

Neumeier, Stefan

Working Paper

Modellierung der Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern:
Untersuchung zum regionalen Versorgungsgrad mit Dienstleistungen
der Grundversorgung

Thünen Working Paper, No. 16

Provided in Cooperation with:

Johann Heinrich von Thünen Institute, Federal Research Institute for Rural Areas, Forestry and Fisheries

Suggested Citation: Neumeier, Stefan (2014) : Modellierung der Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern: Untersuchung zum regionalen Versorgungsgrad mit Dienstleistungen der Grundversorgung, Thünen Working Paper, No. 16, Johann Heinrich von Thünen-Institut, Braunschweig,
<https://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:gbv:253-201406-dn053577-5>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/100095>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

Modellierung der Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern

**Untersuchung zum regionalen Versorgungsgrad
mit Dienstleistungen der Grundversorgung**

Stefan Neumeier

Thünen Working Paper 16

Dr. Stefan Neumeier
Thünen-Institut für Ländliche Räume
Bundesallee 50
38116 Braunschweig
Germany

Telefon: 0531 596-5241
Fax: 0531 596-5599
E-Mail: stefan.neumeier@ti.bund.de

Thünen Working Paper 16

Braunschweig/Germany, Juni 2014

Zusammenfassung

Die Erreichbarkeit von Einrichtungen der Grundversorgung spielt sowohl für Standortentscheidungen als auch für die individuelle Lebenssituation der Bürger eine wichtige Rolle, denn Erreichbarkeitsverhältnisse bestimmen neben der Qualität des Infrastrukturangebots den regionalen Versorgungsgrad mit Infrastruktur. Damit sind sie ein wichtiger Faktor der regionalen Entwicklung. Auch für die Diskussion über die Sicherung der Daseinsvorsorge sind aktuelle Informationen über die Erreichbarkeit von Einrichtungen der Daseinsvorsorge notwendig, um sich vor dem Hintergrund des normativen Anspruches der Aufrechterhaltung gleichwertiger Lebensbedingungen in allen Landesteilen ein sachliches und realistisches Bild über die derzeitige Situation als Ausgangsbasis für ggf. notwendige Politikmaßnahmen/-interventionen machen zu können. Vor diesem Hintergrund befasst sich die vorliegende Studie mit der Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern als eine - insbesondere in ländlichen Räumen - wichtige Schlüsseldienstleistung für die Versorgung der Bürger mit Gütern und Dienstleistungen des täglichen Bedarfs in engerem Sinn. Dazu wird anhand der Analyse der Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern auf Basis eines rasterbasierten GIS-Erreichbarkeitsmodells ein einfacher generischer Erreichbarkeitsindikator ermittelt. Als Ergebnis lässt sich festhalten, dass in Deutschland ein Supermarkt oder Discounter im Durchschnitt bei 60 km/h innerhalb von 3,4 Minuten Fahrzeit erreicht wird. Allerdings zeigt eine regionalisierte Betrachtung, dass vor allem in ländlichen Räumen Entfernungen von mehr als 15 km in Kauf genommen werden müssen, um den dem Wohnort nächstgelegenen Supermarkt oder Discounter zu erreichen. Eine Abschätzung der davon betroffenen Bevölkerung hat ergeben, dass dies nur für einen sehr kleinen Anteil von ca. 0,1 % der Bürger zutrifft. Fußläufig sind Supermärkte oder Discountern insbesondere in ländlichen Räumen schlecht erreichbar. Hier benötigt etwas mehr als ein Drittel der Bevölkerung (38 %) mehr als 15 Minuten, um zu Fuß den nächsten Supermarkt oder Discounter zu erreichen.

JEL: R12, C19, L81

Schlüsselwörter: Entwicklung ländlicher Räume, Nahversorgung, Supermärkte, Discountern, Rasterbasierte GIS-Erreichbarkeitsanalyse

Summary

Accessibility is as important for location decision and regional development as it is for the individual life situation of the citizens. The reason is that accessibility determines the regional quality and provision of infrastructure. Considering the normative political claim to provide comparable living conditions in all regions of Germany actual empirically sound information about the accessibility of services of general interest are important in order to get an objective and realistic impression about the current situation which can function as input for future policy actions and interventions. The study focuses on the accessibility of supermarkets and discounters as one core service of general interest important for provision with goods and services of daily need of the citizens by analysing the accessibility of supermarkets and discounters based on a raster-based GIS accessibility analysis. Thereby the study especially focuses on the accessibility of

super-markets and discounters in rural areas. The analysed data allows to reason a supermarket or discounter can still be accessed within 3,4 minutes driving time on average throughout the country. Although a regional consideration shows that there exists regions with supermarkets or discounters less accessible, mainly in rural areas, an estimation of the affected population based on the population data of the EWZ250 raster reveals that only approximately 0.1 % of Germany's citizens have to cover a distance greater than 15 km to reach the supermarket or discounter next to their home. Nevertheless, by foot especially in rural areas supermarkets or discounter are comparable bad accessible. Here a great percentage of the population (38 %) needs more than 15 minutes by foot to reach the next supermarket or discounter.

JEL: R12, C19, L81

Keywords: Rural development, local supply, supermarket, discounter, raster based GIS-accessibility analysis

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung/Summary	i
Abbildungsverzeichnis	III
Tabellenverzeichnis	V
Abkürzungsverzeichnis	VII
1 Einleitung	1
2 Eckdaten zu Supermärkten und Discountern	3
2.1 Abgrenzung Supermarkt, Verbrauchermarkt, SB-Warenhaus, Discounter	3
2.2 Aktuelle Tendenzen in der Entwicklung von Versorgungsstandorten	4
2.3 Verbraucherverhalten - Lebensmitteleinkauf	6
2.4 Subjektive Bewertung der Versorgungssituation aus Sicht der Kunden	7
3 Erreichbarkeit	9
3.1 Definition	9
3.2 Berechnungsansätze	10
4 Methodik: GIS-Erreichbarkeitsmodell - Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern	15
4.1 Verkehrsnetz	15
4.2 Standorte der Supermärkte und Discounter	15
4.3 Referenzraster	17
4.4 Methode der Erreichbarkeitsberechnung	17
5 Analyse der Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern	23
5.1 Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern	25
5.2 Durchschnittliche Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern nach BBSR-Kreistypen 2009	29
5.3 Durchschnittliche Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern nach Bundesländern	32
5.4 Synthese: Durchschnittliche Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern nach Bundesländern und BBSR-Kreistypen 2009	33
5.5 Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern im Gemeindedurchschnitt	36
5.6 PKW-Erreichbarkeit und fußläufige Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern	46

5.7	Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern in Deutschland – Situation für die Bürger	59
5.8	Vorschlag für eine regionale Typisierung der Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern	70
6	Synthese und Beurteilung	75
	Literaturverzeichnis	79
Anhang:	BBSR-Kreistypen 2009	85

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Anzahl der Lebensmittelgeschäfte in Deutschland nach Betriebsformen (2008 bis 2012) jeweils zum 31. Dezember	5
Abbildung 2:	Vergleich zwischen traditionellem Ansatz und Rasteransatz bei der Berechnung von Erreichbarkeiten	13
Abbildung 3:	Überblick über Standorte der Supermärkte und Discounter	18
Abbildung 4:	Methodik der Routenberechnung	20
Abbildung 5:	Beispiel für methodeninherente potenzielle Ausreißer	21
Abbildung 6:	Beispiel für Ausreißer durch Topologiefehler	22
Abbildung 7:	Histogramm der über das Erreichbarkeitsmodell geschätzten Entfernungen von den Rasterzellenmittelpunkten zum nächsten Supermarkt und Discounter	26
Abbildung 8:	Histogramm der über das Erreichbarkeitsmodell geschätzten Entfernungen von den Rasterzellenmittelpunkten zum nächsten Supermarkt	27
Abbildung 9:	Histogramm der über das Erreichbarkeitsmodell geschätzten Entfernungen von den Rasterzellenmittelpunkten zum nächsten Discounter	28
Abbildung 10:	Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern nach BBSR-Kreistypen 2009	31
Abbildung 11:	Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern nach Bundesländern	32
Abbildung 12 a:	Anzahl von Supermärkten und Discountern nach Gemeinden und gemeindefreien Gebieten sowie BBSR-Kreistypen 2009	37
Abbildung 12 b:	Anzahl von Supermärkten nach Gemeinden und gemeindefreien Gebieten sowie BBSR-Kreistypen 2009	38
Abbildung 12 c:	Anzahl von Discountern nach Gemeinden und gemeindefreien Gebieten sowie BBSR-Kreistypen 2009	39
Abbildung 13 a:	Durchschnittliche Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern pro Gemeinde	40
Abbildung 13 b:	Durchschnittliche Erreichbarkeit von Supermärkten pro Gemeinde	41
Abbildung 13 c:	Durchschnittliche Erreichbarkeit von Discountern pro Gemeinde	41
Abbildung 14:	PKW-Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern bei 60 km/h	52
Abbildung 15:	Fußläufige Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern bei einer unteren mittleren Gehgeschwindigkeit von 1,3 m/s	53
Abbildung 16:	Fußläufige Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern bei einer oberen mittleren Gehgeschwindigkeit von 1,45 m/s	54

Abbildung 17:	Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern in maximal 1.000 m	55
Abbildung 18:	Durchschnittliche Anzahl der Autos pro Einwohner nach Kreisen (2010)	58
Abbildung 19:	Erreichbarkeitstypologie: Entfernungstyp und nächster Markt	60
Abbildung 20 a:	Erreichbarkeitstypologie Supermärkte und Discounter	71
Abbildung 20 b:	Erreichbarkeitstypologie Supermärkte	72
Abbildung 20 c:	Erreichbarkeitstypologie Discounter	73

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Kennzahlen Supermarkt, Verbrauchermarkt, SB-Warenhaus und Discounter	4
Tabelle 2:	Vor- und Nachteile des traditionellen Ansatzes bei der Berechnung aktivitätsbasierter Erreichbarkeitsindikatoren mittels GIS	12
Tabelle 3:	Vor- und Nachteile des Rasteransatzes bei der Berechnung aktivitätsbasierter Erreichbarkeitsindikatoren mittels GIS	13
Tabelle 4:	Statistische Kennwerte zu den über das Erreichbarkeitsmodell geschätzten Entfernungen von den Rasterzellenmittelpunkten zum nächsten Supermarkt oder Discounter	26
Tabelle 5:	Statistische Kennwerte zu den über das Erreichbarkeitsmodell geschätzten Entfernungen von den Rasterzellenmittelpunkten zum nächsten Supermarkt	27
Tabelle 6:	Statistische Kennwerte zu den über das Erreichbarkeitsmodell geschätzten Entfernungen von den Rasterzellenmittelpunkten zum nächsten Discounter	28
Tabelle 7:	Durchschnittliche Entfernung auf Basis der Rasterzellen des EWZ250 zum nächsten Supermarkt oder Discounter nach BBSR-Kreistypen 2009	31
Tabelle 8:	Durchschnittliche Entfernung auf Basis der Rasterzellen des EWZ250 zum nächsten Supermarkt oder Discounter nach Bundesländern	33
Tabelle 9:	Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern nach Bundesland und BBSR-Kreistyp 2009	34
Tabelle 10:	Erreichbarkeit von Supermärkten nach Bundesland und BBSR-Kreistyp 2009	35
Tabelle 11:	Erreichbarkeit von Discountern nach Bundesland und BBSR-Kreistyp 2009	35
Tabelle 12:	Anzahl von Supermärkten und Discountern nach Gemeinden und gemeindefreien Gebieten sowie BBSR-Kreistypen 2009	36
Tabelle 13:	Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern im Gemeindedurchschnitt nach BBSR-Kreistypen 2009	43
Tabelle 14:	Erreichbarkeit von Supermärkten im Gemeindedurchschnitt nach BBSR-Kreistypen 2009	44
Tabelle 15:	Erreichbarkeit von Discountern im Gemeindedurchschnitt nach BBSR-Kreistypen 2009	45
Tabelle 16:	PKW-Erreichbarkeit und fußläufige Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern in Minuten nach Bundesland und BBSR-Kreistyp 2009	47
Tabelle 17:	PKW-Erreichbarkeit und fußläufige Erreichbarkeit von Supermärkten in Minuten nach Bundesland und BBSR-Kreistyp 2009	48
Tabelle 18:	PKW-Erreichbarkeit und fußläufige Erreichbarkeit von Discountern in Minuten nach Bundesland und BBSR-Kreistyp 2009	49

Tabelle 19:	Durchschnittliche Anzahl der Autos pro Einwohner nach Bundesland und BBSR-Kreistyp 2009	57
Tabelle 20:	Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern nach Bevölkerung und BBSR-Kreistyp 2009	63
Tabelle 21:	Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern nach Bevölkerung und BBSR-Kreistyp 2009 bezogen auf den BBSR-Kreistyp 2009	64
Tabelle 22:	Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern nach Bevölkerung, Bundesland und BBSR-Kreistyp 2009 bezogen auf den BBSR-Kreistyp 2009	66

Abkürzungsverzeichnis

AdV	Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland
AREG	Amt für Raumentwicklung und Geoinformation des Kantons St. Gallen/Schweiz
BAKBASEL	BAK Basel Economics AG
BBE	BBE Handelsberatung GmbH
BBSR	Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung
BMVBS	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
BVLH	Bundesverband des Deutschen Lebensmittelhandels e. V. Berlin
CIMA	CIMA GmbH, Kompetenzzentrum für Stadt- und Regionalentwicklung und Marketing im öffentlichen Sektor im gesamten deutschsprachigen Raum
CPU	Central Processing Unit
DHN	Deutsches Hauptdreiecksnetz
DLM	Digitales Landschaftsmodell
EPSG	European Petroleum Survey Group
EWZ	Einwohnerzahl
GHz	GigaHerz
GIS	Geographisches Informationssystem
GVHK	Gemeinschaft zur Verbreitung der Hauskoordinaten
HDE	Handelsverband Deutschland e. V. Berlin
ID	Identifikationsnummer
KPMG	KPMG International Cooperative
MID	Untersuchung „Mobilität in Deutschland“
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
PKW	Personenkraftwagen
SRID	Spatial Reference System Identifier
Stddev	Standard deviation/Standardabweichung
UTM	Universal Transverse Mercator
Perl	Practical Extraction and Report Language
RAM	Random-Access-Memory

1 Einleitung

Erreichbarkeitsverhältnisse sind nicht nur für unterschiedliche Lebenssituationen bedeutend, sondern stellen auch eine Voraussetzung für die wirtschaftliche, soziale und kulturelle Entwicklung von Regionen dar (vgl. Hemetsberger, Ortner, 2008). Eine gute Erreichbarkeit ist zum Beispiel eine Voraussetzung für die Teilhabe einer Region an der wirtschaftlichen Prosperität der Zentren, für die Wahrnehmung potenzieller Entwicklungsmöglichkeiten und die wirtschaftliche Tragfähigkeit von Betriebsstandorten (vgl. Hemetsberger, Ortner, 2008; Platzer, Gmeinhardt, 2003). Erreichbarkeit spielt allerdings nicht nur für Standortentscheidungen und die regionale Entwicklung eine Rolle, sondern auch für die individuelle Lebenssituation der Bürger, denn Erreichbarkeitsverhältnisse bestimmen neben der Qualität des Infrastrukturangebots den regionalen Versorgungsgrad mit Infrastruktur (vgl. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, 2011: 55). Gerade in einer mobilen Gesellschaft ist Erreichbarkeit eine zentrale Qualität von Orten und Räumen (Vallée, Lenz, 2007: 24).

Auch für die aktuelle Diskussion über die Sicherung der Daseinsvorsorge¹, die derzeit vor dem Hintergrund des demographischen Wandels und dessen Auswirkungen auf die ländlichen Räume Deutschlands geführt wird, sind aktuelle Informationen über die Erreichbarkeit von Einrichtungen der Daseinsvorsorge notwendig, um sich vor dem Hintergrund des normativen Anspruches der Aufrechterhaltung gleichwertiger Lebensbedingungen in allen Landesteilen ein sachliches und realistisches Bild über die derzeitige Situation als Ausgangsbasis für ggf. notwendige Politikmaßnahmen/-interventionen machen zu können (vgl. Schulz, Bröcker, 2007). Daneben können entsprechende Informationen z. B. auch als Input für Einzugsbereichs-, Potenzial- und ökonometrische Analysen zur Abgrenzung bzw. Differenzierung von Regionen oder zum regionalen Benchmarking genutzt werden.

Benötigt werden dafür sachliche Bewertungs- und Vergleichsmethoden. Das heißt, (1) quantitative belastbare Daten über die reelle Versorgungssituation bzw. den Zugang der (ländlichen) Bevölkerung zu wichtigen Einrichtungen und Institutionen der Daseinsvorsorge (Erreichbarkeitsindizes) und (2) qualitative Informationen darüber, wie die Menschen vor Ort die Situation für sich erfahren und wie sie mit einer „schlechten“ Erreichbarkeit bestimmter Einrichtungen der Daseinsvorsorge umgehen bzw. ob und bei welchen Einrichtungen sie dies überhaupt als Problem wahrnehmen.

Der Fokus der folgenden Analyse liegt dabei auf der Modellierung der regionalen Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern in Deutschland mit dem Ziel, quantitative belastbare Daten über die aktuelle wohnortnahe Grundversorgungssituation der Bürger mit Gütern und Dienst-

1 Unter Daseinsvorsorge werden Leistungen verstanden, die allgemein der sozialen und der technischen Infrastruktur zugeordnet werden. Darüber, inwieweit darin Einzelhandel und Dienstleistungen einzubeziehen sind, bestehen unterschiedliche Auffassungen (vgl. Winkel et. al., 2007: 4).

leistungen des täglichen Bedarfs in engerem Sinn² zu erhalten. Ähnliche Analysen wurden bereits für die Erreichbarkeit von Straßentankstellen (Neumeier, 2013a) und öffentliche Apotheken (Neumeier, 2013b) durchgeführt.

In diesem Sinn befasst sich die Analyse mit der wohnortnahen Erreichbarkeit des nächsten erreichbaren Supermarkts oder Discounters - also der Ermittlung eines einfachen generischen Erreichbarkeitsindikators -, nicht mit der Abgrenzung unterschiedlicher Einzugsbereiche oder der Untersuchung verschiedener Optionen der Angebotsauswahl. Ebenso wenig ist es Ziel der Studie sich im Detail mit den Gründen und Konsequenzen der räumlichen Konzentration von Einrichtungen der Daseinsvorsorge oder Bestimmungsgründen von unterschiedlichen Lebensverhältnissen in ländlichen Räumen auseinanderzusetzen sowie Erreichbarkeit vor dem Hintergrund des Diskurses über Armut und soziale Gerechtigkeit zu betrachten, da zu diesen Aspekten bereits eine breite Basis an einschlägiger Literatur existiert.

Auf Kreis- oder Regionsebene aggregierte Daten, sogenannte Ausstattungskennziffern, geben nur ein stark verzerrtes Bild der Situation wieder, da wichtige intraregionale Disparitäten durch die Aggregation „eingeebnet“ werden. Aktivitätsbasierte³ Erreichbarkeitsindikatoren, wie z. B. die Erreichbarkeit von Mittel- und Oberzentren etc., erlauben größtenteils nur indirekt Rückschlüsse auf die Erreichbarkeit von Einrichtungen und Institutionen der Daseinsvorsorge (z. B. über die Sollausrüstung unterschiedlicher Typen zentraler Orte). Um die bisherige Informationsbasis entsprechend zu erweitern, eine belastbare Diskussionsgrundlage für die Politikgestaltung zu erhalten sowie die Einschränkungen von Ausstattungskennziffern und aktivitätsbasierten Erreichbarkeitsindikatoren zu vermeiden, zielt die Studie darauf ab, die Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern als wichtige Einrichtungen der Nahversorgung in Deutschland auf Basis einer GIS-Erreichbarkeitsanalyse zu ermitteln.

Die weitere Studie gliedert sich in fünf Abschnitte. In Kapitel 2 werden ausgewählte Eckdaten zu Supermärkten und Discountern sowie zum Verbraucherverhalten beim Lebensmitteleinkauf und zur Zufriedenheit der Versorgungssituation der Kunden vorgestellt. In Kapitel 3 wird das Konzept „Erreichbarkeit“ eingeführt. Kapitel 4 beschreibt die Methodik der Erreichbarkeitsanalyse. Die Ergebnisse werden in Kapitel 5 vorgestellt und diskutiert. Die Studie endet mit einer Synthese und Bewertung der Erreichbarkeitssituation von Supermärkten und Discountern (Kapitel 6).

2 Dazu gehören Lebensmittel, Getränke, Genusswaren und Drogerieartikel (Küpper, Eberhardt, 2013: 3-4).

3 Auch als „komplexe Erreichbarkeitsindikatoren“ bezeichnet.

2 Eckdaten zu Supermärkten und Discountern

Zur besseren Einordnung der Ergebnisse werden hier stichpunktartig einige Eckdaten zu Supermärkten und Discountern sowie zum Verbraucherverhalten beim Lebensmitteleinkauf mit Fokus auf Verkehrsmittelwahl und Zufriedenheit der Kunden mit der Erreichbarkeit von Nahversorgern zusammengefasst.

2.1 Abgrenzung Supermarkt, Verbrauchermarkt, SB-Warenhaus, Discounter

Gemäß der Definition des Bundesverbandes des Deutschen Lebensmitteleinzelhandels e. V. (BVLH) haben **Supermärkte** eine Verkaufsfläche zwischen 400 m² und 2.500 m² und führen ein Lebensmittelvollsortiment sowie Nonfood I (Drogerieartikel, Wasch-, Putz- und Reinigungsmittel sowie Tiernahrung) und auf einem geringen Verkaufsflächenanteil Nonfood II Artikel (Ge- und Verbrauchsgüter des kurz-, mittel- und langfristigen Bedarfs wie Textilien, Schuhe, Gartenbedarf, Unterhaltungselektronik, Elektrogroßgeräte, Bücher und Presseartikel usw.) (EHI, 2013; BVLH, 2013). Im Durchschnitt beträgt die Verkaufsfläche von Supermärkten 1.370 m² (BVLH, 2013). Pro Tag wird ein Supermarkt im Durchschnitt von 1.531 Kunden besucht, wobei der durchschnittliche Kunde für 14,75 € einkauft (BVLH, 2013). Der durchschnittliche Umsatz beträgt pro Jahr 6.250.000 € (BVLH, 2013). Insgesamt bietet ein durchschnittlicher Supermarkt ca. 10.500 Artikel an mit einem Schwerpunkt auf Frischwaren mit Bedienung und Selbstbedienung (Küpper, Eberhardt, 2013: 4).

Ein **großer Supermarkt/ Verbrauchermarkt** hat eine Verkaufsfläche zwischen 2.500 m² und 5.000 m² und bietet ein Lebensmittelvollsortiment sowie Nonfood I und II Artikel (BVLH, 2013). Im Durchschnitt beträgt die Verkaufsfläche von Verbrauchermärkten 3.254 m² (BVLH 2013). Pro Tag wird ein Verbrauchermarkt im Durchschnitt von 2.773 Kunden besucht, wobei der durchschnittliche Kunde für 19,02 € einkauft (BVLH, 2013). Der durchschnittliche Umsatz beträgt pro Jahr 14.480.000 € (BVLH, 2013). Insgesamt bietet ein durchschnittlicher Verbrauchermarkt ca. 25.016 Artikel an (Küpper, Eberhardt, 2013: 4).

SB-Warenhäuser zeichnen sich durch eine Verkaufsfläche von mindestens 5.000 m² aus und führen sowohl ein umfangreiches Lebensmittelvollsortiment sowie Nonfood I und II Sortiment (BVLH, 2013). Im Durchschnitt beträgt die Verkaufsfläche von SB-Warenhäusern 7.449 m² (BVLH, 2013). Pro Tag wird ein SB-Warenhaus im Durchschnitt von 3.991 Kunden besucht, wobei der durchschnittliche Kunde für 31,10 € einkauft (BVLH, 2013). Der durchschnittliche Umsatz beträgt pro Jahr 32.930.000 € (BVLH, 2013). Insgesamt bietet ein durchschnittlicher Verbrauchermarkt ca. 50.979 Artikel an (Küpper, Eberhardt, 2013: 5).

Discounter haben eine Verkaufsfläche zwischen 400 m² und 1.200 m² (Küpper, Eberhardt, 2013: 4). Im Durchschnitt haben Discounter eine Verkaufsfläche von 761 m² (Borutta, Neundörfer, Baum, 2012: 6). Discounter stellen eine besondere Betriebsform des Einzelhandels dar bei

der soweit möglich auf Nebenleistungen wie z. B. Beratung verzichtet wird, um im Wege der Selbstbedienung ein auf schnellen Warenumsatz ausgerichtetes Sortiment zu niedrigen Preisen anbieten zu können, wobei das angebotene Sortiment eng und flach ist (Wirtschaftslexikon24.com, 2013). Discounter zeichnen sich zudem durch eine weitgehende Standardisierung der Filialen, einen hohen Anteil an Handelsmarken im Sortiment und den Verkauf tendenziell grundnutzenorientierter Waren aus (Springer Gabler Verlag, 2013). Das durchschnittliche Warensortiment beträgt bei sogenannten Harddiscountern mit relativ begrenztem Warensortiment (z. B. Aldi, Norma) ca. 800 Artikel und bei sogenannten Softdiscountern (z. B. Lidl, Penny) ca. 1.700 Artikel (Küpper, Eberhardt, 2013: 4). Der Nonfood-Umsatzanteil beträgt bei Discountern 10 % (BBE Handelsberatung GmbH (BBE), 2011).

Wichtige Kennzahlen zu Supermärkten, Verbrauchermärkten, SB-Warenhäusern und Discountern sind zum besseren vergleichenden Überblick nochmals in Tabelle 1 zusammengefasst.

Tabelle 1: Kennzahlen Supermarkt, Verbrauchermarkt, SB-Warenhaus und Discounter

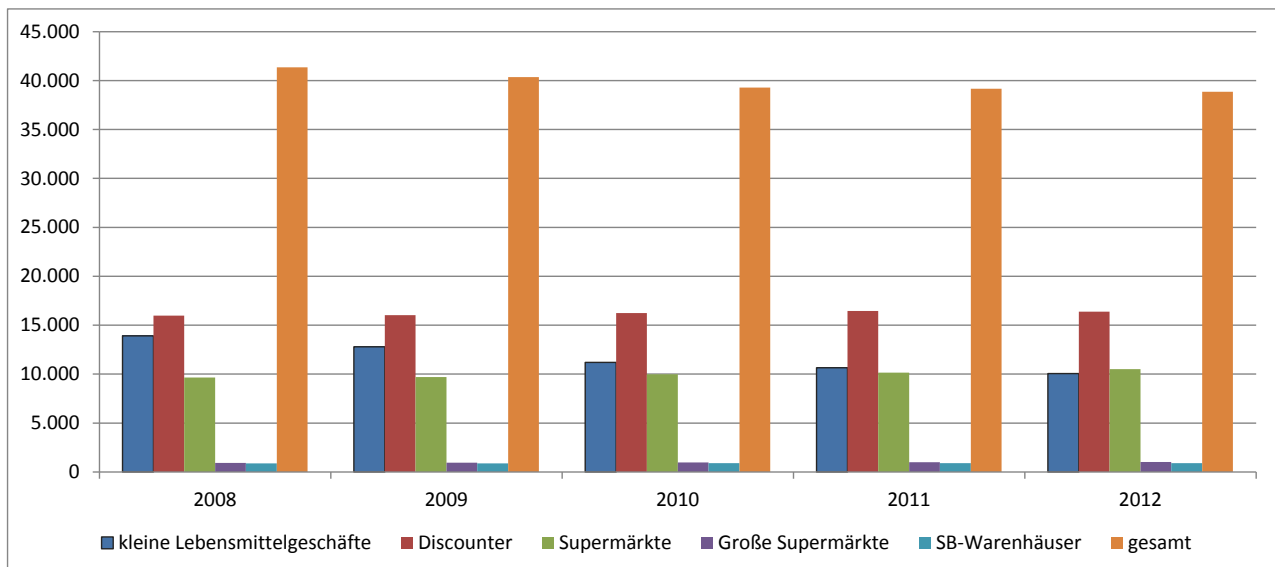
	Supermarkt	Verbrauchermarkt	SB-Warenhaus	Discounter
Verkaufsfläche in m ²	400 bis 2.500	2.500 bis 5.000	≥ 5.000	400 bis 1.200
Ø Verkaufsfläche in m ²	1.370	3.254	7.449	761
Ø Artikelanzahl	10.500	25.016	50.979	800 bis 1.700
Sortiment	Lebensmittelvollsortiment Nonfood I Artikel geringer Anteil Nonfood II Artikel	Lebensmittelvollsortiment Nonfood I Artikel Nonfood II Artikel	Lebensmittelvollsortiment Nonfood I Artikel Nonfood II Artikel	enges und flaches Warensortiment mit hohem Anteil an Handelsmarken
Ø Kunden pro Tag	1.531	2.773	3.991	k.A.
Ø Jahresumsatz in €	6.250.000	14.480.000	32.930.000	k.A.

Quelle: Datenquellen: BBE (2011); Borutta, Neundörfer, Baum (2012); BVLH (2013); EHI (2013); Küpper, Eberhardt (2013).

2.2 Aktuelle Tendenzen in der Entwicklung von Versorgungsstandorten

Während zwischen 1990 und 2008 die Zahl der Betriebe des Lebensmitteleinzelhandels von ca. 85.000 (1990) auf 41.348 Betriebe zurückging, lässt sich seit 2008 ein deutlich abgeschwächter Rückgang auf 38.866 (2012) feststellen (<http://www.food-monitor.de> 01.10.2013; Handelsverband Deutschland e. V. (HDE) 2013). Auffällig ist, dass seit 2008 der Rückgang der Betriebe ausschließlich durch den Rückgang der Anzahl kleiner Lebensmittelgeschäfte bis ca. 400 m² Verkaufsfläche bedingt ist (2008: 13.900; 2012: 10.064) während bei den Supermärkten (2008: 9.660; 2012: 10.505), großen Supermärkten (2008: 931; 2012: 10.010), SB-Warenhäusern (2008: 887; 2012: 894) und Discountern (2008: 15.970; 2012: 16.393) im selben Zeitraum eine leichte Zunahme der Anzahl der Betriebe stattfand (<http://www.food-monitor.de> 01.10.2013; HDE, 2013) (vgl. Abbildung 1).

Abbildung 1: Anzahl der Lebensmittelgeschäfte in Deutschland nach Betriebsformen (2008 bis 2012) jeweils zum 31. Dezember



Quelle: Datenquelle: [http://www.food-monitor.de/2013/06/anzahl-der-lebensmittelgeschaefte-in-deutschland-von-2008-2012-mehr-supermaerkte-weniger-discounter/themenfelder/markt-und-produkte/\(01.10.2013\)](http://www.food-monitor.de/2013/06/anzahl-der-lebensmittelgeschaefte-in-deutschland-von-2008-2012-mehr-supermaerkte-weniger-discounter/themenfelder/markt-und-produkte/(01.10.2013)). Datenbasis EHI Retail Institute.

Die Entwicklung des Einzelhandels ist von Konzentrationsprozessen (v. a. zu Gunsten von Betrieben mit größeren Verkaufsflächen und Standorten mit ausreichenden PKW-Stellflächen und guter PKW-Erreichbarkeit), der Reduzierung von persönlichem Service sowie einem Strukturwandel der Angebotsformen weg von selbständigen Einzelhändlern und hin zu standardisierten Betriebstypen und Anbietern wie Super- und Verbrauchermärkten sowie Discountern gekennzeichnet (KPMG, 2005: 3; Vallée, Lenz, 2007: 20; Kuhlicke, Petschow, Zorn, 2005, II; Lein, 2012). Von Betriebsaufgaben sind v. a. nahversorgungsorientierte, kleinere Läden sowie der nicht-filialisierte Facheinzelhandel betroffen (Kuhlicke, Petschow, Zorn, 2005, II; Lein, 2012). Daneben findet zunehmend eine Verlagerung der Standorte des Einzelhandels von den Zentren in die Peripherie statt (Vallée, Lenz, 2007: 20). Gründe für diese Entwicklung sind u. a. steigende Standortanforderungen von Seiten der Betriebe wie erhöhte Ansprüche an die Verkaufsflächen, gute Lage in Kombination mit guter Erreichbarkeit, ausreichendes Bevölkerungs- und Kaufkraftpotenzial im Einzugsgebiet sowie räumliche Nähe zu weiteren attraktiven Betrieben mit hoher Kundenfrequenz (Lein, 2012). Insgesamt hat die Entwicklung dazu geführt, dass das Versorgungsnetz der Betriebe des Lebensmitteleinzelhandels weitmaschiger geworden ist (HDE, 2013: 8), wobei sich eine Konzentration des Angebots v. a. an bevölkerungsstarken Standorten beobachten lässt (Lein, 2012). Vor diesem Hintergrund vermuten Kuhlicke und Petschow (2005: 39), dass von Nahversorgungsunternehmen v. a. Standorte in Regionen mit hoher Kaufkraft und Bevölkerungsdichte bevorzugt werden, wohingegen dünn besiedelte, vom demographischen Wandel betroffene ländlichen Räume als Standorte weniger interessant sind. Im Rahmen dieser Entwicklungen lässt sich feststellen, dass Discounter durch Sortimentsverbreiterung v. a. im Frischesortiment zunehmend auch eine Nahversorgungsfunktion übernehmen (Kuhlicke, Petschow, 2005: 39; KPMG, 2005: 7).

2.3 Verbraucherverhalten - Lebensmitteleinkauf

Gemäß einer Untersuchung der CIMA GmbH bevorzugen knapp 89 % der Verbraucher Supermärkte (55,3 %) oder Discounter (33,6 %) wohingegen lediglich ca. 11 % bevorzugt in Verbrauchermärkte (4,9 %), Fachgeschäfte (2,8 %), Biomärkte (1,5 %) oder Wochenmärkte (1,3 %) einkaufen (Lein, 2012). Die überwiegende Mehrheit (61,1 %) nutzt zum Lebensmitteleinkauf gemäß CIMA GmbH den PKW. Lediglich 26,6 % nutzen überwiegend das Fahrrad, 3 % den ÖPNV, 8,7 % gehen zu Fuß und 0,5 % nutzen andere Verkehrsmittel (z. B. Fahrdienst, Taxi, Mofa) wobei v. a. mittlere Jahrgänge den PKW nutzen und ältere verstärkt zu Fuß unterwegs und damit besonders auf eine fußläufige Erreichbarkeit angewiesen sind (Lein, 2012). Gemäß Kuhlicke, Petschow, Zorn (2005, III) hat das Auto für Zwecke des Einkaufens einen Anteil von 60 % am Verkehrsaufkommen.

Zu etwas anderen Ergebnissen kommt die Untersuchung „Mobilität in Deutschland“ (MID) 2008 des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS), die den Einkaufsverkehr insgesamt analysiert. Gemäß MID nutzen zum Einkaufen 58 % das Auto, 10 % das Fahrrad, 4 % den ÖPNV und 27 % gehen zu Fuß (BMVBS, 2011a). Der Zeitaufwand für Wege zum Einkaufen beträgt gemäß MID im Mittel 13,1 Minuten. Ein überdurchschnittlicher Zeitaufwand für Wege zum Einkaufen lässt sich gemäß MID bei älteren Singles über 60 Jahre (17,3 Minuten) und Ehepaaren mit jüngerem Partner über 60 Jahre (17 Minuten) feststellen (BMVBS, 2011a: 15ff.). Des Weiteren hat die Untersuchung MID ergeben, dass bezüglich des Einkaufsverhaltens geschlechtsspezifische Unterschiede bestehen. Gemäß MID kaufen Frauen häufiger ein als Männer und legen dabei kürzere Wege zurück. Erwerbstätige - insbesondere Vollzeit-Erwerbstätige - kaufen seltener ein als andere Personen und legen dabei längere Wege zurück (BMVBS, 2011a: 30).

Obwohl sich die Ergebnisse beider Untersuchungen zum Einkaufsverhalten unterscheiden - zum Teil wohl auch aufgrund der besonderen Stellung des Lebensmitteleinkaufs im Vergleich zum übrigen Einkaufsverhalten - stimmen beide Analysen darin überein, dass die Mehrheit der Bürger ihre Einkäufe v. a. mit dem PKW erledigt. Dabei lässt sich feststellen, dass in ländlichen Räumen bei vergleichbaren Wegelängen mehr Bürger den PKW für ihren Einkauf nutzen als in Verdichtungsräumen und insbesondere in Großstädten (HDE, 2013: 39).

Interessant ist weiterhin, dass sich bezüglich des Einkaufsverhaltens zunehmend eine Kundensegmentierung beobachten lässt, bei der sich folgende drei Kundensegmente unterscheiden lassen:

- (1) Stark preisorientierte Kunden, die ca. 35 % aller Kunden ausmachen, mit in der Regel geringem Einkommen und hoher Akzeptanz für Handelsmarken, die bevorzugt bei Discountern einkaufen („Schnäppchenjäger“).
- (2) Kunden, die ca. 36 % aller Kunden ausmachen, meist über ein höheres Einkommen verfügen und v. a. hochwertige Waren mit einer hohen Akzeptanz für Herstellermarken einkaufen sowie Wert auf zusätzliche Services legen („Qualitätskäufer“).

- (3) Kunden aller Einkommensklassen, die ca. 29 % aller Kunden ausmachen, mit einer starken Preis-Leistungs-Orientierung, die v. a. Markenprodukte zu einem subjektiv empfundenen günstigen Preis kaufen („Smart Shopper“).

Wobei „Smart-Shopper“ Produkte des täglichen Bedarfs v. a. bei Discountern und die übrigen Waren bei Supermärkten einkaufen (KPMG, 2005: 6). Dabei lässt sich gemäß Kuhlicke, Petschow, Zorn (2005, III) zunehmend eine Ausdifferenzierung des Einkaufsverhaltens beobachten, wobei eine Fokussierung auf das Billig- und Qualitätssegment bei Ausdünnung des mittleren Segments feststellbar ist.

2.4 Subjektive Bewertung der Versorgungssituation aus Sicht der Kunden

Der HDE hat im Rahmen einer Haushaltsbefragung in jeweils acht Stadt- und Landkreisen (jeweils zwei Gemeinden pro BBSR-Kreistyp 2009; N=4.000) zur qualifizierten Nahversorgung im Lebensmittel Einzelhandel herausgefunden, dass die befragten Haushalte insgesamt betrachtet mit den Einkaufsmöglichkeiten vor Ort sehr zufrieden oder zufrieden sind (HDE, 2013: 19-20, 37). Zu einem ähnlichen Ergebnis kommen Heinritz, Klein, Popp (2003) indem sie feststellen, dass über die einzelnen Gemeindegrößen hinweg lediglich 12 % bis 15 % der Verbraucher mit der Versorgungssituation unzufrieden sind, wobei die Gründe dafür nicht nur in einer als schlecht empfundenen Erreichbarkeit liegen, sondern auch in einem unzureichenden Angebot und fehlenden alternativen Einkaufsmöglichkeiten (Heinritz, Klein, Popp, 2003: 148). Daraus lässt sich folgern, dass derzeit die subjektive Zufriedenheit mit der Lebensmittelversorgung in Deutschland insgesamt relativ hoch ist (HDE, 2013: 37), wobei nach Adamovicz et al. (2009: 84ff.) die subjektive Zufriedenheit mit der Lebensmittelversorgung in Großstädten geringfügig höher ist als in ländlichen Räumen. Allerdings kommen Ellger (2000: 37, 40, 47) sowie Born (2009: 136-140), die sich beide im Rahmen von Fallstudien auf die Nahversorgungssituation in ländlichen Räumen konzentrieren, zu dem Ergebnis, dass auch in ländlichen Räumen der Großteil der Bewohner mit der Situation der Nahversorgung zufrieden ist (Ellger: 91,6 %, Born: 64 %), selbst wenn Einrichtungen der Nahversorgung nicht in fußläufiger Entfernung erreichbar sind. Gemäß Born (2009: 136-140) gibt es dabei kaum altersgruppenspezifische Unterschiede - auch Bewohner über 65 Jahre und Jugendliche zeigten sich in der Befragung mit der Versorgungssituation zufrieden. Die hohe subjektive Zufriedenheit mit der Versorgungssituation lässt sich dadurch begründen, dass aufgrund der insgesamt hohen PKW-Verfügbarkeit, v. a. in ländlichen Räumen, die wohnortnahe Erreichbarkeit an Bedeutung verliert (Küpper, Eberhardt, 2013: 21). Dementsprechend lässt sich bei den Verbrauchern eine zunehmende Einkaufsmobilität beobachten (Kuhlicke, Petschow, Zorn, 2005, III).

