



Hochschule Neubrandenburg
University of Applied Sciences

Studiengang Geoinformatik und Geodäsie

GIS-gestützte Analyse der räumlichen Verteilung des Lebensmitteleinzelhandels in Deutschland

Masterarbeit

vorgelegt von: Nico Müller (B.Eng.)

zum Erlangen des akademischen Grades

Master of Engineering (M.Eng.)

Erstprüfer: Prof. Dr.-Ing. Andreas Wehrenpfennig

Zweitprüfer: Dipl.-Geographin Saskia Seidel

Bearbeitungszeitraum: 2. April 2013 - 30. September 2013

urn:nbn:de:gbv:519-thesis2013-0116-0

Kurzfassung

Diese Arbeit beschäftigt sich mit der GIS-gestützten Analyse der räumlichen Verteilung der Standorte des Lebensmitteleinzelhandels (LEH) in Deutschland. Hierfür hat das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) Datensätze von der TradeDimensions erworben, welche ein Unternehmensbereich des weltweit agierenden Marktforschungsunternehmens The Nielsen Company ist. Diese Datensätze enthalten unter anderem Informationen zu den einzelnen Filial- und Lagerstandorten des Lebensmitteleinzelhandels in Deutschland. Diese sollen auf das Vorkommen geographischer Unterschiede in der räumlichen Verteilung der Standorte untersucht werden. Darüber hinaus stellt sich die Frage, ob sich aus den Erkenntnissen der Analysen räumliche Standortanforderungen für den Lebensmitteleinzelhandel ableiten lassen. Im Zuge dieser Arbeit wurde für das DLR ein System entwickelt, das die Daten der TradeDimensions geokodiert. Das Kernstück des Systems ist eine Datenbank, welche den georeferenzierten Adressdatensatz des Bundesamtes für Kartographie und Geodäsie (BKG) enthält und mit dessen Hilfe die Geokodierung vollzogen wird.

Abstract

This thesis is concerned with the GIS-based analysis of the spatial distribution of locations of the food retail (LEH) in Germany. For this, the German Aerospace Center (DLR) acquired data records of TradeDimensions, which is a business unit of the worldwide operating market research corporation The Nielsen Company. These data records include information about each point of sale and warehouse of the German food retail. They are supposed to be analysed for the occurrence of geographic differences in the spatial distribution of the locations. Moreover, the question arises if the results of this analysis allow conclusions to spatial requirements for locations of food retailers. In the course of this thesis a system has been developed for the DLR which geocodes the data records of TradeDimensions. The geocoding is executed with the help of the geo-referenced address records of the Federal Agency for Cartography and Geodesy (BKG). These records are saved in a database that builds the core of the system.

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-------------|
| Abbildungsverzeichnis | V |
| Tabellenverzeichnis | XII |
| Abkürzungsverzeichnis | XIII |
| 1 Einleitung | 1 |
| 1.1 Einführung in die Thematik | 1 |
| 1.2 Aufbau der Arbeit | 2 |
| 2 Theoretische Grundlagen | 4 |
| 2.1 Begriffsdefinitionen | 4 |
| 2.1.1 Lebensmitteleinzelhandel | 4 |
| 2.1.2 Betriebsformate | 5 |
| 2.2 Lebensmitteleinzelhandel in Deutschland | 8 |
| 2.2.1 Historische Entwicklung | 8 |
| 2.2.2 Volkswirtschaftliche Bedeutung | 11 |
| 3 Aktueller Forschungsstand | 14 |
| 3.1 Bisherige Erkenntnisse auf dem Forschungsgebiet in Deutschland | 14 |
| 3.1.1 Standortanforderungen im Lebensmitteleinzelhandel | 14 |
| 3.1.2 Räumliche Verteilung der Standorte | 16 |
| 3.2 Ziel der Arbeit | 18 |
| 3.2.1 Forschungsfragen | 19 |
| 3.2.2 Forschungshypothesen | 19 |
| 4 Datenaufbereitung | 20 |
| 4.1 Beschreibung der Ausgangsdaten | 20 |
| 4.1.1 Daten der Nielsen TradeDimensions | 20 |
| 4.1.2 Daten des Bundesamtes für Kartographie und Geodäsie | 22 |
| 4.2 Prozess der Geokodierung | 23 |
| 4.2.1 Systementwurf und Programmbeschreibung | 24 |
| 4.2.2 Ergebnisse | 27 |
| 4.2.3 Nachbereitung | 28 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 4.3 | Generierte Daten | 29 |
| 4.3.1 | Quantitative und qualitative Betrachtung | 30 |
| 4.3.2 | Visuelle Betrachtung | 31 |
| 5 | Datenanalyse | 33 |
| 5.1 | Verifizierung der Datensätze | 33 |
| 5.2 | Analysen auf Bundesland- und Landkreisebene | 33 |
| 5.2.1 | Anzahl und Dichte der Standorte je Bundesland | 34 |
| 5.2.2 | Vergleich zwischen Nord-, Süd-, Ost- und West-Deutschland | 40 |
| 5.2.3 | Flächennutzungstypen der Standorte je Bundesland | 43 |
| 5.2.4 | Zwischenfazit | 47 |
| 5.3 | Analysen der Betriebsformate | 48 |
| 5.3.1 | Standortanzahl und Größe der Verkaufsflächen | 49 |
| 5.3.2 | Räumliche Verteilung in Deutschland | 52 |
| 5.3.3 | Potentielle Einzugsgebiete der Filialen | 54 |
| 5.3.4 | Nähe zu Filialstandorten von anderen Betriebsformaten | 60 |
| 5.3.5 | Flächennutzungstypen der Filialen | 61 |
| 5.3.6 | Zwischenfazit | 62 |
| 5.4 | Analysen der Unternehmen | 63 |
| 5.4.1 | Standortanzahl und Größe der Verkaufsflächen | 63 |
| 5.4.2 | Räumliche Verteilung in Deutschland | 66 |
| 5.4.3 | Potentielle Einzugsgebiete der Filialen | 69 |
| 5.4.4 | Nähe zu Filialstandorten von anderen Unternehmen | 71 |
| 5.4.5 | Flächennutzungstypen der Filialen | 73 |
| 5.4.6 | Organisationsstruktur der Läger | 74 |
| 5.4.7 | Nähe der Lagerstandorte zu Bundesstraßen und Autobahnen | 84 |
| 5.4.8 | Zwischenfazit | 86 |
| 5.5 | Ableitung von räumlichen Standortanforderungen | 88 |
| 5.5.1 | Standortanforderungen für Lagerstandorte | 88 |
| 5.5.2 | Standortanforderungen für Filialstandorte | 89 |
| 5.5.3 | Zwischenfazit | 90 |
| 6 | Zusammenfassung und Ausblick | 91 |
| 6.1 | Zusammenfassung der Forschungsergebnisse | 91 |

| | | |
|--|---|-------------|
| 6.2 | Ausblick auf die weiterführende Forschung | 95 |
| Anhang | | I |
| Literatur- und Quellenverzeichnis | | XXXI |

Abbildungsverzeichnis

| | | |
|----|---|----|
| 1 | Struktur des Einzelhandels in Deutschland (Quelle: [METRO 2012]) | 5 |
| 2 | Betriebsformate des LEH in Deutschland (Quelle: eigene Abbildung) | 7 |
| 3 | Historische Entwicklung der Anzahl der Filialen des LEH in Deutschland (Quelle: [IRI 2012]) | 10 |
| 4 | Wertschöpfungsleistungen des Einzelhandels zusammen mit seinen vor- und nachgelagerten Wirtschaftsstufen (Quelle: [HDE/1 2013]) | 12 |
| 5 | Anzahl der Beschäftigten im Einzelhandel in den Jahren 2005 bis 2012 (Quelle: [HDE/2 2013]) | 13 |
| 6 | Standorte der Filialen in Berlin (Quelle: [GABLER 2013]) | 16 |
| 7 | Lebensmittelmärkte und ihr fußläufiger Einzugsbereich in Braunschweig (Quelle: [BRAUNSCHWEIG 2010]) | 17 |
| 8 | Vergleich der modellierten mit den real existierenden Lägern (Quelle: [FRIED- RICH 2010]) | 18 |
| 9 | Zusammenwirken der einzelnen Systemkomponenten (Quelle: eigene Abbil- dung) | 24 |
| 10 | Firmenstandorte (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | 31 |
| 11 | Filialstandorte (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | 31 |
| 12 | Standorte der GV-Läger (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | 32 |
| 13 | Standorte der LEH-Läger (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | 32 |
| 14 | Anzahl aller Filialen des LEH und Einwohnerzahl je Bundesland (Quellen: <i>TradeDimensions</i> und [DESTATIS 2013]) | 34 |
| 15 | Filial-Dichte des LEH und Bevölkerungsdichte je Bundesland (Quellen: <i>Tra-</i> <i>deDimensions</i> und [DESTATIS 2013]) | 35 |
| 16 | Filial-Dichte je Landkreis (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | 36 |
| 17 | Bevölkerungsdichte je Landkreis (Quelle: [DESTATIS 2013]) | 36 |
| 18 | Kaufkraftdichte je Landkreis (Quelle: [GFK 2013]) | 37 |
| 19 | Vergleich zwischen den alten und neuen Bundesländern (Quellen: <i>TradeDi-</i> <i>mensions</i> und [DESTATIS 2013]) | 38 |
| 20 | Aufteilung von Deutschland (Quelle: eigene Abbildung) | 40 |
| 21 | Vergleich zwischen dem Nord-Osten, Nord-Westen, Süd-Osten und Süd- Westen Deutschlands (Quellen: <i>TradeDimensions</i> und [DESTATIS 2013]) . | 41 |

| | | |
|----|--|----|
| 22 | Verteilung der Anzahl und der Summe der Verkaufsflächen aller Filialen des LEH in den Regionen Nord-Ost, Nord-West, Süd-Ost und Süd-West (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | 42 |
| 23 | Flächennutzungstypen in Berlin (Quelle: BKG) | 44 |
| 24 | Flächennutzungstypen in Berlin dargestellt mit Filialen und Straßennetz (Quellen: <i>TradeDimensions</i> und BKG) | 45 |
| 25 | Flächennutzungstypen aller Läger- und Filialstandorte je Bundesland (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | 47 |
| 26 | Verteilung der Anzahl aller Filialen der Betriebsformate unterteilt nach unterschiedlichen Vorgaben (Quellen: <i>TradeDimensions</i> und [Metro 2012]) . . | 49 |
| 27 | Verteilung der Summe aller Filialflächen und der Filialanzahl unterteilt nach den Betriebsformaten (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | 50 |
| 28 | Verteilung der Summe aller Filialflächen und Marktanteile unterteilt nach den Betriebsformaten (Quellen: <i>TradeDimensions</i> und [Metro 2012]) | 51 |
| 29 | Standorte der Discount-Geschäfte (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | 52 |
| 30 | Standorte der kleinen Supermärkte (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | 52 |
| 31 | Standorte der Verbrauchermärkte (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | 53 |
| 32 | Standorte der SB-Warenhäuser (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | 53 |
| 33 | Berechnung von Thiessen-Polygonen (Quelle: [UNIHHRO 2013]) | 56 |
| 34 | Potentielle Einzugsgebiete aller Discount-Geschäfte (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | 57 |
| 35 | Potentielle Einzugsgebiete aller kleinen Supermärkte (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | 57 |
| 36 | Potentielle Einzugsgebiete aller Verbrauchermärkte (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | 58 |
| 37 | Potentielle Einzugsgebiete aller SB-Warenhäuser (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | 58 |
| 38 | Mittlere Größe der potentiellen Einzugsgebiete aller Filialen unterteilt nach den Betriebsformaten (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | 59 |
| 39 | Durchschnittlicher Abstand der Betriebsformate zueinander abhängig vom Referenz-Betriebsformat (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | 60 |
| 40 | Flächennutzungstypen aller Filialstandorte unterteilt nach den Betriebsformaten (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | 61 |

| | | |
|----|--|----|
| 41 | Anzahl aller Filialen und Summe aller Filialflächen je Unternehmen (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | 64 |
| 42 | Anzahl aller Läger je Unternehmen (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | 65 |
| 43 | Räumliche Verteilung des Unternehmens U01 (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) . | 67 |
| 44 | Räumliche Verteilung des Unternehmens U03 (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) . | 67 |
| 45 | Räumliche Verteilung des Unternehmens U07 (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) . | 68 |
| 46 | Räumliche Verteilung des Unternehmens U10 (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) . | 68 |
| 47 | Potentielle Einzugsgebiete aller Filialen des Unternehmens U01 (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | 70 |
| 48 | Potentielle Einzugsgebiete aller Filialen des Unternehmens U03 (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | 70 |
| 49 | Potentielle Einzugsgebiete aller Filialen des Unternehmens U07 (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | 71 |
| 50 | Potentielle Einzugsgebiete aller Filialen des Unternehmens U10 (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | 71 |
| 51 | Durchschnittlicher Abstand der Unternehmen zueinander abhängig vom Referenz-Unternehmen (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | 72 |
| 52 | Flächennutzungstypen aller Filialstandorte unterteilt nach den Unternehmen (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | 73 |
| 53 | Räumliche Zuständigkeitsbereiche der Läger des Unternehmens U01 (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | 75 |
| 54 | Räumliche Zuständigkeitsbereiche der Läger des Unternehmens U03 (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | 75 |
| 55 | Räumliche Zuständigkeitsbereiche der Läger des Unternehmens U07 (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | 77 |
| 56 | Räumliche Zuständigkeitsbereiche der Läger des Unternehmens U10 (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | 77 |
| 57 | Durchschnittliche Anzahl der belieferten Filialen pro unternehmensinternem Lager unterteilt nach den Unternehmen (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) . . | 78 |
| 58 | Durchschnittlicher Abstand der belieferten Filialen vom unternehmensinternem Lager unterteilt nach den Unternehmen (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | 79 |
| 59 | Lagerbeispiel des Unternehmens U01 (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | 80 |
| 60 | Lagerbeispiel des Unternehmens U03 (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | 80 |

| | | |
|----|--|-----|
| 61 | Lagerbeispiel des Unternehmens U07 (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | 81 |
| 62 | Lagerbeispiel des Unternehmens U10 (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | 81 |
| 63 | Beispiele für die Schwerpunktberechnung der Filialen (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | 82 |
| 64 | Vergleich der berechneten Koeffizienten je Unternehmen (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | 83 |
| 65 | Deutsches Autobahnnetz (Quelle: BKG) | 84 |
| 66 | Deutsches Bundesstraßennetz (Quelle: BKG) | 84 |
| 67 | Durchschnittlicher Abstand der Lagerstandorte zu einer Autobahn und einer Bundesstraße (Quellen: <i>TradeDimensions</i> und BKG) | 85 |
| 68 | Räumliche Verteilung der POS des LEH in Frankreich und Deutschland (Quellen: <i>TradeDimensions</i> und [IFSTTAR 2013]) | 96 |
| 69 | Filial-Dichte des LEH in Frankreich und Deutschland (Quellen: <i>TradeDimensions</i> und [IFSTTAR 2013]) | 97 |
| 70 | Potentielle Einzugsgebiete der POS des LEH in Frankreich und Deutschland (Quellen: <i>TradeDimensions</i> und [IFSTTAR 2013]) | 98 |
| 71 | Aktivitätsdiagramm des Java-Geocoders (Quelle: eigene Abbildung) | I |
| 72 | Anzahl aller Läger des LEH und Einwohnerzahl je Bundesland (Quellen: <i>TradeDimensions</i> und [DESTATIS 2013]) | II |
| 73 | Läger-Dichte des LEH und Bevölkerungsdichte je Bundesland (Quellen: <i>TradeDimensions</i> und [DESTATIS 2013]) | II |
| 74 | Filial-Dichte je Bundesland (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | III |
| 75 | Bevölkerungsdichte je Bundesland (Quelle: [DESTATIS 2013]) | III |
| 76 | Vergleich zwischen Brandenburg und Nordrhein-Westfalen (Quellen: <i>TradeDimensions</i> und [DESTATIS 2013]) | III |
| 77 | Vergleich zwischen Mecklenburg-Vorpommern und Hamburg (Quellen: <i>TradeDimensions</i> und [DESTATIS 2013]) | IV |
| 78 | Vergleich zwischen Berlin und Hamburg (Quellen: <i>TradeDimensions</i> und [DESTATIS 2013]) | IV |
| 79 | Vergleich zwischen Nord- und Süd-Deutschland (Quellen: <i>TradeDimensions</i> und [DESTATIS 2013]) | V |
| 80 | Vergleich zwischen Ost- und West-Deutschland (Quellen: <i>TradeDimensions</i> und [DESTATIS 2013]) | V |

| | | |
|-----|--|-------|
| 81 | Verteilung der Flächennutzungstypen der Lagerstandorte je Bundesland (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | VI |
| 82 | Verteilung der Flächennutzungstypen aller Lager- und Filialstandorte in den alten und neuen Bundesländern und in Deutschland insgesamt (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | VII |
| 83 | Anzahl aller Filialen unterteilt nach den Betriebsformaten (Quelle: <i>Trade-</i> <i>Dimensions</i>) | VIII |
| 84 | Durchschnittliche Größe und Summe aller Filialflächen unterteilt nach den Betriebsformaten (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | VIII |
| 85 | Standorte der Supermärkte (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | IX |
| 86 | Standorte der großen Supermärkte (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | IX |
| 87 | Standorte der Cash & Carry-Märkte (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | X |
| 88 | Potentielle Einzugsgebiete aller Supermärkte (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) . . | X |
| 89 | Potentielle Einzugsgebiete aller großen Supermärkte (Quelle: <i>TradeDimen-</i> <i>sions</i>) | XI |
| 90 | Potentielle Einzugsgebiete aller Cash & Carry-Märkte (Quelle: <i>TradeDi-</i> <i>mensions</i>) | XI |
| 91 | Verteilung der Anzahl aller Filialen und der Summe aller Filialflächen un- terteilt nach den Unternehmen (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | XII |
| 92 | Räumliche Verteilung des Unternehmens U02 (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) . | XIII |
| 93 | Räumliche Verteilung des Unternehmens U04 (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) . | XIII |
| 94 | Räumliche Verteilung des Unternehmens U05 (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) . | XIV |
| 95 | Räumliche Verteilung des Unternehmens U06 (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) . | XIV |
| 96 | Räumliche Verteilung des Unternehmens U08 (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) . | XV |
| 97 | Räumliche Verteilung des Unternehmens U09 (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) . | XV |
| 98 | Räumliche Verteilung des Unternehmens U11 (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) . | XVI |
| 99 | Räumliche Verteilung des Unternehmens U12 (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) . | XVI |
| 100 | Mittlere Größe der potentiellen Einzugsgebiete aller Filialen unterteilt nach den Unternehmen (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | XVII |
| 101 | Potentielle Einzugsgebiete aller Filialen des Unternehmens U02 (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | XVIII |
| 102 | Potentielle Einzugsgebiete aller Filialen des Unternehmens U04 (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | XVIII |