Vor allem die Ergebnisse von Born (2009: 136-140) zeigen, dass das v. a. gemäß Raumordnungsplänen, Einzelhandelskonzepten oder Einzelhandelserlassen anzuvisierende Ziel der fußläufigen Erreichbarkeit von Einrichtungen der Nahversorgung für die subjektive Bewertung der Versorgungssituation eher eine untergeordnete Bedeutung besitzt; eine schlechte/fehlende fußläufige Erreichbarkeit von Nahversorgungseinrichtungen wird in der Regel nicht als Problem wahrgenommen (Küpper, Eberhardt, 2013: 20). Ein Grund dafür ist sicherlich die derzeit bei der Mehr-

heit der Kunden hohe Präferenz des PKW als Verkehrsmittel der Wahl bei der Erledigung der Einkäufe (Lein, 2012). Im Hinblick auf die demographischen Entwicklungen erscheint es allerdings möglich, dass langfristig die PKW-Verfügbarkeit abnimmt, so dass anzunehmen ist, dass in Zukunft die fußläufige Erreichbarkeit wieder an Bedeutung gewinnt.

3 Erreichbarkeit

Im folgenden Kapitel wird das Konzept der Erreichbarkeit eingeführt. Im Anschluss daran werden verschiedene Methoden zur Bestimmung der geographischen Erreichbarkeit mit ihren jeweiligen Vor- und Nachteilen vorgestellt.

3.1 Definition

Erreichbarkeit ist ein Konzept, welches in diversen Bereichen wie zum Beispiel Infrastruktur- und Städteplanung, aber auch Marketing verwendet wird. Der Begriff hat heute zahlreiche Bedeutungen. Generell kann darunter die Anzahl der Möglichkeiten für das ökonomische oder soziale Leben verstanden werden, welche mit vertretbarem, dem Zweck entsprechenden Aufwand zugänglich sind. Erreichbarkeit bezeichnet somit die Qualität eines Raumpunktes, die sich aus seinen verkehrlichen Beziehungen zu attraktiven anderen Raumpunkten ergibt. Daraus folgt, dass Erreichbarkeit das eigentliche Hauptprodukt von Transportsystemen ist“ (Bleisch, Koellreuter, 2003: 7, Schürmann et al., 1997, Schwarze, 2005). Insgesamt ist Erreichbarkeit somit kein klares, Konzept, sondern beruht auf einer Vielzahl von Faktoren, die unter dem Themenbereich Erreichbarkeit zusammengefasst werden können (vgl. BAK Basel Economics AG (BAKBASEL), 2009). Erreichbarkeitsindikatoren sind ein Maß für den Nutzen, welcher Haushaltungen und Unternehmen einer Region aus der Existenz und dem Gebrauch von der für ihre Region relevanten Transportinfrastruktur erwächst (vgl. Bleisch, Koellreuter, 2003: 7). Erreichbarkeitsindikatoren reichen von einfachen Ausstattungskennziffern bis hin zu komplexen generischen Indikatoren:

- Einfache Erreichbarkeitsindikatoren (Ausstattungskennziffern/infrastrukturbasierte Indikatoren): Ausstattung eines Gebietes mit Verkehrsinfrastruktur als Indikator der Erreichbarkeit (z. B. Länge/Dichte der Autobahnen oder Anzahl der Bahnhöfe). Einfache Erreichbarkeitsindikatoren liefern Querschnittsinformationen über gesamte Regionen. Sie können zwar wichtige Informationen über eine Region selbst vermitteln, vernachlässigen aber den Netzcharakter von Verkehrsinfrastrukturen, die Verknüpfung mit anderen Regionen und die Tatsache, dass nicht Verkehrsbauten, sondern über diese erreichbare Einrichtungen und Institutionen innerhalb und außerhalb von Regionen das Ziel sind (vgl. Spiekermann, Wegener, 2008).
- Komplexe Erreichbarkeitsindikatoren (aktivitätsbasierte Indikatoren): „Dieser Indikatortyp verbindet Raumwiderstandseffekte wie Distanz, Reisezeit oder Kosten mit der räumlichen Verteilung von interessierenden Aktivitäten. Es handelt sich somit um eine Konstruktion aus zwei Funktionen, eine für die Attraktivität eines Ziels (Activity Function) und eine für den Aufwand, um dieses Ziel zu erreichen (Impedance Function)“ (Bleisch, Koellreuter, 2003: 7). Im Gegensatz zu den einfachen Erreichbarkeitsindikatoren werden bei den komplexen Erreichbarkeitsindikatoren die Verbindungsqualität und die Zielaktivitäten mit einbezogen. Beispiele dafür sind Reisezeit bzw. generalisierte Kosten zu den eines Standortes am nächsten gelegenen Einrichtungen/Institutionen/Städten, die tägliche Erreichbarkeit (akkumulierte Aktivitäten innerhalb eines fixen Zeitbudgets) oder das Erreichbarkeitspotenzial (akkumulierte Aktivitäten gewichtet mit Reisezeit/-kosten) (vgl. Schürmann, 2008).

Die komplexen oder aktivitätsbasierten Indikatoren lassen sich gemäß Bleisch und Koellreuter (2003) in folgende zwei Untergruppen unterteilen:

- **Integrale Indikatoren:** Diese messen Erreichbarkeit auf einem Makrolevel. Berechnet werden Aggregate für Regionen in verschiedenen Formen wie z. B. die durchschnittliche Reisezeit vom Ursprungsort, die Tageserreichbarkeit. Sogenannte Gravitationsindikatoren bzw. Potenzialindikatoren gewichten die Ziele aufgrund ihrer Attraktivität und diskontieren jedes Ziel mit einer Raumwiderstandsgröße. Allerdings sind diese aufgrund ihres synthetischen Charakters teilweise schwierig zu interpretieren.
- **Raum-Zeit Indikatoren:** Raum-Zeit Indikatoren messen Erreichbarkeit auf einem Mikrolevel. Diese Indikatoren analysieren die Summe der Aktivitäten, welche eine einzelne Person in einer Zeitspanne wahrnehmen kann. Anwendung finden Raum-Zeit Indikatoren v. a. in sozioökonomischen Studien.

Ausstattungskennziffern auf der einen Seite geben nur ein stark verzerrtes Bild der Erreichbarkeitssituation wieder, da wichtige intraregionale Disparitäten durch die Aggregation „eingeebnet“ werden und sowohl der Netzcharakter der Verkehrsinfrastruktur als auch die Verknüpfung mit anderen Regionen und die Tatsache, dass nicht Verkehrsbauten, sondern über diese erreichbare Einrichtungen und Institutionen innerhalb und außerhalb von Regionen das Ziel sind, vernachlässigt werden. Aktivitätsbasierte Raum-Zeit-Indikatoren auf der anderen Seite befassen sich mit der Erreichbarkeit auf dem Mikrolevel einzelner Personen und lassen in der Regel keine Aussagen zu Regionen zu. Da ein Ziel der Studie darin besteht, Indikatoren über die Situation der Erreichbarkeit von Einrichtungen und Institutionen auf regionaler Ebene zu erarbeiten, konzentriert sich die Studie auf die Konzeption und Erstellung aktivitätsbasierter integraler Erreichbarkeitsindikatoren.

3.2 Berechnungsansätze

Um regionale Erreichbarkeiten zu bestimmen, existieren in der Literatur unterschiedliche Ansätze, die sich grob in drei Kategorien einordnen lassen:

1. Berechnungsansätze, die v. a. in der Regionalökonomie verbreitet sind und auf räumlichen Interaktionsmodellen (z. B. Gravitationsmodell, Logit-Modelle) basieren.
2. Ansätze der Verkehrswissenschaften basierend auf der Prognose des Verkehrsgeschehens (z. B. Ermittlung der erwarteten Quell-Ziel-Wahl aller Reisenden mithilfe von Gravitations- und Gelegenheitsmodellen, Bestimmung der im Mittel zu erwartenden Zielwahl z. B. mit Hilfe der Random Utility Theory) (vgl. Schulz, Bröcker, 2007, Bleisch, 2005).
3. Ansätze auf Basis der geographischen Erreichbarkeit.

Bei den regionalökonomischen Erreichbarkeitsmodellen (1) sowie erwähnten Ansätzen der Verkehrswissenschaften (2), auf die hier nicht genauer eingegangen werden soll⁴, wird die Erreichbarkeit in der Regel anhand der Anzahl von Reisen zwischen unterschiedlichen Zonen eines Gebietes bzw. der Aufspaltung und Zuordnung eines Quellverkehrsaufkommens auf mögliche Zielbezirke oder umgekehrt (vgl. Bleisch, 2005: 55ff.) statistisch ermittelt. Die geographische Erreichbarkeit (3) wird häufig anhand der euklidischen Distanz berechnet, da sich herausgestellt hat, dass dieses Verfahren in Gebieten mit einem dichten Verkehrswegenetzwerk hinreichend exakte Ergebnisse liefert (vgl. Dahlgren, 2008: 16). Für Gebiete, bei denen das Verkehrswegenetz weniger dicht ausgeprägt ist, ist die Berechnung der geographischen Erreichbarkeit anhand der euklidischen Distanz jedoch nicht ausreichend. Der Grund dafür ist, dass natürliche und anthropogene Hindernisse die Wege, die zurückgelegt werden müssen, um von einem Punkt im Raum zu einem anderen Punkt im Raum zu gelangen, oftmals deutlich länger werden lassen als die euklidische Distanz (vgl. Dahlgren, 2008: 16). Bei der Betrachtung von Erreichbarkeiten in Gebieten mit weniger dicht ausgeprägtem Verkehrsnetz, wie z. B. in ländlichen Räumen, sollte daher die Distanz innerhalb des Verkehrsnetzes als Entfernungsmaß in die Berechnungen mit einfließen. Daher wird die geographische Erreichbarkeit in der Regel unter Berücksichtigung realer Wegenetze und Reisezeiten innerhalb des Wegenetzes mittels Geoinformationssystemen (GIS) über Verfahren der Netzwerkanalyse berechnet. Zur Berechnung aktivitätsbasierter Erreichbarkeitsindikatoren unter Berücksichtigung des Verkehrsnetzes mittels GIS haben sich v. a. die folgenden zwei methodischen Berechnungsansätze etabliert: der traditionelle Ansatz und der Rasteransatz.

Traditioneller Ansatz zur Berechnung aktivitätsbasierter Erreichbarkeitsindikatoren

Für eine begrenzte Anzahl von Startpunkten (z. B. Landkreismittelpunkte) wird die Erreichbarkeit einer begrenzten Anzahl von Zielen über eine „Shortest-Path“ Netzwerkanalyse ermittelt. Häufig werden außerdem noch feste Vorgaben für Zeit- oder Kostenbudgets vorgegeben. Das Ergebnis sind Einzugsbereiche bzw. Zeit-/Kostenmatrizen; die sich ergebenden Isochronen⁵ ermöglichen keine weitere interne Differenzierung (vgl. Abbildung 2, links).

4 Eine Einführung zu diesen Modellen geben z. B. Bleisch (2005) oder Schulz und Bröcker (2007).

5 Linien gleicher (Reise)zeit.

Tabelle 2: Vor- und Nachteile des traditionellen Ansatzes bei der Berechnung aktivitätsbasierter Erreichbarkeitsindikatoren mittels GIS

Vorteile	Nachteile
– Einfache Implementierung	– Geringe Flexibilität
– Schnelle Berechnung	– Keine flächendeckenden Ergebnisse
– Klare Begrenzung der Einzugsbereiche	– Keine vollständigen Matrizen
– Reduzierte Matrizen	– Keine Kontrolle über Netzzugänge
– Geringe Anforderungen an Daten	– Geringe Kontrolle über Abgrenzung der Isochronen
	– Keine interne Differenzierung der Isochronen

Quelle: Streit (2011).

Rasteransatz zur Berechnung aktivitätsbasierter Erreichbarkeitsindikatoren

Im Gegensatz zum traditionellen Ansatz ermöglicht der Rasteransatz die Betrachtung der Erreichbarkeit einer hohen Anzahl von Zielen, basierend auf einer nahezu unbegrenzten Zahl von Startpunkten (Rasterzellen), und kommt ohne Vorgaben von Zeit- oder Kostenbudgets aus. Das Ergebnis ist, ebenso wie beim traditionellen Ansatz, Einzugsbereiche bzw. Zeit-/Kostenmatrizen, jedoch mit dem Unterschied, dass diese flächendeckend sind. Die sich ergebenden Isochronen ermöglichen eine weitere interne Differenzierung (vgl. Abbildung 2, rechts). Im Gegensatz zum kontinuierlichen „Vektorraum“ liegt dem Rastermodell ein diskreter „Rasterraum“ zugrunde, bei dem die einzelne Rasterzelle ein unteilbares flächiges Grundelement darstellt (Streit, 2011). „Anders als beim Vektordatenmodell wird bei Rasterdatenmodellen der Raum grundsätzlich mit Hilfe zweidimensionaler Objekte in beliebiger Form und Größe, aber ohne gegenseitige Überschneidung bzw. Lücken, abgebildet. Die Merkmalsausprägungen werden als Zahlenwerte, die jeder Zelle zugeordnet sind, abgespeichert“ (Reudenbach, Schulze, 2010: 27).

Aufgrund seiner gegenüber dem Vektormodell einfacheren Geometrie (Form und Größe der Rasterzellen sind mit der Definition des Rasters einheitlich vorgegeben) hat das Rastermodell den Vorteil, dass man mit den ganzzahligen Indexwerten der Rasterzellen deutlich besser rechnen kann als mit den Vektorkoordinaten (Streit, 2011). Daher lassen sich zum Beispiel Flächenberechnungen für zusammengehörige Rasterzellenmengen relativ einfach bewerkstelligen, z. B. durch Mittelwertbildung der Zahlenwerte innerhalb bestimmter Rasterzellen (Streit, 2011). „In praktischen Anwendungen verwendet man meistens jedoch die euklidische Metrik, wobei allerdings zuvor ein gedanklicher Kunstgriff notwendig ist: Man unterlegt das Rastermodell mit einem vektoriellem Gittermodell, so dass die durch jeweils vier Gitterlinien definierte polygonale Gitterfläche gerade der zugehörigen Rasterzelle entspricht. Jeder Gitterfläche kann man dann ihren vektoriellem definierten Mittelpunkt (Schwerpunkt) zuordnen. Die euklidische Distanz solcher Gitterflächen-Mittelpunkte fasst man dann als Distanz der entsprechenden Rasterzellen auf“ (Streit, 2011).

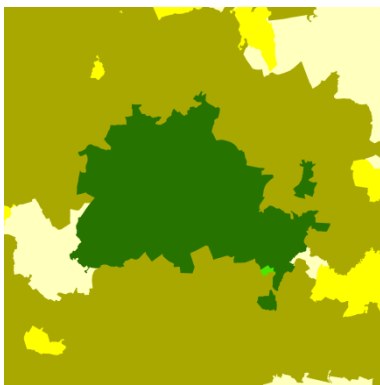
Tabelle 3: Vor- und Nachteile des Rasteransatzes bei der Berechnung aktivitätsbasierter Erreichbarkeitsindikatoren mittels GIS

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> - Hohe Flexibilität - Größere Kontrolle über relevante Parameter - Flächendeckende Ergebnisse - Vollständige Matrizen - Interne Differenzierungen - Möglichkeiten zu beliebiger Aggregation der Ergebnisse (unterschiedliche Regionen) 	<ul style="list-style-type: none"> - Komplexe Implementierung - Lange Berechnungsdauer - Keine ‚exakten‘ Einzugsbereiche - Große erzeugte Datenmengen

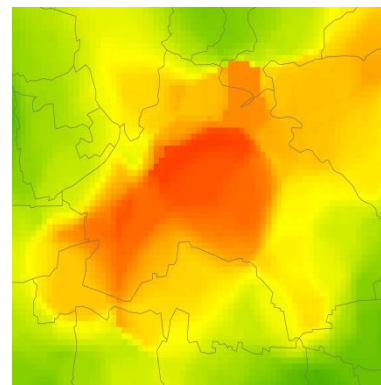
Quelle: Streit (2011).

Abbildung 2: Vergleich zwischen traditionellem Ansatz und Rasteransatz bei der Berechnung von Erreichbarkeiten

Traditioneller Ansatz



Rasteransatz



Quelle: Eigene Darstellung.

4 Methodik: GIS-Erreichbarkeitsmodell - Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern

Aufgrund der höheren Genauigkeit und Flexibilität des Rasteransatzes wurden die Erreichbarkeitsindikatoren im Rahmen der Studie auf Basis des Rasteransatzes ermittelt. Die Vorgehensweise zur Indikatorberechnung gliedert sich dementsprechend in folgende Hauptschritte:

- (1) Erzeugung eines routingfähigen Verkehrsnetzwerkes;
- (2) Einbinden der Standorte der Supermärkte und Discountern in das Verkehrsnetzwerk;
- (3) Erzeugung eines Rastersystems für die abzubildende Region;
- (4) Berechnung eines Erreichbarkeitsindex für Standorte von Supermärkten und Discountern.

Als geographisches Bezugssystem liegt den Berechnungen das „DHDN / 3-degree Gauss-Krüger Zone 3“ (SRID/EPST: 31467; Maßeinheit Meter) zugrunde. Die Datenaufbereitung und Analyse wurde auf einem Desktop-Rechner, ausgestattet mit einer IntelCore i5-2500 CPU mit 3,3 GHz und 16 GB RAM, unter Verwendung von PostgreSQL 9.1.1, Postgis 1.5.3 und Perl 5.14.2, durchgeführt.

4.1 Verkehrsnetz

Um die Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern auf Basis des Verkehrsnetzes ermitteln zu können, werden neben den Zentroiden der Rasterzellen⁶ des zugrunde liegenden Rasters sowie den Standortkoordinaten der Zieladressen flächendeckend routingfähige Straßendaten für die Bundesrepublik Deutschland benötigt. Im Rahmen der Analyse wurde auf ein kommerzielles Verkehrsnetz zurückgegriffen.

4.2 Standorte der Supermärkte und Discountern

Grundlage für die Analyse sind die Datensätze Supermärkte und Discountern des kommerziellen Adressdatenanbieters „wer-zu-wem.de“. Diese Datensätze beinhalten die Adressinformation von 15.281 Standorten von Super- und Verbrauchermärkten und 16.080 Standorten von Discountern in Deutschland (Stand: September 2013).

Die Adressdaten der Super- und Verbrauchermärkte umfassen gemäß wer-zu-wem.de folgende Märkte: Edeka mit Neukauf, nah&gut, E aktiv markt, Treff 3000, Akzent, AEZ Rewe (Rewe, Nahkauf, Toom), Kaufland, Bunting (Combi, Famila), Bartels & Langness (Famila), Markant (Bunting, Offenburg), Coop (Sky, Plaza), KaisersTengelmann incl. Mema, Real sowie die regionalen Anbieter

⁶ Mathematisch exakter Mittelpunkt eines regelmäßigen oder unregelmäßigen Polygons. Hier der Mittelpunkt der quadratischen Rasterzelle.

Coma, Feneberg, Globus, Hit, Inkoop, Jibi, Konsum Leipzig, Konsum Dresden, K+K, Markant Sachsen, Mini-Preis, Multi, Novo, SBK, Tegut, Ullrich, V-Markt, Wasgau, WEZ, diverse Biomärkte, Karstadt Perfetto, Grenzshops und Italo-Supermärkte. Hinzu kommen außerdem die C+C Anbieter wie Metro, Fegro, SB-Union.

Die Adressdaten der Discounter beinhalten gemäß wer-zu-wem.de Standortinformationen der Discounter Aldi Nord und Süd, Lidl, Penny, Norma, NP-Markt, Netto Marken-Discount und Netto Stavenhagen.

Gemäß der aktuellen Statistik des BVLH existieren in Deutschland im Jahr 2012 12.409 Supermärkte (10.505 Supermärkte, 1.010 Verbrauchermärkte, 894 SB-Warenhäuser) sowie 16.393 Discounter (vgl. BVLH). Insgesamt weist der der Erreichbarkeitsanalyse zugrunde liegende Datensatz 2.872 (23 %) mehr Supermärkte und 313 (1,9 %) weniger Discounter auf als in der Statistik des BVLH angegeben werden. Zu einem gewissen Grad lässt sich die Abweichung durch die Dynamik im Lebensmitteleinzelhandel zwischen den unterschiedlichen Erfassungszeiträumen (31.12.2012 BVLH; August 2013 wer-zu-wem.de) sowie der gemäß Auskunft von wer-zu-wem.de höheren Aktualität der wer-zu-wem.de Daten im Vergleich zu den Daten der Filialübersichten der Supermärkte und Discounter erklären. Außerdem ist zu vermuten, dass ein Teil der Abweichungen durch unterschiedliche Berücksichtigung einzelner Unternehmensgruppen/-untergruppen sowie ein geringer Teil der Abweichungen auch auf Zuordnungsprobleme zu den Hauptkategorien „Supermarkt“ und „Discounter“ zurückzuführen ist, die dadurch begründet sind, dass eine trennscharfe Abgrenzung einzelfallspezifisch unter Umständen nur schwer möglich ist. Leider stand für die Analyse kein Referenzdatensatz zur Verfügung, anhand dessen die Reliabilität des Adressdatensatzes der Supermärkte und Discounter überprüft werden konnte bzw. die Abweichungen regional zugeordnet werden konnten.

Die Supermarkt- und Discounteradressdaten wurden mittels Methoden der Adressgeocodierung mit Geokoordinaten versehen. Methodenhäufig ist bei der Adressgeocodierung, dass eine 100 %-ige korrekte Geocodierung aller Adressen nur bei einer geringen Anzahl von Adressen, deren Geocodierung manuell überwacht werden kann, gewährleistet ist. Der Grund dafür liegt in den unterschiedlichen Möglichkeiten Adressinformationen bereitzustellen. Dies kann dazu führen, dass sich kein exakter Match zwischen Adressen im Referenzdatensatz und Adressen im zu geocodierenden Datensatz finden lässt. Bei größeren Adressbeständen - wie dem vorliegenden Adressdatensatz - ist eine manuelle Überwachung aus Kosten-Nutzen-Gründen jedoch nicht sinnvoll. Daher sind einzelne Fehlzuordnungen wahrscheinlich, die in Folge zu geringfügigen Abweichungen der modellierten Erreichbarkeiten gegenüber der realen Erreichbarkeitssituation führen. Für einzelne Rasterzellen ist daher zu erwarten, dass Fehlzuordnungen zu einer geringfügigen Unter- bzw. Überschätzung der regionalen Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern führen. Problematisch sind dabei weniger zufällig über die Fläche verteilte zusätzliche, fehlende oder falsch zugeordnete Einzelstandorte, sondern vor allem regional/lokal gehäuft auftretende systematische Fehler. Fehlen z. B. in einer Region ein Großteil der Standorte oder wurden nur

dem Ortsteilmittelpunkt zugeordnet, so führt dies zu einem deutlich von der Realität abweichenden Standortmuster, was sich in Folge im Ergebnis der Erreichbarkeitsberechnung widerspiegelt.

Abbildung 3 gibt einen Überblick über die regionale Verteilung der Supermärkte und Discounter in Deutschland gemäß der Datensätze „Supermärkte“ und „Discounter“ des Datenanbieters werzu-wem.de. Wie zu sehen ist, ist die Standortdichte der Supermärkte und Discounter v. a. in den Ballungsräumen relativ hoch und nimmt zu den peripheren Räumen hin deutlich ab. Zu erkennen ist auch, dass die Standortdichte in den Bundesländern Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg mit Ausnahme der Ballungszentren, in Rheinland-Pfalz sowie im nördlichen Niedersachsen insgesamt geringer ist als in den übrigen Bundesländern.

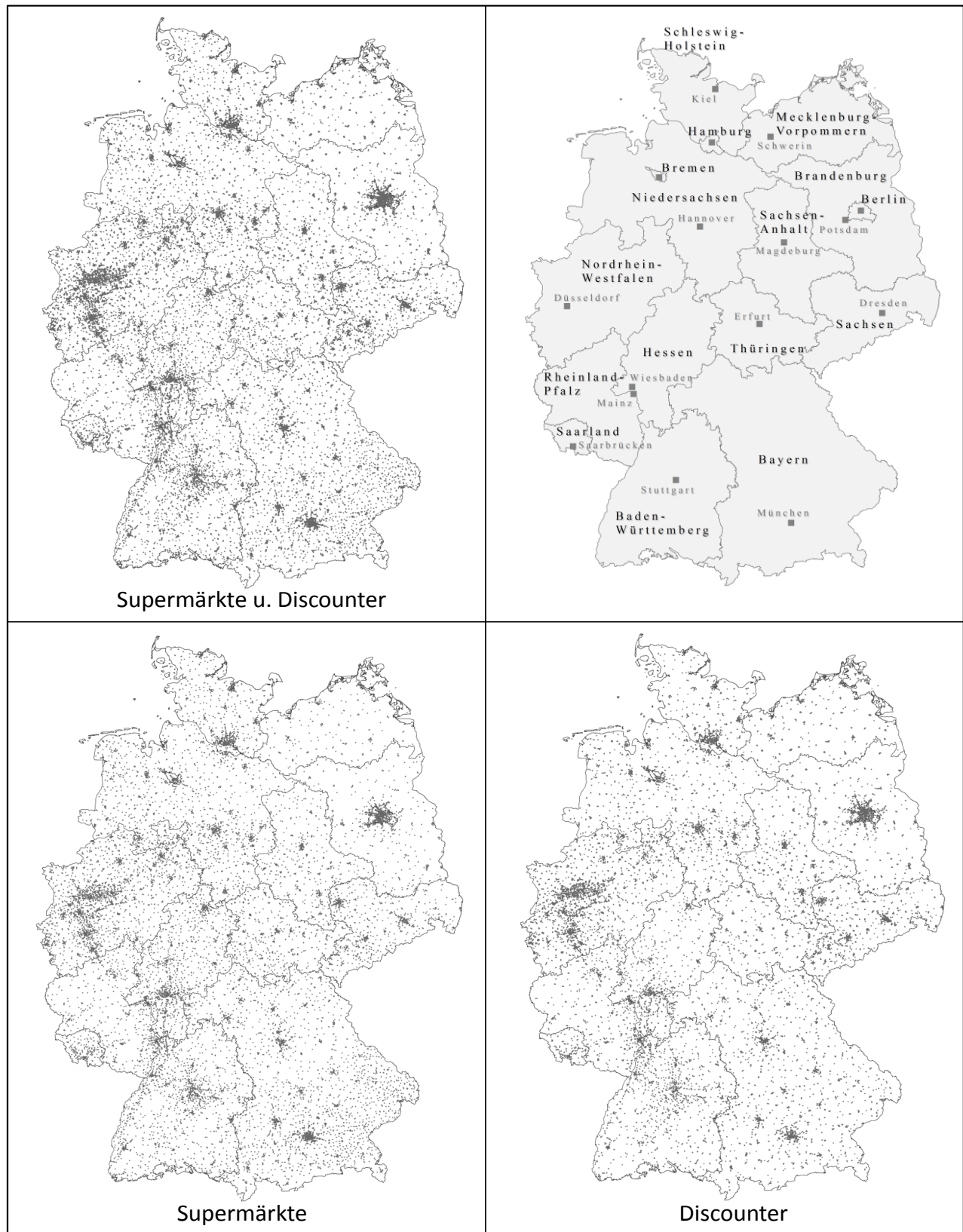
4.3 Referenzraster

Der vorliegenden Analyse wurde das European EWZ250 Raster (EWZ250) des Bundesinstituts für Bau-, Stadt- und Raumforschung zugrunde gelegt (vgl. Burgdorf, 2010). Das EWZ250 hat eine Rastergröße von 250 m und beinhaltet als Attributinformatoren für jede Rasterzelle einen Bevölkerungswert. Die Bevölkerung wurde über Methoden der Disaggregation basierend auf Daten der amtlichen Bevölkerungsstatistik sowie des ATKIS Basis DLM den einzelnen Rasterzellen zugeordnet (vgl. Burgdorf, 2010)⁷. Methodeninhärent wird die Bevölkerung in städtischen Gebieten leicht unter- und in ländlichen Gebieten leicht überschätzt (Burgdorf, 2010). Die Bevölkerungsdaten des EWZ250 wurden für die Analyse übernommen und nicht fortgeschrieben. In diesem Sinn sind sie als Anhaltswerte zu interpretieren. Um Rechenkosten zu reduzieren, wurden für die Erreichbarkeitsanalyse nur Siedlungsbereiche betrachtet. Ausgewählt wurden daher diejenigen Rasterzellen des Datensatzes, die a) einen Bevölkerungswert > 0 aufweisen oder b) in denen sich eine Hauskoordinate gemäß dem Datensatz der Hauskoordinaten der Gesellschaft zur Verbreitung der Hauskoordinaten (GVHK)/Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV) befindet. Insgesamt umfasst das der Analyse zugrundeliegende Raster für Deutschland somit 1.667.191 Rasterzellen mit einer Kantenlänge von 250 m.

4.4 Methode der Erreichbarkeitsberechnung

Auf Grundlage der Koordinaten der Rasterzellenmittelpunkte, des Verkehrsnetzes und der geocodierten Supermarkt- und Discounterstandorte wurde in einem weiteren Arbeitsschritt für jeden Rasterzellenmittelpunkt die kürzeste Entfernung zur nächstgelegenen Standortadresse

⁷ Leider werden in der angegebenen Quelle keine Angaben über das Bezugsjahr der für die Disaggregation verwendeten Bevölkerungsdaten gemacht. Berücksichtigt man jedoch, dass im Literaturverzeichnis auf den „Qualitätsbericht – Fortschreibung des Bevölkerungsstandes“ des Statistischen Bundesamtes von 2008 Bezug genommen wird, so ist zu vermuten, dass auch die Bevölkerungsdaten des EWZ250 aus dem Jahr 2008 stammen.

Abbildung 3: Überblick über Standorte der Supermärkte und Discounter

Quelle: Standorte der Supermärkte und Discounter: wer-zu-wem.de (Stand August 2013). Verwaltungsgrenzen: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2012).

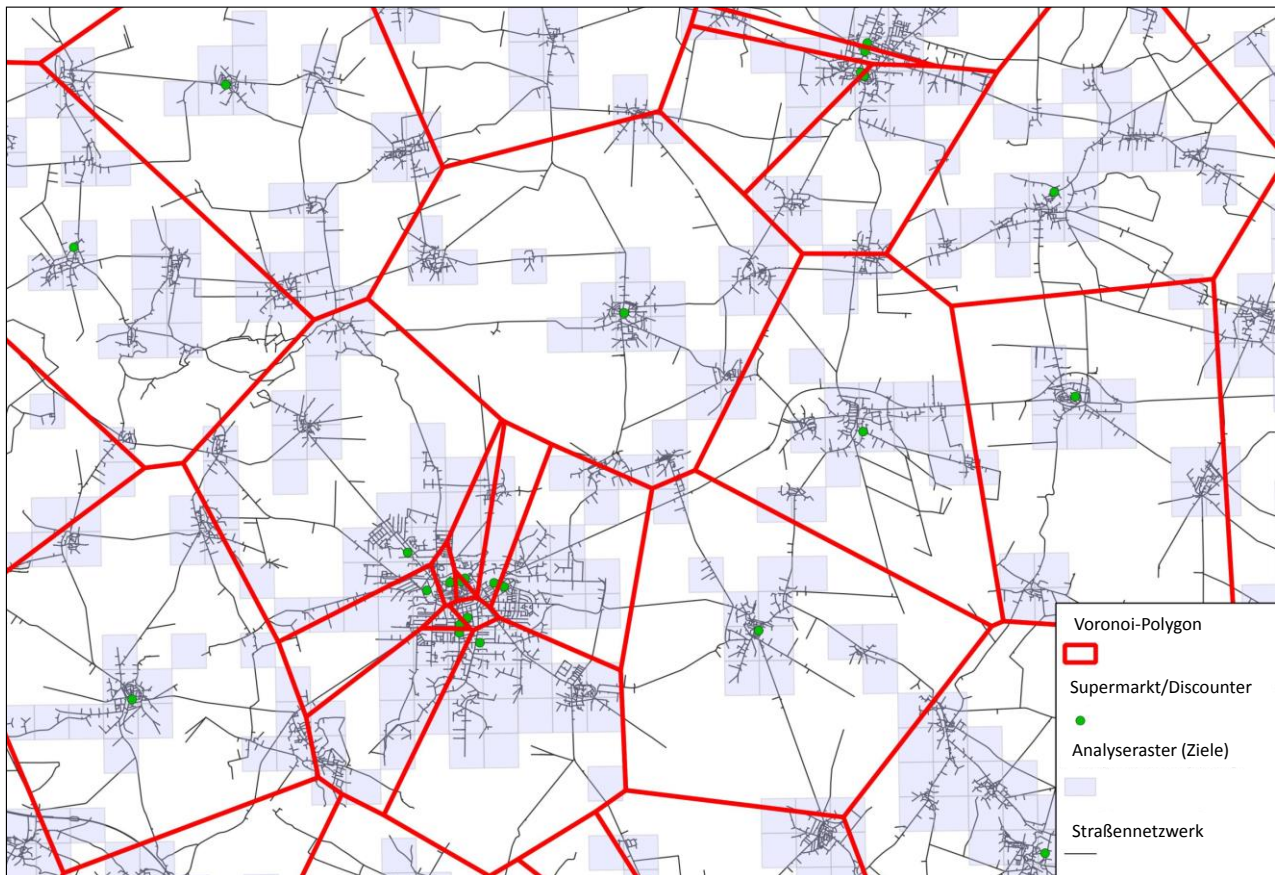
ermittelt. Implizit liegt der Erreichbarkeitsberechnung somit die vereinfachte Annahme zu Grunde, dass von einer Startadresse der jeweils nächstgelegene Supermarkt oder Discounter bei Wahl der jeweils kürzesten Wegstrecke aufgesucht wird. Supermärkte und Discounter im grenznahen Ausland wurden bei der Analyse nicht erfasst. Methodeninhärent ist weiterhin die Tatsache, dass innerhalb der Rasterzelle keine weitere Differenzierung erfolgt. Die Berechnung der kürzesten Entfernung erfolgte auf Basis des „a-star shortest path“ Algorithmus (vgl. Hart, Nilsson, Raphael, 1968) in PostgreSQL 9.1 mittels der PostGIS 2.0 und pgrouting 2.0 Erweiterungen. Der Workflow für die Distanzberechnung gliedert sich dabei in folgende Teilschritte:

1) Aufbau einer Netzwerktopologie

- (a) Bestimmung der den Start-/Zielkoordinaten nächstgelegenen Linien des Verkehrsnetzes;
- (b) Bestimmung des den Start-/Zielkoordinaten nächstgelegenen Punktes auf der nächst gelegenen Linie des Verkehrsnetzes;
- (c) Ergänzung des Verkehrsnetzes um die Verbindungen zwischen Start-/Zielkoordinaten und dem diesen Koordinaten nächstgelegenen Punkt auf dem Verkehrsnetz;
- (d) Ursprüngliche Linien im Verkehrsnetz an „Schnittpunkten“ mit den neu eingefügten Linien splitten;
- (e) Aufbau einer routingfähigen Netzwerktopologie bzw. eines Netzwerkgraphen: Basierend auf dem Liniennetz der Straßen wurde ein topologisches Verkehrswegenetz aufgebaut, indem jeder Straßenkreuzung zunächst eine eindeutige Knoten-ID zugeteilt wurde und diese Knoten-ID anschließend entsprechend den Start- und Endpunkten der einzelnen Linien sowie den geocodierten Standortadressen und Rasterzellenzentroiden zugeordnet wurde.

2) Berechnung der kürzesten Distanz zwischen Start- und Zielkoordinaten im Netzwerk

In einem ersten Analyseschritt wurden dazu für die Standorte der Supermärkte und Discounter sogenannte Voronoi-Polygone berechnet (Polygone kürzester Entfernungen). Im Anschluss daran wurde für jeden Supermarkt und Discounter die Straßenentfernung zu jeder Rasterzelle innerhalb ihres Voronoi-Polygons berechnet (Abbildung 4). Diese Vorgehensweise hat sich als notwendig erwiesen, da sonst die Routenberechnung mit der zur Verfügung stehenden Hardware nicht mehr in einer vertretbaren Zeit zu bewerkstelligen gewesen wäre. Dementsprechend basiert die Analyse auf einer vereinfachten Abbildung der Realität, was in einigen Regionen dazu führen kann, dass die mit Hilfe des Erreichbarkeitsmodells geschätzten Erreichbarkeitswerte stärker von der Realität abweichen (vgl. Abbildungen 5 und 6).

Abbildung 4: Methodik der Routenberechnung

Quelle: Eigene Darstellung.

Von den insgesamt 1.667.191 Startpunkten des Referenzrasters ließen sich für 5.203 (0,31 %) der Startpunkte keine Distanzen zu Supermärkten und Discountern, für 6.573 (0,39 %) der Startpunkte keine Distanzen zu Discountern und für 6.159 (0,37 %) der Startpunkte keine Distanzen zu Supermärkten mittels des „a-star shortest path“ Algorithmus ermitteln. Als Grund dafür ließen sich fehlerhafte Topologien⁸ identifizieren. Zur Kompensation wurde den betroffenen Rasterzellen die euklidische Distanz zum nächstgelegenen Zielpunkt (Supermarkt/Discounter) zugeordnet.

Potenzielle Ausreißer wurden im Anschluss an die Routenberechnung identifiziert und kompensiert. Als potenziell unplausibel wurden dabei Entfernungswerte definiert, die über dem oberen Quartil der jeweiligen Werteverteilung⁹ zuzüglich des dreimaligen Interquartilsabstands¹⁰ liegen - eine statistische Methode, die sich bewährt hat, Ausreißer bei schiefen Verteilungen zu ermitteln.

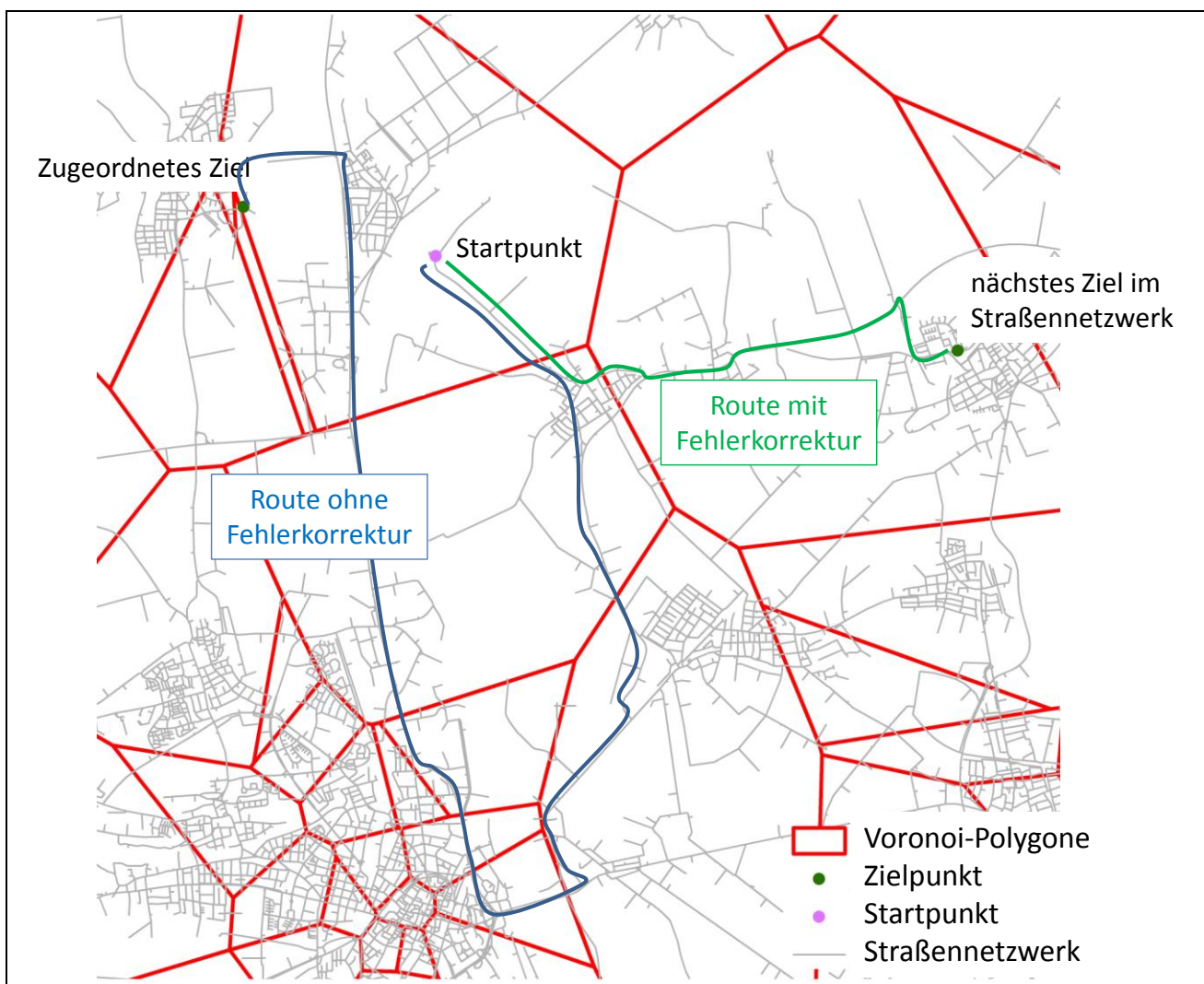
8 Eine Fehleranalyse hat ergeben, dass dies einerseits darauf zurückzuführen ist, dass einzelne Linienzüge im Datensatz des Verkehrswegenetzes nicht mit dem übrigen Verkehrsnetz verbunden sind, andererseits Linienschnittpunkte nicht als Straßenkreuzung definiert oder aber bezüglich ihrer Lage nicht mit den definierten Straßenkreuzungen identisch sind.

9 Oberes Quartil: Supermärkte und Discounter: 4.806,38 m; Discounter: 6.433,09 m; Supermärkte: 5.251,40 m.

10 Interquartilsabstand: Supermärkte und Discounter: 3.529,253 m; Discounter: 4.669,941 m; Supermärkte: 3.719,127 m.

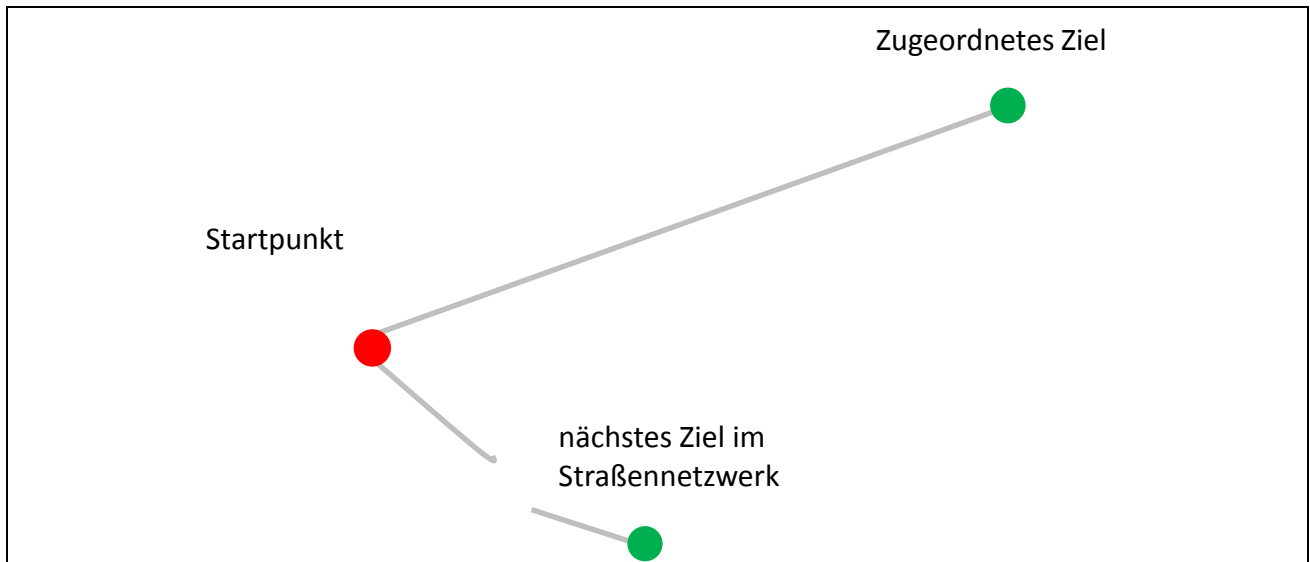
Entsprechende Ausreißer sind z. B. als Folge der Zuordnung von Rasterzellenmittelpunkten des Analyserasters zu Voronoi-Polygonen (Abbildung 5), durch Topologiefehler im Graphen des Straßennetzwerkes (Abbildung 6) oder das Zusammentreffen beider Phänomene begründet. Kompensiert wurden die Ausreißer dadurch, dass zunächst über eine Umkreissuche (euklidische Distanz) für jede betroffene Rasterzelle mindestens drei der jeweiligen Rasterzelle nächstgelegene Zielpunkte (Supermärkte/ Discountern) ermittelt wurden. Für die ermittelten Start-Ziel-Paare wurde anschließend jeweils über den „a-star shortest path“ Algorithmus die Straßenentfernungen berechnet und die kürzeste ermittelte Entfernung als Entfernungswert zur Kompensation der Ausreißer herangezogen. Betroffen davon waren 7.724 Rasterzellen (0,46 % aller Rasterzellen) für die Entfernungsberechnung zu Supermärkten und Discountern, 3.980 Rasterzellen (0,24 % aller Rasterzellen) für die Entfernungsberechnung zu Discountern und 7.882 Rasterzellen (0,47 % aller Rasterzellen) für die Entfernungsberechnung zu Supermärkten.

Abbildung 5: Beispiel für methodeninherente potenzielle Ausreißer



Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung 6: Beispiel für Ausreißer durch Topologiefehler



Quelle: Eigene Darstellung.

5 Analyse der Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Erreichbarkeitsanalyse zur Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern in Deutschland vorgestellt. Um Aussagen über verschiedene Raumkategorien treffen zu können, dienen die BBSR-Kreistypen 2009 (vgl. Anhang) als Referenz. Bei der Interpretation der Ergebnisse ist zu beachten, dass Erreichbarkeitsverhältnisse nicht statisch sind, sondern sich im Zeitverlauf verändern und somit eine starke Dynamik aufweisen. In diesem Sinne stellen die Ergebnisse somit eine Momentaufnahme für den Referenzzeitraum 2012/2013 dar. Bei der Interpretation der Ergebnisse ist weiter zu berücksichtigen, dass die Ergebnisse in starkem Maße abhängig von den Daten, die den Berechnungen zugrunde liegen, sowie dem Erreichbarkeitsmodell sind. Die Ergebnisse der Modellberechnung spiegeln somit nicht die Realität wider, sondern, wie jedes andere Ergebnis einer Modellberechnung auch, einen idealtypischen Zustand (vgl. Johnston et al., 2000: 508 ff). Je vollständiger die Supermarkt- und Discounterstandorte einer Region erfasst sind, desto exakter spiegeln die Modellergebnisse die realen Erreichbarkeitssituationen der stationären Nahversorger wider (vgl. Kapitel 4.2). In der Erreichbarkeitsberechnung werden nur Supermärkte und Discounter innerhalb Deutschlands berücksichtigt. „Einkaufstourismus“ im grenznahen Ausland wird durch das Erreichbarkeitsmodell nicht erfasst. Unberücksichtigt bleiben außerdem Versorgungsmöglichkeiten durch sogenannte mobile Supermärkte oder durch (Online)-Liferservices oder Ähnliches. Basis für die Berechnungen bilden jeweils die als besiedelt identifizierten Rasterzellen des EWZ250 (vgl. Kapitel 4.4).

Da die über das Erreichbarkeitsmodell geschätzten Erreichbarkeitswerte in starkem Maße von den zugrundeliegenden Modellparametern beeinflusst werden, wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die folgenden Ergebnisse vor diesem Hintergrund zu bewerten sind. Bereits ein Topologiefehler im Verkehrsnetz kann dazu führen, dass im Einzelfall ein ungünstiger Weg von einem Start- zu einem Zielpunkt ermittelt wird. Dies beeinflusst nicht die gesamte Tendenz oder Aussagekraft in der Fläche, unter Umständen aber sehr wohl diejenige für eine einzelne singuläre Rasterzelle oder Gemeinde. Die Ergebnisse spiegeln also nicht die Realität in all ihren Facetten wider, sondern stellen ein vereinfachtes, idealisiertes Abbild der Realität dar. Es wird daher empfohlen, den dezidierten Einzelfall bei Interventions- oder Handlungsabsicht (insbesondere auf der Ebene der einzelnen Gemeinde oder Rasterzelle) unter Berücksichtigung der realen, aktuellen regionalen Gegebenheiten zu verifizieren.

Um sich vor dem Hintergrund der aktuellen Diskussion über die Sicherung der Daseinsvorsorge ein dezidiertes Bild über die realen Erreichbarkeitsverhältnisse des wohnortnahen Zugangs zu Supermärkten und Discountern machen zu können und Diskussionen über Defizite nicht auf Basis von reinen Vermutungen oder persönlichen Erfahrungen zu führen, werden exakte regionalisierte quantitative Informationen über die regionale Erreichbarkeitssituation von Supermärkten und Discountern benötigt. Dabei ist es schwierig zu definieren, was unter „wohnortnah“ zu verstehen ist. Ein Grund dafür ist unter anderem, dass die Akzeptanzschwellen für Entfernungen in Abhängigkeit von der PKW-Verfügbarkeit vom räumlichen und sozialen Kontext, vom Versorgungsanlass, etc. variieren (BMVBS, 2011a: 18). Im Kontext Nahversorgung wird i. d. R. die fußläufige Er-

reichbarkeit als Bewertungsmaßstab herangezogen (Adamovicz et al., 2009: 8; HDE, 2013: 14). Im politischen Kontext werden dabei in der Regel 500 m bis 1.000 m als Schwellenwert für die Erreichbarkeit von Einrichtungen der Grundversorgung angesehen (Adamovicz et al., 2009; Beckmann et al., 2007; Muschwitz et al., 2011; Schrader und Paasche, 2010; HDE, 2013: 14). Beispielsweise hat Nordrhein-Westfalen in seinem Einzelhandelserlass von 2008 eine Gehzeit von 10 Minuten (Entfernung von 700 m bis 1.000 m) als Anhaltswert für die Erreichbarkeit eines Nahversorgers definiert (Ministerium für Bauen und Verkehr; Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand und Energie NRW, 2008: 21). Aus wissenschaftlicher Perspektive ist diesbezüglich jedoch darauf hinzuweisen, dass im politischen Kontext Gehzeiten und entsprechende Entfernungen genannt werden, ohne näher darauf einzugehen, auf welcher Grundlage die angegebenen Gehzeiten beruhen und auf welcher Basis die anvisierten Gehzeiten in Entfernungen umgerechnet werden.

Demgegenüber hat eine Untersuchung des Amtes für Raumentwicklung und Geoinformation des Kantons St. Gallen, Schweiz (AREG, 2008) ergeben, dass von den meisten Menschen Wegezeiten bis zu 15 Minuten akzeptiert werden, um zu einem Dienstleistungsangebot der Grundversorgung zu gelangen (vgl. AREG, 2008).

Ebenfalls in einer Studie aus der Schweiz, wurde als - allerdings wohl eher synthetischer - Schwellenwert für Unterversorgung definiert, dass „mindestens 20 Prozent der Bevölkerung einen Fußweg von 30 oder mehr Minuten zur nächsten Verkaufsstelle benötigen“ (zit. nach Kuhlicke, Petschow, Zorn, 2005: 12 zit. nach Schürmann, 1999).

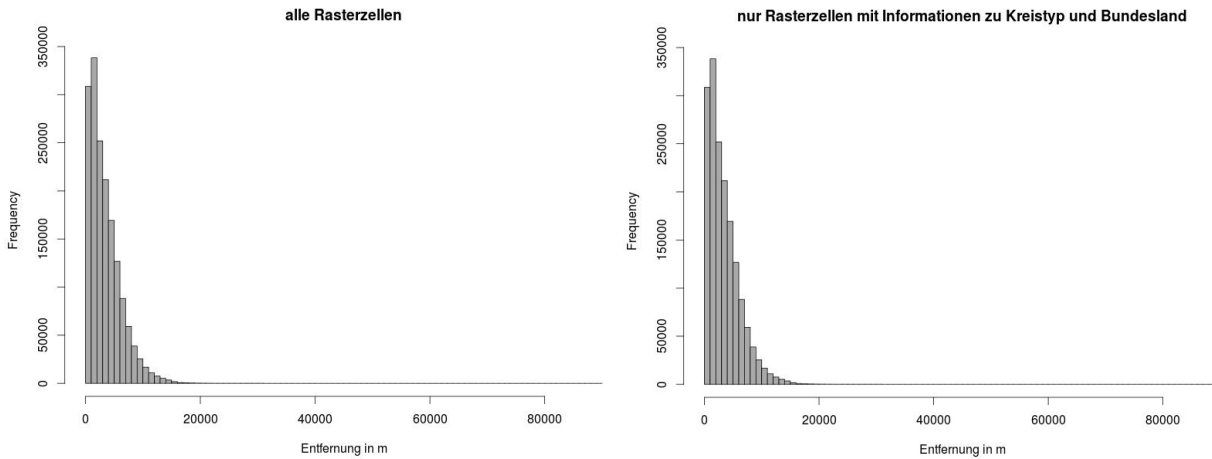
In der Realität variiert die Zeitspanne, die Bürger in Deutschland für Wege zum Einkaufen aufbringen gemäß BMVBS (2011a) zwischen ca. 12 und 17 Minuten und beträgt im Mittel ca. 13 Minuten. Betrachtet man die Situation wie sie sich für die Bürger darstellt, können Erreichbarkeiten um die 15 Minuten für die Versorgung mit Einrichtungen der Grundversorgung sowie die Grundversorgung ergänzenden Dienstleistungen daher als Anhaltswert für eine gerade noch ausreichende Versorgung angesehen werden. Eine Erreichbarkeit von kleiner gleich 15 Minuten kann daher auch als Anhaltswert für eine gute wohnortnahe Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern angenommen werden. Bei Annahme einer durchschnittlichen mittleren Geschwindigkeit von 60 km/h lassen sich mit dem PKW in dieser Zeit 15 km zurücklegen. Perry (1992) hat herausgefunden, dass bei Erwachsenen die durchschnittliche freie Gehgeschwindigkeit etwa 1,3 m/s beträgt (vgl. Perry, 1992: 454). Zu ähnlichen Werten kommen auch Granacher et al. (2010), Götz-Neumann (2006) und Morgenroth (2008). Nach Granacher et al. (2010) variiert die mittlere Gehgeschwindigkeit zwischen 1,3 m/s für ältere Menschen und 1,4 m/s für jüngere Menschen. Gemäß Götz-Neumann (2006) beträgt die durchschnittliche Geschwindigkeit für normales Gehen 1,4 m/s (vgl. Götz-Neumann, 2006: 19). Morgenroth (2008), der die Gehgeschwindigkeit in 20 deutschen Städten an 5.989 Bürgern über die Tracking-Methode ermittelt hat kommt auf eine durchschnittliche mittlere Gehgeschwindigkeit von 1,45 m/s. Alle genannten Autoren weisen jedoch darauf hin, dass die Gehgeschwindigkeit einer Person von unterschiedlichen Faktoren wie Alter, Geschlecht, Gesundheitszustand, Lebensumfeld, etc. abhängt. Bei-

spielsweise beträgt gemäß Morgenroth (2008) die Gehgeschwindigkeit bei Personen bis 24 Jahren im Durchschnitt 1,53 m/s, bei Personen zwischen 25 und 44 Jahren 1,5m/s, bei Personen zwischen 45 und 64 Jahren 1,39 m/s und bei Personen über 65 Jahren 1,24 m/s. Dementsprechend liegt die durchschnittliche Gehgeschwindigkeit je nach Alter zwischen 1,3 m/s (entspricht 4,7 km/h) und 1,45 m/s (entspricht 5,2 km/h). Zu Fuß lassen sich in 15 Minuten also zwischen 1.170 m und 1.305 m zurücklegen.

5.1 Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern

Abbildungen 7 bis 9 zeigen für alle Zellen des Analyserasters die Histogramme der über das Erreichbarkeitsmodell geschätzten Entfernungen von den jeweiligen Rasterzellenmittelpunkten des EWZ250 zum nächsten Supermarkt und Discounter, zum nächsten Supermarkt sowie zum nächsten Discounter. Links ist jeweils das Histogramm für alle betrachteten Rasterzellen (Supermärkte und Discounter, Supermärkte, Discounter: 1.667.191) dargestellt. Rechts für diejenigen Rasterzellen, denen ein Wert für „BBSR-Kreistyp 2009“ sowie das Bundesland, in dem die betrachtete Rasterzelle liegt, zugeordnet werden konnte (Supermärkte und Discounter, Supermärkte, Discounter: 1.665.086). Der Grund dafür, dass nicht allen Rasterzellen des Analyserasters ein eindeutiger Kennwert für „BBSR-Kreistyp 2009“ oder „Bundesland“ zugeordnet werden kann, sind geometrische Ungenauigkeiten in den Geometriedatensätzen der amtlichen Verwaltungsgrenzen - insbesondere an den Landesgrenzen. Im Folgenden wird daher bei der Analyse der Erreichbarkeitsverhältnisse auf Ebene der Länder und Landkreise nur auf diejenigen Rasterzellen Bezug genommen, die auch einen entsprechenden Kennwert für Gemeinde-, Landkreis- oder Bundeslandzugehörigkeit aufweisen. Die wichtigsten statistischen Kennwerte der Werteverteilungen der über das Erreichbarkeitsmodell ermittelten Erreichbarkeiten lassen sich Tabellen 4 bis 6 entnehmen. Auch hier wurden die Kennwerte sowohl für alle betrachteten Rasterzellen als auch die Kennwerte für die Rasterzellen, denen ein Wert für den „BBSR-Kreistyp 2009“ sowie das Bundesland zugeordnet werden konnte, getrennt dargestellt.

Abbildung 7: Histogramm der über das Erreichbarkeitsmodell geschätzten Entfernungen von den Rasterzellenmittelpunkten zum nächsten Supermarkt und Discounter



Quelle: Eigene Darstellung.

Tabelle 4: Statistische Kennwerte zu den über das Erreichbarkeitsmodell geschätzten Entfernungen von den Rasterzellenmittelpunkten zum nächsten Supermarkt oder Discounter

Kennwerte	Alle Rasterzellen	Nur Rasterzellen mit Informationen zu Kreistyp und Bundesland
	(Werte gerundet)	
Minimum in Meter	3	3
Maximum in Meter	89.009	88.977
1. Quantil in Meter	1.277	1.277
3. Quantil in Meter	4.805	4.803
Median in Meter	2.725	2.724
Mittelwert in Meter	3.413	3.411
Standardfehler des Mittelwerts in Meter	2	2
Standardabweichung in Meter	2.811	2.794
Variance in Meter	7.898.695	7.838.509

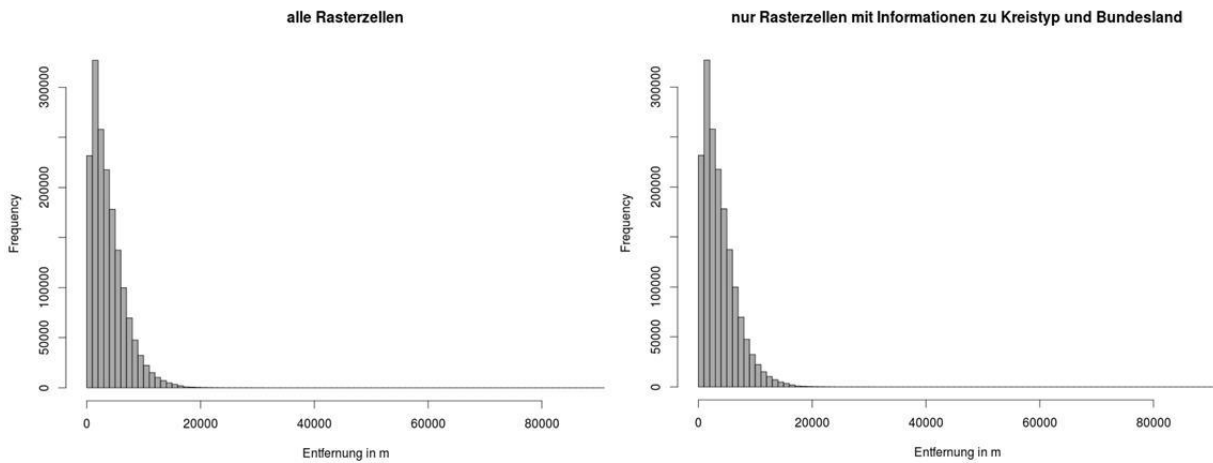
Quelle: Eigene Berechnung.

Gemäß dem Erreichbarkeitsmodell variiert die Entfernung, die in Deutschland zurückgelegt werden muss um einen Supermarkt oder Discounter zu erreichen, zwischen 89 Kilometern¹¹ und 3 Metern. Im Durchschnitt der betrachteten Rasterzellen müssen 3,4 Kilometer zurückgelegt werden um den nächsten Supermarkt oder Discounter zu erreichen. Lässt man die Insellagen

¹¹ Vergleichsweise hohe Entfernungswerte wurden v. a. für die Insellagen ermittelt, wobei zu vermuten ist, dass sich diese einerseits durch fehlende Fahrverbindungen im Routennetzwerk bzw. fehlende Standortadressen aufgrund alternativer Betreibermodelle erklären lassen.

außer Acht, dann haben die Bürger der Gemeinde Balderschwang im Oberallgäu gemäß dem Erreichbarkeitsmodell den weitesten Weg zum nächsten Supermarkt oder Discounter mit im Gemeindedurchschnitt 24 km. Den kürzesten Weg haben gemäß dem Erreichbarkeitsmodell die Bürger der Gemeinde Horschbach in Rheinland-Pfalz mit im Gemeindedurchschnitt 516 m.

Abbildung 8: Histogramm der über das Erreichbarkeitsmodell geschätzten Entfernungen von den Rasterzellenmittelpunkten zum nächsten Supermarkt



Quelle: Eigene Darstellung.

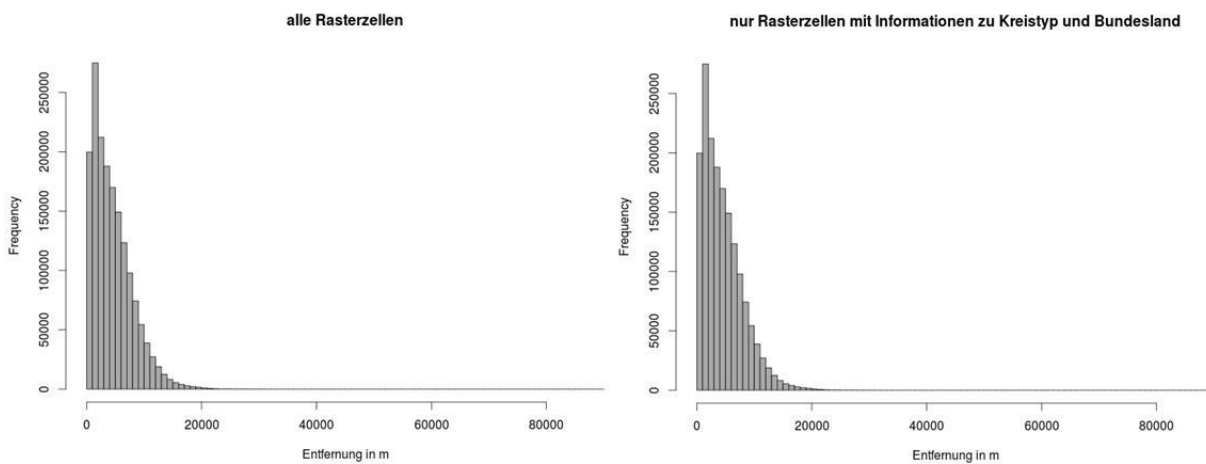
Tabelle 5: Statistische Kennwerte zu den über das Erreichbarkeitsmodell geschätzten Entfernungen von den Rasterzellenmittelpunkten zum nächsten Supermarkt

Kennwerte	Alle Rasterzellen	Nur Rasterzellen mit Informationen zu Kreistyp und Bundesland
		(Werte gerundet)
Minimum in Meter	3	3
Maximum in Meter	90.010	90.010
1. Quantil in Meter	1.532	1.512
3. Quantil in Meter	5.251	5.247
Median in Meter	3.073	3.072
Mittelwert in Meter	3.786	3.783
Standardfehler des Mittelwerts in Meter	2	2
Standardabweichung in Meter	2.983	2.974
Variance in Meter	8.899.946	8.844.422

Quelle: Eigene Berechnung.

Gemäß dem Erreichbarkeitsmodell variiert die Entfernung, die in Deutschland zurückgelegt werden muss um einen Supermarkt zu erreichen, zwischen 90 Kilometern¹² und 3,3 Metern. Im Durchschnitt der betrachteten Rasterzellen müssen 3,9 Kilometer zurückgelegt werden um den nächsten Supermarkt zu erreichen. Lässt man die Insellagen außer Acht, dann haben die Bürger der Gemeinde Verchen in Mecklenburg-Vorpommern gemäß dem Erreichbarkeitsmodell den weitesten Weg mit im Gemeindedurchschnitt 20 km. Den kürzesten Weg haben gemäß dem Erreichbarkeitsmodell die Bürger der Gemeinde Horschbach in Rheinland-Pfalz mit im Gemeindedurchschnitt 516 m.

Abbildung 9: Histogramm der über das Erreichbarkeitsmodell geschätzten Entfernungen von den Rasterzellenmittelpunkten zum nächsten Discounter



Quelle: Eigene Darstellung.

Tabelle 6: Statistische Kennwerte zu den über das Erreichbarkeitsmodell geschätzten Entfernungen von den Rasterzellenmittelpunkten zum nächsten Discounter

Kennwerte	Alle Rasterzellen	Nur Rasterzellen mit Informationen zu Kreistyp und Bundesland
	(Werte gerundet)	
Minimum in Meter	3	3
Maximum in Meter	89.001	88.941
1. Quantil in Meter	1.763	1.762
3. Quantil in Meter	6.432	6.429
Median in Meter	3.775	3.773
Mittelwert in Meter	4.523	4.519
Standardfehler des Mittelwerts in Meter	3	3
Standardabweichung in Meter	3.490	3.480
Variance in Meter	12.183.107	12.107.768

Quelle: Eigene Berechnung.

12 Vergleichsweise hohe Entfernungswerte wurden v. a. für die Insellagen ermittelt, wobei zu vermuten ist, dass sich diese einerseits durch fehlende Fahrverbindungen im Routennetzwerk bzw. fehlende Standortadressen aufgrund alternativer Betreibermodelle erklären lassen.

Gemäß dem Erreichbarkeitsmodell variiert die Entfernung, die in Deutschland zurückgelegt werden muss um einen Discounter zu erreichen, zwischen 89 Kilometern¹³ und 3 Metern. Im Durchschnitt der betrachteten Rasterzellen müssen 4,5 Kilometer zurückgelegt werden um den nächsten Discounter zu erreichen. Lässt man die Insellagen außer Acht, dann haben die Bürger der Gemeinde Verchen in Mecklenburg-Vorpommern gemäß dem Erreichbarkeitsmodell den weitesten Weg zum nächsten Discounter mit im Gemeindedurchschnitt 24 km. Den kürzesten Weg haben gemäß dem Erreichbarkeitsmodell die Bürger der Gemeinde Hettenleidelheim in Rheinland-Pfalz mit im Gemeindedurchschnitt 760 m.

Insgesamt beträgt in Deutschland bei Annahme eines 95 % Konfidenzintervalls (vgl. Tabelle 7) die durchschnittliche Entfernung zum nächsten Supermarkt oder Discounter zwischen 3.407 m und 3.415 m. Die Entfernung zum nächsten Supermarkt beträgt durchschnittlich zwischen 3.778 m und 3.788 m. Zum nächsten Discounter müssen im Durchschnitt zwischen 4.514 m und 4.524 m zurückgelegt werden. Das bedeutet, dass mit dem PKW bei einer Geschwindigkeit von 60 km/h im Durchschnitt ein Supermarkt oder Discounter sowie Supermarkt innerhalb von 3,4 Minuten und ein Discounter innerhalb von 4,5 Minuten Fahrzeit erreicht werden kann. Fußläufig benötigt man in Deutschland im Durchschnitt zwischen 44 Minuten (Gehgeschwindigkeit 1,3 m/s) und 39 Minuten (Gehgeschwindigkeit 1,45 m/s) um zu einem Supermarkt oder Discounter zu gelangen, zwischen 49 Minuten (Gehgeschwindigkeit 1,3 m/s) und 43 Minuten (Gehgeschwindigkeit 1,45 m/s) um zu einem Supermarkt zu gelangen und zwischen 58 Minuten (Gehgeschwindigkeit 1,3 m/s) und 52 Minuten (Gehgeschwindigkeit 1,45 m/s) um zu einem Discounter zu gelangen. Im Durchschnitt scheint sich die Entfernung, die zum nächsten Supermarkt zurückgelegt werden muss, von der Entfernung zum nächsten Discounter voneinander zu unterscheiden. Die Existenz dieses Unterschieds lässt sich statistisch durch den Wilcoxon Mann-Whitney Test bestätigen, der mit $p=0$ die Interpretation erlaubt, dass zwischen der Erreichbarkeit von Supermärkten und derjenigen von Discountern ein statistisch signifikanter Unterschied existiert.

5.2 Durchschnittliche Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern nach BBSR-Kreistypen 2009

Gegliedert nach BBSR-Kreistypen 2009 (vgl. Abbildung 10 und Tabelle 7) lässt sich erkennen, dass die durchschnittliche Entfernung, die zum nächsten Supermarkt oder Discounter zurückgelegt werden muss, von den „Kernstädten in Agglomerationsräumen“ zu den „Ländlichen Kreisen geringer Dichte“ zunimmt (Supermarkt und Discounter: \emptyset 1,5 km „Kernstädte in Agglomerationsräumen“; \emptyset 4,9 km „Ländliche Kreise geringer Dichte“; Supermarkt: \emptyset 1,7 km „Kernstädte in Agglomerationsräumen“; \emptyset 5,5 km „Ländliche Kreise geringer Dichte“; Discounter: \emptyset 1,7 km

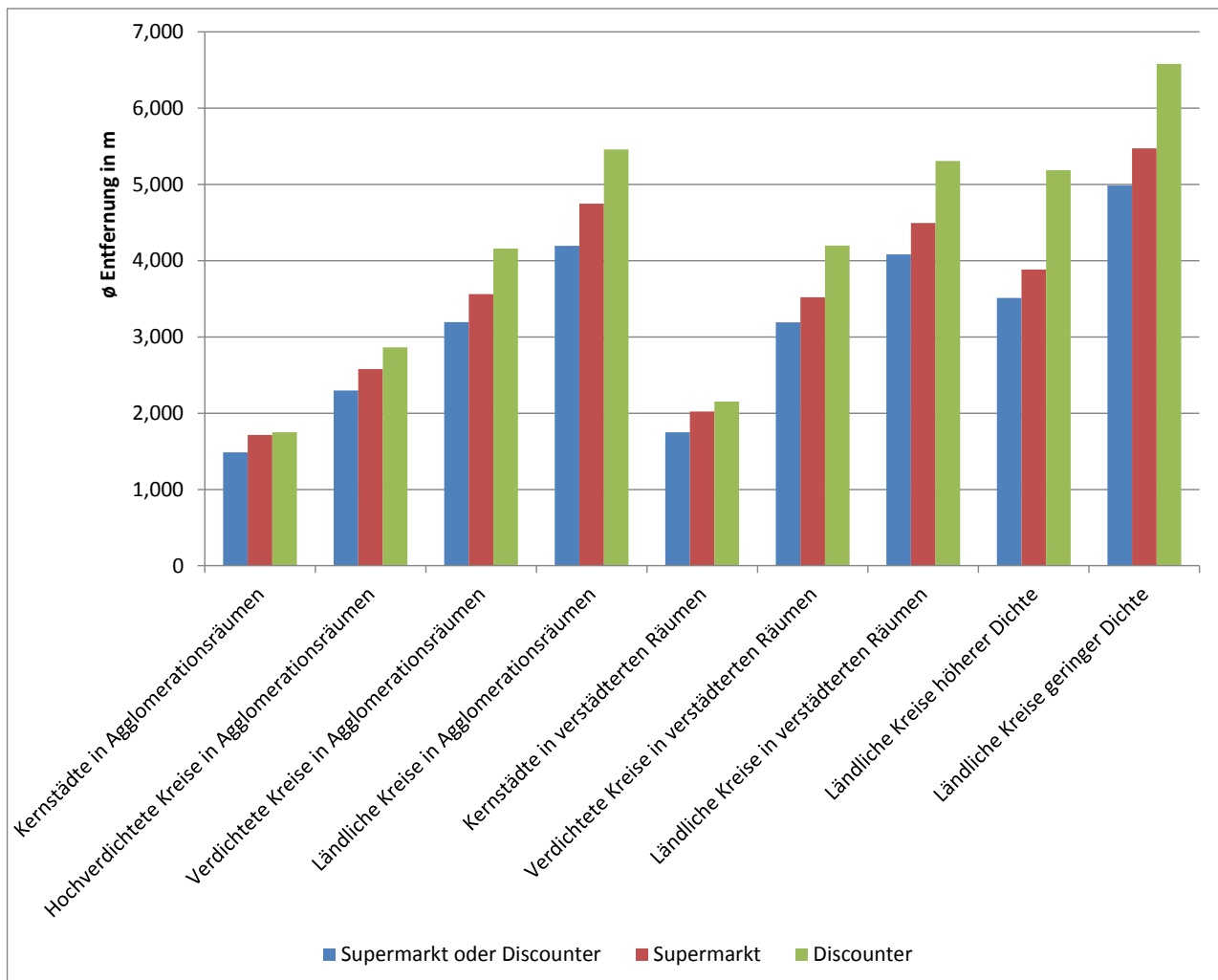
13 Vergleichsweise hohe Entfernungswerte wurden v. a. für die Insellagen ermittelt, wobei zu vermuten ist, dass sich diese einerseits durch fehlende Fährverbindungen im Routennetzwerk bzw. fehlende Standortadressen aufgrund alternativer Betreibermodelle erklären lassen.

„Kernstädte in Agglomerationsräumen“; \emptyset 6,6 km „Ländliche Kreise geringer Dichte“). Insgesamt lässt sich bei der Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern, der Erreichbarkeit von Supermärkten sowie der Erreichbarkeit von Discountern ein Erreichbarkeitsgefälle von den Städten hin zu den ländlichen Räumen feststellen. Interessant ist, dass in Ländlichen Kreisen höherer Dichte bessere Erreichbarkeiten gegeben sind als in „Kernstädten in Verdichtungsräumen“.

Die Beobachtungen legen die Vermutung nahe, dass zwischen BBSR-Kreistyp 2009 und Entfernung zum nächsten Supermarkt oder Discounter ein Zusammenhang besteht. Statistisch bestätigt lässt sich der vermutete Zusammenhang durch Betrachtung des Zusammenhangsmaßes η ¹⁴. Die Berechnung des Zusammenhangs zwischen BBSR-Kreistyp 2009 und Entfernung zum nächsten Supermarkt oder Discounter sowie zum nächsten Supermarkt ergibt mit $\eta \sim 0,25$ jeweils einen schwachen statistischen Zusammenhang. Die Berechnung des Zusammenhangs zwischen BBSR-Kreistyp 2009 und Entfernung zum nächsten Discounter ergibt mit $\eta \sim 0,3$ ebenfalls einen schwachen statistischen Zusammenhang. Als Fazit lässt sich somit festhalten: mit $\eta^2 = 0,06$ (Supermarkt und Discounter, Supermarkt) sowie $\eta^2 = 0,09$ (Discounter) trägt die Lage innerhalb eines bestimmten BBSR-Kreistyps 2009 dazu bei, die quadratische Gesamtstreuung der Entfernungen zum nächsten Supermarkt und Discounter zu erklären. Allerdings zeigt das Zusammenhangsmaß η auch, dass dabei lediglich ein schwacher statistischer Zusammenhang besteht. Daraus lässt sich folgern, dass die Lage innerhalb eines bestimmten Kreistyps nicht der ausschlaggebende Faktor für die Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern ist. Dennoch legen die Modellergebnisse zusammen mit der Bestätigung der Existenz eines statistischen Zusammenhangs zwischen BBSR-Kreistyp 2009 und Entfernung zum nächsten Supermarkt oder Discounter den Schluss nahe, dass in Deutschland mit zunehmender „Ländlichkeit“ auch die Entfernung zum nächsten Supermarkt und Discounter zunimmt.

14 η (Eta): η ist ein Zusammenhangsmaß, das es ermöglicht, den statistischen Zusammenhang zwischen einer nominalen unabhängigen und einer metrisch skalierten abhängigen Variable zu berechnen. Der Wertebereich von η liegt zwischen 0 und 1. $\eta=0$: kein Zusammenhang; $0 < \eta < 0,2$: sehr schwacher Zusammenhang; $0,2 < \eta < 0,4$: schwacher Zusammenhang; $0,4 < \eta < 0,6$: mittlerer Zusammenhang; $0,6 < \eta < 0,8$: starker Zusammenhang; $0,8 < \eta < 1$: sehr starker Zusammenhang; $\eta=1$: perfekter Zusammenhang. η ermöglicht keine Aussagen über die Richtung des Zusammenhangs.

Abbildung 10: Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern nach BBSR-Kreistypen 2009



Quelle: Eigene Darstellung.