| | | |
|-----|---|--------|
| 103 | Potentielle Einzugsgebiete aller Filialen des Unternehmens U05 (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | XIX |
| 104 | Potentielle Einzugsgebiete aller Filialen des Unternehmens U06 (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | XIX |
| 105 | Potentielle Einzugsgebiete aller Filialen des Unternehmens U08 (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | XX |
| 106 | Potentielle Einzugsgebiete aller Filialen des Unternehmens U09 (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | XX |
| 107 | Potentielle Einzugsgebiete aller Filialen des Unternehmens U11 (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | XXI |
| 108 | Potentielle Einzugsgebiete aller Filialen des Unternehmens U12 (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | XXI |
| 109 | Räumliche Zuständigkeitsbereiche der Läger des Unternehmens U02 (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | XXII |
| 110 | Räumliche Zuständigkeitsbereiche der Läger des Unternehmens U04 (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | XXII |
| 111 | Räumliche Zuständigkeitsbereiche der Läger des Unternehmens U05 (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | XXIII |
| 112 | Räumliche Zuständigkeitsbereiche der Läger des Unternehmens U06 (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | XXIII |
| 113 | Räumliche Zuständigkeitsbereiche der Läger des Unternehmens U08 (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | XXIV |
| 114 | Räumliche Zuständigkeitsbereiche der Läger des Unternehmens U09 (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | XXIV |
| 115 | Räumliche Zuständigkeitsbereiche der Läger des Unternehmens U11 (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | XXV |
| 116 | Räumliche Zuständigkeitsbereiche der Läger des Unternehmens U12 (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | XXV |
| 117 | Anzahl der Läger je Filiale (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | XXVI |
| 118 | Lagerbeispiel des Unternehmens U02 (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | XXVII |
| 119 | Lagerbeispiel des Unternehmens U04 (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | XXVII |
| 120 | Lagerbeispiel des Unternehmens U05 (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | XXVIII |
| 121 | Lagerbeispiel des Unternehmens U06 (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | XXVIII |

| | | |
|-----|--|------|
| 122 | Lagerbeispiel des Unternehmens U08 (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | XXIX |
| 123 | Lagerbeispiel des Unternehmens U09 (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | XXIX |
| 124 | Lagerbeispiel des Unternehmens U11 (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | XXX |
| 125 | Lagerbeispiel des Unternehmens U12 (Quelle: <i>TradeDimensions</i>) | XXX |

Tabellenverzeichnis

| | | |
|----|---|----|
| 1 | Übersicht zu den Daten der <i>Nielsen TradeDimensions</i> | 21 |
| 2 | Übernommene Inhalte aus den Daten der <i>Nielsen TradeDimensions</i> | 21 |
| 3 | Übersicht der Georeferenzierungen vom GAB-Datensatz | 22 |
| 4 | Aktualität der Quellen vom GAB-Datensatz | 23 |
| 5 | Arten der Georeferenzierung | 23 |
| 6 | Erklärung des <i>AddGeometryColumn</i> -Befehls | 26 |
| 7 | Ergebnisübersicht der Geokodierung (1. Durchlauf) | 27 |
| 8 | Ergebnisübersicht der Geokodierung (2. Durchlauf) | 27 |
| 9 | Übersicht zu den generierten Shapefiles | 30 |
| 10 | Genauigkeitsabschätzung zu den generierten Daten | 31 |
| 11 | Übersicht der Betriebsformate in den Daten der <i>Nielsen TradeDimensions</i> . | 48 |
| 12 | Codierung der Unternehmen | 63 |

Abkürzungsverzeichnis

| | | |
|---------|---|---|
| ATKIS | = | Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem |
| BIP | = | Bruttoinlandsprodukt |
| BKG | = | Bundesamt für Kartographie und Geodäsie |
| BRD | = | Bundesrepublik Deutschland |
| CSV | = | Comma-separated values |
| DBMS | = | Datenbankmanagementsystem |
| DLM | = | Digitales Landschaftsmodell |
| DLR | = | Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt |
| ESRI | = | Environmental Systems Research Institute |
| ETRS | = | Europäisches Terrestrisches Referenzsystem |
| GAB | = | Georeferenzierte Adressdaten - Bund |
| GFK | = | Gesellschaft für Konsumforschung |
| GIS | = | Geoinformationssystem |
| GK | = | Gauß-Krüger |
| GN | = | Geographische Namen |
| GV | = | Großverbraucher |
| HDE | = | Handelsverband Deutschland e.V. |
| IFSTTAR | = | Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux |
| KIT | = | Karlsruher Institut für Technologie |
| LEH | = | Lebensmitteleinzelhandel |
| LKW | = | Lastkraftwagen |
| POS | = | Point of Sale |
| SB | = | Selbstbedienung |
| SQL | = | Structured Query Language |
| SRID | = | Spatial Reference System Identifier |
| TD | = | TradeDimensions |
| UTM | = | Universal Transverse Mercator |
| VG | = | Verwaltungsgrenzen |
| VKFL | = | Verkaufsfläche |
| ZSHH | = | Zentrale Stelle Hauskoordinaten und Hausumringe |

1 Einleitung

1.1 Einführung in die Thematik

Nahezu jeder Konsument in Deutschland kommt mindestens einmal die Woche in Kontakt mit dem Lebensmitteleinzelhandel (LEH), indem er Lebensmittel für seinen täglichen Bedarf einkauft. Zudem muss der Konsument dies in regelmäßigen, meist sehr kurzen zeitlichen Abständen wiederholen, so dass der Lebensmitteleinkauf heutzutage kein besonderes Ereignis mehr ist, ganz im Gegensatz zu dem Kauf von beispielsweise Kleidung oder Elektronikartikeln.¹

Dabei nimmt der Warenpreis vor Ort in der Filiale, am sogenannten Point of Sale (POS), eine zentrale Rolle im Lebensmitteleinzelhandel ein, da eine gewisse Qualität bei den Lebensmitteln generell vorausgesetzt wird. Für das einzelne Produkt ist der finanzielle Aufwand für den Konsumenten zwar verhältnismäßig gering, da jedoch sehr viele Lebensmittel in einem Monat eingekauft und konsumiert werden, hat die Summe aller Ausgaben für den Lebensmittelkauf jedoch in den meisten Fällen einen großen Anteil an den monatlichen Ausgaben des Endverbrauchers. Es ist somit für Deutschland sehr charakteristisch, dass der Großteil der Konsumenten sein Grundbedürfnis gerade bei den Grundnahrungsmitteln sehr kostengünstig stillen möchte.²

Neben dem Preis der Ware sind darüber hinaus aber auch die Eigenschaften des Verkaufsortes an sich von großer Wichtigkeit und beeinflussen die Wahl der Einkaufsstätte. Eine große Bedeutung hat dabei zum einen die Sortimentsvielfalt der jeweiligen Filiale, da der Endverbraucher nicht immer die gleichen Lebensmittel konsumieren will. Zum anderen hat aber auch die Lage und Erreichbarkeit der Filiale einen Einfluss darauf, wo der Konsument seine Lebensmittel einkauft. Es ist nicht selten der Fall, dass er in der Filiale einkaufen geht, welche seinem Wohnort am nächsten gelegen ist. Das steht im Zusammenhang mit dem Empfinden, dass der Lebensmitteleinkauf eher eine Art Pflicht ist, die regelmäßig getätigt werden muss. Da dies zudem nur in der Freizeit möglich ist, wollen viele Konsumenten in Deutschland so wenig Zeit wie möglich dafür aufwenden.

Somit ist die räumliche Verteilung des Lebensmitteleinzelhandels sehr wichtig für den Endverbraucher und damit verbunden auch für die Unternehmen des Lebensmitteleinzelhandels. Es gibt zahlreiche Anbieter, die in Deutschland Lebensmittel verkaufen und

¹Vgl. [OEVERMANN 2008] S. 3

²Vgl. [OEVERMANN 2008] S. 4

dadurch in direkter Konkurrenz zueinander stehen. Alle Unternehmen versuchen in ihren Filialen so viel Umsatz wie möglich zu machen, was jedoch nur realisierbar ist, wenn sie ihre Filialstandorte optimal auswählen. Der Lebensmittelmarkt ist demnach sehr hart umkämpft, weshalb der Standort zunehmend an Bedeutung gewinnt.

Wird dabei nicht nur eine Filiale allein, sondern eine Vielzahl von Filialen betrachtet, können sich eventuell räumliche Muster in der Filialverteilung abzeichnen. Es ist durchaus möglich, dass sich im Laufe der Zeit im deutschen Lebensmitteleinzelhandel räumliche Strukturen gebildet haben, die Rückschlüsse auf die Standortanforderungen der einzelnen Unternehmen zulassen.

Darüber hinaus müssen alle Filialen zunächst mit Waren beliefert werden, welche aus den großen Lägern des Lebensmitteleinzelhandels stammen. Dabei stellt sich die Frage, wie die Unternehmen dies organisieren und worauf sie dabei achten. Daran anschließend wäre zudem interessant zu wissen, ob es insgesamt Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen den einzelnen Unternehmen gibt und um welche es sich im Detail handelt. Ist dabei eventuell das jeweilige Betriebsformat von Bedeutung und gibt es weitere Faktoren, die berücksichtigt werden müssen? All diese Fragen bilden den Mittelpunkt der vorliegenden Arbeit und sollen detailliert untersucht werden.

1.2 Aufbau der Arbeit

Im zweiten Kapitel „Theoretische Grundlagen“ werden zunächst alle zentralen Begriffe definiert, die in dieser Arbeit Verwendung finden. Besonderes Augenmerk liegt dabei auf den Betriebsformaten des Lebensmitteleinzelhandels. Daran anschließend wird der Lebensmitteleinzelhandel an sich in Deutschland betrachtet, in dem zum einen die historische Entwicklung dargestellt wird. Zum anderen folgt eine Übersicht zu der volkswirtschaftlichen Bedeutung dieser Branche des Einzelhandels, in der unter anderem die aktuellen Umsatzzahlen ausgewählter Unternehmen aufgezeigt werden.

Das dritte Kapitel „Aktueller Forschungsstand“ beschäftigt sich mit den bisherigen Erkenntnissen, die auf dem Forschungsgebiet in Deutschland gesammelt werden konnten. Dabei wird sich auf die Standortanforderungen im Lebensmitteleinzelhandel und auf die räumliche Verteilung der Standorte konzentriert. Im Anschluss daran wird das Ziel der Arbeit erörtert, indem die Forschungsfragen und die Forschungshypothesen genau definiert werden.

Das vierte Kapitel „Datenaufbereitung“ beschreibt den gleichnamigen Prozess, welcher die Grundlage für diese Arbeit bildet. Dabei werden zunächst alle Ausgangsdaten beschrieben, die für die nachfolgenden Analysen verwendet werden. Danach folgt eine Beschreibung des Systems für die Geokodierung, welches für diese Arbeit entwickelt wurde. Abschließend sind alle Daten aufgelistet, die im Zuge der Geokodierung mit diesem System generiert wurden.

Das fünfte Kapitel „Datenanalyse“ bildet den Hauptteil dieser Arbeit und beschreibt alle Analysen, aus denen später die Erkenntnisse abgeleitet werden. Diese Analysen unterteilen sich in verschiedene Analyseansätze, welche nacheinander erläutert und deren Ergebnisse aufgezeigt werden. Die Analysen erfolgen nach dem sogenannten „Top-Down-Prinzip“, bei dem zunächst einige allgemeine Analysen auf Bundesland- und Landkreisebene erarbeitet werden, bevor die Untersuchungen schrittweise immer konkreter und detaillierter werden. Am Ende jedes Unterkapitels ist jeweils ein Zwischenfazit zu finden, in dem alle wichtigen Erkenntnisse aus den vorhergegangenen Analysen zusammengetragen werden.

Im sechsten und damit letzten Kapitel dieser Arbeit mit dem Titel „Zusammenfassung und Ausblick“ werden alle Zwischenfazite zu einem gesamten Fazit zusammengefasst, wobei nochmals die aufgestellten Forschungsfragen beantwortet werden. Abschließend folgt ein Ausblick, in dem beschrieben wird, welche weiteren Analysen bereits geplant sind und was mit den vorliegenden Datensätzen eventuell noch möglich ist.

2 Theoretische Grundlagen

2.1 Begriffsdefinitionen

In der Wissenschaft ist die eindeutige Definition des Forschungsthemas und aller damit in Verbindung stehenden Begriffe von besonderer Bedeutung. So ist es dennoch nicht selten der Fall, dass Begriffe z.B. aus dem Bereich des (Lebensmittel-)Einzelhandels von Literatur zu Literatur unterschiedlich erklärt werden. Um den dadurch auftretenden Unklarheiten entgegenzuwirken, folgt im Anschluss die Definition der in dieser Arbeit verwendeten Kernbegriffe. Dabei stammen die Definitionen weitestgehend aus dem Handelslexikon 2012/2013 der Metro AG, welches jährlich aktualisiert und publiziert wird.

2.1.1 Lebensmitteleinzelhandel

Das zentrale Forschungsthema dieser Arbeit ist der Lebensmitteleinzelhandel, welcher eine Branche des Einzelhandels darstellt. Als Einzelhandel wird im funktionellen Sinn der Prozess der Warenbeschaffung beim Lieferanten und der daran anschließende Verkauf der Ware an den Verbraucher bezeichnet. Aus institutioneller Sicht betrachtet, werden unter dem Begriff Einzelhandel alle diejenigen Unternehmen zusammengefasst, die Waren an den Endverbraucher verkaufen.³

Werden diese Unternehmen nach bestimmten Branchen wie beispielsweise Bekleidung, Elektronik oder Lebensmittel unterteilt, kann die Definition des Einzelhandels nochmals differenziert werden. So ist der Lebensmitteleinzelhandel ein Sammelbegriff für alle Unternehmen des Einzelhandels, deren Filialen ein Sortiment führen, das überwiegend aus Lebensmitteln besteht. Sie können zwar auch Nicht-Lebensmittel (sogenanntes Non-Food) wie z.B. Textilien oder Elektronikartikel anbieten, allerdings bilden diese Warengruppen nur einen kleinen Teil des gesamten Sortiments.⁴

Da es jedoch häufig neben diesen Non-Food-Artikeln auch Near-Food-Produkte (Drogeriewaren wie Hygiene- und Körperpflegeartikel) in den Sortimenten der Unternehmen des Lebensmitteleinzelhandels in Deutschland gibt, werden oftmals auch Drogeriemärkte wie z.B. *Rossmann* und *dm* zu den Umsatzberechnungen des Lebensmitteleinzelhandels hinzugenommen. In dieser Arbeit werden die Drogeriemärkte hingegen nicht berücksichtigt, ebenso wenig wie beispielsweise Tankstellen, Bäckereien und Fleischereien, welche zwar

³Vgl. [METRO 2012] S. 103

⁴Vgl. [METRO 2012] S. 138

Lebensmittel verkaufen, aber nicht direkt dem Lebensmitteleinzelhandel angehören. Die anschließende Abbildung 1 zeigt die zuvor beschriebene Struktur des Einzelhandels in Deutschland und gibt einen kurzen Überblick zu den Branchen.⁵



Abbildung 1: Struktur des Einzelhandels in Deutschland (Quelle: [METRO 2012])

Wie gerade schon angedeutet, variiert die Sortimentsvielfalt der einzelnen Unternehmen des Lebensmitteleinzelhandels in Deutschland sehr stark. Weitere Unterschiede zwischen den Unternehmen können beispielsweise die Preise der Waren und die Größe der Verkaufsfläche (VKFL) sein. Anhand dieser Merkmale lassen sich die verschiedenen Unternehmen in bestimmte Kategorien unterteilen, in denen Unternehmen mit der gleichen Erscheinungsform zusammengefasst werden.⁶ Diese werden häufig als Betriebsformen oder Betriebsformate bezeichnet.

2.1.2 Betriebsformate

Die Entscheidung für ein bestimmtes Betriebsformat ist für ein Unternehmen von grundlegender Bedeutung, da es sich dadurch auf eine Zielgruppe ausrichtet und sein zukünftiges Image aufbaut. Die zuvor beschriebenen Leistungsmerkmale können in unterschiedlich starken Ausprägungen miteinander kombiniert werden, wobei alle Merkmale miteinander korrespondieren und sich gegenseitig beeinflussen.⁷

⁵Veränderte Darstellung nach [METRO 2012] S. 22/23

⁶Vgl. [OEVERMANN 2008] S. 5

⁷Vgl. [THEIS 2007] S. 219

In dem Handelslexikon wird das Betriebsformat als eine Form definiert, in der ein Unternehmen sein Geschäft betreibt.⁸ Als Unterscheidungsmerkmale werden auch dort beispielsweise der Kundenkreis, das Sortiment und die Betriebsgröße genannt. Weitere Leistungsmerkmale sind der Standort, die Verkaufsform, die Zahl der Betriebsstätten und die grundlegende Strategie des Unternehmens. Im stationären Handel unterscheidet das Handelslexikon beispielsweise nach Fachgeschäften, Fachmärkten, Warenhäusern, Supermärkten, Verbrauchermärkten und Discountern. Nicht stationäre Betriebsformen sind hingegen der Versandhandel oder die elektronische Vermarktung und der Handel von Waren und Dienstleistungen über das Internet (Electronic Commerce).