Tabelle 7: Durchschnittliche Entfernung auf Basis der Rasterzellen des EWZ250 zum nächsten Supermarkt oder Discounter nach BBSR-Kreistypen 2009

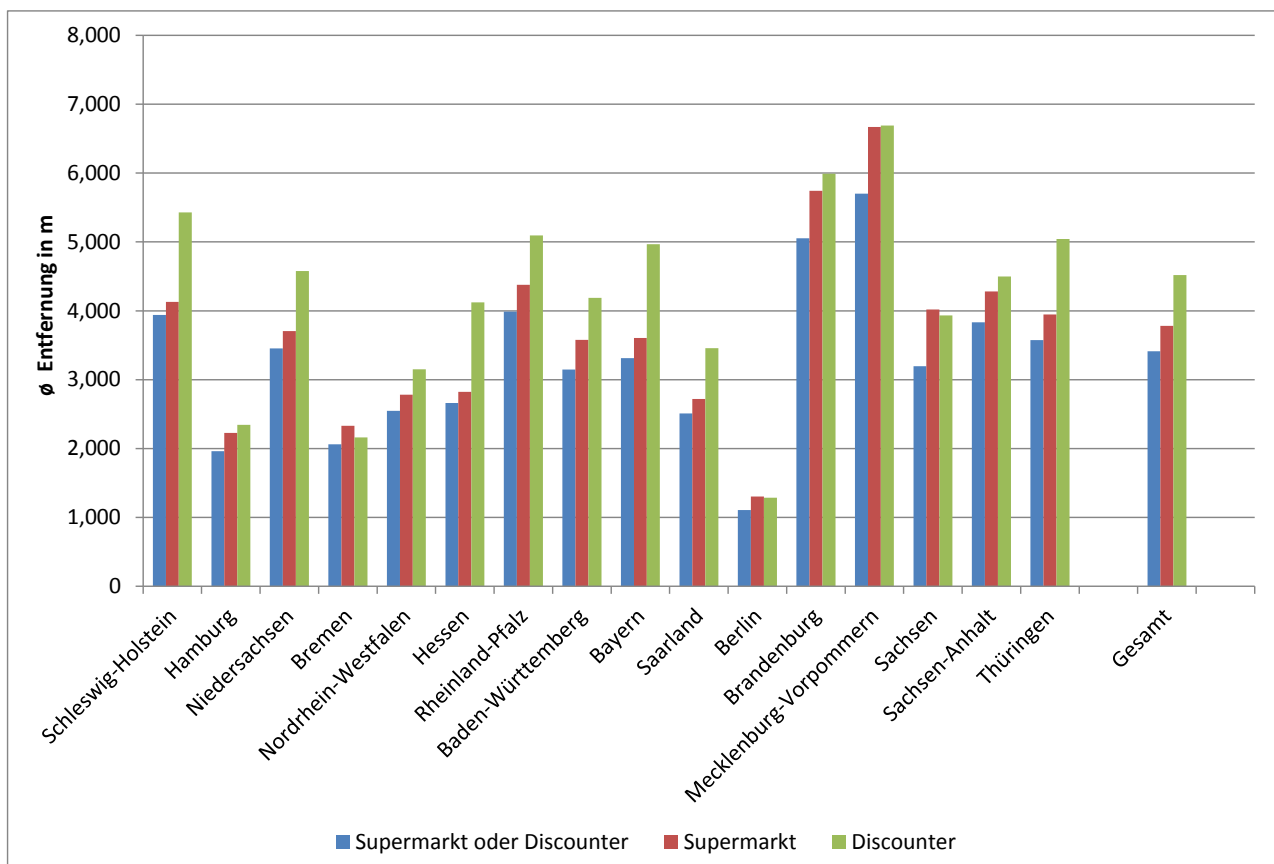
BBSR-Kreistyp 2009	Ø Entfernung zum nächsten Supermarkt oder Discounter in m (Basis Rasterzellen)	Ø Entfernung zum nächsten Supermarkt in m (Basis Rasterzellen)	Ø Entfernung zum nächsten Discounter in m (Basis Rasterzellen)	Ø Entfernung zum nächsten Supermarkt oder Discounter in m (95 % Konfidenzintervall)	Ø Entfernung zum nächsten Supermarkt in m (95 % Konfidenzintervall)	Ø Entfernung zum nächsten Discounter in m (95 % Konfidenzintervall)
1 Kernstädte in Agglomerationsräumen	1.487	1.714	1.749	1.478 ≤ μ ≤ 1.497	1.704 ≤ μ ≤ 1.723	1.739 ≤ μ ≤ 1.759
2 Hochverdichtete Kreise in Agglomerationsräumen	2.299	2.580	2.862	2.289 ≤ μ ≤ 2.308	2.570 ≤ μ ≤ 2.590	2.851 ≤ μ ≤ 2.873
3 Verdichtete Kreise in Agglomerationsräumen	3.194	3.561	4.157	3.182 ≤ μ ≤ 3.206	3.548 ≤ μ ≤ 3.574	4.142 ≤ μ ≤ 4.172
4 Ländliche Kreise in Agglomerationsräumen	4.194	4.747	5.457	4.175 ≤ μ ≤ 4.212	4.727 ≤ μ ≤ 4.767	5.434 ≤ μ ≤ 5.480
5 Kernstädte in verdichteten Räumen	1.750	2.021	2.151	1.733 ≤ μ ≤ 1.767	2.004 ≤ μ ≤ 2.039	2.132 ≤ μ ≤ 2.171
6 Verdichtete Kreise in verdichteten Räumen	3.190	3.521	4.196	3.182 ≤ μ ≤ 3.198	3.513 ≤ μ ≤ 3.529	4.186 ≤ μ ≤ 4.205
7 Ländliche Kreise in verdichteten Räumen	4.083	4.492	5.307	4.072 ≤ μ ≤ 4.093	4.481 ≤ μ ≤ 4.503	5.294 ≤ μ ≤ 5.320
8 Ländliche Kreise höherer Dichte	3.510	3.884	5.186	3.499 ≤ μ ≤ 3.521	3.873 ≤ μ ≤ 3.896	5.173 ≤ μ ≤ 5.200
9 Ländliche Kreise geringerer Dichte	4.984	5.473	6.579	4.967 ≤ μ ≤ 5.001	5.455 ≤ μ ≤ 5.491	6.559 ≤ μ ≤ 6.600
Deutschland	3.411	3.783	4.519	3.407 ≤ μ ≤ 3.415	3.778 ≤ μ ≤ 3.788	4.514 ≤ μ ≤ 4.524

Quelle: Eigene Berechnung.

5.3 Durchschnittliche Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern nach Bundesländern

Ebenso wie zwischen den BBSR-Kreistypen 2009 variiert zwischen den Bundesländer die durchschnittliche Entfernung zum nächsten Supermarkt oder Discounter zum Teil beträchtlich (vgl. Abbildung 11, Tabelle 8). Im Bundesländervergleich unterscheiden sich die durchschnittlichen Wege zum nächsten Supermarkt und Discounter zwischen 1,1 km in Berlin und 5,7 km in Mecklenburg-Vorpommern; zum nächsten Supermarkt zwischen 1,3 km in Berlin und 6,7 km in Mecklenburg-Vorpommern; zum nächsten Discounter zwischen 1,2 km in Berlin und 6,7 km in Mecklenburg-Vorpommern. Ein möglicher statistischer Zusammenhang zwischen Entfernung zum nächsten Supermarkt und Discounter und Bundesland lässt sich wiederum durch die Analyse des Zusammenhangsmaßes η feststellen. Die Berechnung des Zusammenhangs zwischen Bundesland und Entfernung zum nächsten Supermarkt und Discounter, zum nächsten Supermarkt und zum nächsten Discounter ergibt mit $\eta \sim 0,1$ jeweils lediglich einen sehr schwachen statistischen Zusammenhang. Daraus lässt sich schlussfolgern, dass die Lage einer Rasterzelle des Analyserasters innerhalb eines Bundeslandes die Entfernung, die zum nächsten Supermarkt oder Discounter zurückgelegt werden muss, nur in sehr geringem Maße beeinflusst.

Abbildung 11: Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern nach Bundesländern



Quelle: Eigene Darstellung.

Tabelle 8: Durchschnittliche Entfernung auf Basis der Rasterzellen des EWZ250 zum nächsten Supermarkt oder Discounter nach Bundesländern

BBSR-Kreistyp 2009	Ø Entfernung zum nächsten Supermarkt oder Discounter in m (Basis Rasterzellen)	Ø Entfernung zum nächsten Supermarkt in m (Basis Rasterzellen)	Ø Entfernung zum nächsten Discounter in m (Basis Rasterzellen)	Ø Entfernung zum nächsten Supermarkt oder Discounter in m (95 % Konfidenzintervall)	Ø Entfernung zum nächsten Supermarkt in m (95 % Konfidenzintervall)	Ø Entfernung zum nächsten Discounter in m (95 % Konfidenzintervall)
Schleswig-Holstein	3.941	4.130	5.429	3.920 ≤ μ ≤ 3.962	4.109 ≤ μ ≤ 4.151	5.402 ≤ μ ≤ 5.455
Hamburg	1.961	2.229	2.345	1.912 ≤ μ ≤ 2.010	2.175 ≤ μ ≤ 2.282	2.288 ≤ μ ≤ 2.401
Niedersachsen	3.455	3.704	4.577	3.445 ≤ μ ≤ 3.465	3.694 ≤ μ ≤ 3.715	4.564 ≤ μ ≤ 4.590
Bremen	2.061	2.330	2.163	1.987 ≤ μ ≤ 2.136	2.254 ≤ μ ≤ 2.406	2.087 ≤ μ ≤ 2.239
Nordrhein-Westfalen	2.549	2.782	3.149	2.541 ≤ μ ≤ 2.556	2.775 ≤ μ ≤ 2.790	3.141 ≤ μ ≤ 3.158
Hessen	2.663	2.824	4.123	2.648 ≤ μ ≤ 2.679	2.808 ≤ μ ≤ 2.840	4.101 ≤ μ ≤ 4.146
Rheinland-Pfalz	3.989	4.378	5.093	3.967 ≤ μ ≤ 4.011	4.355 ≤ μ ≤ 4.401	5.066 ≤ μ ≤ 5.121
Baden-Württemberg	3.147	3.579	4.187	3.134 ≤ μ ≤ 3.159	3.565 ≤ μ ≤ 3.592	4.171 ≤ μ ≤ 4.202
Bayern	3.313	3.607	4.967	3.304 ≤ μ ≤ 3.321	3.598 ≤ μ ≤ 3.616	4.955 ≤ μ ≤ 4.979
Saarland	2.509	2.719	3.459	2.479 ≤ μ ≤ 2.539	2.688 ≤ μ ≤ 2.750	3.420 ≤ μ ≤ 3.498
Berlin	1.107	1.305	1.288	1.084 ≤ μ ≤ 1.130	1.283 ≤ μ ≤ 1.327	1.262 ≤ μ ≤ 1.313
Brandenburg	5.052	5.742	5.989	5.027 ≤ μ ≤ 5.076	5.717 ≤ μ ≤ 5.768	5.960 ≤ μ ≤ 6.017
Mecklenburg-Vorpommern	5.701	6.668	6.690	5.671 ≤ μ ≤ 5.732	6.636 ≤ μ ≤ 6.701	6.655 ≤ μ ≤ 6.724
Sachsen	3.194	4.019	3.935	3.179 ≤ μ ≤ 3.210	4.001 ≤ μ ≤ 4.037	3.916 ≤ μ ≤ 3.953
Sachsen-Anhalt	3.833	4.281	4.498	3.808 ≤ μ ≤ 3.857	4.256 ≤ μ ≤ 4.307	4.470 ≤ μ ≤ 4.526
Thüringen	3.574	3.948	5.042	3.551 ≤ μ ≤ 3.598	3.924 ≤ μ ≤ 3.973	5.013 ≤ μ ≤ 5.072
Deutschland	3.411	3.783	4.519	3.407 ≤ μ ≤ 3.415	3.778 ≤ μ ≤ 3.788	4.514 ≤ μ ≤ 4.524

Quelle: Eigene Berechnung.

5.4 Synthese: Durchschnittliche Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern nach Bundesländern und BBSR-Kreistypen 2009

Tabellen 9 bis 11 geben die gemäß dem Erreichbarkeitsmodell ermittelte durchschnittliche Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern nach Bundesland und BBSR-Kreistyp 2009 wider. Deutlich ist zu erkennen, dass in allen Bundesländern in der Tendenz die Entfernungen die zum nächsten Supermarkt oder Discounter zurückzulegen sind, von den Städten zu den ländlichen Räumen zunimmt. Zum Teil unterscheiden sich die Entfernungen, die innerhalb eines BBSR-Kreistyps 2009 zurückgelegt werden müssen, wie aus den Tabellen hervorgeht, von Bundesland nach Bundesland beträchtlich. Auffällig sind z. B. die vergleichsweise großen Entfernungen in Brandenburg in „Verdichtete Kreise in Agglomerationsräumen“ oder im Kreistyp „Ländliche Kreise in Agglomerationsräumen“ in Nordrhein-Westfalen.

Tabelle 9: Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern nach Bundesland und BBSR-Kreistyp 2009

Bundesland	Durchschnitt Bundesland	BBSR-Kreistyp 2009								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Durchschnittliche Entfernung zum nächsten Supermarkt oder Discounter in m										
Schleswig-Holstein	3.941	2.026	3.073	3.748	4.027	1.751	3.839	4.261	4.000	4.410
Hamburg	1.961	1.959	918	3.300						
Niedersachsen	3.455	892	2.064	3.246	3.826	1.686	3.135	3.970	3.711	4.363
Bremen	2.061	2.137			817	1.713				
Nordrhein-Westfalen	2.549	1.477	2.391	3.092	6.505	1.965	2.954	3.666		
Hessen	2.663	1.285	2.196	2.925		1.219	2.546	3.409	2.946	
Rheinland-Pfalz	3.989	1.300	1.768	3.044		1.793	3.681	5.111		
Baden-Württemberg	3.147	1.368	2.087		3.823	1.620	3.315	4.164	5.821	
Bayern	3.313	1.131	2.264	2.922	3.273	1.370	3.054	3.601	3.346	3.911
Saarland	2.509	1.881	2.375	3.147			6.220			
Berlin	1.107	1.106			3.730					
Brandenburg	5.052	2.489		8.025	4.679	3.135		4.645	2.161	6.811
Mecklenburg- Vorpommern	5.701	1.484				1.782		5.462	5.223	5.955
Sachsen	3.194			3.503	3.197	1.560	3.193	3.614	3.558	4.551
Sachsen-Anhalt	3.833				6.234	1.459	3.034	3.725	3.295	4.952
Thüringen	3.574					2.223	3.475	4.057	3.286	3.988
Gesamt	3.412	1.487	2.299	3.194	4.194	1.750	3.190	4.083	3.510	4.984

1 Kernstädte in Agglomerationsräumen

2 Hochverdichtete Kreise in Agglomerationsräumen

3 Verdichtete Kreise in Agglomerationsräumen

4 Ländliche Kreise in Agglomerationsräumen

5 Kernstädte in verdichteten Räumen

6 Verdichtete Kreise in verdichteten Räumen

7 Ländliche Kreise in verdichteten Räumen

8 Ländliche Kreise höherer Dichte

9 Ländliche Kreise geringer Dichte

Quelle: Eigene Berechnung.

Tabelle 10: Erreichbarkeit von Supermärkten nach Bundesland und BBSR-Kreistyp 2009

Bundesland	Durchschnitt Bundesland	BBSR-Kreistyp 2009								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Durchschnittliche Entfernung zum nächsten Supermarkt in m										
Schleswig-Holstein	4.130	2.257	3.311	3.928	4.344	1.808	3.988	4.430	4.274	4.535
Hamburg	2.229	2.228	1.128	3.327						
Niedersachsen	3.704	2.538	2.287	3.625	3.993	1.956	3.371	4.288	3.878	4.547
Bremen	2.330	2.404			817	1.989				
Nordrhein-Westfalen	2.782	1.699	2.659	3.352	6.505	2.068	3.148	3.846		
Hessen	2.824	1.430	2.485	3.127		1.303	2.661	3.520	3.025	
Rheinland-Pfalz	4.378	1.629	2.181	3.603		2.000	4.151	5.367		
Baden-Württemberg	3.579	1.577	2.445		4.736	1.862	3.712	4.753	7.204	
Bayern	3.607	1.361	2.541	3.238	3.368	1.537	3.369	3.995	3.589	4.265
Saarland	2.719	2.114	2.538	3.415			6.621			
Berlin	1.305	1.304			3.934					
Brandenburg	5.742	2.664		8.025	5.498	3.452		5.088	2.161	7.404
Mecklenburg-Vorpommern	6.668	1.785				2.232		6.682	6.405	6.838
Sachsen	4.019			4.252	3.705	2.091	3.859	3.781	5.059	4.778
Sachsen-Anhalt	4.281				7.935	1.915	3.326	4.199	3.783	5.383
Thüringen	3.948					2.684	3.868	4.584	3.512	4.213
Gesamt	3.783	1.714	2.580	3.561	4.747	2.021	3.521	4.492	3.884	5.473

- 1 Kernstädte in Agglomerationsräumen
- 2 Hochverdichtete Kreise in Agglomerationsräumen
- 3 Verdichtete Kreise in Agglomerationsräumen
- 4 Ländliche Kreise in Agglomerationsräumen
- 5 Kernstädte in verdichteten Räumen
- 6 Verdichtete Kreise in verdichteten Räumen
- 7 Ländliche Kreise in verdichteten Räumen
- 8 Ländliche Kreise höherer Dichte
- 9 Ländliche Kreise geringer Dichte

Quelle: Eigene Berechnung.

Tabelle 11: Erreichbarkeit von Discountern nach Bundesland und BBSR-Kreistyp 2009

Bundesland	Durchschnitt Bundesland	BBSR-Kreistyp 2009								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Durchschnittliche Entfernung zum nächsten Discounter in m										
Schleswig-Holstein	5.429	2.210	3.628	4.662	4.701	2.062	5.896	5.097	5.322	7.087
Hamburg	2.345	2.343	918	3.567						
Niedersachsen	4.577	892	2.508	4.291	5.800	2.010	4.113	4.895	5.210	5.461
Bremen	2.163	2.255			2.734	1.732				
Nordrhein-Westfalen	3.149	1.695	2.870	3.863	7.706	2.494	3.740	5.015		
Hessen	4.123	1.687	2.821	4.115		1.695	3.872	5.813	5.648	
Rheinland-Pfalz	5.093	1.658	2.004	3.976		2.203	4.410	6.925		
Baden-Württemberg	4.187	1.637	2.793		4.812	2.326	4.498	5.372	5.510	
Bayern	4.967	1.374	3.150	4.074	5.598	1.733	4.175	5.175	5.323	5.728
Saarland	3.459	2.338	3.202	4.628			6.220			
Berlin	1.288	1.288			1.159					
Brandenburg	5.989	3.166		7.948	5.492	3.321		5.255	5.245	8.460
Mecklenburg-Vorpommern	6.690	1.781				2.310		6.089	5.647	7.143
Sachsen	3.935			4.315	4.464	1.778	3.908	3.795	4.277	4.917
Sachsen-Anhalt	4.498				6.234	1.580	3.337	4.326	3.933	5.971
Thüringen	5.042					2.925	4.924	5.343	5.023	5.795
Gesamt	4.519	1.749	2.862	4.157	5.457	2.151	4.196	5.307	5.186	6.579

- 1 Kernstädte in Agglomerationsräumen
- 2 Hochverdichtete Kreise in Agglomerationsräumen
- 3 Verdichtete Kreise in Agglomerationsräumen
- 4 Ländliche Kreise in Agglomerationsräumen
- 5 Kernstädte in verdichteten Räumen
- 6 Verdichtete Kreise in verdichteten Räumen
- 7 Ländliche Kreise in verdichteten Räumen
- 8 Ländliche Kreise höherer Dichte
- 9 Ländliche Kreise geringer Dichte

Quelle: Eigene Berechnung.

5.5 Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern im Gemeinde-durchschnitt

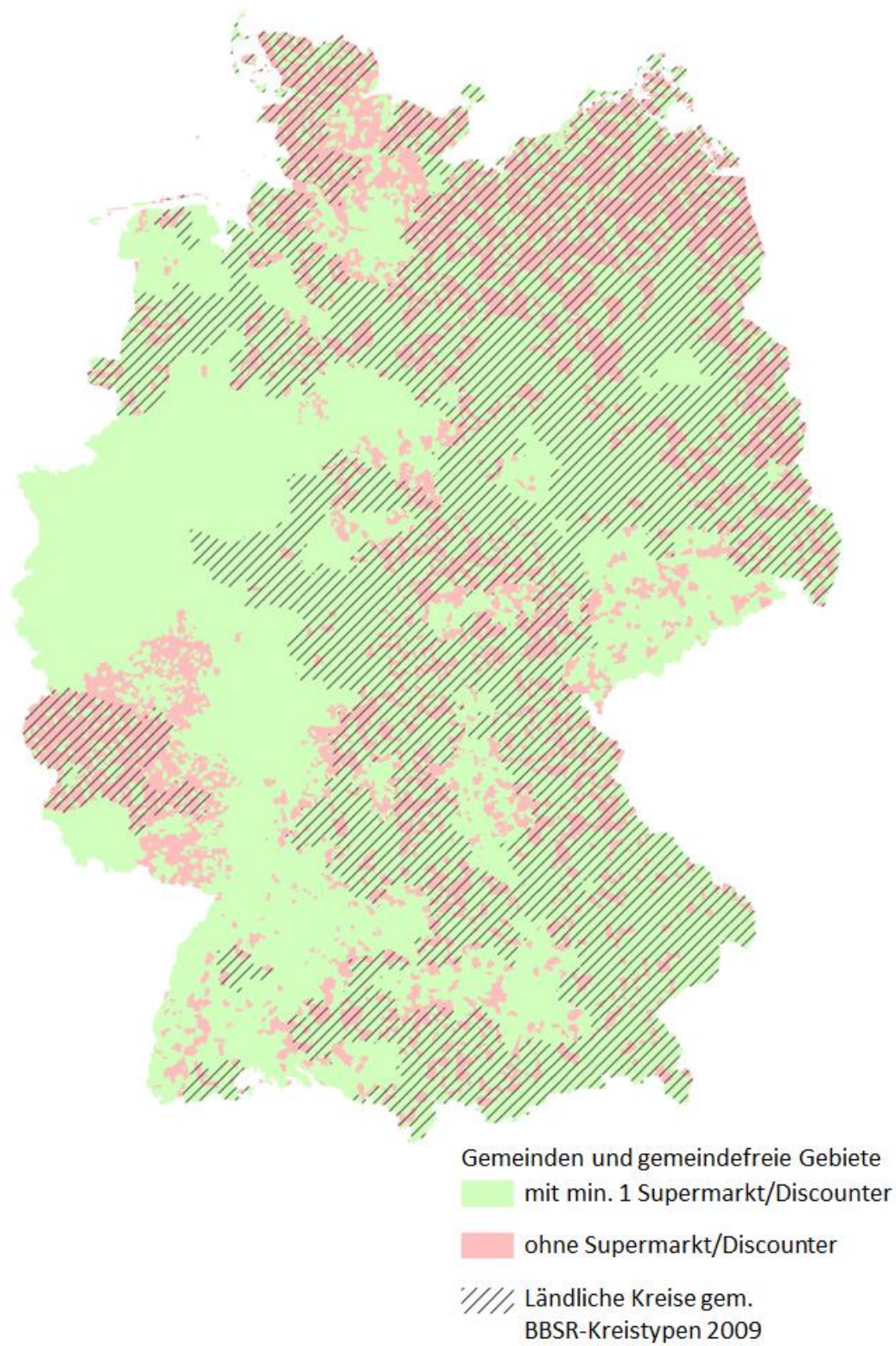
Die Entwicklungen im Lebensmitteleinzelhandel (vgl. Kapitel 2.2) haben insgesamt dazu geführt, dass es heute in ca. 57 % der Gemeinden und gemeindefreien Gebiete keinen Supermarkt gibt und ca. 53 % der Gemeinden und gemeindefreien Gebiete weder einen Supermarkt noch einen Discounter aufweisen (vgl. Tabelle 12). Auffällig ist v. a., dass insbesondere in den ländlichen Räumen gemäß BBSR-Kreistypen 2009 ein vergleichsweise großer Anteil der Gemeinden weder einen Supermarkt noch einen Discounter aufweist. Die räumliche Verteilung der Gemeinden und gemeindefreien Gebiete ohne Supermarkt/Discounter ist in Abbildungen 12 a-c dargestellt. Auffällig ist die vergleichsweise schlechte Abdeckung von Gemeinden mit Supermärkten/Discountern in Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern und Rheinland-Pfalz sowie weiten Teilen von Brandenburg, Thüringen und Bayern.

Tabelle 12: Anzahl von Supermärkten und Discountern nach Gemeinden und gemeindefreien Gebieten sowie BBSR-Kreistypen 2009

	Gemeinden und gemeindefreie Gebiete (Gebietsstand 2012)												
	nr	mit Supermarkt oder Discounter		ohne Supermarkt und Discounter		mit Supermarkt		ohne Supermarkt		mit Discounter		ohne Discounter	
		nr	%	nr	%	nr	%	nr	%	nr	%	nr	%
		Kreistyp											
Deutschland	11,444	5,434	47.5	6,010	52.5	4,948	43.2	6,496	56.8	3,821	33.4	7,623	66.6
1 Kernstädte in Agglomerationsräumen	51	51	100.0	0	0.0	51	100.0	0	0.0	50	98.0	1	2.0
2 Hochverdichtete Kreise in Agglomerationsräumen	755	667	88.3	88	11.7	623	82.5	132	17.5	583	77.2	172	22.8
3 Verdichtete Kreise in Agglomerationsräumen	902	518	57.4	384	42.6	476	52.8	426	47.2	391	43.3	511	56.7
4 Ländliche Kreise in Agglomerationsräumen	637	310	48.7	327	51.3	281	44.1	356	55.9	211	33.1	426	66.9
5 Kernstädte in verstädterten Räumen	31	31	100.0	0	0.0	31	100.0	0	0.0	29	93.5	2	6.5
6 Verdichtete Kreise in verstädterten Räumen	2,985	1,441	48.3	1,544	51.7	1,282	42.9	1,703	57.1	1,069	35.8	1,916	64.2
7 Ländliche Kreise in verstädterten Räumen	2,891	1,013	35.0	1,878	65.0	916	31.7	1,975	68.3	679	23.5	2,212	76.5
8 Ländliche Kreise höherer Dichte	1,684	883	52.4	801	47.6	814	48.3	870	51.7	493	29.3	1,191	70.7
9 Ländliche Kreise geringer Dichte	1,508	520	34.5	988	65.5	474	31.4	1,034	68.6	316	21.0	1,192	79.0

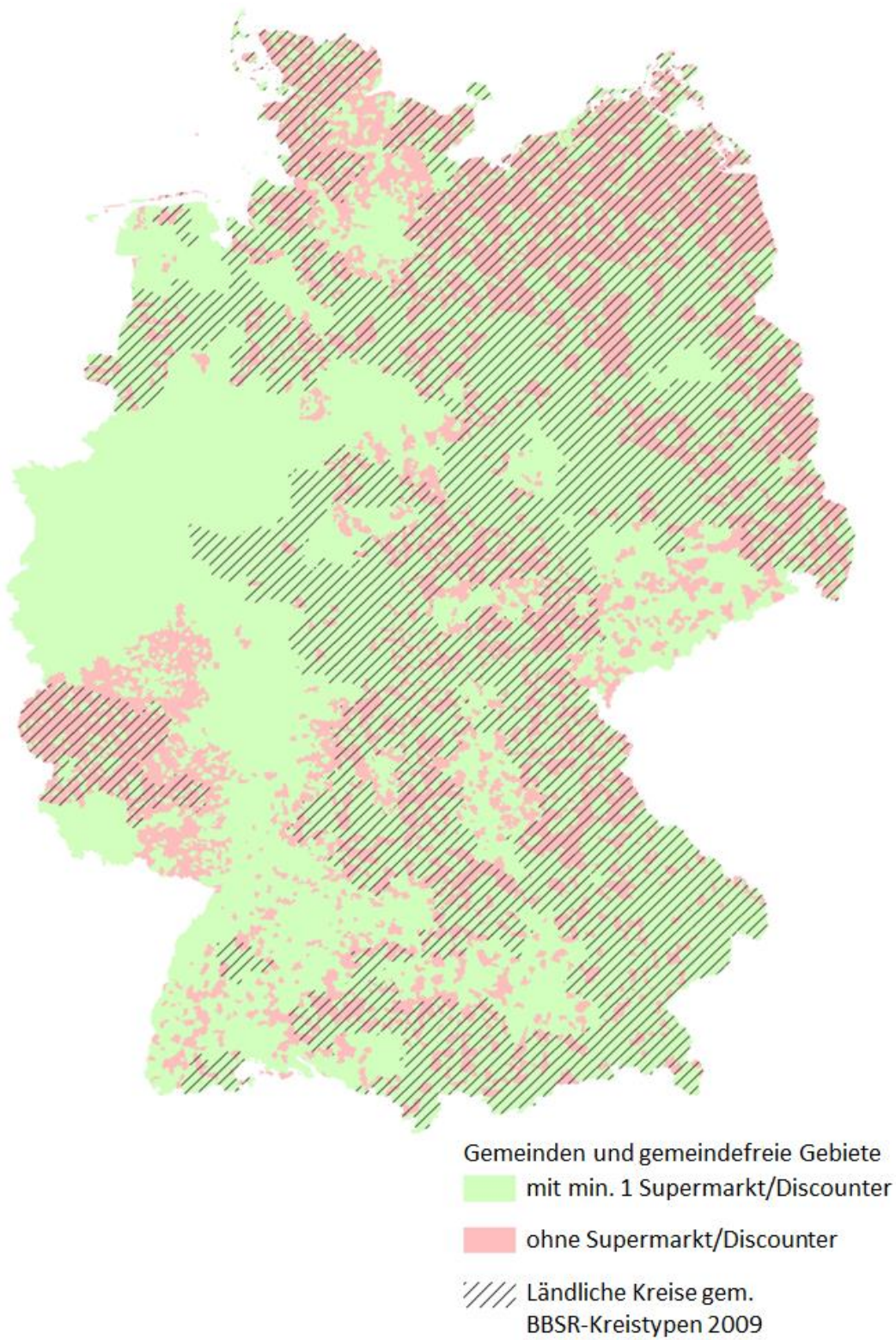
Quelle: Eigene Berechnung. Standortdaten der Supermärkte und Discounters: wer-zu-wem.de Stand August 2013; BBSR-Kreistypen 2009: Bundesinstitut für Bau-, Stadt und Raumforschung; Verwaltungsgrenzen: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2012).

Abbildung 12 a: Anzahl von Supermärkten und Discountern nach Gemeinden und gemeindefreien Gebieten sowie BBSR-Kreistypen 2009



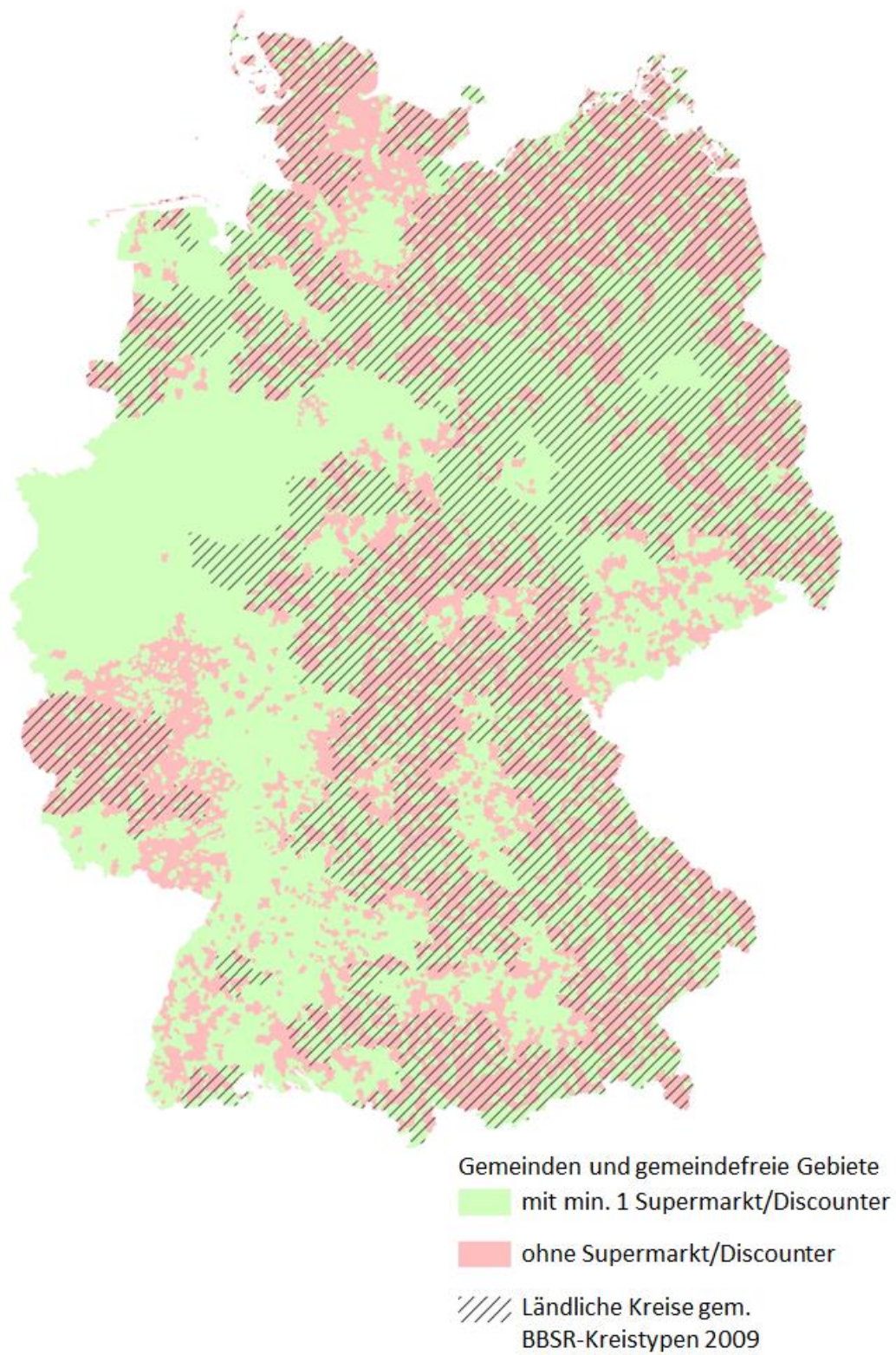
Quelle: Eigene Berechnung und Darstellung. Standortdaten der Supermärkte und Discounters: wer-zu-wem.de Stand August 2013; BBSR-Kreistypen 2009: Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung; Verwaltungsgrenzen: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2012).

Abbildung 12 b: Anzahl von Supermärkten nach Gemeinden und gemeindefreien Gebieten sowie BBSR-Kreistypen 2009



Quelle: Eigene Berechnung und Darstellung. Standortdaten der Supermärkte und Discounter: wer-zu-wem.de Stand August 2013; BBSR-Kreistypen 2009: Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung; Verwaltungsgrenzen: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2012).

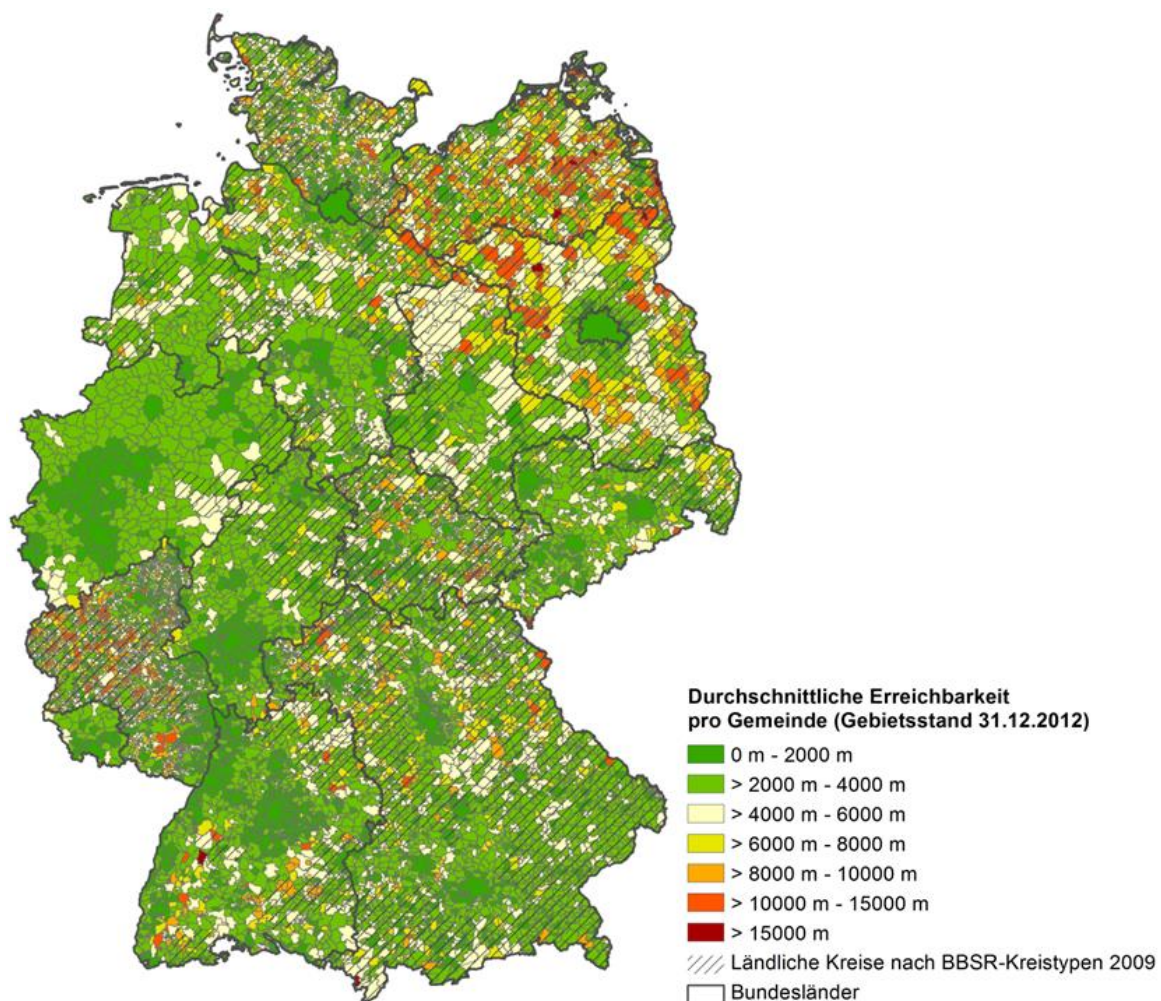
Abbildung 12 c: Anzahl von Discountern nach Gemeinden und gemeindefreien Gebieten sowie BBSR-Kreistypen 2009



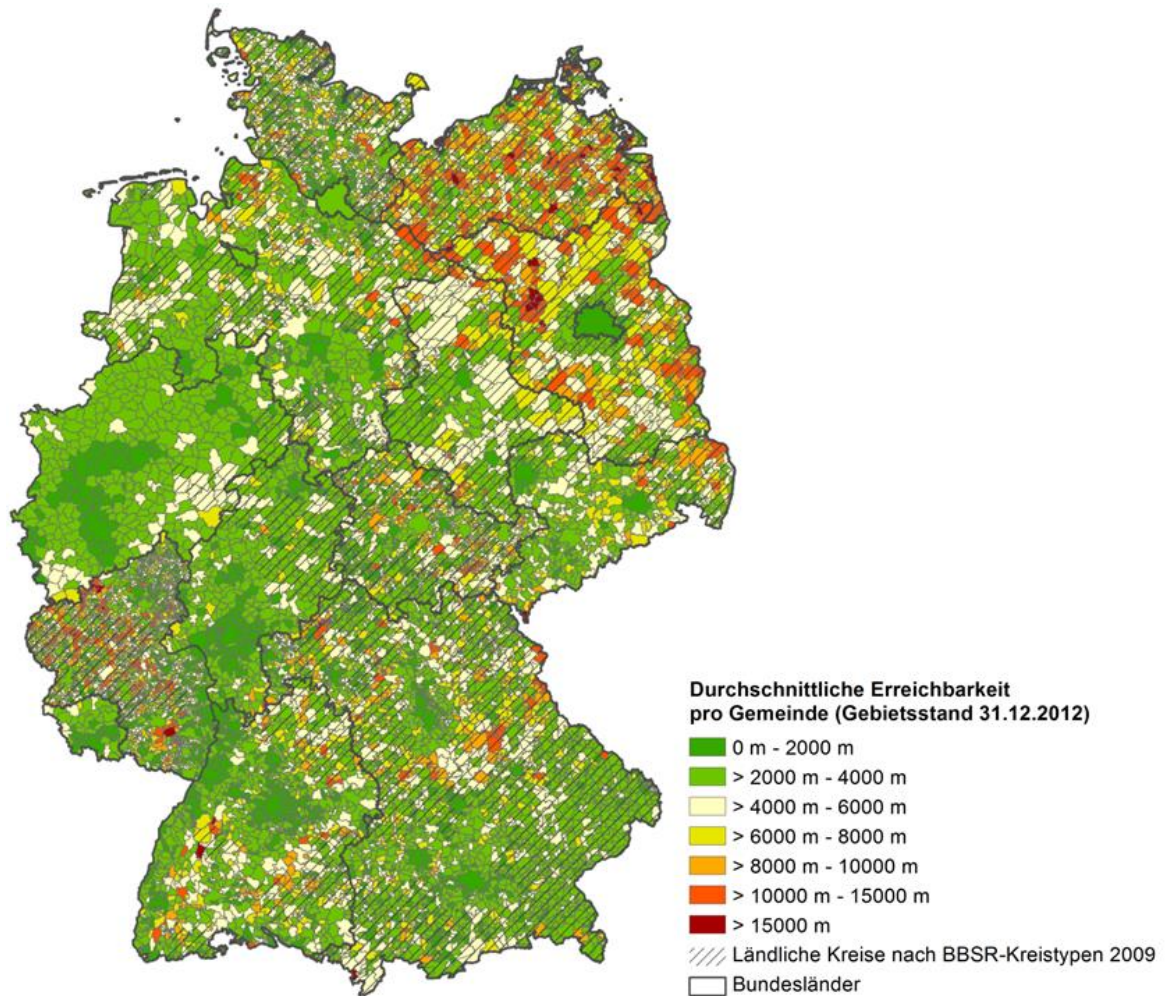
Quelle: Eigene Berechnung und Darstellung. Standortdaten der Supermärkte und Discounters: wer-zu-wem.de Stand August 2013; BBSR-Kreistypen 2009: Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung; Verwaltungsgrenzen: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2012).

Abbildungen 13 a-c zeigen die Entfernungen, die zum nächsten Supermarkt oder Discounter gemäß dem Erreichbarkeitsmodell im Gemeindedurchschnitt zurückgelegt werden müssen. Deutlich ist zu erkennen, dass v. a. in denjenigen Gemeinden, die gemäß BBSR-Kreistypen 2009 als „ländlich“ eingestuft sind, größere Entfernungen zum nächsten Supermarkt oder Discounter zurückzulegen sind als in den nicht ländlichen Gemeinden. Insbesondere in den Bundesländern Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern aber auch im Saarland sind in einzelnen Gemeinden die Wege zum nächsten Supermarkt oder Discounter sowie zum nächsten Supermarkt vergleichsweise länger. Auffällig sind auch die im Vergleich zu Supermärkten größeren Entfernungen, die in „ländlichen“ Gemeinden zurückgelegt werden müssen, um den nächsten Discounter zu erreichen. In den Tabellen 13 bis 15 ist die Anzahl der Gemeinden gegliedert nach BBSR-Kreistypen 2009 dargestellt, in denen ein Supermarkt oder Discounter gemäß dem Erreichbarkeitsmodell im Gemeindedurchschnitt innerhalb einer bestimmten Entfernung erreicht werden kann.

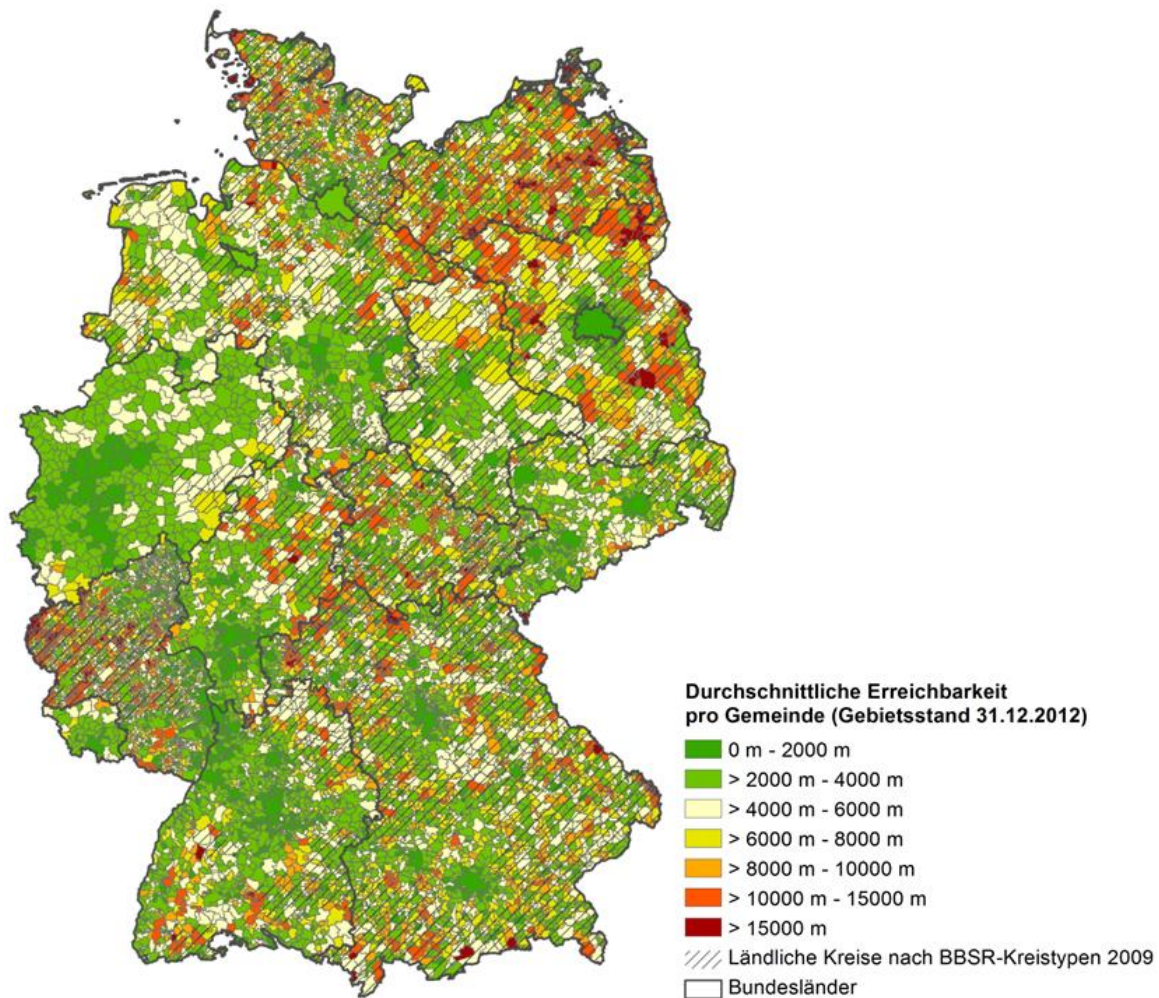
Abbildung 13 a: Durchschnittliche Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern pro Gemeinde



Quelle: Verwaltungsgrenzen: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2010); Supermarkt- und Discounterstandorte: wer-zu-wem.de (Stand August 2013); Daten: Eigene Berechnung.

Abbildung 13 b: Durchschnittliche Erreichbarkeit von Supermärkten pro Gemeinde

Quelle: Verwaltungsgrenzen: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2010); Supermarktstandorte: wer-zu-wem.de (Stand August 2013); Daten: Eigene Berechnung.

Abbildung 13 c: Durchschnittliche Erreichbarkeit von Discountern pro Gemeinde

Quelle: Verwaltungsgrenzen: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2010); Discounterstandorte: wer-zu-wem.de (Stand August 2013); Daten: Eigene Berechnung.

Tabelle 13: Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern im Gemeindedurchschnitt nach BBSR-Kreistypen 2009

BBSR-Kreistyp 2009	Gemeinden und gemeindefreie Gebiete (Stand 2012)			Ø Entfernung	Entfernung zum nächsten Supermarkt oder Discounter im Gemeindedurchschnitt in m												
	Anzahl		mit Entfernungswert**		0 bis ≤ 1.000***					0 bis ≤ 1.170****		0 bis ≤ 1.305*****		0 bis ≤ 2.000		> 2.000 bis ≤ 4.000	
	Alle				Anzahl Gemeinden												
	gesamt	in %			gesamt	in %	gesamt	in %	gesamt	in %	gesamt	in %	gesamt	in %	gesamt	in %	
Deutschland gesamt	11.444	11.378	99,4	4.296,8	149	1,3	366	3,2	588	5,1	2.071	18,1	4.280	37,4			
keine Zuordnung möglich*	11	10	90,9	4.902,6	1	9,1	1	9,1	1	9,1	1	9,1	6				
1 Kernstädte in Agglomerationsräumen	51	51	100,0	1.577,6	1	2,0	9	17,6	15	29,4	45	88,2	6	11,8			
2 Hochverdichtete Kreise in Agglomerationsräumen	754	753	99,9	2.361,7	19	2,5	74	9,8	126	16,7	419	55,6	277	36,7			
3 Verdichtete Kreise in Agglomerationsräumen	901	896	99,4	3.480,9	12	1,3	28	3,1	52	5,8	204	22,6	427	47,4			
4 Ländliche Kreise in Agglomerationsräumen	637	637	100,0	4.558,0	7	1,1	12	1,9	23	3,6	93	14,6	232	36,4			
5 Kernstädte in verdichteten Räumen	30	30	100,0	1.711,0	1	3,3	3	10,0	5	16,7	22	73,3	8	26,7			
6 Verdichtete Kreise in verdichteten Räumen	2.983	2.964	99,4	3.948,8	55	1,8	111	3,7	175	5,9	615	20,6	1.217	40,8			
7 Ländliche Kreise in verdichteten Räumen	2.890	2.880	99,7	4.911,6	26	0,9	68	2,4	100	3,5	312	10,8	931	32,2			
8 Ländliche Kreise höherer Dichte	1.684	1.672	99,3	3.968,3	16	1,0	35	2,1	59	3,5	241	14,3	760	45,1			
9 Ländliche Kreise geringer Dichte	1.503	1.485	98,8	5.671,7	11	0,7	25	1,7	32	2,1	119	7,9	416	27,7			

BBSR-Kreistyp 2009	Gemeinden und gemeindefreie Gebiete (Stand 2012)			Ø Entfernung	Entfernung zum nächsten Supermarkt oder Discounter im Gemeindedurchschnitt in m									
	Anzahl		mit Entfernungswert*+		> 4.000 bis ≤ 6.000		> 6.000 bis ≤ 8.000		> 8.000 bis ≤ 10.000		> 10.000 bis ≤ 15.000		> 15.000	
	Alle				Anzahl Gemeinden									
	gesamt	in %			gesamt	in %	gesamt	in %	gesamt	in %	gesamt	in %	gesamt	in %
Deutschland gesamt	11.444	11.378	99,4	4.296,8	2.505	21,9	1.406	12,3	687	6,0	406	3,5	23	0,2
keine Zuordnung möglich*	11	10	90,9	4.902,6	0		2	18,2	0	0,0	1	9,1	0	0,0
1 Kernstädte in Agglomerationsräumen	51	51	100,0	1.577,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
2 Hochverdichtete Kreise in Agglomerationsräumen	754	753	99,9	2.361,7	42	5,6	9	1,2	4	0,5	1	0,1	1	0,1
3 Verdichtete Kreise in Agglomerationsräumen	901	896	99,4	3.480,9	157	17,4	73	8,1	23	2,6	12	1,3	0	0,0
4 Ländliche Kreise in Agglomerationsräumen	637	637	100,0	4.558,0	155	24,3	84	13,2	44	6,9	28	4,4	1	0,2
5 Kernstädte in verdichteten Räumen	30	30	100,0	1.711,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
6 Verdichtete Kreise in verdichteten Räumen	2.983	2.964	99,4	3.948,8	611	20,5	313	10,5	123	4,1	79	2,6	6	0,2
7 Ländliche Kreise in verdichteten Räumen	2.890	2.880	99,7	4.911,6	796	27,5	437	15,1	265	9,2	138	4,8	1	0,0
8 Ländliche Kreise höherer Dichte	1.684	1.672	99,3	3.968,3	390	23,2	210	12,5	51	3,0	19	1,1	1	0,1
9 Ländliche Kreise geringer Dichte	1.503	1.485	98,8	5.671,7	354	23,6	278	18,5	177	11,8	128	8,5	13	0,9

* Dabei handelt es sich um Gebiete, denen auf Grund von Ungenauigkeiten in den Geodaten der amtlichen Verwaltungsgrenzen kein Wert für den Kreistyp zugeordnet werden konnte.

** Bei Gebieten ohne Entfernungswert handelt es sich in der Regel um gemeindefreie Gebiete, die gemäß dem Analyseraster keine besiedelten Gebiete aufweisen.

*** Entfernung, die im politisch-planerischen Kontext als Anhaltspunkt für die Erreichbarkeit eines Nahversorgers verwendet wird.

**** Untergrenze der Entfernung, die fußläufig (Gehgeschwindigkeit 1,3 m/s) in 15 Minuten zurückgelegt werden kann.

***** Obergrenze der Entfernung, die fußläufig (Gehgeschwindigkeit 1,45 m/s) in 15 Minuten zurückgelegt werden kann.

Quelle: Eigene Berechnung.

Tabelle 14: Erreichbarkeit von Supermärkten im Gemeindedurchschnitt nach BBSR-Kreistypen 2009

BBSR-Kreistyp 2009	Gemeinden und gemeindefreie Gebiete (Stand 2012)			Ø Entfernung	Entfernung zum nächsten Supermarkt im Gemeindedurchschnitt in m										
	Anzahl		mit Entfernungswert**		Anzahl Gemeinden										
	Alle	gesamt			in %	0 bis ≤ 1.000***		0 bis ≤ 1.170****		0 bis ≤ 1.305*****		0 bis ≤ 2.000		> 2.000 bis ≤ 4.000	
						gesamt	in %	gesamt	in %	gesamt	in %	gesamt	in %	gesamt	in %
Deutschland gesamt	11.444	11.378	99,4	4.682,4	86	0,8	230	2,0	383	3,3	1.558	13,6	4.133	36,1	
keine Zuordnung möglich*	11	10	90,9	5.295,5	1	9,1	1	9,1	1	9,1	1	9,1	4	36,4	
1 Kernstädte in Agglomerationsräumen	51	51	100,0	1.781,4	0	0,0	1	2,0	6	11,8	42	82,4	9	17,6	
2 Hochverdichtete Kreise in Agglomerationsräumen	754	753	99,9	2.703,0	6	0,8	34	4,5	70	9,3	323	42,8	338	44,8	
3 Verdichtete Kreise in Agglomerationsräumen	901	896	99,4	3.820,2	3	0,3	16	1,8	27	3,0	143	15,9	432	47,9	
4 Ländliche Kreise in Agglomerationsräumen	637	637	100,0	5.075,8	3	0,5	10	1,6	15	2,4	69	10,8	216	33,9	
5 Kernstädte in verdichteten Räumen	30	30	100,0	1.974,3	1	3,3	1	3,3	4	13,3	16	53,3	14	46,7	
6 Verdichtete Kreise in verdichteten Räumen	2.983	2.964	99,4	4.344,0	34	1,1	72	2,4	113	3,8	440	14,8	1.183	39,7	
7 Ländliche Kreise in verdichteten Räumen	2.890	2.880	99,7	5.249,5	18	0,6	50	1,7	75	2,6	243	8,4	857	29,7	
8 Ländliche Kreise höherer Dichte	1.684	1.672	99,3	4.351,1	11	0,7	27	1,6	47	2,8	186	11,0	706	41,9	
9 Ländliche Kreise geringer Dichte	1.503	1.485	98,8	6.136,5	9	0,6	18	1,2	25	1,7	95	6,3	374	24,9	

BBSR-Kreistyp 2009	Gemeinden und gemeindefreie Gebiete (Stand 2012)			Ø Entfernung	Entfernung zum nächsten Supermarkt im Gemeindedurchschnitt in m										
	Anzahl		mit Entfernungswert*+		Anzahl Gemeinden										
	Alle	gesamt			in %	> 4.000 bis ≤ 6.000		> 6.000 bis ≤ 8.000		> 8.000 bis ≤ 10.000		> 10.000 bis ≤ 15.000		> 15.000	
						gesamt	in %	gesamt	in %	gesamt	in %	gesamt	in %	gesamt	in %
Deutschland gesamt	11.444	11.378	99,4	4.682,4	2.672	23,3	1.600	14,0	822	7,2	548	4,8	45	0,4	
keine Zuordnung möglich*	11	10	90,9	5.295,5	0	0,0	4	36,4	0	0,0	1	9,1	0	0,0	
1 Kernstädte in Agglomerationsräumen	51	51	100,0	1.781,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
2 Hochverdichtete Kreise in Agglomerationsräumen	754	753	99,9	2.703,0	63	8,4	23	3,1	4	0,5	1	0,1	1	0,1	
3 Verdichtete Kreise in Agglomerationsräumen	901	896	99,4	3.820,2	184	20,4	94	10,4	25	2,8	17	1,9	1	0,1	
4 Ländliche Kreise in Agglomerationsräumen	637	637	100,0	5.075,8	155	24,3	98	15,4	53	8,3	41	6,4	5	0,8	
5 Kernstädte in verdichteten Räumen	30	30	100,0	1.974,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
6 Verdichtete Kreise in verdichteten Räumen	2.983	2.964	99,4	4.344,0	696	23,3	381	12,8	154	5,2	99	3,3	11	0,4	
7 Ländliche Kreise in verdichteten Räumen	2.890	2.880	99,7	5.249,5	796	27,5	492	17,0	314	10,9	175	6,1	3	0,1	
8 Ländliche Kreise höherer Dichte	1.684	1.672	99,3	4.351,1	423	25,1	235	14,0	77	4,6	43	2,6	2	0,1	
9 Ländliche Kreise geringer Dichte	1.503	1.485	98,8	6.136,5	355	23,6	273	18,2	195	13,0	171	11,4	22	1,5	

* Dabei handelt es sich um Gebiete, denen auf Grund von Ungenauigkeiten in den Geodaten der amtlichen Verwaltungsgrenzen kein Wert für den Kreistyp zugeordnet werden konnte.

** Bei Gebieten ohne Entfernungswert handelt es sich in der Regel um gemeindefreie Gebiete, die gemäß dem Analyseraster keine besiedelten Gebiete aufweisen.

*** Entfernung, die im politisch- planerischen Kontext als Anhaltspunkt für die Erreichbarkeit eines Nahversorgers verwendet wird.

**** Untergrenze der Entfernung, die fußläufig (Gehgeschwindigkeit 1,3 m/s) in 15 Minuten zurückgelegt werden kann.

***** Obergrenze der Entfernung, die fußläufig (Gehgeschwindigkeit 1,45 m/s) in 15 Minuten zurückgelegt werden kann.

Quelle: Eigene Berechnung.

Tabelle 15: Erreichbarkeit von Discountern im Gemeindedurchschnitt nach BBSR-Kreistypen 2009

BBSR-Kreistyp 2009	Gemeinden und gemeindefreie Gebiete (Stand 2012)			Ø Entfernung	Entfernung zum nächsten Discounter im Gemeindedurchschnitt in m										
	Anzahl		mit Entfernungswert**		Anzahl Gemeinden										
	Alle	gesamt			in %	0 bis ≤ 1.000***		0 bis ≤ 1.170****		0 bis ≤ 1.305*****		0 bis ≤ 2.000		> 2.000 bis ≤ 4.000	
						gesamt	in %	gesamt	in %	gesamt	in %	gesamt	in %	gesamt	in %
Deutschland gesamt	11.444	11.378	99,4	4.682,4	27	0,2	108	0,9	199	1,74	1.073	9,38	3.107	27,15	
keine Zuordnung möglich*	11	10	90,9	5.295,5	0	0,0	0	0,0	0	0,00	0	0,00	2	18,18	
1 Kernstädte in Agglomerationsräumen	51	51	100,0	1.781,4	0	0,0	1	2,0	6	11,76	37	72,55	14	27,45	
2 Hochverdichtete Kreise in Agglomerationsräumen	754	753	99,9	2.703,0	4	0,5	26	3,4	41	5,44	260	34,48	351	46,55	
3 Verdichtete Kreise in Agglomerationsräumen	901	896	99,4	3.820,2	1	0,1	10	1,1	20	2,22	105	11,65	328	36,40	
4 Ländliche Kreise in Agglomerationsräumen	637	637	100,0	5.075,8	2	0,3	4	0,6	11	1,73	55	8,63	142	22,29	
5 Kernstädte in verdichteten Räumen	30	30	100,0	1.974,3	0	0,0	0	0,0	0	0,00	16	53,33	13	43,33	
6 Verdichtete Kreise in verdichteten Räumen	2.983	2.964	99,4	4.344,0	15	0,5	34	1,1	61	2,04	320	10,73	980	32,85	
7 Ländliche Kreise in verdichteten Räumen	2.890	2.880	99,7	5.249,5	3	0,1	21	0,7	35	1,21	140	4,84	596	20,62	
8 Ländliche Kreise höherer Dichte	1.684	1.672	99,3	4.351,1	2	0,1	4	0,2	15	0,89	88	5,23	436	25,89	
9 Ländliche Kreise geringer Dichte	1.503	1.485	98,8	6.136,5	0	0,0	8	0,5	10	0,67	52	3,46	245	16,30	

BBSR-Kreistyp 2009	Gemeinden und gemeindefreie Gebiete (Stand 2012)			Ø Entfernung	Entfernung zum nächsten Discounter im Gemeindedurchschnitt in m										
	Anzahl		mit Entfernungswert*+		Anzahl Gemeinden										
	Alle	gesamt			in %	> 4.000 bis ≤ 6.000		> 6.000 bis ≤ 8.000		> 8.000 bis ≤ 10.000		> 10.000 bis ≤ 15.000		> 15.000	
						gesamt	in %	gesamt	in %	gesamt	in %	gesamt	in %	gesamt	in %
Deutschland gesamt	11.444	11.378	99,4	4.682,4	2.660	23,24	2.056	17,97	1.283	11,21	1.028	8,98	171	1,49	
keine Zuordnung möglich*	11	10	90,9	5.295,5	2	18,18	1	9,09	1	9,09	3	27,27	1	9,09	
1 Kernstädte in Agglomerationsräumen	51	51	100,0	1.781,4		0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	
2 Hochverdichtete Kreise in Agglomerationsräumen	754	753	99,9	2.703,0	92	12,20	32	4,24	10	1,33	7	0,93	1	0,13	
3 Verdichtete Kreise in Agglomerationsräumen	901	896	99,4	3.820,2	215	23,86	158	17,54	60	6,66	29	3,22	1	0,11	
4 Ländliche Kreise in Agglomerationsräumen	637	637	100,0	5.075,8	155	24,33	116	18,21	98	15,38	61	9,58	10	1,57	
5 Kernstädte in verdichteten Räumen	30	30	100,0	1.974,3	0	0,00	1	3,33	0	0,00	0	0,00	0	0,00	
6 Verdichtete Kreise in verdichteten Räumen	2.983	2.964	99,4	4.344,0	741	24,84	472	15,82	225	7,54	202	6,77	24	0,80	
7 Ländliche Kreise in verdichteten Räumen	2.890	2.880	99,7	5.249,5	749	25,92	584	20,21	404	13,98	342	11,83	65	2,25	
8 Ländliche Kreise höherer Dichte	1.684	1.672	99,3	4.351,1	405	24,05	385	22,86	237	14,07	116	6,89	5	0,30	
9 Ländliche Kreise geringer Dichte	1.503	1.485	98,8	6.136,5	301	20,03	307	20,43	248	16,50	268	17,83	64	4,26	

* Dabei handelt es sich um Gebiete, denen auf Grund von Ungenauigkeiten in den Geodaten der amtlichen Verwaltungsgrenzen kein Wert für den Kreistyp zugeordnet werden konnte.

** Bei Gebieten ohne Entfernungswert handelt es sich in der Regel um gemeindefreie Gebiete, die gemäß dem Analyseraster keine besiedelten Gebiete aufweisen.

*** Entfernung, die im politisch- planerischen Kontext als Anhaltspunkt für die Erreichbarkeit eines Nahversorgers verwendet wird.

**** Untergrenze der Entfernung, die fußläufig (Gehgeschwindigkeit 1,3 m/s) in 15 Minuten zurückgelegt werden kann.

***** Obergrenze der Entfernung, die fußläufig (Gehgeschwindigkeit 1,45 m/s) in 15 Minuten zurückgelegt werden kann.

Quelle: Eigene Berechnung.

Betrachtet man die PKW-Erreichbarkeit, so lässt sich feststellen, dass in 99,2 % der Gemeinden ein Supermarkt oder Discounter bei 60 km/h innerhalb einer Fahrzeit von längstens 15 Minuten erreicht werden kann, ein Supermarkt in 99 % und ein Discounter in 97,9 % der Gemeinden. Aber auch hier lässt sich ein Erreichbarkeitsgefälle zu Gunsten der verstärkter Regionen erkennen.

Anders sieht es bei der fußläufigen Entfernung aus. Legt man als Schwellenwert eine Entfernung von 1.000 m zu Grunde, wie sie häufig im politisch, planerischen Kontext verwendet wird, dann lässt sich feststellen, dass Supermärkte und Discounter nur in 1,3 % aller Gemeinden innerhalb dieses Schwellenwertes erreichbar sind, Supermärkte nur in 0,8 % und Discounter nur in 0,2 % (dies entspricht bei einer Gehgeschwindigkeit von 1,3 m/s einer Wegezeit von 13 Minuten und bei einer Gehgeschwindigkeit von 1,45 m/s einer Wegezeit von 11 Minuten). Bei einer unteren Gehgeschwindigkeit von 1,3 m/s sind Supermärkte und Discounter im Gemeindedurchschnitt fußläufig in 3,2 % aller Gemeinden, Supermärkte in 2 % aller Gemeinden und Discounter in 0,9 % aller Gemeinden innerhalb der zur Erreichung eines Dienstleistungsangebotes der Grundversorgung akzeptierten Zeit von 15 Minuten (≤ 1.170 m) erreichbar. Bei einer oberen Gehgeschwindigkeit von 1,45 m/s sind Supermärkte und Discounter im Gemeindedurchschnitt fußläufig in 5 % aller Gemeinden, Supermärkte in 3 % aller Gemeinden und Discounter in 2 % aller Gemeinden innerhalb der zur Erreichung eines Dienstleistungsangebotes der Grundversorgung akzeptierten Zeit von 15 Minuten (≤ 1.305 m) erreichbar. Deutlich zu erkennen ist bei der Betrachtung der fußläufigen Erreichbarkeit im Gemeindemittel auch, dass die durchschnittliche Erreichbarkeiten von den Kernstädten in Agglomerationsräumen zu den ländlichen Kreisen geringer Dichte zum Teil deutlich abnehmen.

5.6 PKW-Erreichbarkeit und fußläufige Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern

Wie erwähnt, werden von den meisten Menschen 15 Minuten Reisezeit akzeptiert, um zu einem Dienstleistungsangebot der Grundversorgung zu gelangen (vgl. Kapitel 5). Bei Annahme einer durchschnittlichen mittleren Geschwindigkeit von 60 km/h lassen sich mit dem PKW in dieser Zeit 15 km zurücklegen. Zu Fuß lassen sich in der selben Zeit bei einer durchschnittlichen unteren Gehgeschwindigkeit von 1,3 m/s 1.170 m zurücklegen, bei einer oberen Gehgeschwindigkeit von 1,45 m/s 1.305 m. Tabellen 16 bis 18 geben einen Überblick über die durchschnittliche PKW-Erreichbarkeit und fußläufige Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern nach Bundesland und BBSR-Kreistyp 2009.

Tabelle 16: PKW-Erreichbarkeit und fußläufige Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern in Minuten nach Bundesland und BBSR-Kreistyp 2009

Bundesland	BBSR-Kreistyp 2009																													
	Bundesland			1			2			3			4			5			6			7			8			9		
	Durchschnittliche PKW (60 km/h)- und fußläufige (1,3 m/s und 1,45 m/s) Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern in Minuten																													
	PKW	1,3 m/s	1,45 m/s	PKW	1,3 m/s	1,45 m/s	PKW	1,3 m/s	1,45 m/s	PKW	1,3 m/s	1,45 m/s	PKW	1,3 m/s	1,45 m/s	PKW	1,3 m/s	1,45 m/s	PKW	1,3 m/s	1,45 m/s	PKW	1,3 m/s	1,45 m/s	PKW	1,3 m/s	1,45 m/s	PKW	1,3 m/s	1,45 m/s
Schleswig-Holstein	4	51	45	2	26	23	3	39	35	4	48	43	4	52	46	2	22	20	4	49	44	4	55	49	4	51	46	4	57	51
Hamburg	2	25	23	2	25	23	1	12	11	3	42	38																		
Niedersachsen	3	44	40	1	11	10	2	26	24	3	42	37	4	49	44	2	22	19	3	40	36	4	51	46	4	48	43	4	56	50
Bremen	2	26	24	2	27	25							1	10	9	2	22	20												
Nordrhein-Westfalen	3	33	29	1	19	17	2	31	27	3	40	36	7	83	75	2	25	23	3	38	34	4	47	42						
Hessen	3	34	31	1	16	15	2	28	25	3	37	34				1	16	14	3	33	29	3	44	39	3	38	34			
Rheinland-Pfalz	4	51	46	1	17	15	2	23	20	3	39	35				2	23	21	4	47	42	5	66	59						
Baden-Württemberg	3	40	36	1	18	16	2	27	24				4	49	44	2	21	19	3	43	38	4	53	48	6	75	67			
Bayern	3	42	38	1	14	13	2	29	26	3	37	34	3	42	38	1	18	16	3	39	35	4	46	41	3	43	38	4	50	45
Saarland	3	32	29	2	24	22	2	30	27	3	40	36							6	80	71									
Berlin	1	14	13	1	14	13							4	48	43															
Brandenburg	5	65	58	2	32	29				8	103	92	5	60	54	3	40	36				5	60	53	2	28	25	7	87	78
Mecklenburg-Vorpommern	6	73	66													2	23	20				5	70	63	5	67	60	6	76	68
Sachsen	3	41	37	1	19	17				4	45	40	3	41	37	2	20	18	3	41	37	4	46	42	4	46	41	5	58	52
Sachsen-Anhalt	4	49	44										6	80	72	1	19	17	3	39	35	4	48	43	3	42	38	5	63	57
Thüringen	4	46	41													2	29	26	3	45	40	4	52	47	3	42	38	4	51	46
Deutschland	3	44	39	2	19	26	2	30	26	3	41	37	4	54	48	2	22	20	3	41	37	4	52	47	4	45	40	5	64	57

- 1 Kernstädte in Agglomerationsräumen
- 2 Hochverdichtete Kreise in
- 3 Verdichtete Kreise in Agglomerationsräumen
- 4 Ländliche Kreise in Agglomerationsräumen
- 5 Kernstädte in verdichteten Räumen
- 6 Verdichtete Kreise in verdichteten
- 7 Ländliche Kreise in
- 8 Ländliche Kreise höherer
- 9 Ländliche Kreise geringer

Quelle: Eigene Berechnung.

Tabelle 17: PKW-Erreichbarkeit und fußläufige Erreichbarkeit von Supermärkten in Minuten nach Bundesland und BBSR-Kreistyp 2009

Bundesland	BBSR-Kreistyp 2009																														
	Bundesland			1			2			3			4			5			6			7			8			9			
	Durchschnittliche PKW (60 km/h)- und fußläufige (1,3 m/s und 1,45 m/s) Erreichbarkeit von Supermärkten in Minuten																														
	PKW	1,3 m/s	1,45 m/s	PKW	1,3 m/s	1,45 m/s	PKW	1,3 m/s	1,45 m/s	PKW	1,3 m/s	1,45 m/s	PKW	1,3 m/s	1,45 m/s	PKW	1,3 m/s	1,45 m/s	PKW	1,3 m/s	1,45 m/s	PKW	1,3 m/s	1,45 m/s	PKW	1,3 m/s	1,45 m/s				
Schleswig-Holstein	4	53	47	2	29	26	3	42	38	4	50	45	4	56	50	2	23	21	4	51	46	4	57	51	4	55	49	5	58	52	
Hamburg	2	29	26	2	29	26	1	14	13	3	43	38																			
Niedersachsen	4	47	43	3	33	29	2	29	26	4	46	42	4	51	46	2	25	22	3	43	39	4	55	49	4	50	45	5	58	52	
Bremen	2	30	27	2	31	28							1	10	9	2	25	23													
Nordrhein-Westfalen	3	36	32	2	22	20	3	34	31	3	43	39	7	83	75	2	27	24	3	40	36	4	49	44							
Hessen	3	36	32	1	18	16	2	32	29	3	40	36				1	17	15	3	34	31	4	45	40	3	39	35				
Rheinland-Pfalz	4	56	50	2	21	19	2	28	25	4	46	41				2	26	23	4	53	48	5	69	62							
Baden-Württemberg	4	46	41	2	20	18	2	31	28				5	61	54	2	24	21	4	48	43	5	61	55	7	92	83				
Bayern	4	46	41	1	17	16	3	33	29	3	42	37	3	43	39	2	20	18	3	43	39	4	51	46	4	46	41	4	55	49	
Saarland	3	35	31	2	27	24	3	33	29	3	44	39							7	85	76										
Berlin	1	17	15	1	17	15							4	50	45																
Brandenburg	6	74	66	3	34	31				8	103	92	5	70	63	3	44	40				5	65	58	2	28	25	7	95	85	
Mecklenburg-Vorpommern	7	85	77													2	29	26				7	86	77	6	82	74	7	88	79	
Sachsen	4	52	46	2	23	21				4	55	49	4	48	43	2	27	24	4	49	44	4	48	43	5	65	58	5	61	55	
Sachsen-Anhalt	4	55	49										8	102	91	2	25	22	3	43	38	4	54	48	4	48	43	5	69	62	
Thüringen	4	51	45													3	34	31	4	50	44	5	59	53	4	45	40	4	54	48	
Deutschland	4	49	43	2	22	20	3	33	30	4	46	41	5	61	55	2	26	23	4	45	40	4	58	52	4	50	45	5	70	63	

- 1 Kernstädte in Agglomerationsräumen
2 Hochverdichtete Kreise in
3 Verdichtete Kreise in Agglomerationsräumen
4 Ländliche Kreise in Agglomerationsräumen
5 Kernstädte in verdichteten Räumen
6 Verdichtete Kreise in verdichteten
7 Ländliche Kreise in
8 Ländliche Kreise höherer
9 Ländliche Kreise geringer

Quelle: Eigene Berechnung.

Tabelle 18: PKW-Erreichbarkeit und fußläufige Erreichbarkeit von Discountern in Minuten nach Bundesland und BBSR-Kreistyp 2009

Bundesland	BBSR-Kreistyp 2009																													
	Bundesland			1			2			3			4			5			6			7			8			9		
	Durchschnittliche PKW (60 km/h)- und fußläufige (1,3 m/s und 1,45 m/s) Erreichbarkeit von Discountern in Minuten																													
	PKW	1,3 m/s	1,45 m/s	PKW	1,3 m/s	1,45 m/s	PKW	1,3 m/s	1,45 m/s	PKW	1,3 m/s	1,45 m/s	PKW	1,3 m/s	1,45 m/s	PKW	1,3 m/s	1,45 m/s	PKW	1,3 m/s	1,45 m/s	PKW	1,3 m/s	1,45 m/s	PKW	1,3 m/s	1,45 m/s	PKW	1,3 m/s	1,45 m/s
Schleswig-Holstein	5	70	62	2	28	25	4	47	42	5	60	54	5	60	54	2	26	24	6	76	68	5	65	59	5	68	61	7	91	81
Hamburg	2	30	27	2	30	27	1	12	11	4	46	41																		
Niedersachsen	5	59	53	1	11	10	3	32	29	4	55	49	6	74	67	2	26	23	4	53	47	5	63	56	5	67	60	5	70	63
Bremen	2	28	25	2	29	26							3	35	31	2	22	20												
Nordrhein-Westfalen	3	40	36	2	22	19	3	37	33	4	50	44	8	99	89	2	32	29	4	48	43	5	64	58						
Hessen	4	53	47	2	22	19	3	36	32	4	53	47				2	22	19	4	50	45	6	75	67	6	72	65			
Rheinland-Pfalz	5	65	59	2	21	19	2	26	23	4	51	46				2	28	25	4	57	51	7	89	80						
Baden-Württemberg	4	54	48	2	21	19	3	36	32				5	62	55	2	30	27	4	58	52	5	69	62	6	71	63			
Bayern	5	64	57	1	18	16	3	40	36	4	52	47	6	72	64	2	22	20	4	54	48	5	66	59	5	68	61	6	73	66
Saarland	3	44	40	2	30	27	3	41	37	5	59	53							6	80	71									
Berlin	1	17	15	1	17	15							1	15	13															
Brandenburg	6	77	69	3	41	36				8	102	91	5	70	63	3	43	38				5	67	60	5	67	60	8	108	97
Mecklenburg-Vorpommern	7	86	77													2	30	27				6	78	70	6	72	65	7	92	82
Sachsen	4	50	45	2	23	20				4	55	50	4	57	51	2	23	20	4	50	45	4	49	44	4	55	49	5	63	57
Sachsen-Anhalt	4	58	52										6	80	72	2	20	18	3	43	38	4	55	50	4	50	45	6	77	69
Thüringen	5	65	58													3	37	34	5	63	57	5	68	61	5	64	58	6	74	67
Deutschland	5	58	52	2	22	20	3	37	33	4	53	48	5	70	63	2	28	25	4	54	48	5	68	61	5	66	60	7	84	76

- 1 Kernstädte in Agglomerationsräumen
- 2 Hochverdichtete Kreise in
- 3 Verdichtete Kreise in Agglomerationsräumen
- 4 Ländliche Kreise in Agglomerationsräumen
- 5 Kernstädte in verdichteten Räumen
- 6 Verdichtete Kreise in verdichteten
- 7 Ländliche Kreise in
- 8 Ländliche Kreise höherer
- 9 Ländliche Kreise geringer

Quelle: Eigene Berechnung.

Wie aus Tabelle 16 hervorgeht, kann mit dem PKW (60 km/h) der nächste Supermarkt oder Discounter im Durchschnitt in allen Bundesländern mit Ausnahme von Brandenburg (5 Minuten) und Mecklenburg-Vorpommern (7 Minuten) in längstens 4 Minuten Fahrzeit erreicht werden. In allen Kreistypen im Durchschnitt in längstens 5 Minuten Fahrzeit. Somit liegen die durchschnittlichen PKW-Erreichbarkeiten von Supermärkten und Discountern in allen Bundesländern und Kreistypen deutlich unter dem akzeptierten Schwellenwert von 15 Minuten für Reisezeiten zu Dienstleistungen der Grundversorgung. Die im Durchschnitt kürzesten fußläufigen Entfernungen zum nächsten Supermarkt oder Discounter weist Berlin auf - gefolgt von Hamburg und Bremen. Mit Abstand die längste Zeit benötigen im Durchschnitt die Bürger von Mecklenburg-Vorpommern, um zu Fuß zum nächsten Supermarkt oder Discounter zu gelangen. Bei den Kreistypen lässt sich bei der fußläufigen Erreichbarkeit ein deutliches Erreichbarkeitsgefälle von den Städten hin zu den ländlichen Räumen feststellen. Insbesondere außerhalb der Verdichtungsräume lassen sich Supermärkte und Discounter für weniger mobile Bürger, die keine Möglichkeit haben einen PKW zu nutzen, somit nur schwer erreichen. Aber auch in den Städten übersteigen die durchschnittlichen Gehzeiten je nach Bundesland den akzeptierten Wert von längstens 15 Minuten zum Teil beträchtlich.

Wie aus Tabelle 17 hervorgeht, kann mit dem PKW (60 km/h) der nächste Supermarkt im Durchschnitt in allen Bundesländern mit Ausnahme von Brandenburg (6 Minuten) und Mecklenburg-Vorpommern (7 Minuten) in längstens 4 Minuten Fahrzeit erreicht werden. In allen Kreistypen im Durchschnitt in längstens 5 Minuten Fahrzeit. Somit liegen die durchschnittlichen PKW-Erreichbarkeiten von Supermärkten in allen Bundesländern und Kreistypen deutlich unter dem akzeptierten Schwellenwert von 15 Minuten für Reisezeiten zu Dienstleistungen der Grundversorgung. Die im Durchschnitt kürzesten fußläufigen Entfernungen zum nächsten Supermarkt weist Berlin auf - gefolgt von Hamburg und Bremen. Mit Abstand die längste Zeit benötigen im Durchschnitt die Bürger von Mecklenburg-Vorpommern, um zu Fuß zum nächsten Supermarkt zu gelangen. Bei den Kreistypen lässt sich bei der fußläufigen Erreichbarkeit ein deutliches Erreichbarkeitsgefälle von den Städten hin zu den ländlichen Räumen feststellen. Insbesondere außerhalb der Verdichtungsräume lassen sich Supermärkte für weniger mobile Bürger, die keine Möglichkeit haben einen PKW zu nutzen, somit nur schwer erreichen. Aber auch in den Städten übersteigen die durchschnittlichen Gehzeiten je nach Bundesland den akzeptierten Wert von längstens 15 Minuten zum Teil beträchtlich.