Diese Arbeit beschäftigt sich jedoch ausschließlich mit dem stationären Handel in Deutschland und genauer gesagt mit dem stationären Lebensmitteleinzelhandel, in dem nicht alle zuvor genannten Betriebsformen vertreten sind. In den Datensätzen der *TradeDimensions* (TD) treten folgende fünf Betriebsformate auf:

- Cash & Carry-Märkte
- Discount-Geschäfte
- Supermärkte
- Verbrauchermärkte
- SB-Warenhäuser

Der Cash & Carry-Markt ist eine Betriebsform des Großhandels, deren Leistungen ausschließlich Kunden mit einem Gewerbeschein und Großverbrauchern zur Verfügung stehen.⁹ Typische Beispiele für Cash & Carry-Märkte in Deutschland sind *Edeka C+C Großmarkt* und *Metro Cash & Carry*.

Discount-Geschäft bzw. Discounter ist das Betriebsformat im Lebensmitteleinzelhandel, welches in Deutschland am häufigsten auftritt. Gekennzeichnet sind Discounter durch ihr eng begrenztes Sortiment und ihre auffällige Niedrigpreispolitik. Die Ladenfläche der Discounter ist meistens nicht mehr als 1.000 m² groß.¹⁰ Als bekannteste Vertreter dieser Betriebsform in Deutschland sind *Aldi* und *Lidl* zu nennen.

Das Sortiment von Supermärkten umfasst ungefähr 7.000 bis 12.000 Artikel, wobei der Großteil aus dem Lebensmittelbereich (Nahrungsmittel und Genussmittel einschließlich

⁸Vgl. [METRO 2012] S. 88

⁹Vgl. [METRO 2012] S. 159

¹⁰Vgl. [METRO 2012] S. 96

Frischwaren) stammt.¹¹ Generell ist die Verkaufsfläche von Supermärkten stets kleiner als 1.500 m² und typische Vertreter sind Filialen von *E-Neukauf* und *Kaiser's Tengelmann*. Wenn die Verkaufsfläche gleich oder größer als die zuvor genannten 1.500 m² und zudem kleiner als 5.000 m² ist, handelt es sich um einen sogenannten Verbrauchermarkt. Das Sortiment von Verbrauchermärkten ist mit 21.000 bis 40.000 Artikeln deutlich umfangreicher als das der Supermärkte und Discounter und umfasst „Gebrauchsgüter und Verbrauchsgüter des kurz- und mittelfristigen Bedarfs“.¹² Typische Beispiele für dieses Betriebsformat sind die Filialen der Unternehmen *Famila* und *Rewe*.

Als letztes und von der Fläche her größtes Betriebsformat sind die SB-Warenhäuser zu nennen, welche eine Verkaufsfläche von mindestens 5.000 m² aufweisen. Mit 33.000 bis 63.000 verschiedenen Artikeln ist das Sortiment sehr umfangreich und umfasst neben dem Bereich der Lebensmittel auch Gebrauchsgüter wie z.B. Haushaltsgeräte und Verbrauchsgüter wie Bekleidung.¹³ Die deutschlandweit bekanntesten Vertreter für SB-Warenhäuser sind *Kaufland* und *Real*.

In der nachfolgenden Abbildung 2 ist eine Übersicht zu sehen, in der die unterschiedlichen Betriebsformate des Lebensmitteleinzelhandels in Deutschland zusammen mit ihren typischen Merkmalen und Vertretern nochmals zusammengefasst sind.

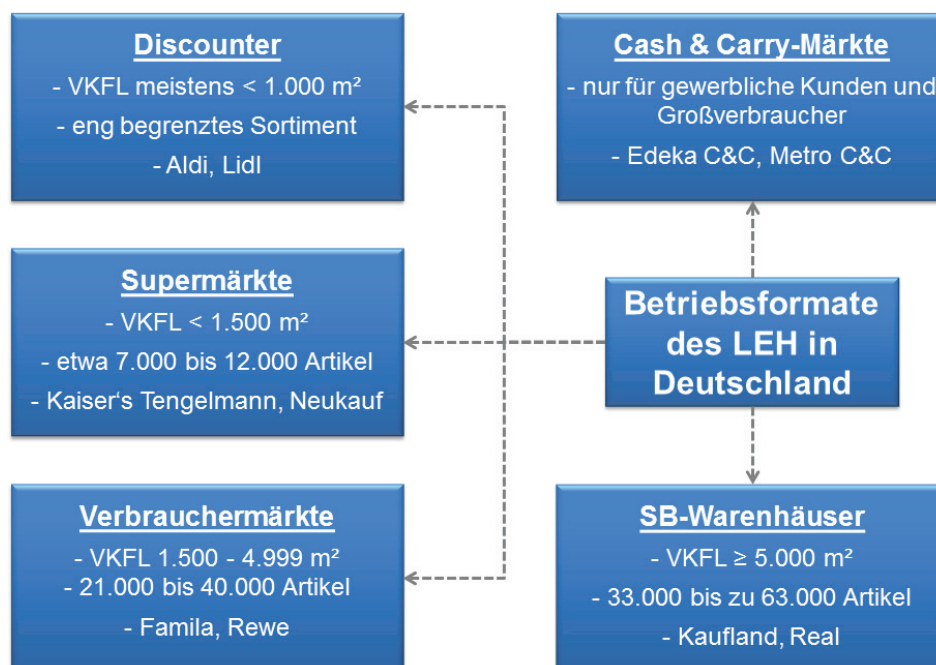


Abbildung 2: Betriebsformate des LEH in Deutschland (Quelle: eigene Abbildung)

¹¹ Vgl. [METRO 2012] S. 165

¹² Vgl. [METRO 2012] S. 171

¹³ Vgl. [METRO 2012] S. 160

2.2 Lebensmitteleinzelhandel in Deutschland

Der Lebensmitteleinzelhandel in Deutschland durchlebte in der Vergangenheit signifikante Veränderungen, welche den Markt prägten und zum Teil große Auswirkungen auf die räumliche Verteilung der Standorte des Lebensmitteleinzelhandels hatten. Im Folgenden werden zunächst einige historische Abschnitte mit deren Ereignissen erläutert, die den Entwicklungsprozess des Lebensmitteleinzelhandels vorangetrieben haben. Daran anschließend folgt eine Betrachtung der volkswirtschaftlichen Bedeutung dieser Branche.

2.2.1 Historische Entwicklung

Das Handeln mit Gütern ist schon mehrere Jahrhunderte alt, der Lebensmitteleinzelhandel an sich entstand in Deutschland jedoch erst Ende des 2. Weltkrieges. Ausschlaggebend dafür war die Währungsreform und damit verbunden die Einführung der Deutschen Mark.¹⁴ Aufgrund der zahlreichen Kriegsschäden in den Städten mussten diese wieder aufgebaut werden und erhielten eine neue Struktur, so dass sich die deutsche Bevölkerung zunehmend in den stadtnahen Gebieten oder direkt in der Stadt ansiedelte. Die lokale Versorgung mit Lebensmitteln übernahmen zu dieser Zeit mittelständische Händler, besser bekannt als *Tante-Emma-Läden*. Diese waren hauptsächlich in den Stadtzentren, Stadtrandlagen und Wohngebieten zu finden, da dort die Bevölkerungsdichte am größten war und die Beschaffung von Lebensmitteln aufgrund der geringen Mobilität in der Nachkriegszeit eher auf ein kleines, lokales Gebiet beschränkt war.¹⁵

Der erste Strukturwandel im Lebensmitteleinzelhandel folgte Ende der 50er Jahre, als die Verkaufsform der Selbstbedienung aus den USA nach Deutschland kam. Bereits im August 1949 eröffnete der erste Selbstbedienungsladen in Deutschland¹⁶ und viele weitere Läden sollten folgen. Innerhalb kürzester Zeit wurden die ansässigen Händler von den Selbstbedienungsläden nach und nach vom Markt verdrängt. Einhergehend mit dieser neuartigen Form der Selbstbedienung kam es zu drastischen Personalkürzungen bei den Lebensmittelhändlern. Dies gab den Händlern die Möglichkeit, das nun verfügbare Budget in die Vergrößerung des Sortimentes zu investieren, da die Ansprüche der Konsumenten durch die Beeinflussungen aus dem amerikanischen Markt deutlich stiegen.¹⁷

¹⁴ Vgl. [BEREKOVEN 1988] S. 83

¹⁵ Vgl. [OEVERMANN 2008] S. 18

¹⁶ Vgl. [MÜLLER 1999] S. 150

¹⁷ Vgl. [OEVERMANN 2008] S. 18/19

In den 60er Jahren kam es somit auch zu Veränderungen der Standortanforderungen für den Lebensmitteleinzelhandel, da die Ausweitung des Sortiments auch zwingend eine Vergrößerung der Verkaufs- und Lagerflächen nach sich ziehen musste. Aufgrund der zunehmenden Motorisierung wurde das Auto zum beliebtesten Transportmittel in Deutschland, wodurch der Flächenmehrbedarf der Einzelhändler durch die Forderung nach Kundenparkplätzen ebenfalls stieg.¹⁸ Diese Kosten konnten jedoch nicht alle Händler stemmen, wodurch viele, hauptsächlich kleine Läden schließen mussten.

Der Flächenmehrbedarf konnte aber natürlich nicht direkt in den Stadtzentren gedeckt werden, weswegen vor allem größere Verbrauchermärkte an den Stadtrand bzw. ganz aus der Stadt heraus zogen. Dort stand ausreichend Fläche zur Verfügung und zudem waren die Mieten deutlich billiger als in den Innenstädten. Die Attraktivität der Stadtzentren als Einkaufsort nahm dadurch immer weiter ab und die Discounter, welche sich allmählich gebildet hatten, übernahmen die Rolle des Nahversorgers in den Innenstädten. Sie passten sich durch ihre relativ kleinen Verkaufsflächen und ihr auf die Zielgruppe abgestimmtes Sortiment optimal an die veränderten Bedingungen an und konnten eine Art Vormachtstellung in den Städten aufbauen.¹⁹

Der Trend der anderen Betriebsformate zur „grünen Wiese“ hin verstärkte sich nochmals, nachdem 1964 das erste deutsche Einkaufszentrum, das Main-Taunus-Zentrum, in der Nähe von Frankfurt am Main eröffnet wurde.²⁰ Die deutsche Politik wollte diesem Trend entgegenwirken und so kam es Anfang der 70er Jahre zu umfangreichen Baumaßnahmen in den Innenstädten. Fußgängerzonen und große Einkaufspassagen wurden direkt in den Stadtzentren gebaut, um die Attraktivität dieser Standorte zu steigern. Doch der erhoffte Erfolg blieb aus und so sind auch heutzutage kaum Lebensmitteleinzelhändler in den Fußgängerzonen zu finden. Das Bild in den Einkaufspassagen wird von Händlern der Textilbranche geprägt und Lebensmittel sind fast ausschließlich nur in den Lebensmittelabteilungen von großen Warenhäusern wie beispielsweise *Galeria Kaufhof* zu finden.²¹

In den 70er Jahren stellte sich aufgrund des übermäßigen Flächenwachstums eine Sättigung des Lebensmittelmarktes ein, was z.B. anhand der sinkenden Flächenproduktivität und der sinkenden Anzahl der Geschäfte deutlich erkennbar ist. In dem Zeitraum von 1970 bis 1978 nahm beispielsweise die Zahl der Lebensmittelhändler in der ehemaligen Bundesrepublik Deutschland (BRD) um ein Drittel ab, was zum Teil auch auf den großen

¹⁸ Vgl. [BEREKOVEN 1988] S. 113/114

¹⁹ Vgl. [OEVERMANN 2008] S. 21

²⁰ Vgl. [LANGE 1999] S. 198

²¹ Vgl. [OEVERMANN 2008] S. 21

Preiswettbewerb zurückgeführt werden kann.²² Dieser Konkurrenzkampf führte verstärkt dazu, dass sich immer mehr Händler zu einem großen Unternehmen zusammenschlossen und sich eine gewisse Konzentration im Einzelhandel abzeichnete. Wettbewerber wurden übernommen und es kam zu einer Filialisierung, welche die Verdrängung von kleinen, nicht organisierten Betrieben vorantrieb. Im Jahre 1950 betrug der wertmäßige Anteil von filialisierten Lebensmittelhändlern lediglich 5,3 %, wohingegen 1994 bereits fast 80 % des Umsatzes auf diese Betriebe entfielen.²³

Neben den nationalen Entwicklungen innerhalb von Deutschland gab es jedoch auch internationale Einflüsse, welche den Einzelhandel veränderten. In den 80er Jahren kam es zunehmend zu einer wachsenden Internationalisierung, so dass der Beschaffungsmarkt auf Europa ausgeweitet wurde. Durch die Bildung der EU im Jahre 1992 und die Einführung des Euros am 1. Januar 2002 wurde die Zusammenarbeit der Marktteilnehmer in Europa zudem erleichtert.²⁴

Die nachfolgende Abbildung 3 stellt abschließend zu diesem Abschnitt der Arbeit die historische Entwicklung der Anzahl der Filialen des LEH in Deutschland dar.²⁵ Der noch zur heutigen Zeit andauernde Trend der rückläufigen Zahlen seit der Marktsättigung in den 70er Jahren ist deutlich zu erkennen.

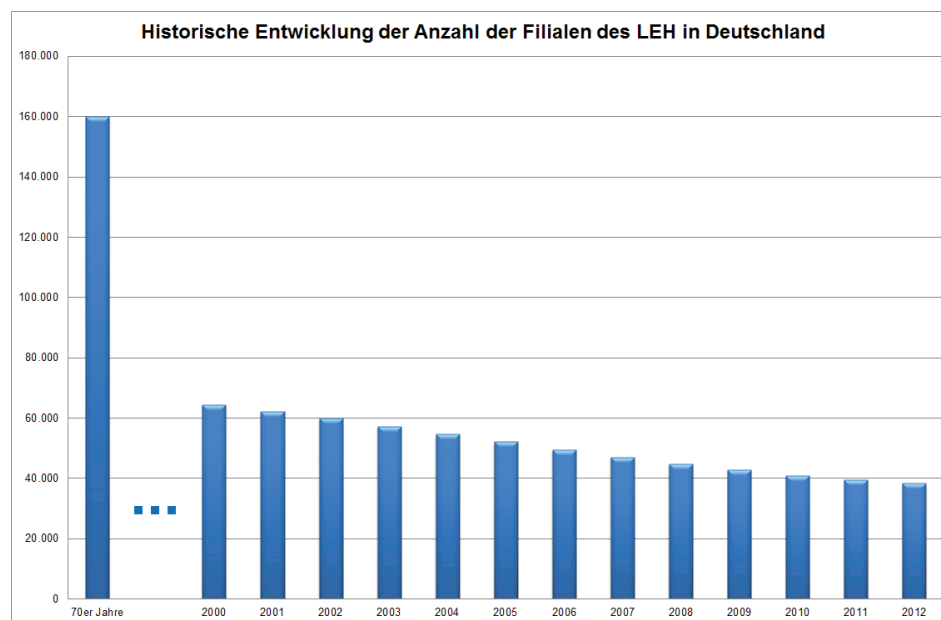


Abbildung 3: Historische Entwicklung der Anzahl der Filialen des LEH in Deutschland (Quelle: [IRI 2012])

²² Vgl. [MÜLLER 1998] S. 77

²³ Vgl. [BEREKOVEN 1988] S. 87 und [LINGENFELDER 1999] S. 33/34

²⁴ Vgl. [OEVERMANN 2008] S. 31

²⁵ Veränderte Darstellung nach [IRI 2012] S. 5

2.2.2 Volkswirtschaftliche Bedeutung

Zur heutigen Zeit ist es in Deutschland nicht selten der Fall, dass sich verschiedene Unternehmen des Lebensmitteleinzelhandels zu einem großen Verbund zusammengeschlossen haben, zu einem sogenannten Konzern. Dabei bleiben die einzelnen Unternehmen aus rechtlicher Sicht zwar selbstständig und besitzen auch ihre eigene Bilanz- und Erfolgsrechnung, sie geben jedoch ihre wirtschaftliche und finanzielle Unabhängigkeit auf.²⁶

In Deutschland haben sich dadurch vier große Handelskonzerne gebildet, die den Lebensmittelhandel dominieren. Zum einen existiert als absoluter Marktprimus (gemessen an dem Gesamtumsatz 2011 im Lebensmitteleinzelhandel in Deutschland²⁷) die *Edeka-Gruppe*, der beispielsweise *Edeka* (mit allen Betriebsformaten), *Marktkauf* und der *Netto Marken-Discount* angehören. Mit einem Gesamtjahresumsatz 2011 von 45,56 Mrd. € (rund 25 % des gesamten Umsatzes der zehn größten Unternehmen/Konzerne des Lebensmittelhandels in Deutschland) liegt die Edeka-Gruppe deutlich vor der nachfolgenden *Rewe Group*, welche 2011 auf einen Gesamtumsatz von 34,86 Mrd. € kam. Zur Rewe Group gehören unter anderem alle Betriebsformate von *Rewe* und der Discounter *Penny*.

Der dritte Handelskonzern ist die *Metro Group* mit z.B. *Metro Cash & Carry* und *Real*, welche durch einen Gesamtjahresumsatz 2011 im Lebensmittelbereich von 25,87 Mrd. € an dritter Stelle liegen. Nur knapp dahinter folgt der letzte große Handelskonzern, die *Schwarz-Gruppe*, mit einem Gesamtumsatz von 25,80 Mrd. €. Hierzu gehören *Kaufland* und als Discounter *Lidl*.