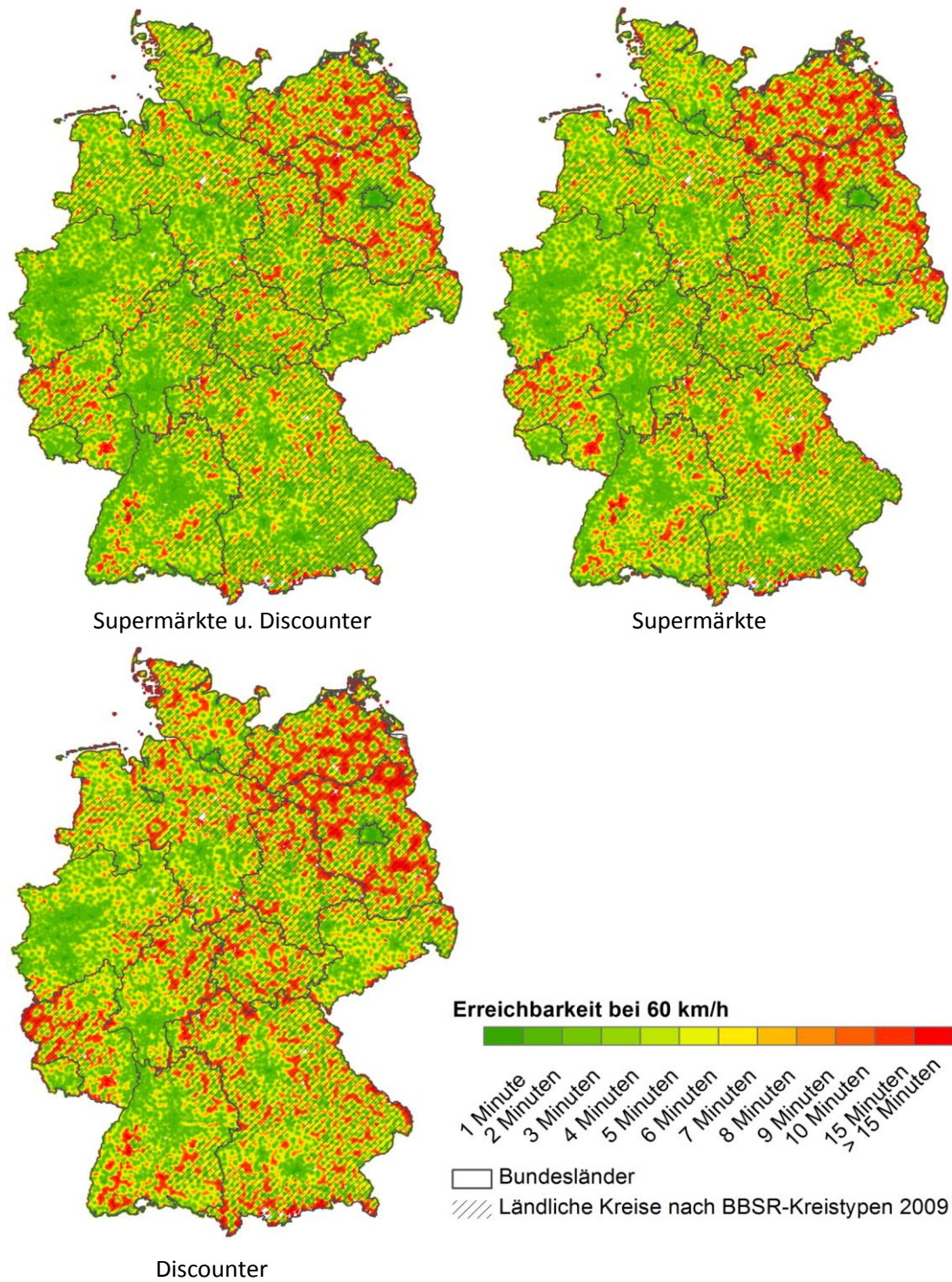
Wie aus Tabelle 18 hervorgeht, kann mit dem PKW (60 km/h) der nächste Discounter im Durchschnitt in allen Bundesländern mit Ausnahme von Brandenburg (6 Minuten) und Mecklenburg-Vorpommern (7 Minuten) in längstens 5 Minuten Fahrzeit erreicht werden und zwar in allen Kreistypen mit Ausnahme in „Ländlichen Kreisen geringer Dichte“ (7 Minuten) im Durchschnitt in längstens 5 Minuten Fahrzeit. Somit liegen die durchschnittlichen PKW-Erreichbarkeiten von Discountern in allen Bundesländern und Kreistypen deutlich unter dem akzeptierten Schwellenwert von 15 Minuten für Reisezeiten zu Dienstleistungen der Grundversorgung. Die im Durchschnitt kürzesten fußläufigen Entfernungen zum nächsten Discounter weist Berlin auf - gefolgt von Bremen und Hamburg. Mit Abstand die längste Zeit benötigen im Durchschnitt die Bürger von

Mecklenburg-Vorpommern, um zu Fuß zum nächsten Discounter zu gelangen. Bei den Kreistypen lässt sich bei der fußläufigen Erreichbarkeit ein deutliches Erreichbarkeitsgefälle von den Städten hin zu den ländlichen Räumen feststellen. Insbesondere außerhalb der Verdichtungsräume lassen sich Discounter für weniger mobile Bürger, die keine Möglichkeit haben einen PKW zu nutzen, somit nur schwer erreichen. Aber auch in den Städten übersteigen die durchschnittlichen Gehzeiten je nach Bundesland den akzeptierten Wert von längstens 15 Minuten zum Teil beträchtlich.

Durchschnittliche PKW-Erreichbarkeiten für Bundesländer oder Kreistypen geben zwar einen ersten Anhaltspunkt, wie sich die Situation für die Bürger insgesamt darstellt, sie geben jedoch keine Hinweise über intraregionale Differenzierungen, da intraregionale Unterschiede bei der Mittelwertbildung „eingeebnet“ werden. Einen Eindruck, wie sich die Erreichbarkeitssituation für die Bürger in der Fläche darstellt, vermitteln die Heat-Maps in den Abbildungen 14, 15, 16¹⁵. Die Karten zeigen ebenfalls flächendeckend für Deutschland diejenigen Regionen, bei denen sich ein Supermarkt oder Discounter gemäß des Erreichbarkeitsmodells bei 60 km/h innerhalb von 15 Minuten Fahrzeit (Abbildung 14) bzw. einer unteren Gehgeschwindigkeit von 1,3 m/s (Abbildung 15) sowie einer oberen Gehgeschwindigkeit von 1,45 m/s (Abbildung 16) innerhalb von 15 Minuten Gehzeit erreichen lässt und Regionen mit Fahr-/Gehzeiten >15 Minuten. Abbildung 17 zeigt diejenigen Regionen, in denen ein Supermarkt oder Discounter in einer Entfernung von 1.000 m erreicht werden kann, die im politisch- planerischen Kontext häufig als Grenzwert genannt wird. Dies entspricht bei einer Geschwindigkeit von 60 km/h einer Fahrzeit von 1 Minute beziehungsweise bei 1,3 m/s einer Gehzeit von 13 Minuten und bei 1,45 m/s einer Gehzeit von 11 Minuten. Deutlich zu erkennen ist, dass die Gebiete mit Fahrzeiten >15 Minuten sich schwerpunktmäßig in den gemäß BBSR-Kreistypen 2009 als ländlich klassifizierte Regionen konzentrieren. Besonders auffällig sind die gemäß Erreichbarkeitsmodell suboptimalen PKW-Erreichbarkeiten in Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg und im nordöstlichen Sachsen-Anhalt. Die Karte der fußläufigen Erreichbarkeit zeigt deutlich, dass in weiten Teilen der Gebiete, die gemäß BBSR-Kreistypen als ländlich klassifiziert sind, Supermärkte und Discounter fußläufig nicht mehr mit einem vertretbaren zeitlichen Aufwand erreicht werden können. Außerhalb der Verdichtungsräume und Siedlungsschwerpunkte sind die Bürger daher auf den PKW oder - falls vorhanden - den öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) angewiesen, um zu einem Supermarkt oder Discounter zu gelangen.

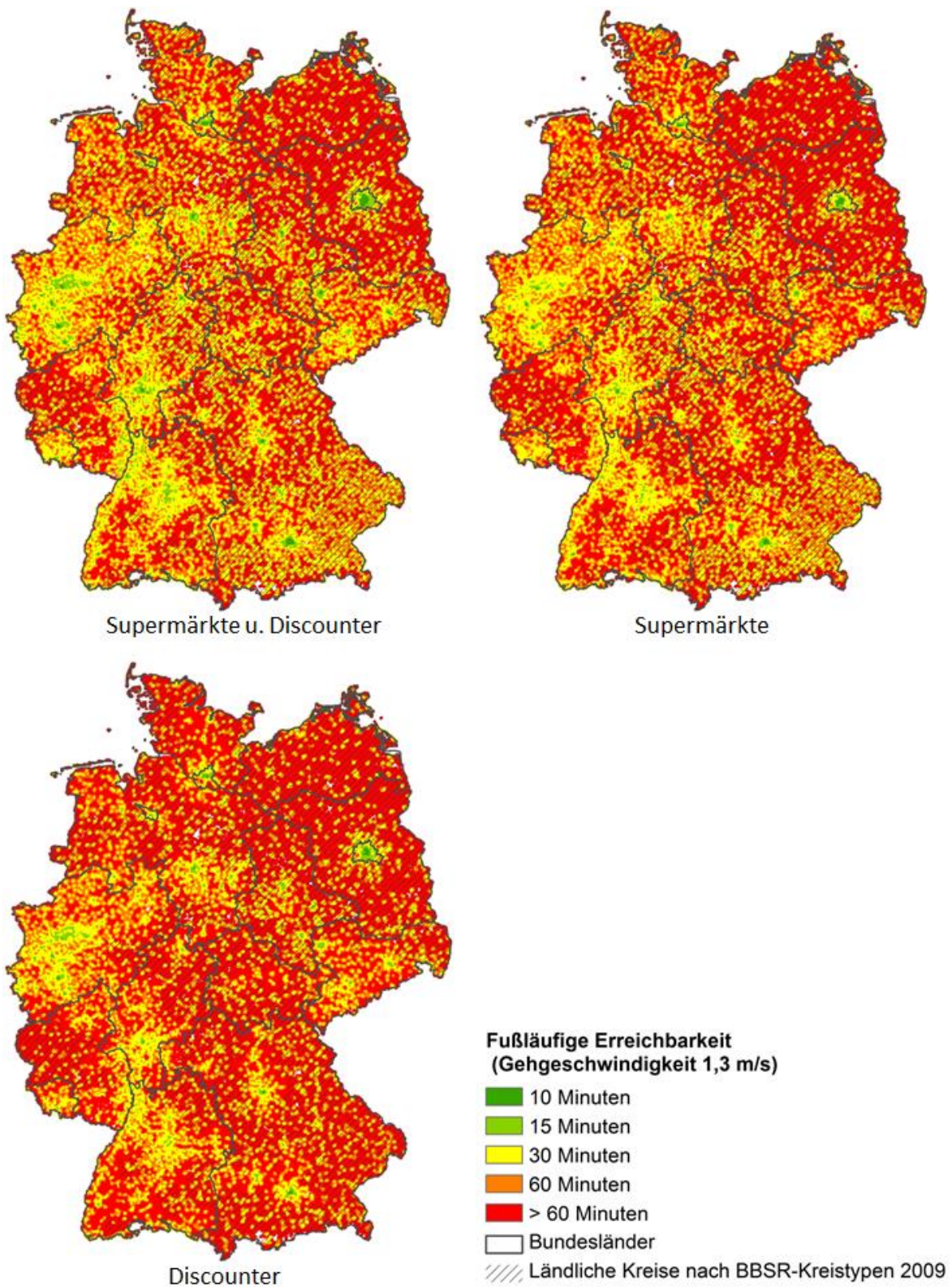
15 Für Darstellungszwecke (vgl. Meyer, 2006; Fina, 2012) ist nicht das Werteraster selbst wiedergegeben, sondern eine Karte, bei der die Entfernungswerte der Rasterzellen mittels eines neun Rasterzellen umfassenden „Mehrheitsfilters“ geglättet wurden, um visuell Strukturen hervorzuheben (heat-map).

Abbildung 14: PKW-Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern bei 60 km/h



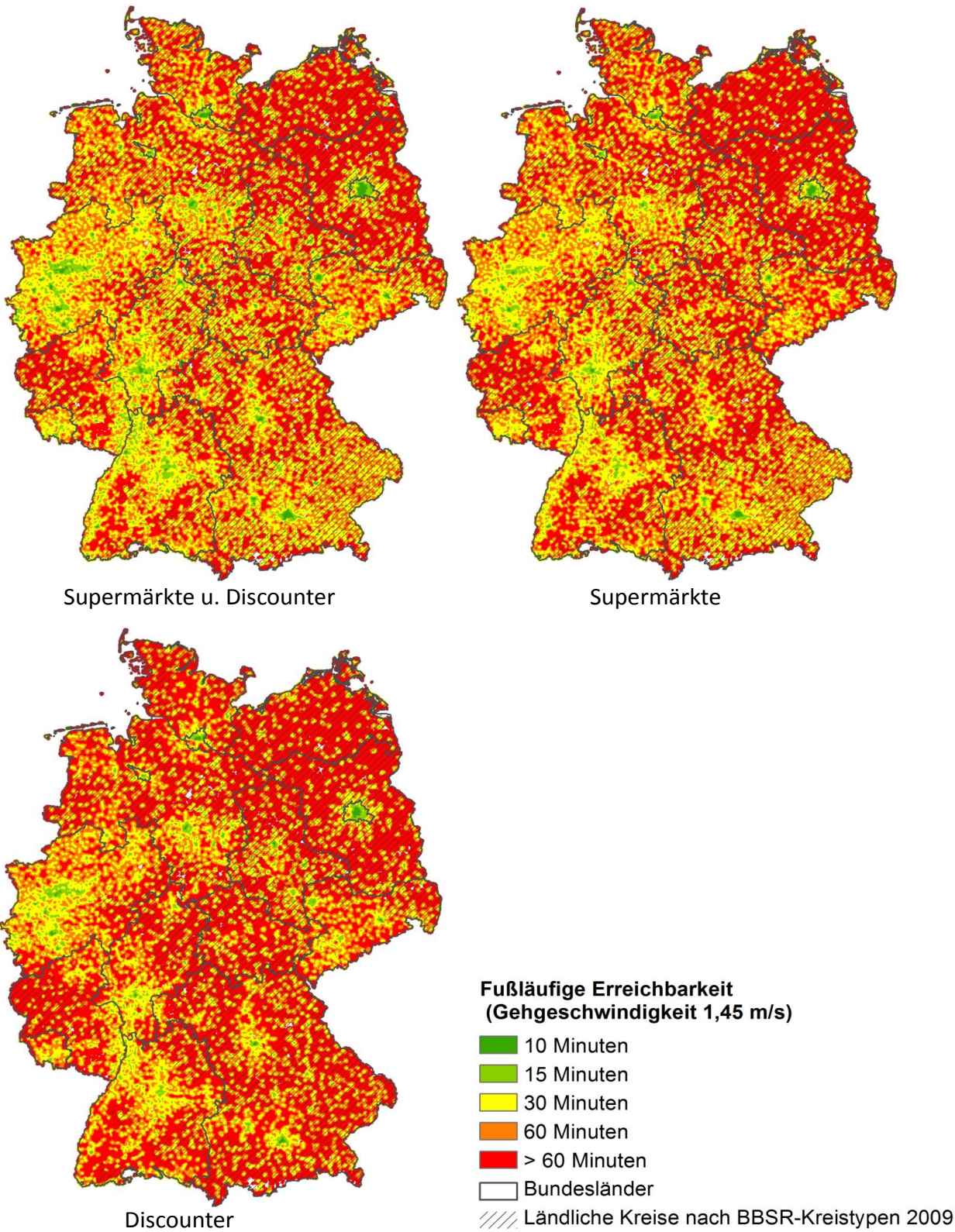
Quelle: Verwaltungsgrenzen: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2010); Raster: Burgdorf (2010); Daten: Eigene Berechnung.

Abbildung 15: Fußläufige Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern bei einer unteren mittleren Gehgeschwindigkeit von 1,3 m/s



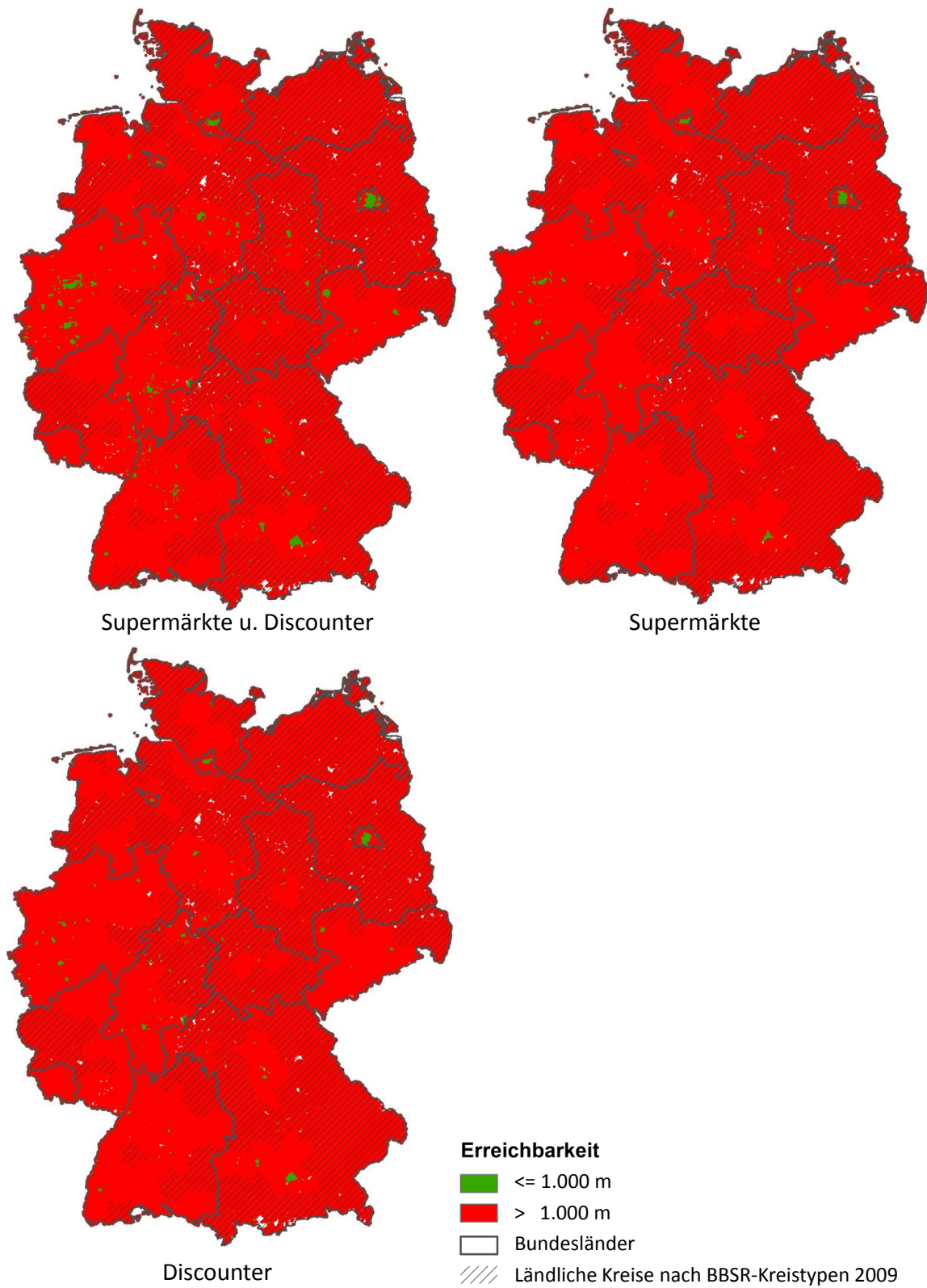
Quelle: Verwaltungsgrenzen: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2010); Raster: Burgdorf (2010); Daten: Eigene Berechnung.

Abbildung 16: Fußläufige Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern bei einer oberen mittleren Gehgeschwindigkeit von 1,45 m/s



Quelle: Verwaltungsgrenzen: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2010); Raster: Burgdorf (2010); Daten: Eigene Berechnung.

Abbildung 17: Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern in maximal 1.000 m



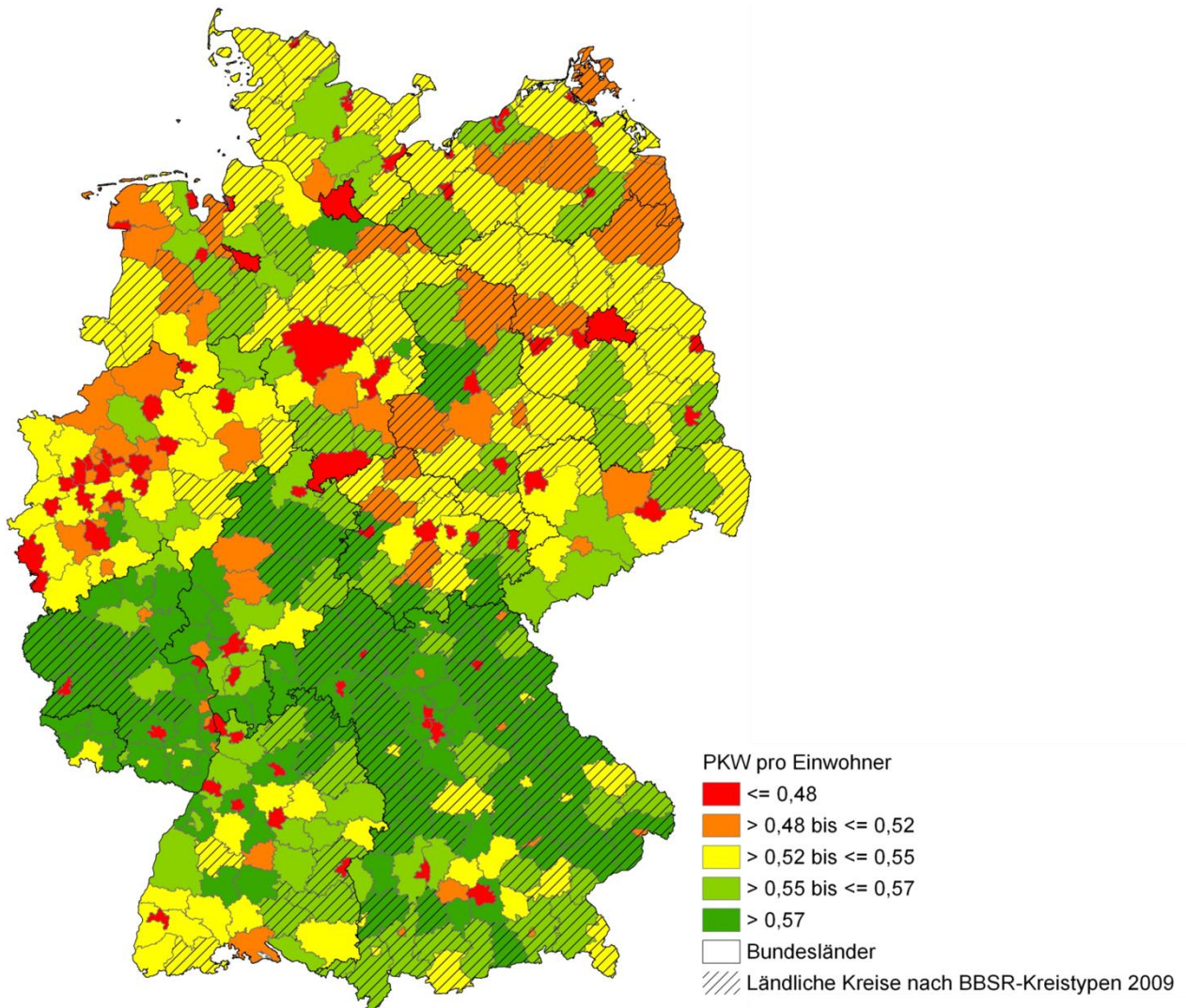
Quelle: Verwaltungsgrenzen: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2010); Raster: Burgdorf (2010); Daten: Eigene Berechnung.

Eine Möglichkeit grob abzuschätzen, in welchen Regionen sich die Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern potenziell als besonders problematisch erweist, bietet die Betrachtung der Autos pro Einwohner (Tabelle 19 und Abbildung 18).

Tabelle 19: Durchschnittliche Anzahl der Autos pro Einwohner nach Bundesland und BBSR-Kreistyp 2009

Region	gesamt	Bundesland															
		SH	HH	NI	BE	NW	HE	RP	BW	BY	SL	BE	BB	MV	SN	ST	TH
Deutschland	0,53	0,51	0,40	0,53	0,39	0,50	0,55	0,56	0,53	0,56	0,58	0,32	0,52	0,49	0,51	0,52	0,52
BBSR-Kreistyp 2009																	
Kernstädte in Agglomerationsräumen	0,45		0,40		0,40	0,47	0,45	0,44	0,42	0,46	0,54	0,32	0,40			0,38	
Hochverdichtete Kreise in Agglomerationsräumen	0,55	0,51		0,45		0,53	0,60	0,54	0,56	0,61	0,59						
Verdichtete Kreise in Agglomerationsräumen	0,56	0,56		0,56		0,54	0,57	0,57		0,56	0,60					0,53	
Ländliche Kreise in Agglomerationsräumen	0,53	0,53		0,54					0,55	0,57			0,52		0,54		
Kernstädte in verstädterten Räumen	0,45	0,41		0,55	0,39	0,45	0,40	0,46	0,44	0,51			0,46	0,37	0,49	0,40	0,42
Verdichtete Kreise in verstädterten Räumen	0,54	0,53		0,51		0,53	0,54	0,56	0,54	0,57					0,55	0,50	0,50
Ländliche Kreise in verstädterten Räumen	0,56	0,52		0,54		0,54	0,58	0,59	0,57	0,58			0,56	0,53		0,55	0,55
Ländliche Kreise höherer Dichte	0,53	0,50		0,52			0,57			0,55				0,48	0,54	0,51	0,53
Ländliche Kreise geringer Dichte	0,53	0,53		0,54						0,57			0,53	0,50		0,54	0,57
SH Schleswig-Holstein	NW Nordrhein-Westfalen	BY Bayern	MV Mecklenburg-Vorpommern														
HH Hamburg	HE Hessen	SL Saarland	SN Sachsen														
NE Niedersachsen	RP Rheinland-Pfalz	BE Berlin	ST Sachsen-Anhalt														
BE Bremen	BW Baden-Württemberg	BB Brandenburg	TH Thüringen														

Quelle: Indikatoren und Karten zur Raum- und Stadtentwicklung. INKAR, Ausgabe 2012. Hrsg.: Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) - Bonn, 2012.

Abbildung 18: Durchschnittliche Anzahl der Autos pro Einwohner nach Kreisen (2010)

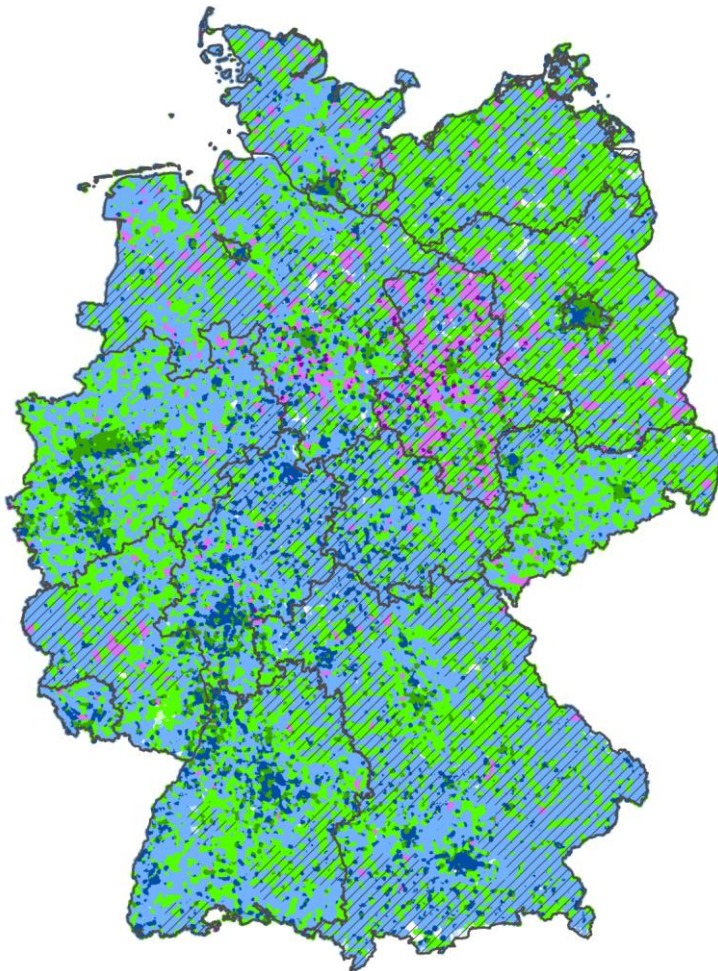
Quelle: Indikatoren und Karten zur Raum- und Stadtentwicklung. INKAR, Ausgabe 2012. Hrsg.: Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR) – Bonn (2012). Verwaltungsgrenzen: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2010).

Gemäß des Indikators „durchschnittliche Anzahl der PKW pro Einwohner“ lassen sich als potenzielle Regionen mit vergleichsweise geringen Autos pro Einwohner, betrachtet nach BBSR-Kreistypen 2009 und Bundesländern mit Ausnahme der Kreistypen „Kernstädte in Agglomerationsräumen“ sowie „Ländliche Kreise höherer und geringerer Dichte“, in Bremen und Mecklenburg-Vorpommern keine allzu großen regionalen Unterschiede identifizieren, die eine schlechte Erreichbarkeitssituation von Supermärkten und Discountern zusätzlich verstärken. Allerdings zeigt eine regionale Betrachtung nach Kreisen, dass die durchschnittliche Anzahl der PKW pro Einwohner in den südlichen Bundesländern (Bayern, Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland) generell etwas über demjenigen der nördlichen Bundesländer liegt, so dass anzunehmen ist, dass dort ein größerer Anteil der Bevölkerung in der Lage ist, für den Lebensmitteleinkauf ein Auto zu nutzen.

5.7 Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern in Deutschland – Situation für die Bürger

Wie erwähnt (vgl. Kapitel 2.3), lässt sich im Hinblick auf das Einkaufsverhalten der Bürger eine Kundensegmentierung in sogenannte „Schnäppchenjäger“ mit geringem Einkommen und Präferenz für Discounter (ca. 35 % der Kunden), „Qualitätskäufer“ mit höherem Einkommen und Präferenz für Supermärkte (ca. 36 % der Kunden) und „Smart Shopper“, die je nach Angebot und Preis sowohl Supermärkte als auch Discounter präferieren (ca. 29 % der Kunden), feststellen. Vor diesem Hintergrund ist es zunächst interessant zu betrachten, in welchen Regionen welche Art von Geschäft das dem Wohnort nächstgelegene ist und ob dieses fußläufig beziehungsweise mit dem PKW gut zu erreichen ist oder nicht (Geh-, Fahrzeit von maximal 15 Minuten). Diese Betrachtung erlaubt auch Rückschlüsse darauf, wie sich die Situation in verschiedenen Regionen für die verschiedenen Kundensegmente darstellt. In Abbildung 19 ist dieser Sachverhalt basierend auf den Ergebnissen des Erreichbarkeitsmodells in Form einer Heat-Map dargestellt. Wie die Abbildung zeigt, ist in ca. 55 % der als besiedelt identifizierten Rasterzellen der nächste erreichbare Nahversorger ein Supermarkt. In ca. 31 %, der als besiedelt identifizierten Rasterzellen ist der nächste Nahversorger ein Discounter. Nur in ca. 3 %, der als besiedelt identifizierten Rasterzellen sind Supermarkt und Discounter gleich weit entfernt. Wie aus der Abbildung auch hervorgeht sind in mehr Rasterzellen mehr Supermärkte (ca. 14 %) als Discounter (ca. 11 %) fußläufig innerhalb einer oberen durchschnittlichen Gehzeit von maximal 15 Minuten (Gehgeschwindigkeit 1,45 m/s) erreichbar. Nichtsdestotrotz sind die Bürger im Großteil der besiedelten Rasterzellen (ca. 73 %) auf den PKW angewiesen, um einen Supermarkt oder Discounter innerhalb einer Fahrzeit von maximal 15 Minuten zu erreichen (bei 60 km/h). Lediglich in ca. 0,2 % der untersuchten Rasterzellen müssen die Bürger mit dem PKW länger als 15 Minuten zum nächsten Supermarkt oder Discounter fahren (bei 60 km/h).

Interessant ist in diesem Zusammenhang Berlin. Hier lässt sich eine West-Ost-Differenzierung erkennen. Im Westen ist der nächste Nahversorger meistens ein Supermarkt, im Osten eher ein Discounter. Interessant ist auch, dass in Sachsen-Anhalt in vielen Gebieten Supermarkt und Discounter gleich weit entfernt sind. Ein möglicher Grund dafür könnte sein, dass dort Supermärkte und Discounter sich in starkem Maße in Industrie- oder Einkaufsgebieten (am Siedlungsrand) konzentrieren. Ob dies aber wirklich der Grund dafür ist, lässt sich anhand des Erreichbarkeitsmodells alleine nicht klären und muss gesondert untersucht werden.

Abbildung 19: Erreichbarkeitstypologie: Entfernungstyp und nächster Markt

nächster Markt	Entfernungstyp	Typ; %
nächster Markt ist ein Supermarkt	fußläufig erreichbar in 15 Minuten (1,45 m/s; <= 1305 m)	13,94
	mit dem PKW erreichbar in 15 Minuten (60 km/h; > 1305 m <= 15000 m)	40,75
	weder zu Fuß noch mit dem PKW in 15 Minuten erreichbar (< 15.000 m)	0,12
nächster Markt ist ein Discounter	fußläufig erreichbar in 15 Minuten (1,45 m/s; <= 1305 m)	11,38
	mit dem PKW erreichbar in 15 Minuten (60 km/h; > 1305 m <= 15000 m)	29,57
	weder zu Fuß noch mit dem PKW in 15 Minuten erreichbar (< 15.000 m)	0,08
Supermarkt und Discounter sind gleich weit entfernt	fußläufig erreichbar in 15 Minuten (1,45 m/s; <= 1305 m)	0,99
	mit dem PKW erreichbar in 15 Minuten (60 km/h; > 1305 m <= 15000 m)	3,15
	weder zu Fuß noch mit dem PKW in 15 Minuten erreichbar (< 15.000 m)	0,01
Ländliche Regionen gemäß BBSR-Kreistypen 2009		

Quelle: Verwaltungsgrenzen: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2010); Daten: Eigene Berechnung.

Die Identifikation von Gebieten mit einer guten Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern und Gebieten mit einer eher schlechten Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern gibt zwar einen Hinweis auf deren Erreichbarkeitssituation in Deutschland, für eine Beurteilung dieser ist sie jedoch nicht ausreichend. Der Grund dafür ist, dass z. B. schlechte Erreichbarkeiten anders zu beurteilen sind wenn davon ein relativ großer oder kleiner Bevölkerungsanteil betroffen ist. Unter Zuhilfenahme der Bevölkerungsdaten des EWZ250 Rasters lassen sich die ermittelten Erreichbarkeitswerte in Beziehung zur Bevölkerung setzen, so dass es möglich ist abzuschät-

zen, welcher Anteil der Bevölkerung von bestimmten Erreichbarkeiten betroffen ist.¹⁶ Diese zusätzliche Erkenntnis erlaubt es, die Erreichbarkeitssituation, insbesondere in denjenigen Regionen, die gemäß Erreichbarkeitsmodell unterdurchschnittliche Supermarkt- und Discountererreichbarkeiten aufweisen, besser zu beurteilen.

Bedenkt man, dass Supermärkte und Discounter u. a. unter ökonomischen Gesichtspunkten errichtet und betrieben werden, ist es überraschend, dass sich auf Basis der Rasterzellen zwischen der Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern und Bevölkerungsdichte sowie Supermärkten und Bevölkerungsdichte lediglich eine schwache negative Korrelation¹⁷ ($r=-0,29$) feststellen lässt. Zwischen der Erreichbarkeit von Discountern und Bevölkerungsdichte existiert eine mäßige negative Korrelation ($r=-0,3$). Diese Erkenntnis, zusammen mit den Modellierungsergebnissen, lässt einerseits den Schluss zu, dass die Bevölkerungsdichte alleine nicht ausschlaggebend für die Ansiedelung von Supermärkten und Discountern in einer Region ist. Andererseits weisen die Ergebnisse darauf hin, dass die Wege, die zurückgelegt werden müssen, um einen Supermarkt oder Discounter zu erreichen, in der Tendenz je länger sind desto geringer die Bevölkerungsdichte innerhalb einer Rasterzelle des EWZ250 Rasters ist. Gleichzeitig ist dieses Ergebnis auch ein erster Hinweis darauf, dass schlechtere Erreichbarkeiten von Supermärkten und Discountern v. a. in Gebieten mit geringer Bevölkerungsdichte anzutreffen sind.

Einen Überblick über die von bestimmten Erreichbarkeiten betroffenen Bevölkerungsanteile gibt Tabelle 20, in der ausgewählte, mit Hilfe des Erreichbarkeitsmodells ermittelte Erreichbarkeiten von Supermärkten und Discountern in Deutschland, gegliedert nach BBSR-Kreistypen 2009, zusammengefasst sind.

Der Anteil der Bevölkerung, der einen Supermarkt oder Discounter mit dem PKW bei 60 km/h innerhalb längstens 15 Minuten Fahrzeit erreichen kann, beträgt in Deutschland, so die Modellberechnung, 99,9 %. Lediglich 0,1 % der Bevölkerung benötigt mehr Zeit, um einen Supermarkt oder Discounter mit dem PKW zu erreichen. 88 % der Bevölkerung muss zum nächsten Supermarkt oder Discounter längstens 4 km zurücklegen (bei 60 km/h entspricht dies einer Fahrzeit von 4 Minuten). Bei einer Gehgeschwindigkeit von 1,3 m/s können 58 %, bei einer Gehgeschwindigkeit von 1,45 m/s 62 % der Bevölkerung einen Supermarkt oder Discounter fußläufig innerhalb

16 Die Disaggregation der Bevölkerung, die auf die 250 m Rasterzellen des EWZ250 Rasters entfallen, basiert auf einem Verteilungsmodell. Die vom BBSR verwendete Methode der Zuordnung von Bevölkerung zu Rasterzellen tendiert dazu, die Bevölkerung in Rasterzellen mit geringer Bevölkerungsdichte zu über- und in Rasterzellen mit hoher Bevölkerungsdichte zu unterschätzen (vgl. Burgdorf, 2010). Der mit Hilfe des Modells berechnete Bevölkerungswert einer Rasterzelle kann daher von der wirklichen Bevölkerung des Gebietes, das die Rasterzelle abdeckt, abweichen. Des Weiteren wurden die Bevölkerungswerte des EWZ250 Rasters nicht fortgeschrieben und bedingt durch unterschiedliche Digitalisierungsgenauigkeiten kommt es bei der räumlichen Verschneidung verschiedener Attributlayer an den Grenzen der Layer zu Ungenauigkeiten. Insgesamt ist der in dieser Studie verwendete Bevölkerungswert daher v. a. als Größenordnung anzusehen, der lediglich einen Anhaltspunkt für die von einer bestimmten Erreichbarkeit der betroffenen Bevölkerung darstellt.

17 Pearson's Produktmoment-Korrelationskoeffizient r .

von längstens 15 Minuten erreichen. In maximal 1.000 m Entfernung ist der nächste Supermarkt oder Discounter für 52 % der Bevölkerung.

Einen Supermarkt können mit dem PKW bei 60 km/h innerhalb längstens 15 Minuten Fahrzeit 99,9 % der Bevölkerung erreichen. Lediglich 0,1 % der Bevölkerung benötigt mehr Zeit, um einen Supermarkt mit dem PKW zu erreichen. 86 % der Bevölkerung muss zum nächsten Supermarkt längstens 4 km zurücklegen (bei 60 km/h entspricht dies einer Fahrzeit von 4 Minuten). Bei einer Gehgeschwindigkeit von 1,3 m/s können 49 %, bei einer Gehgeschwindigkeit von 1,45 m/s 53 % der Bevölkerung einen Supermarkt fußläufig innerhalb von längstens 15 Minuten erreichen. In maximal 1.000 m Entfernung ist der nächste Supermarkt für 41 % der Bevölkerung.

Einen Discounter können mit dem PKW bei 60 km/h innerhalb längstens 15 Minuten Fahrzeit 99,7 % der Bevölkerung erreichen. Lediglich 0,3 % der Bevölkerung benötigt mehr Zeit, um einen Discounter mit dem PKW zu erreichen. 81 % der Bevölkerung muss zum nächsten Discounter längstens 4 km zurücklegen (bei 60 km/h entspricht dies einer Fahrzeit von 4 Minuten). Bei einer Gehgeschwindigkeit von 1,3 m/s können 45 %, bei einer Gehgeschwindigkeit von 1,45 m/s 50 % der Bevölkerung einen Discounter fußläufig innerhalb von längstens 15 Minuten erreichen. In maximal 1.000 m Entfernung ist der nächste Discounter für 38 % der Bevölkerung.

Als Fazit lässt sich festhalten, dass für den Großteil der Bevölkerung Supermärkte und Discountern mit dem PKW relativ gut zu erreichen sind. Immerhin um die 50 % der Bevölkerung kann einen Supermarkt fußläufig erreichen. Ebenfalls etwas um die 50 % kann einen Discounter fußläufig erreichen und etwa 60 % können entweder einen Supermarkt oder einen Discounter fußläufig erreichen.