Aldi Nord und *Aldi Süd*, welche rein rechtlich gesehen keinen Handelskonzern bilden, können als einziges unabhängiges Unternehmen mit den Umsätzen der großen vier Handelskonzerne mithalten und liegen mit 22,42 Mrd. € Gesamtumsatz an fünfter Stelle im Ranking der zehn größten Unternehmen/Konzerne des Lebensmittelhandels in Deutschland aus dem Jahr 2011.

Anhand dieser Umsätze ist schon gut zu erkennen, dass der Einzelhandel und damit verbunden auch der Lebensmittelmitteleinzelhandel in der deutschen Wirtschaft eine wichtige Rolle einnimmt. Nach der Industrie und dem Handwerk ist der Einzelhandel mit knapp 428 Mrd. € Jahresumsatz 2012 der drittgrößte Wirtschaftszweig in Deutschland.²⁸ Dies entspricht nach dem Handelsverband Deutschland e.V. (HDE) einem prozentualen Anteil an dem gesamten Bruttoinlandsprodukt (BIP) Deutschlands von rund 16 %. Einen großen

²⁶ Vgl. [JURA 2013]

²⁷ alle nachfolgenden Gesamtjahresumsätze 2011 stammen aus [METRO 2012] S. 39

²⁸ Vgl. [HDE/1 2013] S. 5

Anteil daran hat der Lebensmitteleinzelhandel. In rund 70.000 Unternehmen in Deutschland erwirtschaften 1,2 Mio. Beschäftigte einen Jahresumsatz von etwa 200 Mrd. €, was rund 47 % des gesamten Umsatz des Einzelhandels ausmacht.²⁹

Zusätzlich profitieren auch andere Wirtschaftszweige von dem Einzelhandel, da dieser „in einem komplexen Wertschöpfungsprozess eingebunden ist“.³⁰ Branchen wie beispielsweise Finanzdienstleister, Medien- und Werbeagenturen und Logistikbranchen arbeiten direkt mit den Unternehmen des Einzelhandels zusammen und erwirtschaften dadurch hohe Wertschöpfungsleistungen, zu sehen in der nachfolgenden Abbildung 4.³¹

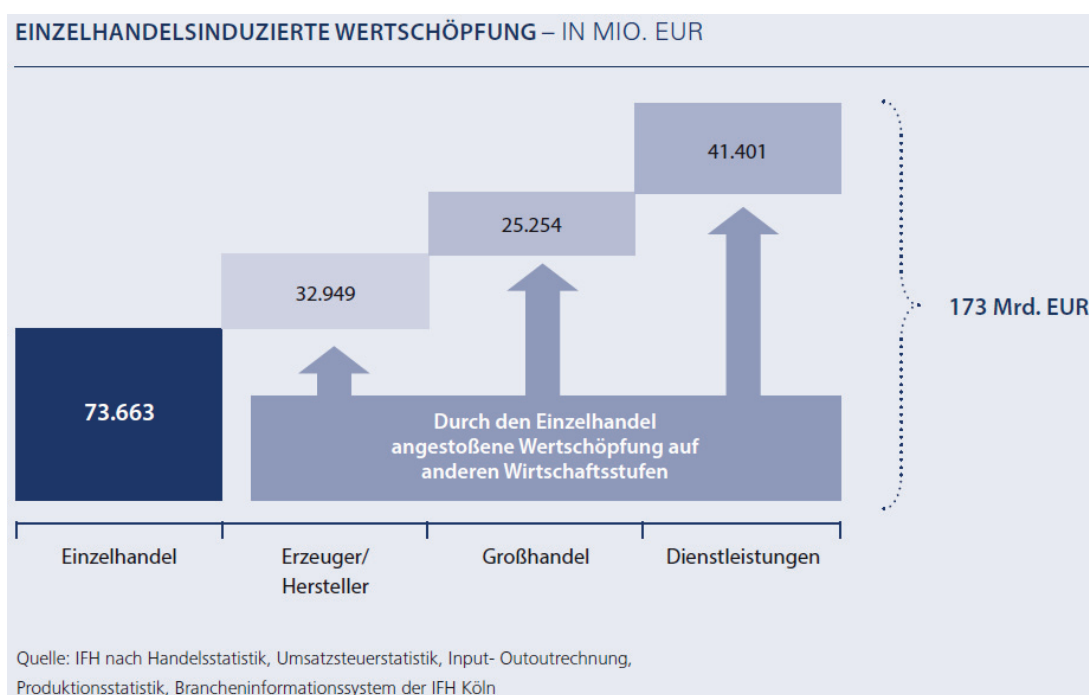


Abbildung 4: Wertschöpfungsleistungen des Einzelhandels zusammen mit seinen vor- und nachgelagerten Wirtschaftsstufen (Quelle: [HDE/1 2013])

Zudem ist der Einzelhandel mit seinen rund 3 Mio. Beschäftigten einer der größten Arbeitgeber in Deutschland, denn er stellt jeden zwölften Arbeitsplatz. Damit hat der Handel den höchsten Beschäftigungsstand seit der Gründung der Bundesrepublik Deutschland erreicht. Mit rund 160.000 Ausbildungsstellen in mehr als 30 unterschiedlichen Berufen liegt dieser Wirtschaftszweig darüber hinaus in diesem Bereich in Deutschland über dem gesamtwirtschaftlichen Durchschnitt.³²

²⁹ Vgl. [HDE/1 2013] S. 4

³⁰ Vgl. [HDE/1 2013] S. 6

³¹ Abbildung aus [HDE/1 2013] S. 6

³² Vgl. [HDE/2 2013] S. 3/4

In der nachfolgenden Abbildung 5 ist die Anzahl der Beschäftigten im Einzelhandel in den Jahren 2005 bis 2012 zu sehen.³³ Dabei werden die Beschäftigten in geringfügige Beschäftigte, Teilzeit- und Vollzeitbeschäftigte unterteilt. Der zuvor erwähnte momentane Höchststand vom 30.09.2012 mit rund 3. Mio. Beschäftigten ist sehr gut zu erkennen. Knapp 1,3 Mio. Beschäftigte sind Vollzeit angestellt.

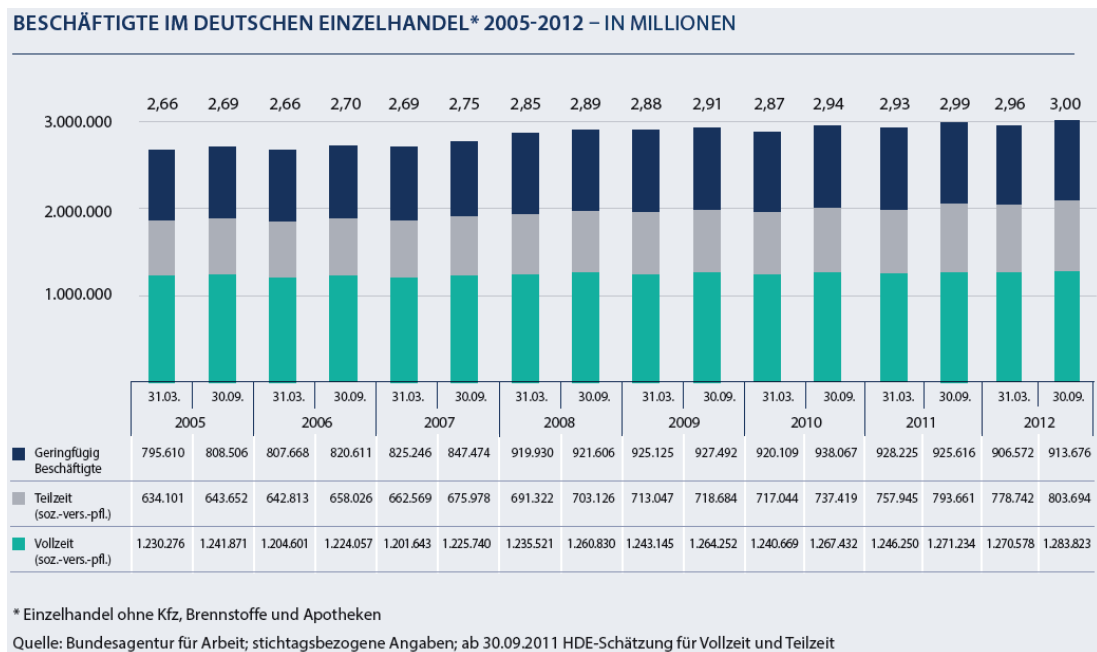


Abbildung 5: Anzahl der Beschäftigten im Einzelhandel in den Jahren 2005 bis 2012 (Quelle: [HDE/2 2013])

Diese Kennwerte verdeutlichen, dass der Einzelhandel eine sehr große volkswirtschaftliche Bedeutung besitzt und sowohl die wirtschaftliche als auch die gesellschaftliche Entwicklung in Deutschland prägt. Einen großen Anteil daran hat der Lebensmitteleinzelhandel, weswegen diese Branche zunehmend Forschungsgegenstand in den unterschiedlichsten wissenschaftlichen Projekten ist.

³³Abbildung aus [HDE/2 2013] S. 6

3 Aktueller Forschungsstand

3.1 Bisherige Erkenntnisse auf dem Forschungsgebiet in Deutschland

Die räumliche Verteilung der Standorte des Lebensmitteleinzelhandels in Deutschland ist ein Forschungsgebiet mit großer praktischer Relevanz. Die Geoinformatik gewinnt in diesem Bereich zunehmend an Bedeutung, da sie für die Analysen wertvolle GIS-Funktionalitäten zur Verfügung stellt. Viele Wissenschaftler beschäftigen sich mit dieser Branche des Einzelhandels und spezialisieren sich dabei auf die unterschiedlichsten Themengebiete. Für die Analysen dieser Arbeit sind jedoch nur die Forschungsergebnisse von Interesse, in denen der Lebensmitteleinzelhandel von seiner räumlichen Komponente her analysiert wurde. Eine Zusammenfassung dieser bisherigen Erkenntnisse ist in den nachfolgenden Unterkapiteln zu finden.

3.1.1 Standortanforderungen im Lebensmitteleinzelhandel

Die Wahl des „richtigen“ Filialstandortes ist im Einzelhandel von großer Wichtigkeit, denn damit ist meist der wirtschaftliche Erfolg der Filiale eng verbunden. Es müssen dabei die unterschiedlichsten, zum Teil auch räumlichen, Aspekte berücksichtigt werden. Diese werden in der Geoinformatik als Standortbedingungen bzw. Standortanforderungen bezeichnet. Allgemein sind die Standortbedingungen die Gegebenheiten, die vor Ort am Standort existieren und Standortanforderungen die jeweiligen Anforderungen des Unternehmens, die der „optimale“ Standort mit sich bringen sollte.³⁴

Es gibt viele Autoren, die verschiedene Standortbedingungen für den Einzelhandel erarbeitet haben. Dabei wurden die Schwerpunkte sehr unterschiedlich gewählt, so dass es deutlich mehr betriebswirtschaftliche als geographische Ansätze gibt.³⁵ Insgesamt konnten zwischen 60 und 70 Einzelkriterien erarbeitet werden, die Einfluss auf die Wahl eines Standortes haben.³⁶ Aus dieser Gesamtheit aller Kriterien wurden die wichtigsten geographischen Standortbedingungen selektiert und sollen nun kurz erläutert werden.

Aus räumlicher Sicht ist sicherlich zunächst die **Lage des Standortes** an sich von großer Bedeutung. Es muss entschieden werden, in welcher Region oder Stadt der Standort errichtet wird. Daran anschließend ist es wichtig, wie viel Baufläche zur Verfügung steht.

³⁴Vgl. [WOTZKA 1970] S. 83f.

³⁵Vgl. [KANZLER 2008] S. 61

³⁶Vgl. [BIENERT 1996] S. 105

Die **Größe der verfügbaren Fläche** hat direkten Einfluss auf das Betriebsformat der zu errichtenden Filiale, denn beispielsweise Supermärkte besitzen, wie in dem vorherigen Kapitel aufgezeigt, kleinere Verkaufsflächen als SB-Warenhäuser. Es muss jedoch stets darauf geachtet werden, dass neben der reinen Filialfläche zusätzlich noch genügend Fläche für Parkplätze zur Verfügung steht. Bekanntermaßen ist das Auto heutzutage mehr denn je eines der wichtigsten Fortbewegungsmittel in Deutschland, welches demzufolge auch zum Einkauf von z.B. Lebensmitteln genutzt wird.

In Zusammenhang damit steht die **Verkehrslage**, d.h. die Erreichbarkeit des Standortes mit dem Auto oder mit den öffentlichen Verkehrsmitteln. Dabei ist die absatzorientierte Erreichbarkeit (Erreichbarkeit der Filiale durch den Kunden) wesentlich wichtiger als die beschaffungswirtschaftliche Erreichbarkeit (Anlieferungsverkehr der Filiale)³⁷, denn im Allgemeinen ist davon auszugehen, dass die Attraktivität eines Filialstandortes mit zunehmender Entfernung zu dem Kundenwohnsitz abnimmt.³⁸

Die **Größe des potentiellen Einzugsgebietes** der Filiale (Gebiet, aus dem die potentielle Kundschaft der Filiale stammt) ist eine weitere wichtige Standortbedingung. Um dieses Einzugsgebiet bestimmen zu können, muss eine Vielzahl von Kriterien berücksichtigt werden. Dafür gibt es die unterschiedlichsten Modelle und Methoden, auf die später in der Arbeit noch detailliert eingegangen wird.

Anhand dieser kleinen Auswahl von geographischen Standortbedingungen ist gut zu erkennen, dass die Standortwahl im Einzelhandel von vielen unterschiedlichen Aspekten abhängt. Werden neben den geographischen auch noch zusätzlich die betriebswirtschaftlichen Standortbedingungen (z.B. soziodemographische Merkmale) hinzugenommen, bildet sich ein Analyseprozess, dessen Komplexität ohne technische Hilfsmittel kaum überschaubar ist. In Deutschland haben sich deshalb Geomarketing-Firmen direkt auf dieses Anwendungsfeld spezialisiert und entwickeln Programme, die extra für diese Standortanalysen ausgelegt sind. Mit Hilfe von GIS-Funktionalitäten und den unterschiedlichsten Raum- und Fachdaten können Marktpotentiale und die „optimalen“ Standorte für neue Filialen berechnet werden.³⁹

Dabei ist jedoch drauf zu achten, dass jedes Unternehmen schwerpunktmäßig andere Anforderungen an den Standort stellt. Beispielsweise sind bei SB-Warenhäusern die Größe der Baufläche und eine verkehrsgünstige Lage mit vielen Parkmöglichkeiten die wichtigs-

³⁷Vgl. [De LANGE 1989] S. 44ff.

³⁸Vgl. [KANZLER 2008] S. 73

³⁹Vgl. [KANZLER 2008] S. 85/86

ten Standortbedingungen. Supermärkte sind jedoch nicht auf große Flächen angewiesen. Bei diesem Betriebsformat steht eher die räumliche Konkurrenz zu anderen Märkten mit einem ähnlichen Sortiment im Mittelpunkt. Natürlich ist die verkehrsgünstige Lage und die Anzahl der Parkmöglichkeiten nicht irrelevant für Supermärkte, aber der Fokus liegt woanders.⁴⁰

3.1.2 Räumliche Verteilung der Standorte

Wird nicht nur ein Standort alleine, sondern die Gesamtheit aller Standorte des Einzelhandels betrachtet, können Erkenntnisse zu der räumlichen Verteilung dieser abgeleitet werden. Es gibt bereits vereinzelt Analysen, die sich mit der räumlichen Verteilung von Lebensmitteleinzelhandelsstandorten in Deutschland beschäftigt haben. Dabei wurden jedoch jeweils nur einzelne Regionen oder Städte untersucht.

So wurde beispielsweise am Karlsruher Institut für Technologie (KIT) eine Karte (siehe Abbildung 6) für Berlin erstellt, in der die räumliche Verteilung der Filialen, unterteilt nach den verschiedenen Unternehmen, dargestellt ist.⁴¹

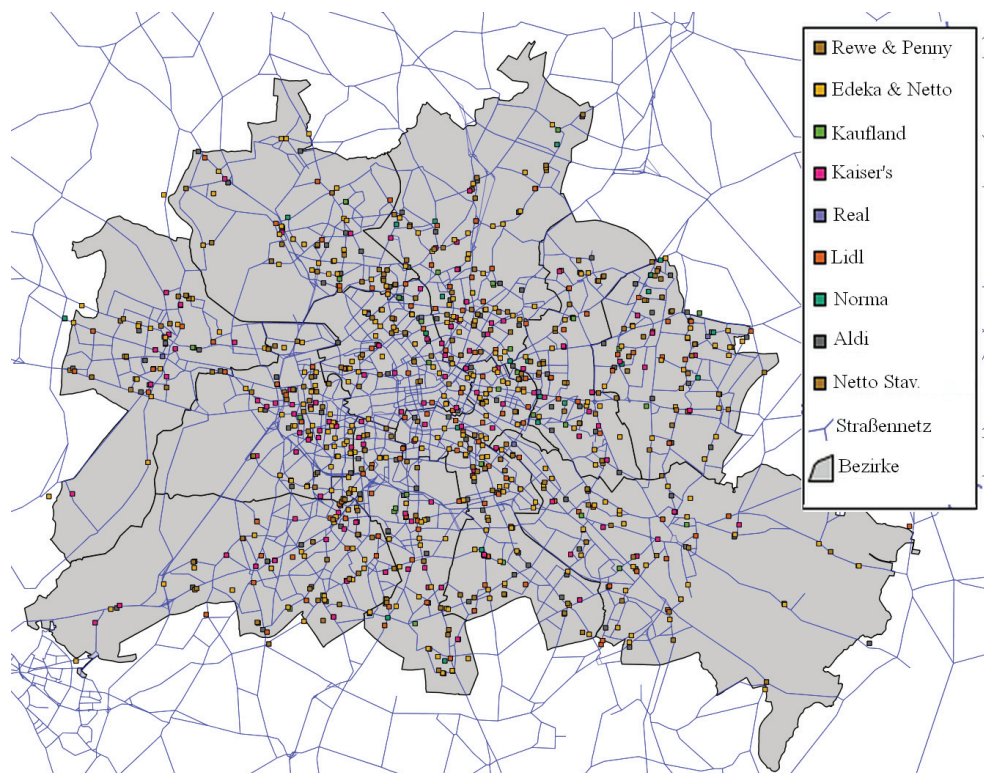


Abbildung 6: Standorte der Filialen in Berlin (Quelle: [GABLER 2013])

⁴⁰Vgl. [HEINRITZ 2003] S. 73f.