Allerdings zeigt sich im Kreistypenvergleich (vgl. Tabelle 21), dass der jeweilige Anteil der Bevölkerung der kürzere Entfernungen zum nächsten Supermarkt oder Discounter zurücklegen muss, in der Tendenz von den „Kernstädten in Agglomerationsräumen“ zu den „Ländlichen Kreisen geringer Dichte“ abnimmt. Beispielsweise können in „Kernstädten in Agglomerationsräumen“ 86 % der Bevölkerung den nächsten Supermarkt oder Discounter fußläufig in längstens 15 Minuten (Gehgeschwindigkeit 1,45 m/s) erreichen, während in „ländlichen Kreisen geringer Dichte“ der Anteil nur noch ca. 42 % beträgt.

Aber auch hier zeigt sich, dass über alle BBSR-Kreistypen 2009 hinweg weniger als 1 % der Bevölkerung mit dem PKW (bei 60 km/h) länger als 15 Minuten zum nächsten Supermarkt oder Discounter sowie Supermarkt benötigt. Ähnlich ist das Bild bei der Betrachtung der Erreichbarkeit von Discountern, wobei hier „ländliche Kreise geringer Dichte“ etwas schlechter abschneiden, da dort ca. 2 % der Bevölkerung länger als 15 Minuten zum nächsten Discounter fahren muss.

Tabelle 20: Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern nach Bevölkerung und BBSR-Kreistyp 2009

Bevölkerung gemäß EWZ205			Entfernung zum nächsten Supermarkt oder Discounter in m																			
BBSR-Kreistyp 2009	gesamt in %		0 bis ≤ 1.000*	0 bis ≤ 1.170**	0 bis ≤ 1.305***	0 bis ≤ 2.000	> 2.000 bis ≤ 4.000	> 4.000 bis ≤ 6.000	> 6.000 bis ≤ 8.000	> 8.000 bis ≤ 10.000	> 10.000 bis ≤ 15.000	> 15.000										
	gesamt	in %	gesamt	in %	gesamt	in %	gesamt	in %	gesamt	in %	gesamt	in %										
alle	82.154.373	100	42.449.900	52	47.757.979	58	51.111.508	62	60.935.441	74	11.497.160	14	5.727.107	7	2.432.388	3	949.163	1	561.656	1	52.395	0
1	18.920.862	23	14.176.289	17	15.468.987	19	16.218.195	20	18.000.768	22	784.102	1	99.182	0	19.475	0	6.142	0	9.056	0	2.138	0
2	14.127.619	17	7.618.619	9	8.763.188	11	9.478.236	12	11.531.179	14	1.889.584	2	525.438	1	127.012	0	38.520	0	11.877	0	4.012	0
3	6.252.935	8	2.421.988	3	2.812.864	3	3.073.056	4	3.925.606	5	1.368.882	2	635.107	1	216.008	0	67.362	0	35.041	0	4.929	0
4	2.961.253	4	1.065.038	1	1.245.563	2	1.358.743	2	1.762.914	2	528.020	1	328.248	0	181.706	0	90.623	0	64.903	0	4.839	0
5	4.844.255	6	3.404.800	4	3.726.078	5	3.922.575	5	4.474.807	5	293.722	0	53.252	0	17.571	0	3.694	0	786	0	422	0
6	15.995.065	19	6.772.377	8	7.779.622	9	8.454.072	10	10.538.043	13	3.059.580	4	1.562.993	2	564.485	1	170.988	0	93.567	0	5.667	0
7	8.476.885	10	2.749.234	3	3.162.916	4	3.442.089	4	4.366.154	5	1.712.409	2	1.280.697	2	678.662	1	278.639	0	151.219	0	9.436	0
8	6.921.942	8	2.951.989	4	3.340.502	4	3.597.892	4	4.422.408	5	1.285.535	2	741.598	1	306.987	0	110.768	0	48.707	0	5.960	0
9	3.653.556	4	1.289.567	2	1.458.258	2	1.566.650	2	1.913.562	2	575.325	1	500.594	1	320.482	0	182.426	0	146.501	0	14.991	0

Bevölkerung gemäß EWZ205			Entfernung zum nächsten Supermarkt in m																			
BBSR-Kreistyp 2009	gesamt in %		0 bis ≤ 1.000*	0 bis ≤ 1.170**	0 bis ≤ 1.305***	0 bis ≤ 2.000	> 2.000 bis ≤ 4.000	> 4.000 bis ≤ 6.000	> 6.000 bis ≤ 8.000	> 8.000 bis ≤ 10.000	> 10.000 bis ≤ 15.000	> 15.000										
	gesamt	in %	gesamt	in %	gesamt	in %	gesamt	in %	gesamt	in %	gesamt	in %										
alle	82.154.373	100	34.025.081	41	39.871.539	49	43.848.089	53	56.412.331	69	13.811.491	17	6.679.566	8	3.065.590	4	1.274.615	2	811.451	1	100.267	0
1	18.920.862	23	12.003.398	15	13.654.034	17	14.694.053	18	17.465.695	21	1.264.372	2	140.021	0	31.105	0	6.579	0	9.504	0	3.585	0
2	14.127.619	17	5.856.465	7	7.076.703	9	7.921.088	10	10.600.502	13	2.552.257	3	700.823	1	196.222	0	58.366	0	16.284	0	3.168	0
3	6.252.935	8	1.880.857	2	2.283.919	3	2.559.680	3	3.554.832	4	1.492.525	2	756.423	1	292.581	0	90.022	0	50.292	0	8.260	0
4	2.961.253	4	726.312	1	901.729	1	1.027.319	1	1.507.388	2	630.914	1	375.740	0	216.587	0	120.325	0	97.746	0	12.553	0
5	4.844.255	6	2.784.451	3	3.178.108	4	3.451.179	4	4.249.704	5	494.895	1	73.603	0	18.962	0	5.231	0	1.805	0	56	0
6	15.995.065	19	5.378.253	7	6.396.053	8	7.116.840	9	9.486.360	12	3.473.707	4	1.896.917	2	755.500	1	239.260	0	132.282	0	11.296	0
7	8.476.885	10	2.096.866	3	2.501.827	3	2.788.725	3	3.833.463	5	1.850.891	2	1.386.733	2	797.858	1	373.557	0	217.887	0	16.827	0
8	6.921.942	8	2.348.848	3	2.753.144	3	3.036.982	4	4.008.778	5	1.423.502	2	830.588	1	306.987	0	158.947	0	89.629	0	12.506	0
9	3.653.556	4	949.630	1	1.126.022	1	1.252.223	2	1.705.610	2	628.427	1	518.718	1	358.762	0	214.328	0	196.022	0	32.015	0

Bevölkerung gemäß EWZ205			Entfernung zum nächsten Discounter in m																			
BBSR-Kreistyp 2009	gesamt in %		0 bis ≤ 1.000*	0 bis ≤ 1.170**	0 bis ≤ 1.305***	0 bis ≤ 2.000	> 2.000 bis ≤ 4.000	> 4.000 bis ≤ 6.000	> 6.000 bis ≤ 8.000	> 8.000 bis ≤ 10.000	> 10.000 bis ≤ 15.000	> 15.000										
	gesamt	in %	gesamt	in %	gesamt	in %	gesamt	in %	gesamt	in %	gesamt	in %										
alle	82.154.373	100	31.554.893	38	37.152.187	45	40.928.904	50	53.053.813	65	13.448.607	16	7.521.548	9	4.283.294	5	2.128.649	3	1.501.414	2	217.985	0
1	18.920.862	23	11.873.216	14	13.560.911	17	14.597.370	18	17.360.630	21	1.341.457	2	160.516	0	33.103	0	10.359	0	10.580	0	4.217	0
2	14.127.619	17	5.355.925	7	6.489.979	8	7.271.858	9	9.889.272	12	2.842.327	3	979.878	1	292.072	0	83.963	0	31.483	0	8.626	0
3	6.252.935	8	1.620.004	2	1.979.577	2	2.241.282	3	3.166.881	4	1.467.004	2	870.194	1	467.266	1	175.495	0	93.043	0	13.052	0
4	2.961.253	4	817.920	1	994.398	1	1.108.561	1	1.526.484	2	498.445	1	344.984	0	268.881	0	171.721	0	131.012	0	19.726	0
5	4.844.255	6	2.792.159	3	3.182.566	4	3.445.506	4	4.208.238	5	481.005	1	94.853	0	44.971	0	9.791	0	4.547	0	849	0
6	15.995.065	19	4.398.984	5	5.330.663	6	6.015.269	7	8.444.934	10	3.465.439	4	2.231.702	3	1.105.748	1	437.758	1	280.726	0	29.015	0
7	8.476.885	10	1.853.710	2	2.228.039	3	2.497.139	3	3.443.195	4	1.600.876	2	1.414.732	2	1.006.256	1	550.344	1	404.826	0	56.988	0
8	6.921.942	8	1.923.195	2	2.301.816	3	2.556.690	3	3.445.718	4	1.227.669	1	932.783	1	654.953	1	397.329	0	240.078	0	23.432	0
9	3.653.556	4	919.780	1	1.084.237	1	1.195.227	1	1.568.461	2	524.385	1	491.907	1	410.043	0	291.888	0	305.119	0	62.079	0

* Entfernung, die im politisch-planerischen Kontext als Anhaltspunkt für die Erreichbarkeit eines Nahversorgers verwendet wird.
 ** Untergrenze der Entfernung, die fußläufig (Gehgeschwindigkeit 1,3 m/s) in 15 Minuten zurückgelegt werden kann.
 *** Obergrenze der Entfernung, die fußläufig (Gehgeschwindigkeit 1,45 m/s) in 15 Minuten zurückgelegt werden kann.

- 1: Kernstädte in Agglomerationsräumen
- 2: Hochverdichtete Kreise in Agglomerationsräumen
- 3: Verdichtete Kreise in Agglomerationsräumen
- 4: Ländliche Kreise in Agglomerationsräumen
- 5: Kernstädte in verdichteten Räumen
- 6: Verdichtete Kreise in verdichteten Räumen
- 7: Ländliche Kreise in verdichteten Räumen
- 8: Ländliche Kreise höherer Dichte
- 9: Ländliche Kreise geringer Dichte

Quelle: Eigene Berechnung.

Tabelle 22 gibt sowohl für Supermärkte und Discounter als auch getrennt für Supermärkte und Discounter einen Überblick über die in den einzelnen Bundesländern und BBSR-Kreistypen 2009 von bestimmten Erreichbarkeiten betroffenen Bevölkerungsanteile. Auch innerhalb der einzelnen Bundesländer lässt sich die eben beschriebene Tendenz erkennen. Auffällig ist jedoch, dass insbesondere in den neuen Bundesländern und dort v. a. in den gemäß BBSR-Kreistypen 2009 als ländliche klassifizierten Regionen ein größerer Anteil der Bevölkerung weitere Wege zum nächsten Supermarkt oder Discounter zurücklegen muss. Derjenige Anteil der Bevölkerung, der fußläufig einen Supermarkt oder Discounter innerhalb von 15 Minuten erreichen kann, ist in Brandenburg gefolgt von Rheinland-Pfalz am geringsten. Erwartungsgemäß ist der Anteil Derjenigen, die fußläufig einen Supermarkt oder Discounter innerhalb von 15 Minuten erreichen können, in den Stadtstaaten Berlin, Bremen und Hamburg am höchsten.

Tabelle 22: Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern nach Bevölkerung, Bundesland und BBSR-Kreistyp 2009 bezogen auf den BBSR-Kreistyp 2009 – *Fortsetzung 2*

Region	BBSR-Kreistyp 2009	Bevölkerung gemäß EWZ250 in 1.000		Entfernung in m																													
		gesamt	in %	0 bis ≤ 1.000*						0 bis ≤ 1.170**						0 bis ≤ 1.305***						0 bis ≤ 15.000				> 15.000							
				Supermarkt + Discounter			Supermarkt			Supermarkt + Discounter			Supermarkt			Supermarkt + Discounter			Supermarkt			Supermarkt + Discounter		Supermarkt		Supermarkt + Discounter		Supermarkt					
				gesamt	in %	gesamt	in %	gesamt	in %	gesamt	in %	gesamt	in %	gesamt	in %	gesamt	in %	gesamt	in %	gesamt	in %	gesamt	in %	gesamt	in %	gesamt	in %						
Bayern	alle	12.433,8	100,0	5.930,8	47,7	4.942,2	39,7	4.021,6	32,3	6.630,4	53,3	5.697,0	45,8	4.764,2	38,3	7.070,0	56,9	6.211,0	50,0	5.261,4	42,3	12.429,7	100,0	12.424,1	99,9	12.401,8	99,7	4,0	0,0	9,6	0,1	32,0	0,3
	1,0	1.960,7	100,0	1.636,4	83,5	1.455,6	74,2	1.340,0	68,3	1.734,5	88,5	1.592,5	81,2	1.496,1	76,3	1.784,0	91,0	1.672,7	85,3	1.591,7	81,2	1.960,7	100,0	1.960,7	100,0	1.960,7	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	2,0	633,4	100,0	341,3	53,9	283,0	44,7	201,6	31,8	387,8	61,2	333,2	52,6	256,4	40,5	418,9	66,1	369,2	58,3	298,4	47,1	633,4	100,0	633,4	100,0	633,4	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	3,0	1.016,5	100,0	404,3	39,8	315,0	31,0	257,7	25,4	468,9	46,1	377,7	37,2	321,6	31,6	509,3	50,1	424,5	41,8	361,8	35,6	1.016,5	100,0	1.016,5	100,0	1.016,2	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0
	4,0	236,9	100,0	84,0	35,5	78,1	33,0	36,8	15,5	95,7	40,4	89,2	37,7	47,3	20,0	102,2	43,1	97,0	40,9	53,8	22,7	236,9	100,0	236,9	100,0	236,8	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
	5,0	643,7	100,0	479,3	74,5	421,8	65,5	372,2	57,8	526,2	81,7	478,0	74,3	428,3	66,5	550,8	85,6	513,4	79,8	464,5	72,2	643,7	100,0	643,7	100,0	643,7	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	6,0	1.764,7	100,0	691,0	39,2	524,7	29,7	427,9	24,3	805,1	45,6	637,5	36,1	535,3	30,3	879,9	49,9	717,3	40,7	607,1	34,4	1.764,6	100,0	1.764,6	100,0	1.759,2	99,7	0,0	0,0	0,0	0,0	5,4	0,3
	7,0	1.530,8	100,0	480,7	31,4	367,7	24,0	287,9	18,8	557,7	36,4	442,6	28,9	344,9	22,5	608,3	39,7	491,9	32,1	390,4	25,5	1.530,2	100,0	1.529,0	99,9	1.524,8	99,6	0,5	0,0	1,8	0,1	6,0	0,4
	8,0	3.445,1	100,0	1.443,6	41,9	1.203,5	34,9	867,5	25,2	1.629,3	47,3	1.399,6	40,6	1.054,2	30,6	1.754,5	50,9	1.539,9	44,7	1.178,8	34,2	3.443,0	99,9	3.439,5	99,8	3.434,2	99,7	2,1	0,1	5,6	0,2	10,9	0,3
9,0	1.202,0	100,0	370,3	30,8	292,7	24,3	229,9	19,1	425,1	35,4	346,8	28,9	280,2	23,3	462,0	38,4	385,0	32,0	315,0	26,2	1.200,6	99,9	1.199,7	99,8	1.192,6	99,2	1,4	0,1	2,2	0,2	9,3	0,8	
Saarland	alle	1.043,7	100,0	412,8	39,6	331,1	31,7	262,4	25,1	492,8	47,2	409,0	39,2	322,3	30,9	542,4	52,0	463,1	44,4	365,6	35,0	1.043,7	100,0	1.043,6	100,0	1.043,0	99,9	0,1	0,0	0,2	0,0	0,7	0,1
	1,0	339,0	100,0	174,0	51,3	135,3	39,9	133,5	39,4	201,1	59,3	160,0	47,2	159,7	47,1	218,0	64,3	180,3	53,2	174,5	51,5	339,0	100,0	339,0	100,0	339,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	2,0	505,2	100,0	192,6	38,1	155,7	30,8	108,8	21,5	235,6	46,6	199,8	39,5	136,7	27,1	261,6	51,8	227,4	45,0	160,0	31,7	505,1	100,0	505,0	100,0	504,5	99,9	0,1	0,0	0,2	0,0	0,7	0,1
	3,0	199,4	100,0	46,2	23,2	40,1	20,1	20,2	10,1	56,1	28,1	49,3	24,7	25,9	13,0	62,8	31,5	55,4	27,8	31,1	15,6	199,4	100,0	199,4	100,0	199,4	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	6,0	0,1	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	100,0	0,1	100,0	0,1	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Berlin	alle	3.385,6	100,0	2.689,8	79,4	2.397,7	70,8	2.349,1	69,4	2.908,5	85,9	2.692,9	79,5	2.634,1	77,8	3.023,9	89,3	2.845,9	84,1	2.806,8	82,9	3.385,2	100,0	3.385,0	100,0	3.384,4	100,0	0,4	0,0	0,5	0,0	1,2	0,0
	1,0	3.385,4	100,0	2.689,8	79,5	2.397,7	70,8	2.349,0	69,4	2.908,5	85,9	2.692,9	79,5	2.634,0	77,8	3.023,8	89,3	2.845,8	84,1	2.806,7	82,9	3.385,0	100,0	3.384,8	100,0	3.384,2	100,0	0,4	0,0	0,5	0,0	1,2	0,0
	4,0	0,2	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	39,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	39,7	0,1	39,7	0,1	39,7	0,1	0,2	100,0	0,2	100,0	0,2	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Brandenburg	alle	2.554,9	100,0	939,7	36,8	590,4	23,1	796,9	31,2	1.090,5	42,7	734,9	28,8	952,5	37,3	1.189,5	46,6	847,4	33,2	1.056,4	41,3	2.546,0	99,7	2.535,1	99,2	2.518,6	98,6	8,9	0,3	19,8	0,8	36,3	1,4
	1,0	148,7	100,0	99,6	67,0	83,1	55,9	89,2	59,9	109,8	73,8	99,8	67,1	102,0	68,6	118,8	79,9	112,7	75,8	110,9	74,5	148,7	100,0	148,7	100,0	148,6	99,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1
	3,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	4,0	1.584,5	100,0	557,4	35,2	342,3	21,6	466,5	29,4	660,6	41,7	435,0	27,5	570,5	36,0	726,5	45,8	504,4	31,8	639,8	40,4	1.580,7	99,8	1.573,2	99,3	1.566,9	98,9	3,8	0,2	11,3	0,7	17,6	1,1
	5,0	104,6	100,0	66,8	63,8	33,8	32,4	62,6	59,9	72,5	69,3	39,0	37,2	70,0	67,0	77,2	73,8	46,0	43,9	75,4	72,1	104,6	100,0	104,6	100,0	104,6	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	7,0	385,1	100,0	120,3	31,2	77,1	20,0	98,6	25,6	139,7	36,3	95,6	24,8	117,3	30,5	152,5	39,6	109,0	28,3	130,0	33,8	384,6	99,9	384,8	99,9	382,2	99,3	0,5	0,1	0,3	0,1	2,9	0,7
	8,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	9,0	331,9	100,0	95,6	28,8	54,1	16,3	80,0	24,1	107,9	32,5	65,5	19,7	92,7	27,9	114,5	34,5	75,3	22,7	100,3	30,2	327,4	98,6	323,7	97,5	316,3	95,3	4,5	1,4	8,2	2,5	15,6	4,7

* Entfernung, die im politisch-planerischen Kontext häufig als Schwellenwert für die Erreichbarkeit eines Nahversorgers herangezogen wird.

** Entfernung, die bei einer unteren mittleren Gehgeschwindigkeit von 1,3 m/s fußläufig in 15 Minuten zurückgelegt wird.

*** Entfernung, die bei einer oberen mittleren Gehgeschwindigkeit von 1,45 m/s fußläufig in 15 Minuten zurückgelegt wird.

Quelle: Eigene Berechnung.

Tabelle 22: Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern nach Bevölkerung, Bundesland und BBSR-Kreistyp 2009 bezogen auf den BBSR-Kreistyp 2009 – *Fortsetzung 3*

Region	BBSR-Kreistyp 2009	Bevölkerung gemäß EWZ250 in 1.000		Entfernung in m																														
		gesamt	in %	0 bis ≤ 1.000*						0 bis ≤ 1.170**						0 bis ≤ 1.305***						0 bis ≤ 15.000						> 15.000						
				Supermarkt + Discounter		Supermarkt		Discounter		Supermarkt + Discounter		Supermarkt		Discounter		Supermarkt + Discounter		Supermarkt		Discounter		Supermarkt + Discounter		Supermarkt		Discounter								
				gesamt	in %	gesamt	in %	gesamt	in %	gesamt	in %	gesamt	in %	gesamt	in %	gesamt	in %	gesamt	in %	gesamt	in %	gesamt	in %	gesamt	in %	gesamt	in %							
				gesamt	in %	gesamt	in %	gesamt	in %	gesamt	in %	gesamt	in %	gesamt	in %	gesamt	in %	gesamt	in %	gesamt	in %	gesamt	in %	gesamt	in %	gesamt	in %	gesamt	in %					
Mecklenburg-Vorpommern	alle	1.683,3	100,0	742,3	44,1	517,7	30,8	630,4	37,4	824,2	49,0	604,4	35,9	722,6	42,9	876,3	52,1	670,4	39,8	781,4	46,4	1.675,8	99,6	1.661,3	98,7	1.658,3	98,5	7,5	0,4	21,9	1,3	25,0	1,5	
	5,0	198,0	100,0	128,1	64,7	93,1	47,0	118,6	59,9	138,6	70,0	105,1	53,1	130,5	65,9	147,9	74,7	119,0	60,1	141,6	71,5	198,0	100,0	198,0	100,0	198,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	7,0	222,6	100,0	71,7	32,2	39,5	17,8	64,5	29,0	81,3	36,5	47,8	21,5	74,7	33,6	88,3	39,7	54,3	24,4	82,4	37,0	221,4	99,5	220,5	99,1	220,0	98,8	1,1	0,5	2,1	0,9	2,6	1,2	
	8,0	261,5	100,0	132,0	50,5	101,5	38,8	118,0	45,1	146,8	56,1	116,6	44,6	136,8	52,3	153,9	58,9	125,8	48,1	144,9	55,4	261,2	99,9	258,9	99,0	258,7	98,9	0,3	0,1	2,7	1,0	2,8	1,1	
	9,0	1.001,2	100,0	410,5	41,0	283,6	28,3	329,2	32,9	457,5	45,7	334,9	33,4	380,6	38,0	486,2	48,6	371,3	37,1	412,5	41,2	995,2	99,4	984,0	98,3	981,6	98,0	6,0	0,6	17,2	1,7	19,6	2,0	
Sachsen	alle	4.222,3	100,0	2.020,2	47,8	1.440,4	34,1	1.641,0	38,9	2.254,5	53,4	1.692,8	40,1	1.898,0	45,0	2.416,3	57,2	1.873,5	44,4	2.069,4	49,0	4.219,4	99,9	4.218,1	99,9	4.216,3	99,9	2,8	0,1	4,2	0,1	5,9	0,1	
	1,0	983,3	100,0	729,1	74,2	610,8	62,1	618,0	62,9	790,7	80,4	696,7	70,9	707,5	72,0	830,5	84,5	746,6	75,9	755,7	76,9	983,3	100,0	983,2	100,0	983,2	100,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	
	3,0	799,6	100,0	276,1	34,5	185,7	23,2	204,1	25,5	314,0	39,3	225,2	28,2	239,6	30,0	342,9	42,9	251,5	31,5	270,0	33,8	797,7	99,8	797,2	99,7	796,0	99,6	1,9	0,2	2,4	0,3	3,6	0,4	
	4,0	217,3	100,0	83,4	38,4	61,3	28,2	60,5	27,8	93,8	43,2	72,5	33,3	70,4	32,4	100,5	46,2	80,4	37,0	76,1	35,0	217,2	100,0	217,1	99,9	217,0	99,9	0,1	0,0	0,1	0,1	0,2	0,1	
	5,0	245,8	100,0	160,0	65,1	119,5	48,6	140,4	57,1	179,0	72,8	138,9	56,5	163,9	66,7	190,7	77,6	156,9	63,8	178,0	72,4	245,8	100,0	245,8	100,0	245,8	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	6,0	1.345,8	100,0	534,4	39,7	334,3	24,8	417,2	31,0	610,1	45,3	404,2	30,0	485,7	36,1	663,4	49,3	462,6	34,4	537,7	40,0	1.345,3	100,0	1.345,3	100,0	1.344,2	99,9	0,5	0,0	0,5	0,0	1,6	0,1	
	7,0	0,1	100,0	0,0	18,6	0,0	0,0	0,0	18,6	0,0	20,9	0,0	2,2	0,0	18,6	0,0	25,2	0,0	2,4	0,0	25,1	0,1	100,0	0,1	100,0	0,1	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	8,0	630,4	100,0	237,1	37,6	128,8	20,4	200,7	31,8	267,0	42,3	155,4	24,7	231,0	36,6	288,3	45,7	175,5	27,8	251,9	40,0	630,1	99,9	629,4	99,8	629,9	99,9	0,4	0,1	1,0	0,2	0,5	0,1	
	9,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Sachsen-Anhalt	alle	2.443,4	100,0	1.218,3	49,9	906,4	37,1	1.084,7	44,4	1.344,8	55,0	1.049,4	42,9	1.224,4	50,1	1.427,8	58,4	1.150,5	47,1	1.316,5	53,9	2.439,6	99,8	2.436,0	99,7	2.436,4	99,7	3,8	0,2	7,3	0,3	7,0	0,3	
	4,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	5,0	465,8	100,0	361,3	77,6	286,3	61,5	340,8	73,2	385,1	82,7	320,5	68,8	371,7	79,8	400,2	85,9	343,6	73,8	393,1	84,4	465,4	99,9	465,8	100,0	465,0	99,8	0,4	0,1	0,0	0,0	0,8	0,2	
	6,0	223,3	100,0	109,0	48,8	84,1	37,7	99,8	44,7	121,3	54,3	96,8	43,3	113,7	50,9	128,8	57,7	106,0	47,5	121,0	54,2	223,3	100,0	223,3	100,0	223,3	100,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	
	7,0	1.105,6	100,0	451,0	40,8	338,4	30,6	390,4	35,3	507,4	45,9	397,4	35,9	448,5	40,6	545,4	49,3	440,0	39,8	488,7	44,2	1.103,9	99,8	1.101,1	99,6	1.103,4	99,8	1,8	0,2	4,6	0,4	2,2	0,2	
Thüringen	alle	2.312,9	100,0	1.050,6	45,4	830,7	35,9	691,6	29,9	1.166,2	50,4	957,9	41,4	811,9	35,1	1.242,9	53,7	1.044,0	45,1	897,6	38,8	2.311,9	100,0	2.309,3	99,8	2.304,0	99,6	1,0	0,0	3,6	0,2	8,9	0,4	
	5,0	409,4	100,0	268,4	65,6	202,7	49,5	215,7	52,7	292,4	71,4	233,0	56,9	246,8	60,3	308,4	75,3	254,0	62,1	269,8	65,9	409,4	100,0	409,4	100,0	409,4	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
	6,0	400,4	100,0	182,5	45,6	150,5	37,6	106,8	26,7	201,4	50,3	170,6	42,6	124,2	31,0	214,6	53,6	185,9	46,4	139,6	34,9	400,3	100,0	400,1	99,9	399,8	99,8	0,1	0,0	0,3	0,1	0,6	0,2	
	7,0	611,3	100,0	212,5	34,8	162,3	26,5	143,5	23,5	241,8	39,6	194,0	31,7	176,1	28,8	259,9	42,5	213,3	34,9	193,2	31,6	611,1	100,0	609,5	99,7	608,0	99,5	0,2	0,0	1,9	0,3	3,3	0,5	
	8,0	734,3	100,0	327,9	44,7	271,1	36,9	187,0	25,5	364,8	49,7	308,7	42,0	220,8	30,1	389,6	53,1	334,1	45,5	245,9	33,5	733,8	99,9	733,2	99,9	732,0	99,7	0,5	0,1	1,1	0,1	2,3	0,3	
9,0	157,5	100,0	59,3	37,6	44,2	28,1	38,6	24,5	65,8	41,8	51,6	32,7	44,0	28,0	70,4	44,7	56,7	36,0	49,1	31,2	157,3	99,9	157,1	99,7	154,8	98,3	0,2	0,1	0,4	0,3	2,7	1,7		

* Entfernung, die im politisch-planerischen Kontext häufig als Schwellenwert für die Erreichbarkeit eines Nahversorgers herangezogen wird.
 ** Entfernung, die bei einer unteren mittleren Gehgeschwindigkeit von 1,3 m/s fußläufig in 15 Minuten zurückgelegt wird.
 *** Entfernung, die bei einer oberen mittleren Gehgeschwindigkeit von 1,45 m/s fußläufig in 15 Minuten zurückgelegt wird.

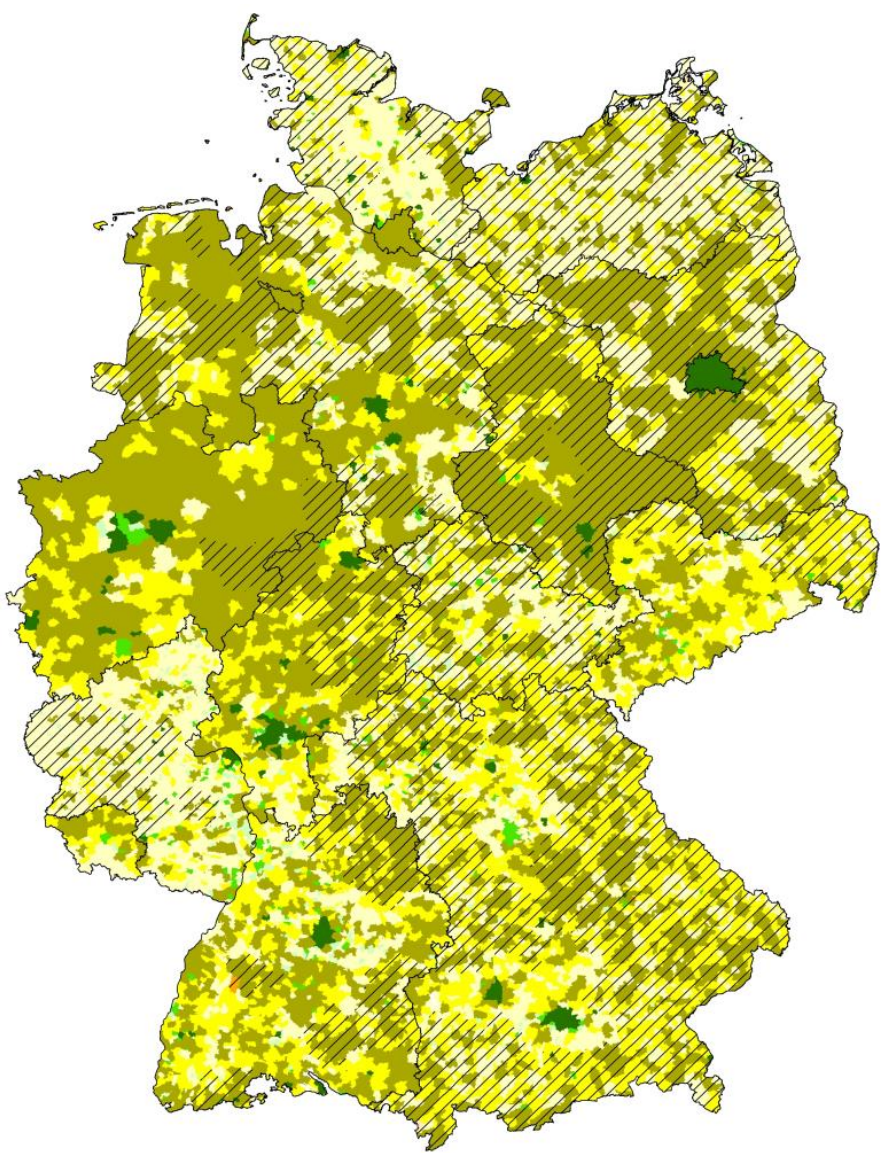
Quelle: Eigene Berechnung.

5.8 Vorschlag für eine regionale Typisierung der Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern

Eine Möglichkeit, die Erkenntnisse zur Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern zusammenzufassen, ist die Konstruktion einer Erreichbarkeitstypologie mit deren Hilfe sich die Komplexität des Datensatzes der Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern auf einige wenige Typen von Regionen herunterbrechen lässt. Ein Vorschlag für eine solche Typologie auf Ebene der Gemeinden (Gebietsstand 2012) ist in den Abbildungen 20 a bis c dargestellt, der auf einem disaggregativen Ansatz basiert. Auf die Anwendung einer stärker quantitativen Methode der Typenbildung wurde bewusst verzichtet, da die Typisierung einerseits den Anspruch verfolgt einfach und allgemeinverständlich nachvollziehbar zu sein und andererseits direkt Erkenntnisse über allgemein akzeptierte Erreichbarkeitswerte sowie die Betroffenheit der Bevölkerung zu berücksichtigen. Konkret liegen der Typenbildung folgende Überlegungen zugrunde:

- (1) Die Betroffenheit der Bevölkerung soll in die Typenbildung einfließen. Erreicht wurde dies dadurch, dass für jede Rasterzelle bestimmt wurde, ob der Bevölkerungswert dieser Zelle dem Durchschnitt (Mittelwert $-0,25$ Stddev. bis Mittelwert $+ 0,25$ Stddev.), geringer als der Durchschnitt ($<$ Mittelwert $-0,25$ Stddev.) oder größer als der Durchschnitt ($>$ Mittelwert $+ 0,25$ Stddev.) der Bevölkerung der BBSR-Kreistyp 2009-Klasse, dem die entsprechende Rasterzelle zugeordnet wurde, entspricht;
- (2) Die Entfernungen, die gemeinhin akzeptiert werden um zu einem Angebot der Grundversorgung zu gelangen, sollen berücksichtigt werden (15 Minuten zu Fuß bei einer oberen mittleren Gehgeschwindigkeit von 1,45 m/s; 15 Minuten mit dem PKW bei einer Geschwindigkeit von 60 km/h);
- (3) Die Erreichbarkeitstypologie soll zwischen städtischen und ländlichen Gebieten differenzieren.

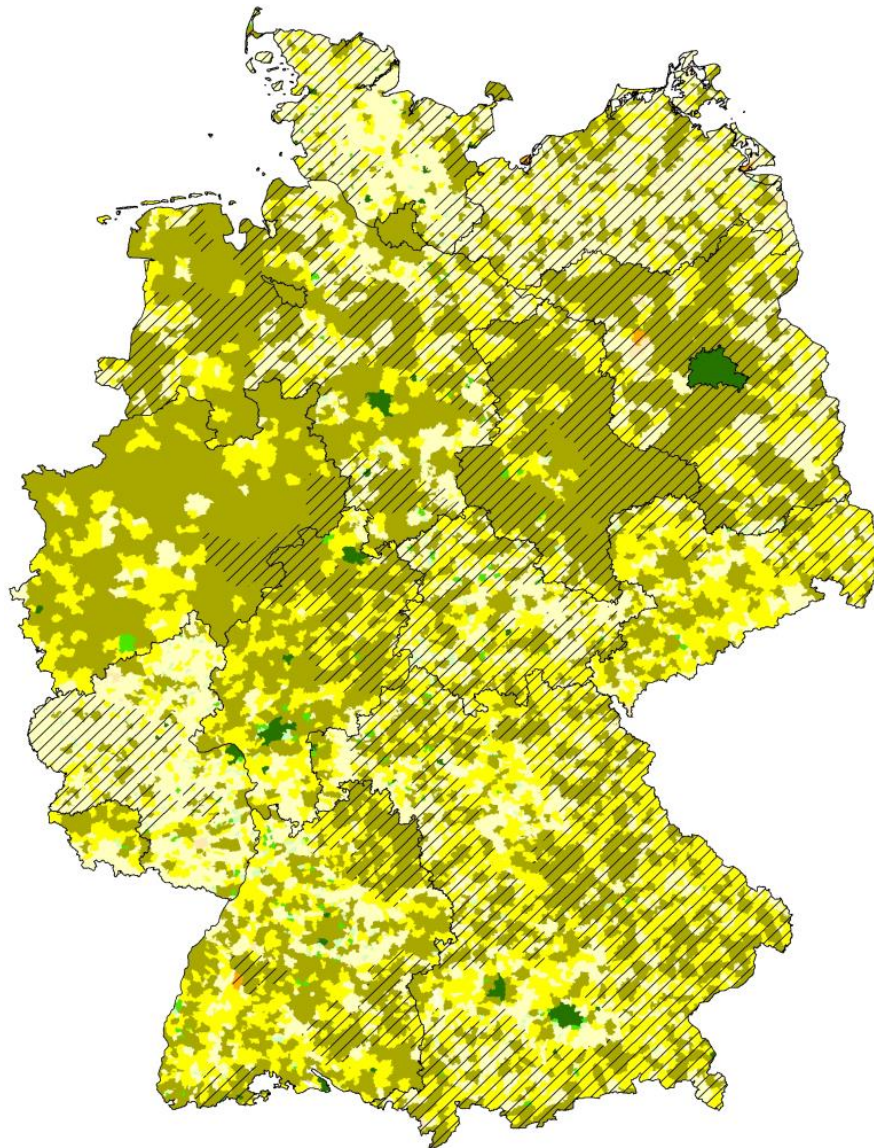
Abbildung 20 a: Erreichbarkeitstypologie Supermärkte und Discounter



Bevölkerungstyp	Entfernungstyp	Type	Supermärkte & Discounter		Supermärkte		Discounter	
			gesamt	in %	gesamt	in %	gesamt	in %
Bevölkerung geringer als im Durchschnitt des jeweiligen BBSR-Kreistyps 2009	1 Erreichbarkeit gut (≤ 1305 m ; fußläufig erreichbar in 15 Minuten)	1 11	179	1,56	125	1,09	61	0,53
		2 12	97	0,85	86	0,75	17	0,15
	3 13	2.489	21,75	2.537	22,17	2.588	22,61	
Bevölkerung entspricht dem Durchschnitt des jeweiligen BBSR-Kreistyps 2009	2 Erreichbarkeit gut (≤ 1305 m ; fußläufig erreichbar in 15 Minuten)	1 21	3.830	33,47	3.828	33,45	3.799	33,20
		2 22	7	0,06	13	0,11	26	0,23
	3 23	15	0,13	28	0,24	126	1,10	
Bevölkerung größer als im Durchschnitt des jeweiligen BBSR-Kreistyps 2009	3 Erreichbarkeit gut (≤ 1305 m ; fußläufig erreichbar in 15 Minuten)	1 31	128	1,12	67	0,59	51	0,45
		2 32	78	0,66	58	0,51	30	0,26
	3 33	960	8,39	1.021	8,92	1.037	9,06	
Fehlende Daten (Kein Bevölkerungs-, Ländliche Regionen gemäß BBSR-Kreistypen)	3 Erreichbarkeit gut (≤ 1305 m ; fußläufig erreichbar in 15 Minuten)	1 31	1.524	13,32	1.539	13,45	1.553	13,57
		2 32	0	0,00	0	0,00	0	0,00
	3 33	1	0,01	4	0,03	18	0,16	
Fehlende Daten (Kein Bevölkerungs-, Ländliche Regionen gemäß BBSR-Kreistypen)	3 Erreichbarkeit gut (≤ 1305 m ; fußläufig erreichbar in 15 Minuten)	1 31	66	0,58	28	0,24	16	0,14
		2 32	41	0,36	18	0,16	24	0,21
	3 33	865	7,56	903	7,89	915	8,00	
Fehlende Daten (Kein Bevölkerungs-, Ländliche Regionen gemäß BBSR-Kreistypen)	3 Erreichbarkeit gut (≤ 1305 m ; fußläufig erreichbar in 15 Minuten)	1 31	1.090	9,52	1.113	9,73	1.107	9,67
		2 32	0	0,00	0	0,00	0	0,00
	3 33	0	0,00	0	0,00	0	0,00	
Fehlende Daten (Kein Bevölkerungs-, Ländliche Regionen gemäß BBSR-Kreistypen)			76	0,66	76	0,66	76	0,66

Quelle: Verwaltungsgrenzen: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2010); Daten: Eigene Berechnung.