⁴¹Abbildung aus [GABLER 2013]

Darüber hinaus werden für viele deutsche Städte sogenannte „Einzelhandelskonzepte“ erarbeitet, in denen ähnliche Karten, wie die zuvor gezeigte Abbildung 6, veröffentlicht werden. Zudem sind in diesen Ausarbeitungen Karten mit räumlichen Analysen zu finden, in denen z.B. die fußläufige Erreichbarkeit von Filialen des Lebensmitteleinzelhandels zu sehen ist (siehe nachfolgende Abbildung 7).⁴²

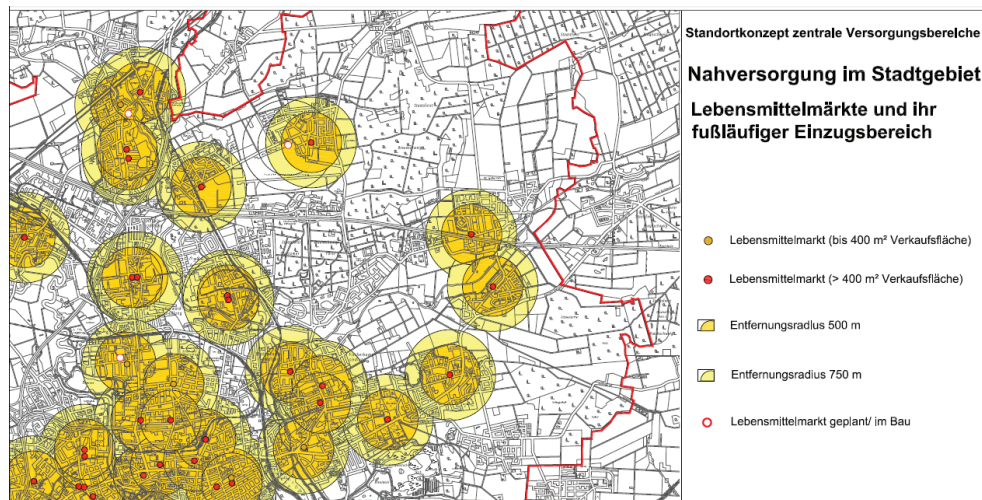


Abbildung 7: Lebensmittelmärkte und ihr fußläufiger Einzugsbereich in Braunschweig (Quelle: [BRAUNSCHWEIG 2010])

Insgesamt beziehen sich die zuvor erwähnten Ausarbeitungen immer nur auf ein kleines, lokales Gebiet. Es konnte lediglich ein Forschungsprojekt gefunden werden, in dem sich die Analysen auf ganz Deutschland beziehen. Hanno Friedrich hat im Jahr 2010 ein System veröffentlicht, mit dem er die Netzwerkstrukturen im deutschen Lebensmitteleinzelhandel nachbilden kann.⁴³ Es ist ihm damit möglich, logistische Entscheidungen von Unternehmen im Lebensmitteleinzelhandel in Deutschland künstlich zu simulieren.

Für dieses Projekt setzte sich Hanno Friedrich umfangreich mit dem Lebensmitteleinzelhandel in Deutschland und seinen Akteuren auseinander und führte Experteninterviews durch. Als Datengrundlage dienten die Datensätze der *Nielsen TradeDimensions* aus dem Jahr 2006, mit denen er das System zusätzlich kalibrierte. Dadurch konnte Hanno Friedrich die künstlich berechneten mit den real existierenden Strukturen vergleichen und seine Ergebnisse verifizieren. So lag der Abstand zwischen den modellierten und den real existierenden Lägern im Durchschnitt bei 60 km, zu sehen in der Abbildung 8 auf der nächsten Seite.⁴⁴

⁴²Kartenausschnitt aus [BRAUNSCHWEIG 2010]

⁴³Vgl. [FRIEDRICH 2010]

⁴⁴Abbildung aus [FRIEDRICH 2010] S.144

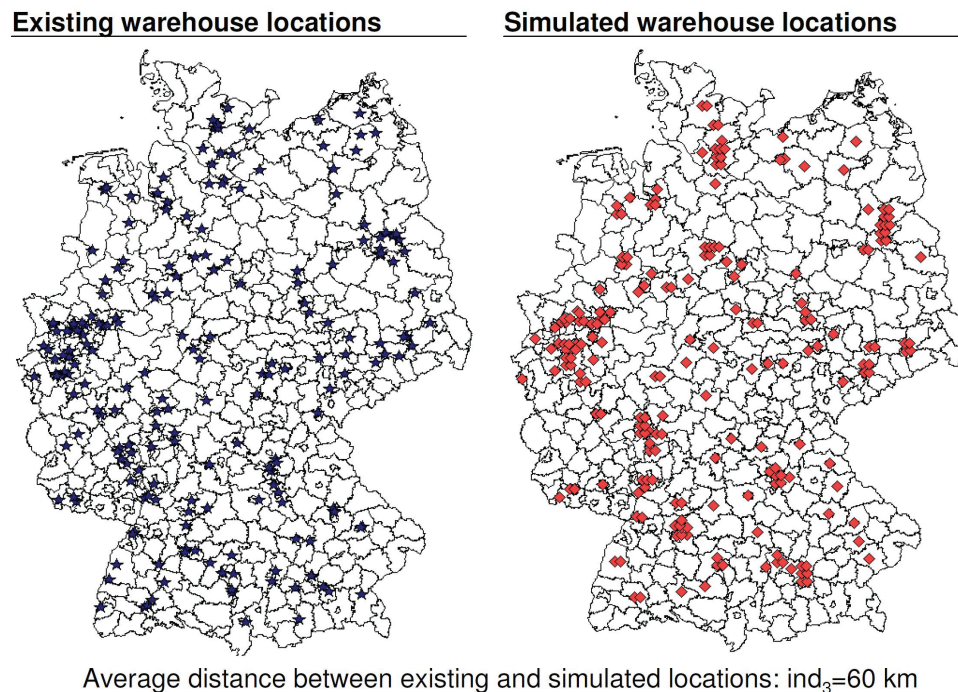


Abbildung 8: Vergleich der modellierten mit den real existierenden Lägern (Quelle: [FRIEDRICH 2010])

3.2 Ziel der Arbeit

Die Betrachtung der bisherigen Erkenntnisse auf dem Forschungsgebiet hat deutlich gezeigt, dass der Lebensmitteleinzelhandel sehr vielseitig analysiert werden kann und die Branche von großem Interesse ist. Es ist jedoch auch zu erkennen, dass die Aspekte der räumlichen Verteilung des Lebensmitteleinzelhandels in Deutschland noch nicht sehr intensiv erforscht wurden. Es gibt zwar einige lokale Analysen für ausgewählte Regionen oder Städte, aber für das gesamte Bundesgebiet ist bisher nichts bekannt.

Darüber hinaus wurden die Filialen und die Läger nur unabhängig voneinander analysiert, wodurch die Lieferwege von dem Lager zu den Filialen hin unberücksichtigt blieben. Es ist demnach von großer praktischer Relevanz, zu wissen, wie derzeit die Standorte der einzelnen Unternehmen des Lebensmitteleinzelhandels in Deutschland verteilt sind und ob es gewisse räumliche Muster in der Verteilung der Filialen und Läger gibt.

Dementsprechend untersucht diese Arbeit einen Aspekt des Lebensmitteleinzelhandels in Deutschland, der bisher in diesem Detailgrad und Umfang so noch nicht analysiert wurde. Der Forschungsgegenstand der Analysen lässt sich in den nachfolgenden Forschungsfragen abbilden.

3.2.1 Forschungsfragen

1. Lassen sich aus den Datensätzen der *Nielsen TradeDimensions* für die verschiedenen Lebensmitteleinzelhändler geographische Unterschiede in der räumlichen Verteilung der Standorte in Deutschland erkennen?
 - a) Können aus der Verteilung räumliche Muster für die Filialstandorte abgeleitet werden?
 - b) Können aus der Verteilung räumliche Muster für die Lagerstandorte abgeleitet werden?
 - c) Welche Gemeinsamkeiten und Unterschiede lassen sich zwischen den verschiedenen Betriebsformaten feststellen?
 - d) Welche Gemeinsamkeiten und Unterschiede lassen sich für die verschiedenen Unternehmen feststellen?
 - e) Lassen sich darüber hinaus allgemein räumliche Standortanforderungen für den Lebensmitteleinzelhandel ableiten?

3.2.2 Forschungshypothesen

Aus diesen Forschungsfragen lassen sich folgende drei Hypothesen ableiten, die es in dieser Arbeit zu untersuchen gilt:

1. Es gibt signifikante Unterschiede in der räumlichen Verteilung der Standorte der Lebensmitteleinzelhändler in Deutschland.
2. Die räumliche Verteilung der Standorte des Lebensmitteleinzelhandels ist von der Bevölkerungsdichte abhängig.
3. Die Organisationsstruktur der Läger⁴⁵ des Lebensmitteleinzelhandels unterscheidet sich deutlich zwischen den Betriebsformaten.

Damit sind die theoretischen Grundlagen und die Zielsetzung für diese Arbeit eindeutig definiert und es erfolgt nun der Übergang zu dem praxisorientierten Teil der Arbeit.

⁴⁵Organisationsstruktur der Läger = Welche Läger beliefern welche Filialen? Wie viele Filialen werden pro Lager beliefert? Wie groß sind die Abstände zwischen dem Lager und den belieferten Filialen?

4 Datenaufbereitung

4.1 Beschreibung der Ausgangsdaten

Bevor mit der GIS-gestützten Analyse der räumlichen Verteilung des Lebensmitteleinzelhandels in Deutschland begonnen werden kann, müssen zunächst die dafür notwendigen Ausgangsdaten aufbereitet werden. Da es sich bei diesen Daten unter anderem um deutsche Postanschriften aus dem Bereich des Lebensmitteleinzelhandels handelt, muss ein System entwickelt werden, das den jeweiligen Adressen die zugehörigen Koordinaten zuweist. Dieses Verfahren wird Geokodierung oder auch Geotagging genannt. Dabei wird aus dem indirekten Raumbezug (Postanschrift) ein direkter Raumbezug (Koordinate) hergestellt, welcher für die räumlichen Analysen in *ArcGIS* benötigt wird.

Die Grundlage für die eben genannten Analysen bilden zwei Datensätze, die dem DLR zur Verfügung stehen. Zum einen handelt es sich dabei um Angaben zu den Geschäftsstandorten des Lebensmitteleinzelhandels, welche von *The Nielsen Company GmbH - TradeDimensions* zusammengetragen wurden. Zum anderen werden die georeferenzierten Adressdaten des *Bundesamtes für Kartographie und Geodäsie* (BGK) verwendet. Bevor jedoch das Zusammenwirken dieser beiden Datensätze erläutert wird, folgt zunächst eine inhaltliche Beschreibung der Ausgangsdaten.

4.1.1 Daten der Nielsen TradeDimensions

The Nielsen Company GmbH ist ein Informations- und Medienunternehmen, welches im Bereich der Marktforschung weltweit als Marktführer gilt.⁴⁶ Das Unternehmen erfasst in über 100 Ländern das Einkaufsverhalten und die Mediennutzung von knapp 10 Mio. Konsumenten. Dabei stammen die Informationen weitestgehend aus Scanning-Daten direkt am Point of Sale oder aber von manuell gesammelten Daten, bei denen das Verbraucherverhalten im Mittelpunkt steht.

Außerdem liefert das Unternehmen auch räumliche Informationen zu den einzelnen Geschäftsstandorten des Lebensmitteleinzelhandels in Deutschland. Die letzte Aktualisierung der Daten des DLR erfolgte am 26.03.2012 und auf diesen Datensätzen beruhen die Analysen dieser Masterarbeit.

⁴⁶Vgl. [NC 2013]

Insgesamt stehen demnach folgende Daten der *Nielsen TradeDimensions* für die Analysen zur Verfügung:

| Kategorie | Inhalt allgemein | Datensätze |
|-------------|---|------------|
| Firmen | Anschriften der Firmenhauptsitze | 300 |
| GV-Läger | Anschriften der Läger für die Belieferung der Großverbraucher | 708 |
| POS | Anschriften der Point of Sale | 35.890 |
| LEH-Läger | Anschriften der Läger für die Belieferung der Point of Sale | 546 |
| Zuordnungen | Zuordnungen zwischen Firmen, Läger und POS | 48.818 |

Tabelle 1: Übersicht zu den Daten der *Nielsen TradeDimensions*

Inhaltlich besitzen die *TradeDimensions*-Datensätze allerdings auch Angaben zu den jeweiligen Standorten, die für die räumlichen Analysen irrelevant sind. Deswegen wurden im Zuge der Datenaufbereitung nur die Informationen ausgewählt, die später bei der Analyse von Bedeutung sein werden. Um welche Inhalte es sich dabei handelt, ist der nachfolgenden Tabelle 2 zu entnehmen:

| | Firmen | GV-Läger | POS | LEH-Läger |
|--------------------------|--------|----------|-----|-----------|
| TDLinx (spezielle ID) | x | x | x | x |
| Typ | x | x | x | x |
| Juristischer Name | x | x | x | x |
| PLZ | x | x | x | x |
| Ort | x | x | x | x |
| Ortsteil | | x | x | x |
| Straße + Hausnummer | x | x | x | x |
| Bundesland | x | x | x | x |
| Fläche in m ² | | x | x | x |
| Eröffnungsdatum | | x | x | x |

Tabelle 2: Übernommene Inhalte aus den Daten der *Nielsen TradeDimensions*

4.1.2 Daten des Bundesamtes für Kartographie und Geodäsie

Wie bereits erwähnt, besitzen die TD-Daten zu den Geschäftsstandorten des Lebensmitteleinzelhandels nur eine Adresskodierung, die für die räumlichen Analysen mit *ArcGIS* weitestgehend ungeeignet sind. Aus diesem Grund ist ein zweiter Datensatz von Nöten, mit dem die Postanschriften geokodiert werden können. Einen derartigen Datensatz bietet das *Bundesamt für Kartographie und Geodäsie* an.

Das BKG pflegt seit dem 01.01.2007 den Datensatz *Georeferenzierte Adressdaten - Bund (GAB)*, in dem über 22 Mio. Hausadressen in Deutschland mit beispielsweise den zugehörigen Adressangaben, Koordinaten und Angaben zu der Verwaltungszugehörigkeit gespeichert sind.⁴⁷ Bei der Georeferenzierung der Daten gibt es drei Standards (siehe Tabelle 3), die vom BKG herausgegeben werden. Somit kann der Nutzer den Standard auswählen, der für den jeweiligen Anwendungszweck geeignet ist. Es ist aber auch möglich, noch weitere Koordinatenangaben auf Anfrage zu bekommen.⁴⁸

| Typ | Details |
|---|--|
| Geographische Koordinaten | Koordinaten in Dezimalgrad; Ellipsoid GRS80; Datum ETRS89 |
| Gauß-Krüger-Abbildung (GK) | Koordinaten im 3., 4. oder 5. Meridianstreifen; Bessel Ellipsoid; Potsdam Datum (Zentralpunkt Rauenberg) |
| Universal Transverse Mercator-Abbildung (UTM) | Koordinaten in Zone 32 oder 33; Ellipsoid GRS80; Datum ETRS89 |

Tabelle 3: Übersicht der Georeferenzierungen vom GAB-Datensatz

Die GAB-Daten basieren laut Angaben des BKG hauptsächlich auf dem Datensatz *Zentrale Stelle Hauskoordinaten und Hausumringe (ZSHH)* der Vermessungs- und Katasterverwaltungen der Bundesländer. Da dieser jedoch noch nicht vollständig ist, wurde der Datensatz durch Adressen aus dem *infas*-Adressdatensatz (Adressdatensatz der Firma *infas geodaten GmbH*) ergänzt.⁴⁹

⁴⁷ Vgl. [BKG 2013]

⁴⁸ Vgl. [GDZ 2013]

⁴⁹ Weitere Datenquellen des GAB-Datensatzes und dessen genaue Herstellung ist der Dokumentation [GDZ 2013] zu entnehmen.

Der für die räumlichen Analysen genutzte GAB-Datensatz ist vom 25.09.2010 und besitzt im Detail folgende Aktualität:

| Quelle | Aktualität |
|---|------------|
| ZSHH-Adressdaten | 08/2010 |
| infas-Adressdaten | 11/2009 |
| Postleitzahlgebiete | 12/2008 |
| Digitales Basis-Landschaftsmodell (Basis-DLM) | 03/2010 |
| Verwaltungsgrenzen VG250 des BKG | 12/2009 |
| Geographische Namen GN250 des BKG | 12/2009 |

Tabelle 4: Aktualität der Quellen vom GAB-Datensatz

4.2 Prozess der Geokodierung

Der Begriff Georeferenzierung beschreibt die Zuordnung von raumbezogenen Informationen zu einem Datensatz. Dabei wird zunächst zwischen folgenden vier Arten der Georeferenzierung⁵⁰ unterschieden:

| Typ | Beschreibung |
|--------------------------|--------------------------------|
| Adresskodierung | Zuweisung von Postanschriften |
| Geokodierung, Geotagging | Zuweisung von Koordinaten |
| Implizite Geokodierung | Zuweisung von Transformationen |
| Explizite Geokodierung | Anwendung von Transformationen |

Tabelle 5: Arten der Georeferenzierung

Wie zuvor erwähnt, müssen die Adressdaten der *Nielsen TradeDimensions* geokodiert werden, damit aus dem indirekten Raumbezug (Postanschrift) ein direkter Raumbezug (Koordinate) entsteht. Dafür wird ein System entwickelt, mit dem dies möglich ist. Welche Komponenten dafür benötigt werden und wie diese im Detail aufgebaut sind, wird auf den folgenden Seiten erläutert.