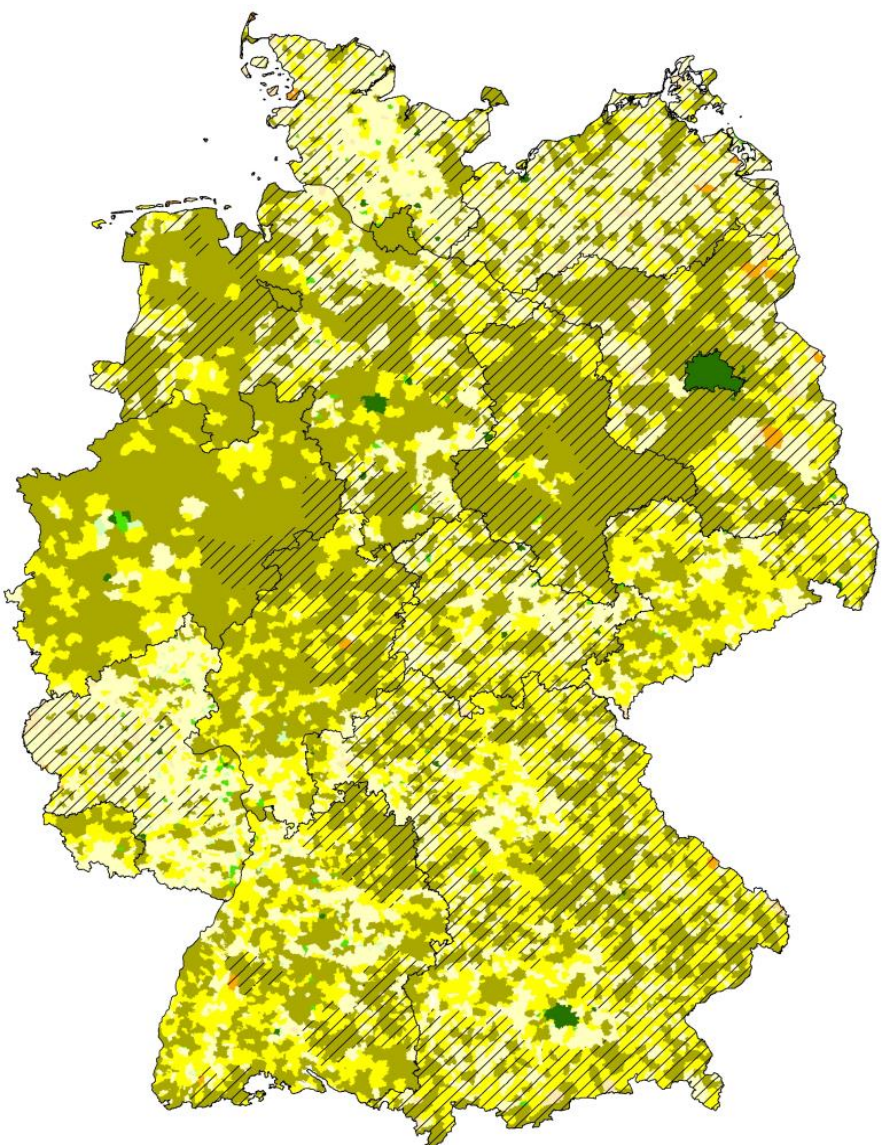
Abbildung 20 b: Erreichbarkeitstypologie Supermärkte



Bevölkerungstyp	Entfernungstyp	Type	Supermärkte & Discounter		Supermärkte		Discounter	
			nr. Gemeinden gesamt	in %	nr. Gemeinden gesamt	in %	nr. Gemeinden gesamt	in %
Bevölkerung geringer als im Durchschnitt des jeweiligen BBSR-Kreistyps 2009	1 Erreichbarkeit gut (≤ 1305 m ; fußläufig erreichbar in 15 Minuten)	1 11	179	1,56	125	1,09	61	0,53
			97	0,85	86	0,75	17	0,15
	1 Erreichbarkeit befriedigend (> 6.000 m ≤ 15.000 m; mit dem	2 12	2.489	21,75	2.537	22,17	2.588	22,61
			3.830	33,47	3.828	33,45	3.799	33,20
	1 Erreichbarkeit schlecht (< 15.000 m)	3 13	7	0,06	13	0,11	26	0,23
			15	0,13	28	0,24	126	1,10
Bevölkerung entspricht dem Durchschnitt des jeweiligen BBSR-Kreistyps 2009	2 Erreichbarkeit gut (≤ 1305 m ; fußläufig erreichbar in 15 Minuten)	1 21	128	1,12	67	0,59	51	0,45
			78	0,66	58	0,51	30	0,26
	2 Erreichbarkeit befriedigend (> 6.000 m ≤ 15.000 m; mit dem	2 22	960	8,39	1.021	8,92	1.037	9,06
			1.524	13,32	1.539	13,45	1.553	13,57
	2 Erreichbarkeit schlecht (< 15.000 m)	3 23	0	0,00	0	0,00	0	0,00
			1	0,01	4	0,03	18	0,16
Bevölkerung größer als im Durchschnitt des jeweiligen BBSR-Kreistyps 2009	3 Erreichbarkeit gut (≤ 1305 m ; fußläufig erreichbar in 15 Minuten)	1 31	66	0,58	28	0,24	16	0,14
			41	0,36	18	0,16	24	0,21
	3 Erreichbarkeit befriedigend (> 6.000 m ≤ 15.000 m; mit dem	2 32	865	7,56	903	7,89	915	8,00
			1.090	9,52	1.113	9,73	1.107	9,67
	3 Erreichbarkeit schlecht (< 15.000 m)	3 33	0	0,00	0	0,00	0	0,00
			0	0,00	0	0,00	0	0,00
Fehlende Daten (Kein Bevölkerungs-, Ländliche Regionen gemäß BBSR-Kreistypen)			76	0,66	76	0,66	76	0,66

Quelle: Verwaltungsgrenzen: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2010); Daten: Eigene Berechnung.

Abbildung 20 c: Erreichbarkeitstypologie Discounter



Bevölkerungstyp	Entfernungstyp	Type	Supermärkte & Discounter		Supermärkte		Discounters		
			gesamt	in %	gesamt	in %	gesamt	in %	
			nr. Gemeinden		nr. Gemeinden		nr. Gemeinden		
Bevölkerung geringer als im Durchschnitt des jeweiligen BBSR-Kreistyps 2009	Erreichbarkeit gut (≤ 1305 m ; fußläufig erreichbar in 15 Minuten)	1	11	179	1,56	125	1,09	61	0,53
		1	12	97	0,85	86	0,75	17	0,15
		1	13	2.489	21,75	2.537	22,17	2.588	22,61
Bevölkerung entspricht dem Durchschnitt des jeweiligen BBSR-Kreistyps 2009	Erreichbarkeit befriedigend (> 6.000 m ≤ 15.000 m ; mit dem	2	21	3.830	33,47	3.828	33,45	3.799	33,20
		2	22	7	0,06	13	0,11	26	0,23
		2	23	15	0,13	28	0,24	126	1,10
Bevölkerung größer als im Durchschnitt des jeweiligen BBSR-Kreistyps 2009	Erreichbarkeit schlecht (< 15.000 m)	3	31	128	1,12	67	0,59	51	0,45
		3	32	78	0,66	58	0,51	30	0,26
		3	33	960	8,39	1.021	8,92	1.037	9,06
Fehlende Daten (Kein Bevölkerungs-, Ländliche Regionen gemäß BBSR-Kreistypen)	Erreichbarkeit gut (≤ 1305 m ; fußläufig erreichbar in 15 Minuten)	1	21	1.524	13,32	1.539	13,45	1.553	13,57
		1	22	0	0,00	0	0,00	0	0,00
		1	23	1	0,01	4	0,03	18	0,16
Fehlende Daten (Kein Bevölkerungs-, Ländliche Regionen gemäß BBSR-Kreistypen)	Erreichbarkeit befriedigend (> 6.000 m ≤ 15.000 m ; mit dem	2	31	66	0,58	28	0,24	16	0,14
		2	32	41	0,36	18	0,16	24	0,21
		2	33	865	7,56	903	7,89	915	8,00
Fehlende Daten (Kein Bevölkerungs-, Ländliche Regionen gemäß BBSR-Kreistypen)	Erreichbarkeit schlecht (< 15.000 m)	3	31	1.090	9,52	1.113	9,73	1.107	9,67
		3	32	0	0,00	0	0,00	0	0,00
		3	33	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Fehlende Daten (Kein Bevölkerungs-, Ländliche Regionen gemäß BBSR-Kreistypen)				76	0,66	76	0,66	76	0,66

Quellen: Verwaltungsgrenzen: Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (2010); Daten: Eigene Berechnung.

In der Typisierung wurden nur Gemeinden und gemeindefreie Gebiete betrachtet, denen mit Hilfe des Erreichbarkeitsmodells sowohl Attribute für „Entfernung zum nächsten Supermarkt und Discounter“, „Supermarkt“ oder „Discounter“, „BBSR-Kreistyp 2009“ und Bevölkerung zugeordnet werden konnten. Gebiete mit fehlenden Attributwerten wurden aus der Betrachtung ausgeschlossen. Dies ist z. B. bei gemeindefreien Gebieten der Fall, die gemäß dem aggregierten EWZ250 Datensatz keinen Wert für die Bevölkerung aufweisen.

Der Typ 33 stellt beispielsweise Regionen mit einer vergleichsweise suboptimalen Erreichbarkeit dar, da vergleichsweise viele Bürger Entfernungen ≥ 15 km (dies entspricht bei 60 km/h einer PKW-Fahrzeit >15 Minuten) zurücklegen müssen. Demgegenüber zeichnet sich der Typ 11 durch eine vergleichsweise gute Erreichbarkeit aus, mit einer Bevölkerung geringer dem Durchschnitt des entsprechenden BBSR-Kreistyps 2009 und einer fußläufigen Erreichbarkeit innerhalb einer Gehzeit von 15 Minuten (Gehgeschwindigkeit 1,45 m/s). Die Typologie zeigt deutlich, dass sich die Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern für mobile Personen in nur relativ wenigen Regionen als potenziell problematisch darstellt (Typen 13, 23, 33). Genauso zeigt die Typologie aber auch recht deutlich, dass Supermärkte und Discounter in dem Großteil der Gemeinden nur mit dem PKW in einer annehmbaren Zeit erreichbar sind (Typen 12,22,32).

6 Synthese und Beurteilung

Die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung zur wohnortnahen Erreichbarkeit von Supermärkten (S) und Discountern (D) in Deutschland lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Im Durchschnitt der Rasterzellen beträgt in Deutschland die Entfernung zum nächsten Supermarkt oder Discounter 3,4 km. Etwa 85 % der Bevölkerung kann gemäß dem Erreichbarkeitsmodell innerhalb dieser Entfernung einen Supermarkt oder Discounter erreichen.
- Im Durchschnitt der Rasterzellen beträgt in Deutschland die Entfernung zum nächsten Supermarkt 3,8 km. Etwa 84 % der Bevölkerung kann gemäß dem Erreichbarkeitsmodell innerhalb dieser Entfernung einen Supermarkt erreichen.
- Im Durchschnitt der Rasterzellen beträgt in Deutschland die Entfernung zum nächsten Discounter 4,5 km. Etwa 84 % der Bevölkerung kann gemäß dem Erreichbarkeitsmodell innerhalb dieser Entfernung einen Discounter erreichen.
- Die Modellergebnisse weisen darauf hin, dass in ländlichen Räumen in der Tendenz Discounters geringfügig schlechter erreichbar sind als Supermärkte.
- Im Durchschnitt kann entweder ein Supermarkt oder Discounter ebenso wie der nächste Supermarkt mit dem PKW (60 km/h) innerhalb von 3,4 Minuten Fahrzeit und der nächste Discounter innerhalb von 4,5 Minuten Fahrzeit erreicht werden. Fußläufig benötigt man bei einer unteren mittleren Gehgeschwindigkeit von 1,3 m/s im Durchschnitt 44 Minuten zum nächsten Supermarkt oder Discounter, 49 Minuten zum nächsten Supermarkt und 58 Minuten zum nächsten Discounter. Bei einer oberen mittleren Gehgeschwindigkeit von 1,45 m/s benötigt man fußläufig im Durchschnitt 39 Minuten zum nächsten Supermarkt oder Discounter, 43 Minuten zum nächsten Supermarkt und 52 Minuten zum nächsten Discounter.
- Die Entfernung zum nächsten Supermarkt oder Discounter nimmt von den „Kernstädten in Agglomerationsräumen“ (Supermarkt oder Discounter: 1,5 km; S: 1,7 km; D: 1,7 km) zu den „ländlichen Kreisen geringer Dichte“ (Supermarkt oder Discounter: 5 km; S: 6 km; D: 7 km) deutlich zu.
- Vor allem in ländlichen Regionen lassen sich Supermärkte und Discounters nur mit dem PKW (60 km/h) innerhalb von 15 Minuten erreichen. Fußläufig können in diesen Regionen Supermärkte und Discounters in der Regel nicht mehr mit einem vertretbaren zeitlichen Aufwand erreicht werden, so dass außerhalb der Verdichtungsräume und Siedlungsschwerpunkte die Bürger daher auf den PKW oder - falls vorhanden - den öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) angewiesen sind.
- Die Entfernung, die zu Supermärkten und Discounters zurückzulegen ist, korreliert nur zu einem geringen Maß mit der Bevölkerungsdichte in der jeweiligen Rasterzelle des Analyserasers (S&D: $r=-0,29$; D: $r=-0,3$). Allerdings weisen die Modellergebnisse darauf hin, dass in der Tendenz die Wege umso länger sind je geringer die Bevölkerungsdichte innerhalb einer Rasterzelle des EWZ250 ist.

- Bei einer Geschwindigkeit von 60 km/h wird der nächste Supermarkt oder Discounter von ca. 88 % der Bevölkerung mit dem PKW innerhalb einer Fahrzeit von längstens 4 Minuten erreicht und von weiteren ca. 11,9 % innerhalb von längstens 15 Minuten, so dass lediglich ein Anteil von ca. 0,1 % der Bevölkerung mit dem PKW mehr als 15 Minuten benötigt.
- Bei einer unteren mittleren Gehgeschwindigkeit von 1,3 m/s erreichen fußläufig ca. 58 % der Bevölkerung den nächsten Supermarkt oder Discounter, ca. 49 % den nächsten Supermarkt und ca. 45 % den nächsten Discounter innerhalb von 15 Minuten. Bei einer oberen mittleren Gehgeschwindigkeit von 1,45 m/s erreichen fußläufig ca. 62 % der Bevölkerung den nächsten Supermarkt oder Discounter, ca. 50 % den nächsten Supermarkt und ca. 50 % den nächsten Discounter innerhalb von 15 Minuten. Allerdings wohnt der Großteil der Bürger, für die ein Supermarkt fußläufig maximal 15 Minuten Gehzeit entfernt ist, v. a. in städtischen Regionen. Das heißt, von schwierigen fußläufigen Erreichbarkeiten sind insbesondere ländliche Regionen betroffen.
- In einer Entfernung von 1.000 m, die im politisch-planerischen Kontext häufig als Schwellenwert für die Erreichbarkeit eines Nahversorgers verwendet wird, erreichen ca. 52 % der Bevölkerung entweder einen Supermarkt oder Discounter, 41 % einen Supermarkt und 38 % einen Discounter, wobei sich auch hier ein Erreichbarkeitsgefälle von den Städten zu den ländlichen Räumen erkennen lässt.

Insgesamt lässt sich auf Basis des Erreichbarkeitsmodells schlussfolgern, dass Supermärkte und Discounter in Deutschland für die Mehrheit der Bevölkerung mit dem PKW relativ gut zu erreichen sind. Im Vergleich zu Verdichtungsräumen weisen v. a. die gemäß BBSR-Kreistypen 2009 als ländlich klassifizierten Regionen schlechtere Supermarkt- und Discountererreichbarkeiten auf. Bei den Regionen in denen längere Fahrzeiten in Kauf genommen werden müssen, handelt es sich in der Regel um relativ dünn besiedelte Gebiete.

Anders sieht es bei der fußläufigen Erreichbarkeit aus. Hier hat sich gezeigt, dass je nach Kreistyp oder Bundesland der Anteil der Bevölkerung, die zu Fuß länger als 15 Minuten zum nächsten Supermarkt oder Discounter benötigt, relativ groß ist und in der Tendenz von den Agglomerationsräumen zu den ländlichen Räumen hin zunimmt. Insbesondere für weniger mobile Bürger ohne PKW-Nutzungsmöglichkeit und ÖPNV-Anbindung muss die Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern außerhalb der Verdichtungsräume in der Tendenz daher als schlecht eingestuft werden. Vor dem Hintergrund der Erkenntnisse zur Mobilität in ländlichen Regionen (vgl. BMVBS, 2009, 2009a) lässt sich schlussfolgern, dass von schlechten Erreichbarkeiten von Supermärkten und Discountern in ländlichen Regionen v. a. Rentner und junge Erwachsene betroffen sind, da Mitglieder dieser beiden Gruppen am häufigsten über keinen eigenen PKW verfügen (BMVBS, 2009, 2009a).

Erreichbarkeiten werden in Abhängigkeit von sozioökonomischen Gegebenheiten, dem eigenen Aktions- und Erfahrungsraum sowie unterschiedlichem Denken über gesellschaftliche Verantwortlichkeit von den Bürgern unterschiedlich wahrgenommen. Dementsprechend lassen sich die

Ergebnisse der Erreichbarkeitsanalyse unterschiedlich bewerten. Auf Basis der vorliegenden Erkenntnisse lässt sich aktuell für die Mehrheit der Bürger kein Versorgungsdefizit im Hinblick auf die Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern feststellen, dass dringenden Handlungs- oder Interventionsbedarf begründet. Dies könnte sich ändern, wenn sich die Tendenz, dass insbesondere in den ländlichen Räumen für weniger mobile Bürger Supermärkte und Discounter vergleichsweise schlecht erreichbar sind, verstärken sollte.

Um die Ergebnisse der Erreichbarkeitsanalyse von Supermärkten und Discountern nicht falsch zu interpretieren, ist es notwendig darauf hinzuweisen, dass Erreichbarkeitsverhältnisse nicht statisch sind, sondern sich im Zeitverlauf verändern und somit eine starke Dynamik aufweisen. In diesem Sinne stellen die Ergebnisse somit eine Momentaufnahme für den Referenzzeitraum 2012/2013 dar. Bei der Interpretation der Ergebnisse ist weiter zu berücksichtigen, dass die Ergebnisse in starkem Maße abhängig sind von den Daten, die den Berechnungen zugrunde liegen (vgl. Kapitel 4.2), sowie dem Erreichbarkeitsmodell (vgl. Kapitel 4.4). Die Ergebnisse der Modellberechnung spiegeln somit nicht die Realität wider, sondern, wie jedes andere Ergebnis einer Modellberechnung auch, einen idealtypischen Zustand (vgl. Johnston et al., 2000: 508 ff). In der Erreichbarkeitsberechnung wurden nur Supermärkte und Discounter innerhalb Deutschlands berücksichtigt. „Einkaufstourismus“ im grenznahen Ausland wird durch das Erreichbarkeitsmodell nicht erfasst. Unberücksichtigt bleiben außerdem Versorgungsmöglichkeiten durch sogenannte mobile Supermärkte oder durch (Online)-Liferservices oder Ähnliches. Da das Ziel des Modells darin besteht, einen einfachen generischen Erreichbarkeitsindikator zu ermitteln, sind die Ergebnisse außerdem nicht sensitiv für Situationen, in denen verschiedene Erledigungen miteinander kombiniert werden. (Dazu gehört z. B. auch die Erledigung von Einkäufen auf dem Weg zur Arbeit). Das bedeutet, dass die Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern im Modell tendenziell eher unterschätzt wird. Es ist anzunehmen, dass in der Realität die akzeptierten Distanzen und Wegezeiten zu Einrichtungen der Daseinsvorsorgeinfrastruktur je nach regionalen und sozioökonomischen Gegebenheiten variieren. Solche Varianzen zu betrachten war ebenfalls nicht Ziel der Analyse. Die Ergebnisse spiegeln also nicht die Realität in all ihren Facetten wider, sondern stellen ein vereinfachtes, idealisiertes Abbild der Realität dar. Es wird daher empfohlen, den dezidierten Einzelfall bei Interventions- oder Handlungsabsicht (insbesondere auf der Ebene der einzelnen Gemeinde oder Rasterzelle) unter Berücksichtigung der realen, aktuellen regionalen Gegebenheiten zu verifizieren.

Literaturverzeichnis

- Adamovicz M, Bernreuther A, Wotruba M, Mittelstädt M, Synek S, Wehrens A (2009) Nahversorgung 2010. Studie der BBE Handelsberatung GmbH und der IPH Handelsimmobilien GmbH, München
- Amt für Raumentwicklung und Geoinformation, Kanton St. Gallen (2008) Erreichbarkeit Grundversorgung. http://www.sg.ch/home/bauen__raum__umwelt/raumentwicklung/raumbeobachtung/indikatoren_zur_raeumlichen.___etc___medialib___dokument_library___bauen__raum___umwelt___raumentwicklung___raumbeobachtung.Par.0013.FileRef.tmp/ErreichbarkeitGrundversorgung_Kanton.pdf (Stand 24.03.2011)
- BBE Handelsberatung (2011) Struktur- und Marktdaten im Einzelhandel (2010). URL: http://www.stmwivt.bayern.de/fileadmin/user_upload/stmwivt/Publikationen/BBE_Struktur__und_Marktdaten_im_Einzelhandel_2010.pdf (01.10.2013)
- Bakbesel (2009) Erreichbarkeitsanalysen. http://www.bakbasel.ch/downloads/competences/location_factors/accessibility/bakbasel_factsheet_accessibility_dt.pdf
- Beckmann R, Böcker M, Lindemann M, Nyhues J (2007) DSSW-Leitfaden. Nahversorgung als Basis der Zentrenbildung. Aktuelle Modelle, Strategien und Konzepte gegen wegbrechende Handels- und Dienstleistungsnutzung, Berlin (= DSSW-Schriften, Bd. 56)
- Bleisch A (2005) Die Erreichbarkeit von Regionen. Ein Benchmarking-Modell. Dissertation an der wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät der Universität Basel
- Bleisch A, Koellreuter C (2003) Die Erreichbarkeit von Regionen. <http://e-collection.ethbib.ethz.ch/eserv/eth:27008/eth-27008-01.pdf>
- Bock-Wendlandt K (2009) Räumliche Auswirkungen des Betriebsformenwandels im Lebensmitteleinzelhandel. GRIN-Verlag
- Born K M (2009) Anpassungsstrategien an schrumpfende Versorgungsstrukturen – Beispiele aus Brandenburg und Niedersachsen. In: Neu C (Hrsg.) Daseinsvorsorge. Eine gesellschaftliche Annäherung, S. 133-153, Wiesbaden
- Borutta A, Neundörfer M, Baum T (2012) Trendreport Discounter. URL: http://www.lebensmittelzeitung.net/studien/pdfs/432_.pdf (02.12.2013)
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (2009b) http://www.bbsr.bund.de/nn_1067638/BBSR/DE/Raumbeobachtung/Raumabgrenzungen/SiedlungsstrukturelleGebietstypen/Kreistypen/kreistypen__node.html?__nnn=true (30.10.2012)
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (2011) Raumordnungsbericht 2011. Deutscher Bundestag, Drucksache 17/8360, 17. Wahlperiode 13.01.2012
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrsg.) (2011a): Nahversorgung und Nahmobilität: Verkehrsverhalten und Zufriedenheit. BMVBS-Online-Publikationen 08/2011. URL http://www.bbsr.bund.de/nn_495526/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/BMVBS/Online/2011/ON082011.html (02.10.2013)
- BVLH (2013): http://www.BVLH.net/infothek_daten-fakten.html (01.10.2013)
- Burgdorf A (2010) Disaggregation von Bevölkerungsdaten mittels ATKIS Basis DLM. Tagungsband Angewandte Geoinformatik 2010, 22. AGIT-Symposium 07.07.2010-09.07.2010, Salzburg
- Dahlgren A (2008) Geographic Accessibility Analysis - Methods and Application. Dissertation Lund Institute of Technology. URL: <http://www.dissertations.se/dissertation/ff24596a13/> (18.10.2011)

- EHI (2013): http://www.ehi.org/fileadmin/images/content_images/Presse/Handel_aktuell/Sortbreite_Definitionen.pdf (01.10.2013)
- Ellger C (2000) Dienstleistungen im ländlichen Raum – Versorgung aus der Sicht von Nutzern, räumliche Verteilungsmuster und zentrale Orte untersucht im südlichen Landkreis Dahme-Spreewald. Berlin (= Manuskripte zur empirischen, theoretischen und angewandten Regionalforschung, Bd. 38)
- Fina S (2012) Die neue Geografie der Segregation. In: *arcaktuell*, Nr. 4, 2012: 15
- Götz-Neumann K (2006) Gehen verstehen. Ganganalyse in der Physiotherapie. Thieme, Stuttgart
- Granacher U, Mühlbauer T, Bridenbaugh, S, Wherle A, Kressig R W (2012) Altersunterschiede beim Gehen unter Einfach- und Mehrfachtigkeit. Age-Related differences During Single and Multi-Task Walking. In: *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, Jg. 61, Nr. 11: 258-263
- HDE (Hrsg.) (2013): Qualifizierte Nahversorgung im Lebensmitteleinzelhandel. Endbericht. URL: http://www-wiwi-cms.uni-regensburg.de/images/institute/IREBS/Klein/qualifizierte_nahversorgung_endbericht.pdf (01.10.2013)
- Hart P E, Nilsson N J, Raphael B (1968) A Formal Basis for the Heuristic Determination of Minimum Cost Paths. *IEEE Transactions on Systems Science and Cybernetics* SSC4 4(2): 100-107. DOI:10.1109/TSSC.1968.300136
- Heinritz G, Klein K, Popp M (2003) Geographische Handelsforschung. Berlin, Stuttgart
- Hemetsberger M, Ortner S (2008) Erreichbarkeitsbasierte Raster Raumanalyse – Anwendungen in der Landesplanung. In: Schrenk M, Popovich V, Engelke D, Elisei P (Hrsg.): REAL CORP 008 Proceedings/Tagungsband. 255-263
- Johnston R J, Gregory D, Pratt G, Watts M (2000): *The Dictionary of Human Geography*. 4th. Ed. Blackwell
- KPMG (2005) Der deutsche Lebensmitteleinzelhandel aus Verbrauchersicht. URL: <http://www.yumpu.com/de/document/view/318093/der-deutsche-lebensmitteleinzelhandel-aus-verbrauchersicht> (08.10.2013)
- Kuhlicke C, Petschow U (2005) Sozialräumliche Disparitäten in Deutschland. Vom schleichenden Ende der Nahversorgung. *ÖkologischesWirtschaften* 4: 39-42
- Kuhlicke C, Petschow U, Zorn H (2005) Versorgung mit Waren des täglichen Bedarfs im ländlichen Raum. Studie für die Verbraucherzentrale Bundesverband e.V., Zusammenfassung und Fazit. URL: http://www.markttreff-sh.de/index.php?getfile=studie_laendlicher_raum_lang.pdf (01.10.2013)
- Küpper P, Eberhardt W (2013): Nahversorgung in ländlichen Räumen. BMVBS-Online-Publikation, Nr. 02/2013 URL: http://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/BMVBS/Online/2013/DL_ON022013.pdf (01.10.2013)
- Lein J (2012) Perspektiven der Nahversorgung. Trends im Konsumverhalten. Vortrag in Villingen-Schwenningen am 13. September 2012. URL: http://www.lsl-bw.de/pb/site/lsl/get/documents/MLR.LEL/PB5Documents/recht/pdf/1/120913_Beitrag_Lein.pdf (02.10.2013)
- Meyer W (2006) Zeige mir die Achse des Bösen – Geostatistische Welt-Bilder. In: Strobl J, Blaschke T, Griesebner G (Hrsg.) *Angewandte Geoinformatik 2006*. Beiträge zum 18. AGIT-Symposium. Salzburg, Heidelberg, S. 454-459
- Ministerium für Bauen und Verkehr, Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand und Energie NRW (2008) Einzelhandelserlass NRW. URL: http://www.bezreg-koeln.nrw.de/brk_internet/organisation/abteilung03/dezernat_35/einzelhandelserlass.pdf (08.10.2013)

- Morgenroth O (2008) Zeit und Handeln. Psychologie der Zeitbewältigung. Stuttgart
- Müller R (o. J.) Die Physik des Gehens als Unterrichtsgegenstand. URL: <https://www.tu-braunschweig.de/Medien-DB/ifdn-physik/gehen-und-laufen.pdf> (24.02.2014)
- Muschwitz C (2011) Nahversorgung näher bringen. URL: http://www.die-nahversorger.de/images/stories/Broschuere/Nahversorgung_naehere_bringen_online_version.pdf (13.06.2013)
- Neumeier S (2013a) Modellierung der Erreichbarkeit von Straßentankstellen. Untersuchung zum regionalen Versorgungsgrad mit Dienstleistungen der Grundversorgung. (= Arbeitsberichte aus der vTI-Agrarökonomie 09/13, Braunschweig)
- Neumeier S (2013b) Modellierung der Erreichbarkeit öffentlicher Apotheken. Untersuchung zum regionalen Versorgungsgrad mit Dienstleistungen der Grundversorgung. (= Thünen Working Paper 14, Braunschweig)
- Perry J (1992) Gait Analysis: Normal and Pathological Function. SLACK
- Platzer G, Gmeinhardt G (2003) Modellierung von Erreichbarkeit im Öffentlichen Verkehr mittels GIS Gesamtlösung zur Bewertung und Analyse der Angebotsqualität im Öffentlichen Verkehr. In: „CORP 2003“ Computergestützte Raumplanung, Beiträge zum 8. Symposium zur Rolle der Informationstechnologie in der und für die Raumplanung. Wien 2003
- Reudenbach C, Schulze U (2010) GIS für Geographen - eine Einführung. URL: <http://gisbsc.gisma.org/GISBScL2/de/text/GISBScL2.pdf> (23.08.2011)
- Schrader H J, Paasche C (2010) Nahversorgung. Strukturen – Entwicklungen – Chancen. Eine empirische Studie. URL: <http://www.bbe-standort.de/download/Chancen%20oder%20Nahversorgung.pdf> (24.11.2011)
- Schulz A C, Bröcker J (2007) Die Erreichbarkeit der Arbeitsmärkte für Berufspendler aus den Gemeinden Schleswig-Holsteins. In: IAB regional, Nr. 1
- Schürmann C, Spiekermann K, Wegener M (1997) Accessibility indicators. Berichte aus dem Institut für Raumplanung 39. Institut für Raumplanung, Dortmund
- Schürmann C (2008) Berechnung verschiedener Erreichbarkeitsindikatoren für den Ostseeraum. http://www.brrg.de/_content/documents/publications/dak08_erreichbarkeit.pdf
- Schürmann C (2009) Schöne heile Einkaufswelt. Eine Methode zur Abschätzung der wohnstandörtlichen Versorgungsqualität. Institut für Raumplanung, Arbeitspapier 167, Dortmund
- Schwarze B (2005) Erreichbarkeitsindikatoren in der Nahverkehrsplanung. Institut für Raumplanung, Universität Dortmund - Fakultät Raumplanung, Arbeitspapier 184, Dortmund
- Spiekermann K, Wegener M (2008) Modelle in der Raumplanung I.5 Erreichbarkeit I. http://www.spiekermann-wegener.de/mir/pdf/MIR1_5_181108.pdf
- Springer Gabler Verlag (Herausgeber) (2013) Gabler Wirtschaftslexikon, Stichwort: Discounter, online im Internet: <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/121133/discounter-v6.html> (01.10.2013)
- Streit U (2011) http://ifgivor.uni-muenster.de/vorlesungen/Geoinformatik/kap/kap4/k04_6.htm (18.04.2011)
- Vallée D, Lenz B (2007) Einzelhandel und Einzelhandelsstandorte: Entwicklungstendenzen und Steuerungsmöglichkeiten. In: Köhler S (Hrsg.): Infrastruktur in einer mobilen Gesellschaft. Verlag der ARL, Hannover, S. 19-45
- Weltgesundheitsorganisation (2013) http://www.whooc.no/ddd/definition_and_general_considera/ (27.08.2013)

Winkel R, Greiving S, Pietschman H (2007) Sicherung der Daseinsvorsorge und Zentrale-Orte-Konzepte – gesellschaftspolitische Ziele und räumliche Organisation in der Diskussion. Stand der Fachdiskussion. BMVBS-Online-Publikation12/2010 http://www.bbsr.bund.de/cln_016/nn_21918/BBSR/DE/Veroeffentlichungen/BMVBS/Online/2010/ON122010.html (Stand 24.03.2011)

Wirtschaftslexikon24.com (2013) <http://www.wirtschaftslexikon24.com> (01.10.2013)

Wortmann M (2003) Working Paper. Strukturwandel und Globalisierung des deutschen Einzelhandels. URL: <http://hdl.handle.net/10419/48953> (02.10.2013)

Webseiten:

http://planung-tu-berlin.de/Profil/Gleichwertige_Lebensverhaeltnisse.htm (15.04.2011)

Anhang

Anhang: BBSR-Kreistypen 2009

Die siedlungsstrukturellen Kreistypen des BBSR 2009 (vgl. Abbildung A1) dienen dem intraregionalen Vergleich. Dabei wird zwischen „Kernstädten“, definiert als kreisfreie Städte mit mehr als 100.000 Einwohnern und sonstigen Kreisen bzw. Kreisregionen (kreisfreie Städte <100.000 Einwohner inkl. ihrem Umland), unterschieden. Außerhalb der Kernstädte dienen hauptsächlich die Bevölkerungsdichte sowie die Lage im siedlungsstrukturellen Regionstyp als Typisierungsmerkmale. Durch Einbeziehung der Lage im siedlungsstrukturellen Regionstyp soll berücksichtigt werden, dass Lebensbedingungen in den Kreisen sowie die Entwicklung der Kreise unter anderem wesentlich von der Struktur und Entwicklung der Region bzw. des Regionstyps in dem der Kreis liegt abhängt. Den 9 Kreistypen des BBSR liegen konkret folgende Abgrenzungskriterien zu Grunde (vgl. BBSR, 2009b):

Regionsgrundtyp 1: Agglomerationsräume

Kreistyp 1: Kernstädte

Kreisfreie Städte über 100.000 Einwohner

Kreistyp 2: Hochverdichtete Kreise

Kreise mit einer Dichte über 300 Einwohner/km²

Kreistyp 3: Verdichtete Kreise

Kreise mit einer Dichte über 150 Einwohner/km²

Kreistyp 4: Ländliche Kreise

Kreise/Kreisregionen mit einer Dichte unter 150 Einwohner/km²

Regionsgrundtyp 2: Verstädterte Räume

Kreistyp 5: Kernstädte

Kreisfreie Städte über 100.000 Einwohner

Kreistyp 6: Verdichtete Kreise

Kreise/Kreisregionen mit einer Dichte über 150 Einwohner/km²

Kreistyp 7: Ländliche Kreise

Kreise/Kreisregionen mit einer Dichte unter 150 Einwohner/km²

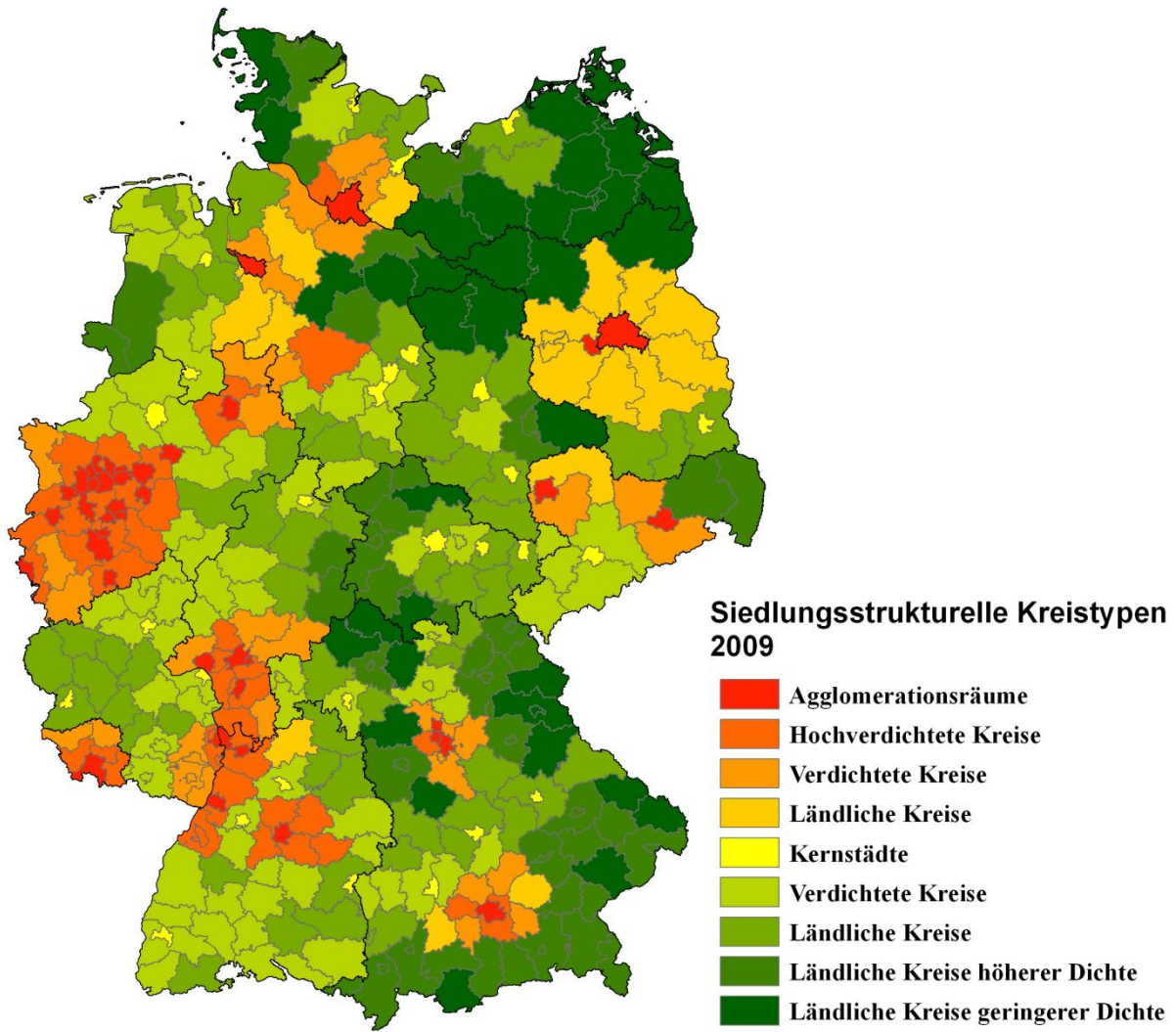
Regionsgrundtyp 3: Ländliche Räume

Kreistyp 8: Ländliche Kreise höherer Dichte

Kreise/Kreisregionen mit einer Dichte über 100 Einwohner/km²

Kreistyp 9: Ländliche Kreise geringerer Dichte

Kreise/Kreisregionen mit einer Dichte unter 100 Einwohner/km²

Abbildung A1: Siedlungsstrukturelle Kreistypen 2009 des BBSR

Quelle: Eigene Darstellung; Daten: BBSR (2009).

Bibliografische Information:
Die Deutsche Nationalbibliothek
verzeichnet diese Publikationen
in der Deutschen National-
bibliografie; detaillierte
bibliografische Daten sind im
Internet unter
www.dnb.de abrufbar.

*Bibliographic information:
The Deutsche Nationalbibliothek
(German National Library) lists
this publication in the German
National Bibliographie; detailed
bibliographic data is available on
the Internet at www.dnb.de*

Bereits in dieser Reihe erschie-
nene Bände finden Sie im Inter-
net unter www.ti.bund.de

*Volumes already published in
this series are available on the
Internet at www.ti.bund.de*

Zitationsvorschlag – *Suggested source citation:*
Neumeier S (2014) Modellierung der Erreichbarkeit von Supermärkten und Discountern : Untersuchung zum regionalen Versorgungsgrad mit Dienstleistungen der Grundversorgung. Braunschweig: Johann Heinrich von Thünen-Institut, 98 p, Thünen Working Paper 16

Die Verantwortung für die
Inhalte liegt bei den jeweiligen
Verfassern bzw. Verfasserinnen.

*The respective authors are
responsible for the content of
their publications.*



Thünen Working Paper Klicken Sie hier, um Text einzugeben.

Herausgeber/Redaktionsanschrift – *Editor/address*
Johann Heinrich von Thünen-Institut
Bundesallee 50
38116 Braunschweig
Germany

thuenen-working-paper@ti.bund.de
www.ti.bund.de

DOI: 10.3220/WP_16_2014
urn:nbn:de:gbv:253-201406-dn053577-5