⁵⁰Vgl. [KARTO 2013] „Georeferenzierung“

4.2.1 Systementwurf und Programmbeschreibung

Grundlegend kann das System zur Geokodierung in folgende drei Komponenten aufgeteilt werden:

- Ausgangsdaten der *Nielsen TradeDimensions*
- PostGIS-Datenbank
- Java-Programm

Bevor die einzelnen Systemkomponenten im Detail erläutert werden, folgt zunächst die Abbildung 9, in der das Zusammenwirken der Komponenten schematisch dargestellt ist. Mit Hilfe dieser sind die nachfolgenden Erläuterungen besser verständlich.

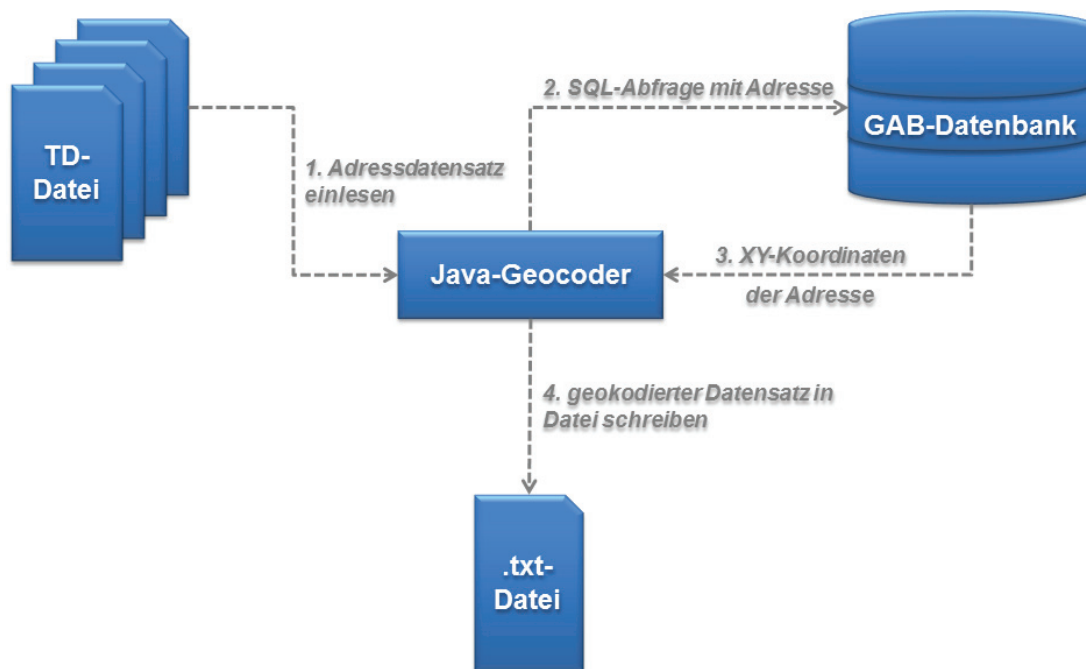


Abbildung 9: Zusammenwirken der einzelnen Systemkomponenten (Quelle: eigene Abbildung)

Die Ausgangsdaten

Im Kapitel 4.1.1 wurde der Datensatz bereits detailliert dargestellt und erläutert, welche Informationen für die späteren Analysen von Bedeutung sind. Die Daten liegen in Form von Excel-Tabellen vor, welche jedoch nur sehr umständlich in Java eingelesen werden können. Deshalb werden die Datensätze in .csv-Dateien umgewandelt, in denen die einzelnen Spalten durch Semikolons voneinander getrennt sind.

Zudem müssen die Daten so angepasst werden, dass sie richtig weiterverarbeitet werden können. Dazu zählen unter anderem die Trennung des Straßennamens von der Hausnummer mit Excel-internen Funktionen und die Korrektur von Schreibfehlern. Erst nachdem diese Änderungen vorgenommen wurden, können die Daten von dem Java-Programm eingelesen werden.

Die PostGIS-Datenbank

Die Datenbank nimmt eine zentrale Rolle in dem gesamten System ein, denn in ihr werden die georeferenzierten Adressdaten des BKG gespeichert, mit deren Hilfe die Ausgangsdaten der *Nielsen TradeDimensions* geokodiert werden.

Als Datenbankmanagementsystem (DBMS) wird *PostgreSQL* verwendet. Dabei handelt es sich um eine objektrelationale Datenbank, welche von der Open-Source-Community entwickelt wird. Ein großer Vorteil von *PostgreSQL* liegt in der Möglichkeit, bestimmte Funktionserweiterungen für die Datenbank installieren zu können. So gibt es beispielsweise die Erweiterung *PostGIS*, mit der Geodaten gespeichert und räumliche Abfragen unterstützt werden. *PostgreSQL* und *PostGIS* bilden zusammen eine sogenannte Geodatenbank, die auch in Geoinformationssystemen (GIS) eingebunden werden kann.⁵¹

Alternativen zu der Kombination *PostgreSQL + PostGIS* wären zum einen die freie Software *SQLite + SpatiaLite* oder zum anderen die kommerzielle Software *Oracle + Oracle Spatial*, welche ebenfalls der Speicherung und Analyse von Geodaten dienen. Da *PostGIS* jedoch sehr weit verbreitet und leistungsstark ist und bereits in anderen Projekten am DLR genutzt wird, wurde auch hier damit gearbeitet.

Für den Prozess der Geokodierung wird eine derartige Geodatenbank mit Hilfe der Open-Source-Software *pgAdmin* aufgesetzt. Nach dem Definieren eines Datenbankschemas muss zunächst eine Tabelle angelegt werden. Dabei ist zu beachten, dass alle Tabellenspalten definiert werden, abgesehen von der Spalte für die X- und Y-Koordinaten. Da es sich dabei um eine Geometriespalte handelt, muss diese im Anschluss separat mit dem SQL-Befehl *AddGeometryColumn()* angelegt werden. Die Abkürzung *SQL* steht hierbei für *Structured Query Language*, eine Datenbanksprache, mit der Datenbanken angelegt und verwaltet werden können.

⁵¹Vgl. [BILL 2010] S. 436

Die nachfolgende Tabelle 6 erklärt die einzelnen Parameter des Befehls:⁵²

| Parameter | Datentyp | Beschreibung |
|--------------|----------|---|
| Tabellenname | VARCHAR | Name der Tabelle |
| Spaltenname | VARCHAR | Name der Geometriespalte |
| SRID | INTEGER | Spatial Reference System Identifier, z.B. 31.467 für Gauß-Krüger oder -1 wenn nicht gesetzt |
| Geometriotyp | VARCHAR | z.B. POINT, LINESTRING, POLYGON |
| Dimension | INTEGER | Dimension der Punkte (2 oder 3) |

Tabelle 6: Erklärung des *AddGeometryColumn*-Befehls

Abschließend müssen die über 22 Millionen GAB-Datensätze in die zuvor angelegte Datenbanktabelle kopiert werden. Nach der erfolgreichen Ausführung dieser drei SQL-Befehle wurde die Tabelle in der Geodatenbank erfolgreich angelegt und mit Daten gefüllt. Somit fehlt nur noch die dritte Komponente, das Java-Programm, welches den Prozess der Geokodierung steuert.

Das Java-Programm

Das Java-Programm stellt die Verbindung zwischen den TD-Datensätzen und der Geodatenbank her. Es liest zeilenweise die Datensätze aus den .csv-Dateien ein, selektiert die Informationen anhand der Semikolons und speichert sie auf Variablen. Aus diesen Variablen wird im Anschluss die SQL-Query (Datenbankabfrage) zusammengesetzt, mit der die Datenbank nach der eingelesenen Postanschrift durchsucht wird.

Wenn die gesuchte Adresse in der Datenbank gefunden wird, werden die jeweiligen X- und Y-Koordinaten aus der Datenbank ausgelesen und zusammen mit den restlichen Informationen aus dem TD-Datensatz in eine Ergebnisdatei gespeichert. Sollte die genaue Adresse nicht gefunden werden, sucht eine Zusatzfunktion automatisch nach den Nachbaradressen (+1 oder -1 auf die Straßenummer). Diese Funktion sollte jedoch nur verwendet werden, wenn sich die späteren Analysen auf größere Auswerteregionen beziehen, da ansonsten die Ungenauigkeiten zu groß sind.⁵³

⁵²Vgl. [GIS 2013]

⁵³siehe Kapitel 4.3.1

Erst wenn auch diese beiden Datenbankabfragen mit den Nachbaradressen kein Ergebnis zurückgeliefert haben, wird die eingelesene Adresse zusammen mit der SQL-Query in einem Logfile für die spätere Auswertung gespeichert.

Allgemein ist das Programm so aufgebaut, dass es mit nur wenigen Veränderungen auch mit anderen Ausgangsdateien und/oder einer anderen Datenbank verwendet werden kann. Das Aktivitätsdiagramm des Java-Programms ist im Anhang A dieser Arbeit zu finden, in dem die einzelnen Schritte und der Programmablauf nachvollzogen werden können.

4.2.2 Ergebnisse

Der Prozess der Geokodierung wurde mit den TD-Daten zweimal durchgeführt. Im ersten Durchlauf sind die unveränderten Originaldatensätze verwendet worden und es wurde nur nach der exakten Adresse gesucht. Vor dem zweiten Durchlauf wurden in den TD-Daten die Rechtschreibfehler korrigiert und es kam die Funktion hinzu, dass auch nach den Nachbaradressen gesucht werden soll. Die Ergebnisse dieser beiden Durchläufe sind in den zwei nachfolgenden Tabellen 7 und 8 aufgelistet:

| Kategorie | Datensätze | Gefundene Koordinaten | in % | Zeit je 100 Daten [Minuten] |
|-----------|------------|-----------------------|-------|-----------------------------|
| Firmen | 300 | 275 | 91,67 | 6,38 |
| GV-Läger | 708 | 635 | 89,69 | 6,36 |
| POS | 35.890 | 32.832 | 91,48 | 6,28 |
| LEH-Läger | 546 | 465 | 85,16 | 6,33 |

Tabelle 7: Ergebnisübersicht der Geokodierung (1. Durchlauf)

| Kategorie | Datensätze | Gefundene Koordinaten | in % | Zeit je 100 Daten [Minuten] |
|-----------|------------|-----------------------|-------|-----------------------------|
| Firmen | 300 | 285 | 95,00 | 6,90 |
| GV-Läger | 708 | 672 | 90,84 | 7,57 |
| POS | 35.890 | 34.797 | 96,95 | 6,63 |
| LEH-Läger | 546 | 496 | 94,92 | 7,01 |

Tabelle 8: Ergebnisübersicht der Geokodierung (2. Durchlauf)

Im ersten Durchlauf wurden insgesamt 34.207 von 37.444 Adressen in der Datenbank gefunden, was einem Prozentsatz von 91,36 % entspricht. Durch die Korrektur der Rechtschreibfehler in den Ausgangsdaten und das Einbinden der Zusatzfunktion konnte das Ergebnis verbessert werden, so dass im zweiten Durchlauf 36.250 Adressen (96,81 %) automatisch geokodiert wurden. Das zusätzliche Suchen der Nachbaradressen spiegelt sich jedoch auch in der Laufzeit wider, da das Programm im zweiten Durchlauf im Durchschnitt knapp eine halbe Minute länger pro 100 Datensätze benötigte. In Anbetracht der circa 5,5 %-Steigerung bei den positiven Suchergebnissen ist die längere Laufzeit aber nur ein kleiner Nachteil dieser Zusatzfunktion.

Nichtsdestotrotz konnte das Programm den restlichen 1.194 Datensätzen keine Koordinaten automatisch zuweisen, so dass diese in der Nachbereitung bestimmt werden müssen. Die Beschreibung der dafür verwendeten Tools folgt im nächsten Abschnitt.

4.2.3 Nachbereitung

Das gute Ergebnis von knapp 97 % automatisch gefundener Datensätze täuscht darüber hinweg, dass die Nachbereitung der restlichen Adressen ein wesentlicher Bestandteil der Geokodierung ist und bei großen Datenmengen sehr viel Zeit in Anspruch nimmt. Mit Hilfe der eingebauten Suchfunktion nach den Nachbaradressen konnten zwar schon über 2.000 zusätzliche Datensätze automatisch erkannt werden, es bleiben aber, wie bereits erwähnt, noch rund 1.200 Adressen übrig. Um diese Daten zu geokodieren, sind folgende vier Schritte notwendig.

1. Durchsuchen der Datenbank nach Adressen in der Nähe

Während der Geokodierung wurden alle Adressen, die nicht in der Datenbank gefunden werden konnten, zusammen mit der zugehörigen SQL-Query in einem Logfile gespeichert. Diese SQL-Query muss im ersten Schritt der Nachbereitung so angepasst werden, dass nicht nach der vollständigen Adresse sondern nur nach der Postleitzahl, dem Ortsnamen und dem Straßennamen gesucht wird.

2. Auswahl der nächstliegenden Hausnummer und Anzeige auf Webseite

Nach der Datenbankabfrage wird die Hausnummer ausgewählt, die am dichtesten an der gesuchten Hausnummer liegt. Die dafür in der Datenbank gefundenen Koordinaten werden auf der Webseite von Tom Hofer⁵⁴ in einem Formular eingetragen und der Ort wird in einer Karte dargestellt.

3. Vergleich der Position mit der gesuchten Adresse auf Google Maps

Die gesuchte Adresse wird auf der Webseite von Google Maps⁵⁵ in das Suchfeld eingegeben und ebenfalls in einer Karte angezeigt.

4. Anpassen der Koordinaten

Im letzten Schritt der Nachbereitung müssen die Koordinaten unter der bereits genannten Webseite von Tom Hofer so angepasst werden, dass der Marker auf den Ort zeigt, der auf Google Maps dargestellt wird. Diese Koordinaten können abschließend zusammen mit den restlichen Angaben als geokodierter Datensatz in die Ergebnisdatei übernommen werden, in der die anderen automatisch erkannten Datensätze gespeichert sind.

Im Falle von Unsicherheiten bei den Standortbestimmungen sind die Webseiten der jeweiligen Unternehmen durchaus hilfreich, da diese meist sogenannte Filialfinder anbieten, in denen die einzelnen Filialen in Karten dargestellt werden.

4.3 Generierte Daten

Alle Datensätze, die durch das Java-Programm automatisch oder in der manuellen Nachbereitung geokodiert werden, sind in einer Ergebnisdatei gespeichert. Diese Datei ist spaltenweise aufgebaut und liegt im .txt-Format vor. Da für die späteren Analysen aber Formate benötigt werden, die Geodaten speichern können und in GIS darstellbar sind, müssen die .txt-Dateien in sogenannte Shapefiles⁵⁶ umgewandelt werden.

⁵⁴Vgl. [OKU 2013]

⁵⁵Vgl. [GMAPS 2013]

⁵⁶Vgl. [ESRI 1998]

Die Shapefiles haben sich in der GIS-Welt als De-facto-Standard etabliert und werden dafür verwendet, um beispielsweise Geometriedaten des Typs Punkt, Linie oder Fläche zu speichern. Dieses Dateiformat kann mit Hilfe von ArcGIS aus den .txt-Dateien erstellt werden. Welche Shapefiles letztendlich generiert wurden, ist im Anschluss dargestellt.

4.3.1 Quantitative und qualitative Betrachtung

Die nachfolgende Tabelle 9 zeigt, welche Shapefiles erstellt wurden und wie viele Punkt-Datensätze diese jeweils aufweisen:

| Filename | Inhalt des Shapefiles | Datensätze |
|-----------------|---|------------|
| Firmen.shp | Informationen zu den Firmenhauptsitzen | 300 |
| GV-Läger.shp | Informationen zu den Lägern für die Belieferung der Großverbraucher | 708 |
| POS.shp | Informationen zu den Point of Sale | 35.890 |
| LEH-Läger.shp | Informationen zu den Lägern für die Belieferung der Point of Sale | 546 |
| Zuordnungen.shp | Zuordnungen zwischen Firmen, Läger und POS | 48.818 |

Tabelle 9: Übersicht zu den generierten Shapefiles

Eine präzise Aussage über die Genauigkeit der generierten Punkt-Daten ist nur sehr schwer möglich. Bei rund 94 % aller Daten liegt die Genauigkeit im Bereich von unter 1 m, da diese Daten automatisch mit Hilfe der GAB-Daten geokodiert wurden und diese GAB-Daten von sehr genauen Messungen stammen.

Bei ca. 3 % aller Daten liegt die Genauigkeit im Durchschnitt ungefähr zwischen 10 m bis 50 m, da es sich hierbei um Adressen handelt, bei denen nicht die genauen Hausnummern verwendet wurden, sondern die der Nachbarhäuser. Dies ist auch der Grund, warum die Zusatzfunktion zum Suchen der Nachbaradressen nur bei größeren Auswerteregionen verwendet werden sollte. Bei einer deutschlandweiten Auswertung ist es nicht unbedingt von so großer Bedeutung, ob die Daten auf 1 m oder auf 50 m genau sind. Werden jedoch kleinere, lokale Regionen ausgewertet, könnte dies eine größere Rolle spielen.

Die restlichen 3 % der Adressen wurden in der manuellen Nachbereitung mit Hilfe der bereits erwähnten Webseiten geokodiert, weswegen dort im Durchschnitt eine Genauigkeit von rund 100 m angenommen wird. Es sollte jedoch darauf geachtet werden, dass die Genauigkeiten nur Annahmen sind und nicht in jedem Fall exakt zutreffen. Die gerade dargelegte Genauigkeitsbetrachtung ist in Tabelle 10 nochmals zusammengefasst.

| Datensatz (Anzahl in Prozent) | Angenommene Genauigkeit |
|---------------------------------------|-------------------------|
| Verwendung der genauen Adresse (94 %) | < 1 m |
| Verwendung der Nachbaradressen (3 %) | 10 m bis 50 m |
| Daten aus der Nachbereitung (3 %) | 100 m |

Tabelle 10: Genauigkeitsabschätzung zu den generierten Daten

4.3.2 Visuelle Betrachtung

Abschließend zu diesem Kapitel folgen die vier Abbildungen 10 bis 13, in denen die generierten Shapefiles mit Hilfe von *ArcGIS* einzeln dargestellt sind.

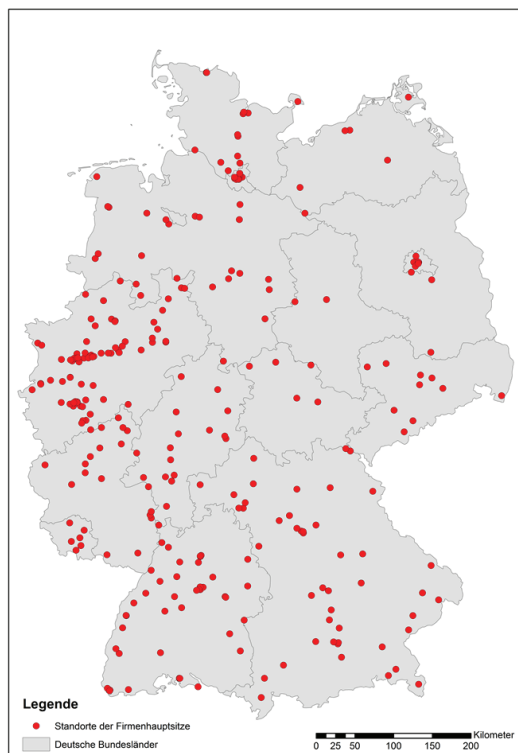


Abbildung 10: Firmenstandorte (Quelle: *TradeDimensions*)

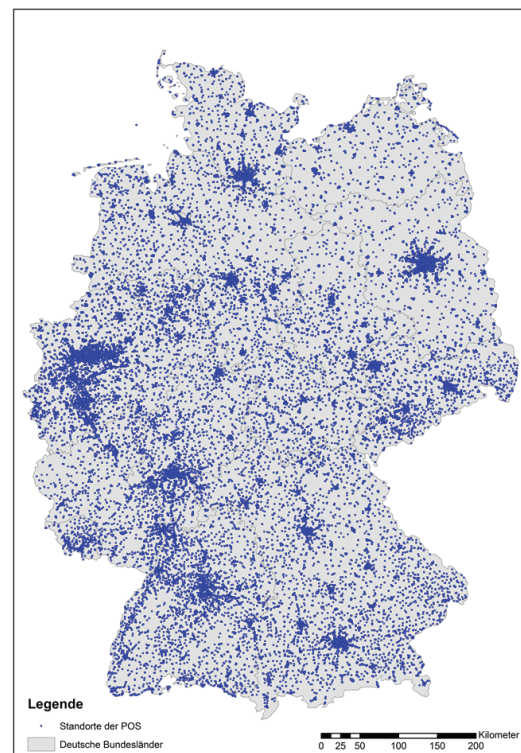


Abbildung 11: Filialstandorte (Quelle: *TradeDimensions*)

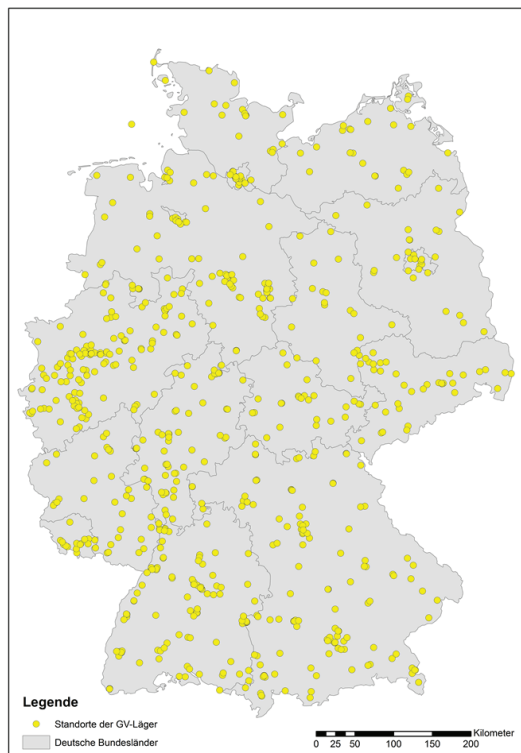


Abbildung 12: Standorte der GV-Läger
(Quelle: *TradeDimensions*)

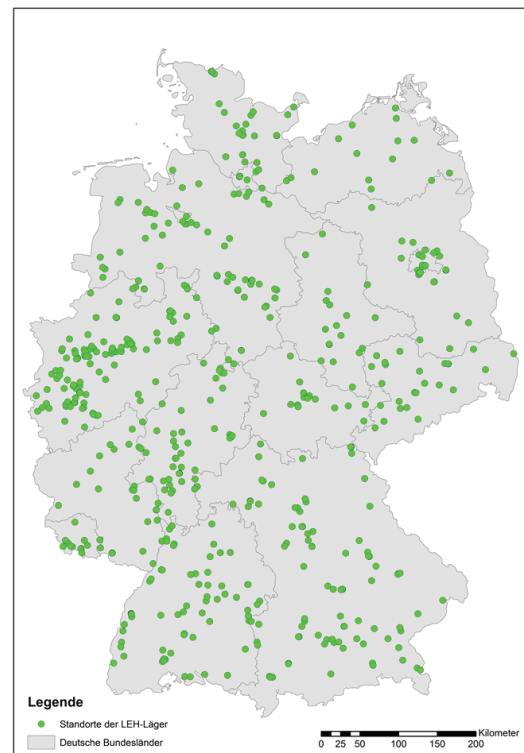


Abbildung 13: Standorte der LEH-Läger
(Quelle: *TradeDimensions*)

Mit dem Generieren dieser vier Shapefiles ist der Prozess der Geokodierung und damit auch die gesamte Datenaufbereitung abgeschlossen. Es waren einige Schritte notwendig, angefangen bei der Bearbeitung der Ausgangsdaten, über der Erstellung des Geocoders in Java, bis hin zur manuellen Nachbereitung der Daten, um die Shapefiles mit den Daten der *Nielsen TradeDimensions* zu generieren. Dafür wurden die unterschiedlichsten Technologien aus dem Bereich der (Geo-)Informatik verwendet, aus denen ein komplexes System zur Geokodierung erstellt wurde. Diese vier Shapefiles enthalten nun alle Daten, die für die nachfolgenden Analysen benötigt werden.

5 Datenanalyse

5.1 Verifizierung der Datensätze

In der Wissenschaft ist es besonders wichtig, die zu untersuchenden Datensätze vor der Analyse zu verifizieren, sprich sie auf ihre inhaltliche Vollständigkeit zu kontrollieren. Für dieses Projekt wird somit zunächst die Gesamtzahl aller Filialen des Lebensmitteleinzelhandels in den TD-Datensätzen mit Angaben aus den unterschiedlichsten Quellen verglichen. Des Weiteren erfolgt ein Abgleich der Anzahl aller Filialen je Unternehmen. Dafür werden die Filialen der zwölf umsatzstärksten Unternehmen aus den Datensätzen selektiert und es erfolgt ein Vergleich mit beispielsweise den Angaben auf den Webseiten der Unternehmen.

Aufgrund der unterschiedlichen Aktualität der Ausgangsdaten (03/2012) und der Quellen (2010 - 2012) kann verständlicherweise meist keine genaue Übereinstimmung gefunden werden, da sich die Anzahl der Lebensmittelhändler in Deutschland stetig verändert.⁵⁷ Zudem sind die Angaben in den Quellen häufig gerundet, was eine Verifizierung erschwert. Die Angaben unterscheiden sich deshalb in der Anzahl aller Filialen in Deutschland um rund ± 500 Filialen und bei den Unternehmen im Durchschnitt um rund ± 30 Filialen pro Unternehmen. Dies entspricht einer durchschnittlichen prozentualen Abweichung von circa 1 %. Damit liegen die Abweichungen in einem akzeptablen Bereich, so dass die Datensätze der *Nielsen TradeDimensions* für die Arbeit als aussagekräftig angenommen werden.

5.2 Analysen auf Bundesland- und Landkreisebene

Die Bundesrepublik Deutschland unterteilt sich mit ihren 81.843.743 Einwohnern in 16 Bundesländer, welche zusammen eine Fläche von 357.121,410 km² besitzen.⁵⁸ Damit ist Deutschland von der Einwohnerzahl her das zweitgrößte und von der Fläche her das sechstgrößte Land in Europa. Aus diesen Angaben ergibt sich eine Bevölkerungsdichte von rund 229 Einwohnern pro km². Die Bevölkerung in Deutschland ist jedoch nicht gleichmäßig verteilt, da es sowohl viele ländlich geprägte Räume mit einer geringen Bevölkerungsdichte, als auch viele verstädterte Räume mit einer hohen Bevölkerungsdichte gibt. Welchen Einfluss diese räumlich variierende Bevölkerungsdichte auf die Verteilung der Standorte des Lebensmitteleinzelhandels hat, soll nun im Folgenden untersucht werden.

⁵⁷Vgl. Abbildung 3

⁵⁸Vgl. [DESTATIS 2013]

5.2.1 Anzahl und Dichte der Standorte je Bundesland

Die nachfolgende Abbildung 14 zeigt zum einen die Anzahl aller Filialen und zum anderen die Einwohnerzahl je Bundesland.

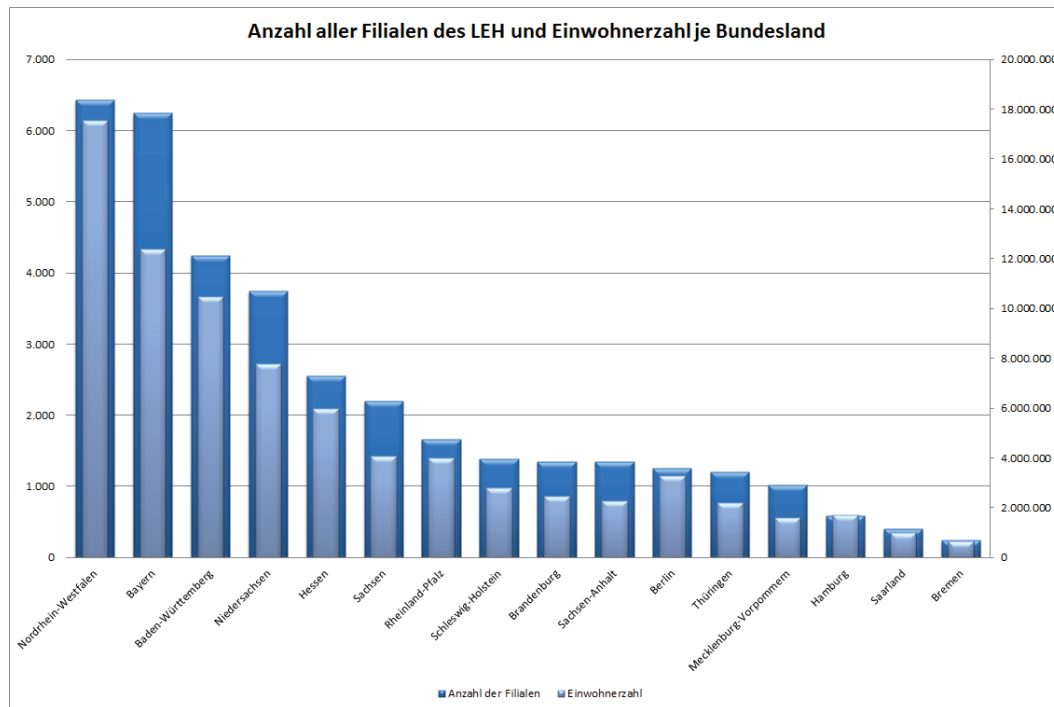


Abbildung 14: Anzahl aller Filialen des LEH und Einwohnerzahl je Bundesland (Quellen: *TradeDimensions* und [DESTATIS 2013])

Es ist gut zu sehen, dass sich die Bundesländer deutlich voneinander unterscheiden. Bevölkerungreiche Bundesländer wie beispielsweise Baden-Württemberg (10,5 Mio. Einwohner), Bayern (12,4 Mio. Einwohner) und Nordrhein-Westfalen (17,5 Mio. Einwohner) haben mit Abstand auch die meisten Filialen je Bundesland in Deutschland. So gibt es in Baden-Württemberg über 4.200, in Bayern über 6.200 und in Nordrhein-Westfalen sogar über 6.400 Filialen des Lebensmitteleinzelhandels.

In den bevölkerungsarmen Bundesländern ist es genau entgegengesetzt. In Bremen (0,6 Mio. Einwohner, 242 POS), Hamburg (1,7 Mio. Einwohner, 593 POS), Mecklenburg-Vorpommern (1,6 Mio. Einwohner, 1.025 POS) und Saarland (1,0 Mio. Einwohner, 402 POS) sind die Einwohnerzahlen und die Anzahl der Filialen deutlich geringer als in den anderen Bundesländern.

Es ist somit sehr gut zu erkennen, dass die Anzahl der Filialen je Bundesland mit der Einwohnerzahl des jeweiligen Bundeslandes korreliert. Ähnliche Tendenzen sind auch in der Anzahl der Läger zu erkennen. Hier wird auf die Abbildung 72 im Anhang B verwiesen.

Einen großen Anteil an den gezeigten Ergebnissen hat auch die Größe des jeweiligen Bundeslandes. Deswegen folgt im nächsten Analyseschritt die Umrechnung der Einwohnerzahl und der Anzahl der Filialen in die Bevölkerungsdichte (Einwohner/km²) und die Filial-Dichte (POS/km²) je Bundesland.

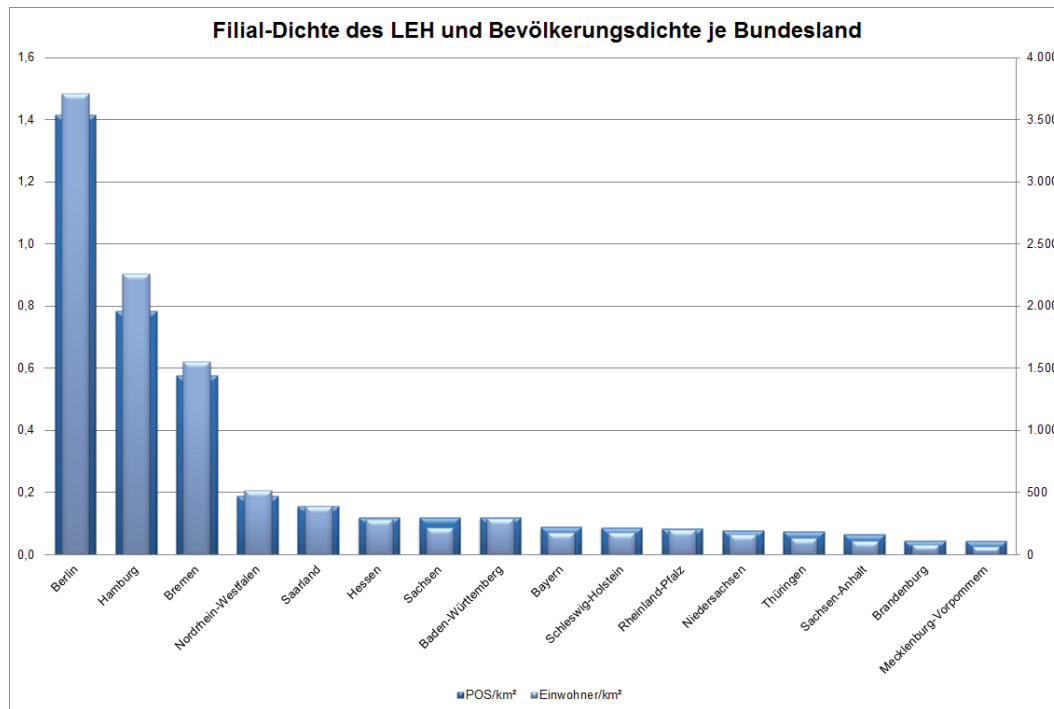


Abbildung 15: Filial-Dichte des LEH und Bevölkerungsdichte je Bundesland (Quellen: *TradeDimensions* und [DESTATIS 2013])

In dieser Abbildung 15 ist nun ein ganz anderer Trend zu erkennen. Es heben sich die Stadtstaaten Berlin, Bremen und Hamburg mit ihrer hohen Filial- und Bevölkerungsdichte deutlich von den anderen Bundesländern ab. Mit einer Bevölkerungsdichte von knapp 3.700 Einwohner/km² und einer Filial-Dichte von knapp 1,4 POS/km² ist Berlin in beiden Kategorien führend und liegt weit über dem Bundesdurchschnitt (229 Einwohner/km² und 0,1 POS/km²).

Anders ist es z.B. in den bevölkerungsarmen Bundesländern Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern, welche aus vielen ländlich geprägten Räumen bestehen. Mit einer Bevölkerungsdichte von 83 und 69 Einwohner/km² und einer Filial-Dichte von 0,004 POS/km² liegen diese beiden Bundesländer deutlich unter dem Bundesdurchschnitt.

Daraus kann geschlussfolgert werden, dass die Verteilung der Filialstandorte nicht nur mit der Einwohnerzahl, sondern auch mit der Bevölkerungsdichte korreliert. Auch hier sind ähnliche Tendenzen bei den Lägern zu erkennen (siehe Anhang B Abbildung 73).

Die zuvor gezeigten Ergebnisse können anhand der Karten 74 und 75 im Anhang B nochmals nachvollzogen werden. An dieser Stelle sollen nun ähnliche Karten folgen, die die Filial- und Bevölkerungsdichte jedoch nicht auf Bundesland-, sondern auf Kreisebene darstellen (siehe Abbildung 16 und 17). Dadurch ist der Detailgrad höher und es sind mehr räumliche Unterschiede in Deutschland zu sehen.

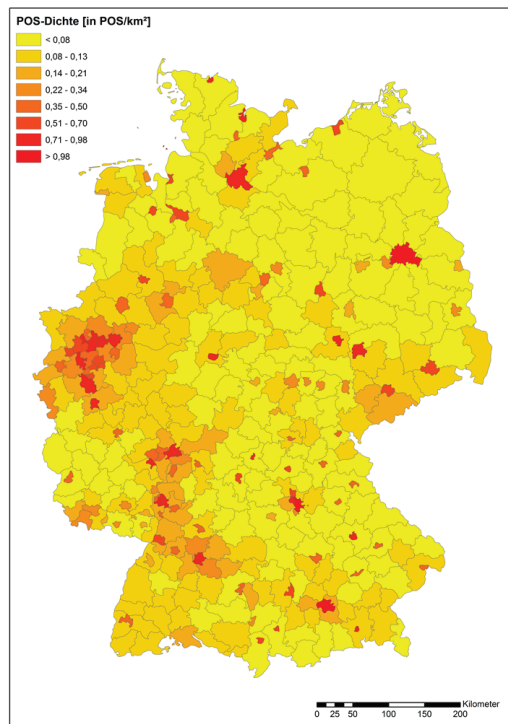


Abbildung 16: Filial-Dichte je Landkreis
(Quelle: *TradeDimensions*)

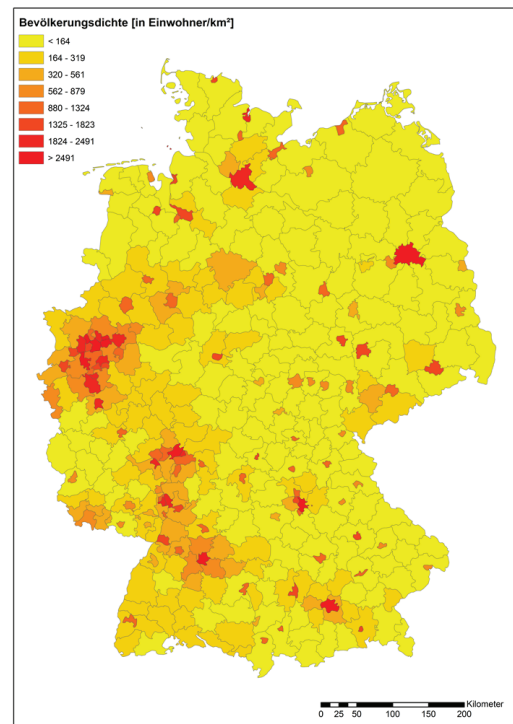


Abbildung 17: Bevölkerungsdichte je
Landkreis (Quelle: [DE-
STATIS 2013])

Sehr interessant ist der Aspekt, dass sich die Karten in den Abbildungen 16 und 17 sehr ähneln. Bis auf ein paar wenige Ausnahmen (beispielsweise in Sachsen) sind sie sogar identisch. Es ist somit erneut gut zu sehen, dass die Filial-Dichte in Zusammenhang mit der Bevölkerungsdichte gebracht werden kann. Die kreisfreien Städte (z.B. Berlin, Hamburg, München) und die bevölkerungsreichen Landkreise (z.B. Region Hannover, Pinneberg, Zwickau) heben sich deutlich in den Karten von den anderen Landkreisen ab, da sowohl ihre Filial-Dichte als auch ihre Bevölkerungsdichte signifikant höher sind. Ebenfalls sticht das Ruhrgebiet im Zentrum von Nordrhein-Westfalen hervor.

Des Weiteren zeichnet sich ein großer Unterschied zwischen West- und Ost-Deutschland bzw. zwischen den alten und neuen Bundesländern ab. Darauf wird jedoch erst zu einem späteren Zeitpunkt detailliert eingegangen.

Eng verbunden mit der Bevölkerungsdichte ist auch die Kaufkraftdichte, welche z.B. von der *Gesellschaft für Konsumforschung (GfK)* berechnet wird. Unter der Kaufkraft ist die Summe aller Nettoeinkünfte der Bevölkerung in einer bestimmten Region zu verstehen.⁵⁹ Nach der Quelle werden dabei alle staatlichen Zuzahlungen wie beispielsweise das Arbeitslosen- oder das Kindergeld hinzugerechnet, Ausgaben wie Lebenshaltungskosten, Miete oder sonstige Nebenkosten sind allerdings noch nicht abgezogen. Grundlagen für diese Berechnungen sind unter anderem Lohn- und Einkommenssteuerstatistiken und Prognosen von Wirtschaftsinstituten.

Die nachfolgende Abbildung 18 zeigt eine von der GfK veröffentlichte Karte, in der die Kaufkraftdichte (in Mio. €/km² pro Jahr) in den einzelnen Landkreisen zu sehen ist.

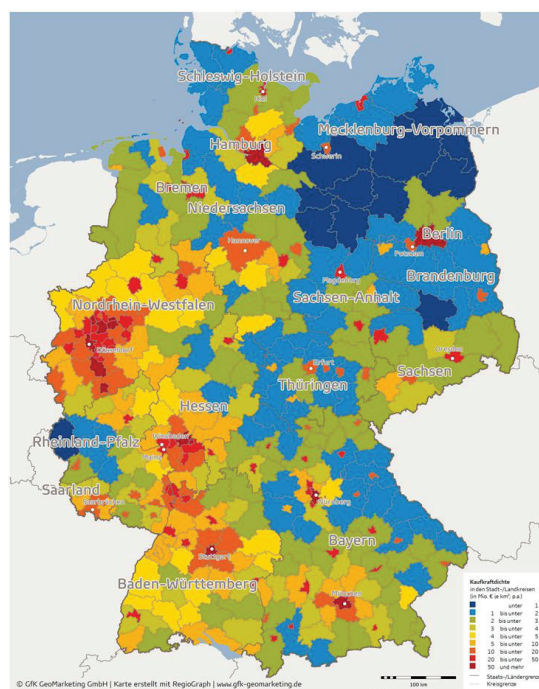


Abbildung 18: Kaufkraftdichte je Landkreis (Quelle: [GfK 2013])

Auch hier heben sich die kreisfreien Städte und die bevölkerungsreichen Landkreise deutlich von den restlichen Landkreisen ab, da die Kaufkraftdichte dort signifikant höher ist. Im Vergleich zu der Filial- und Bevölkerungsdichte je Landkreis in den Abbildungen 16 und 17 sind somit einige Gemeinsamkeiten festzustellen. Da die genaue Berechnung der Kaufkraft jedoch nicht bekannt ist, wird an dieser Stelle auf eine umfangreiche Interpretation verzichtet. Es soll lediglich aufgezeigt werden, dass dies ein weiterer Aspekt sein kann, der Einfluss auf die Verteilung der Einzelhändler in Deutschland hat.

⁵⁹Vgl. [GfK 2013] *Kaufkraft*

Zuvor wurde bereits angedeutet, dass es signifikante Unterschiede sowohl zwischen den einzelnen Bundesländern, als auch zwischen den alten und neuen Bundesländern gibt, welche im Folgenden nun genauer untersucht werden sollen. Für den Vergleich der alten und neuen Bundesländer wurden die berechneten Ergebnisse der zugehörigen Bundesländer zusammengefasst und die Summe bzw. der Durchschnitt für den jeweiligen Wert berechnet. Die wichtigsten Ergebnisse wurden in der nachfolgenden Abbildung 19 zusammengetragen.

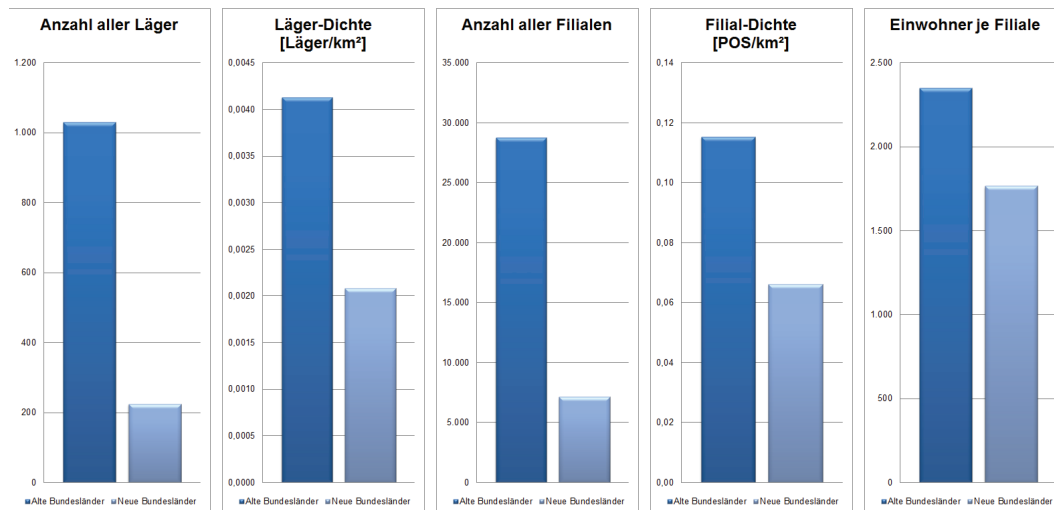


Abbildung 19: Vergleich zwischen den alten und neuen Bundesländern (Quellen: *TradeDimensions* und [DESTATIS 2013])

Die Grafik verdeutlicht, dass der Unterschied zwischen den alten und neuen Bundesländern in allen Berechnungen sehr eindeutig ist. Dabei sind alle berechneten Werte in den alten Bundesländern stets größer als in den neuen Bundesländern. So gibt es fast fünfmal so viele Läger und rund viermal so viele Filialen in den alten Bundesländern. Gründe hierfür sind zum einen die mehr als doppelt so große Fläche und zum anderen die über fünffache Anzahl an Einwohnern. Denn wie bereits erwähnt, steht die Anzahl der Filialen in Zusammenhang mit der Anzahl der Einwohner.

Zudem ist jedoch auch die Läger- und die Filial-Dichte in den alten Bundesländern ungefähr doppelt so hoch wie in den neuen Bundesländern, was in Zusammenhang mit der höheren Bevölkerungsdichte gebracht werden kann. Aus diesen Ergebnissen kann geschlossen werden, dass es dadurch auch mehr Einwohner je Filiale in den alten Bundesländern geben muss. Die berechneten Werte (in der Abbildung 19 ganz rechts zu finden) belegen diese These, denn in den alten Bundesländern kommen rund 2.400 Einwohner auf eine Filiale und in den neuen Bundesländern nur rund 1.800 Einwohner.

Der gleiche Analyseansatz wurde zusätzlich für den Vergleich zwischen bevölkerungsarmen und -reichen Flächenländern und zwischen Flächenländern und Stadtstaaten verwendet. Beispielhaft wurden dafür zum einen die Bundesländer Brandenburg und Nordrhein-Westfalen und zum anderen Mecklenburg-Vorpommern und Hamburg miteinander verglichen. Auf die Grafiken wird an dieser Stelle verzichtet, da sie im Anhang B in den Abbildungen 76 und 77 zu finden sind.

Brandenburg wurde mit Nordrhein-Westfalen verglichen, da die beiden Bundesländer annähernd die gleiche Flächengröße besitzen. Brandenburg ist dabei stellvertretend für ein bevölkerungsarmes Bundesland (2,5 Mio. Einwohner), welches viele ländlich geprägte Räume besitzt. Nordrhein-Westfalen ist hingegen ein bevölkerungsreiches Bundesland (17,5 Mio. Einwohner) mit vielen verstädterten Räumen, wodurch es in nahezu allen berechneten Kategorien vier- bis fünfmal höhere Werte aufweist als Brandenburg. Lediglich die Anzahl der Einwohner je Filiale ist nur 1,5-mal so hoch wie in Brandenburg. Somit ist dies erneut ein Beweis dafür, dass die Verteilung der Filialen des Lebensmitteleinzelhandels mit der Bevölkerungsverteilung korreliert.

Für den Vergleich von Flächenländern und Stadtstaaten wurden Mecklenburg-Vorpommern und Hamburg exemplarisch ausgewählt, da beide Bundesländer mit 1,6 Mio. und 1,7 Mio. Einwohnern ungefähr die gleiche Einwohnerzahl haben. Mecklenburg-Vorpommern besitzt zwar rund doppelt so viele Läger und Filialen wie Hamburg (38 zu 19 und 1.025 zu 593), im Vergleich zu der 30-fach größeren Fläche von Mecklenburg-Vorpommern ist dieser Unterschied jedoch nicht sehr groß. Dementsprechend dreht sich das Verhältnis zwischen diesen beiden Bundesländern bei der Läger-, Filial- und Bevölkerungsdichte um. In Hamburg ist die Bevölkerungsdichte über 30-mal und die Läger- und Filial-Dichte über 15-mal so hoch wie in Mecklenburg-Vorpommern.

Diese Ergebnisse sind signifikant für einen Vergleich zwischen Flächenländern und Stadtstaaten, da in letzteren die Bevölkerungsdichte mit Abstand am größten in Deutschland ist. Somit gibt es sehr viele Einwohner auf engstem Raum, die mit Lebensmitteln versorgt werden müssen. Deswegen kommen in Stadtstaaten auch deutlich mehr Einwohner auf eine Filiale als in den Flächenländern. In Hamburg gibt es z.B. rund 2.900 und in Mecklenburg-Vorpommern rund 1.600 Einwohner pro Filiale.

Hamburg liegt damit sogar noch vor den Stadtstaaten Berlin und Bremen, in denen rund 2.600 bzw. 2.700 Einwohner auf eine Filiale kommen. Dies ist doch sehr erstaunlich, denn Berlin besitzt (bei einer vergleichbaren Flächengröße) eine mehr als 1,5-mal so hohe Be-

völkerungsdichte wie Hamburg. Dass es in Hamburg trotzdem mehr Einwohner je Filiale gibt, liegt daran, dass die Anzahl aller Filialen des Lebensmitteleinzelhandels (1.257 zu 593) und die Filial-Dichte (1,4 zu 0,8) in Berlin viel größer sind als in Hamburg. Die zugehörige Grafik ist im Anhang B in der Abbildung 78 zu finden.

5.2.2 Vergleich zwischen Nord-, Süd-, Ost- und West-Deutschland

In den vorherigen Analysen wurde die räumliche Verteilung der Filialen auf Bundesland- und Landkreisebene untersucht, so dass sich strikt an die innerstaatlichen Verwaltungsgrenzen gehalten wurde. Im nächsten Schritt lösen sich die Analysen von diesen administrativen Grenzen und untersuchen die Verteilung rein von der geographischen Lage der Standorte her. Dies bedeutet, dass Deutschland dafür jeweils in zwei bzw. vier Regionen aufgeteilt wird. Der Schnitt dabei erfolgt ungefähr bei der Hälfte des Bundesgebietes bei dem Rechtswert von 3.600.000 m und bei dem Hochwert von 5.670.000 m (im Gauß-Krüger-Koordinatensystem), zu sehen ist dies in der nachfolgenden Abbildung 20.

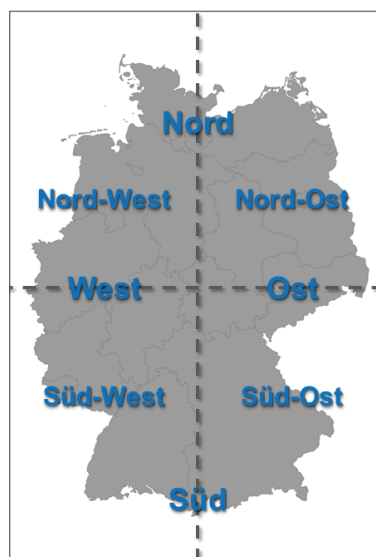


Abbildung 20: Aufteilung von Deutschland (Quelle: eigene Abbildung)

Die einzelnen Filialstandorte des Lebensmitteleinzelhandels werden ihrer räumlichen Lage nach den jeweiligen Regionen zugeordnet, so dass im Anschluss ähnliche Analysen durchgeführt werden können, wie sie schon im vorherigen Unterkapitel zu sehen waren. So kommt es zu einem Vergleich der selbst definierten Regionen Nord und Süd bzw. Ost und West. Auffällig dabei ist, dass die berechneten Werte für den Süden und Westen jeweils größer sind als ihr Pendant für den Norden bzw. Osten.

Dabei ist der Unterschied zwischen Ost und West deutlich größer als zwischen Nord und Süd. Dieses starke Gefälle zwischen dem Osten Deutschlands und dem Westen war bereits in den vorherigen Analysen zu sehen und wurde auch schon näher erörtert. Die Ergebnisse des Nord-Süd und Ost-West-Vergleichs sind in den Abbildungen 79 und 80 im Anhang B zu finden.

Diese Ergebnisse werden durch die Analyse der vier Regionen Nord-Ost, Nord-West, Süd-Ost und Süd-West nochmals bestätigt. Bei dem Vergleich dieser Regionen ist ebenfalls zu sehen, dass die Ost-Regionen stets deutlich kleinere Werte als die West-Regionen und die Nord-Regionen meist kleinere Werte als die Süd-Regionen aufweisen. Lediglich bei der Filial-Dichte ist der berechnete Wert im Nord-Westen Deutschlands höher als der im Süd-Westen. Dies liegt zum Teil daran, dass der Region Nord-West das Ruhrgebiet angehört, welches eine sehr hohe Filial-Dichte aufweist. Bei allen anderen Berechnungen stellt sich aber die Reihenfolge Süd-West > Nord-West > Süd-Ost > Nord-Ost ein.

Des Weiteren ist sehr interessant, dass die Regionen Nord-Ost und Süd-West bzw. Nord-West und Süd-Ost doch sehr unterschiedliche Werte aufweisen, obwohl sie vergleichbare Flächengrößen haben. Diese Ergebnisse korrelieren erneut mit der Bevölkerungsverteilung, da es im Osten Deutschlands (vor allem im Nord-Osten) im Durchschnitt eine sehr geringe Bevölkerungsdichte gibt. Alle zuvor beschriebenen Analyseergebnisse sind nun in der nachfolgenden Abbildung 21 zusammengefasst.

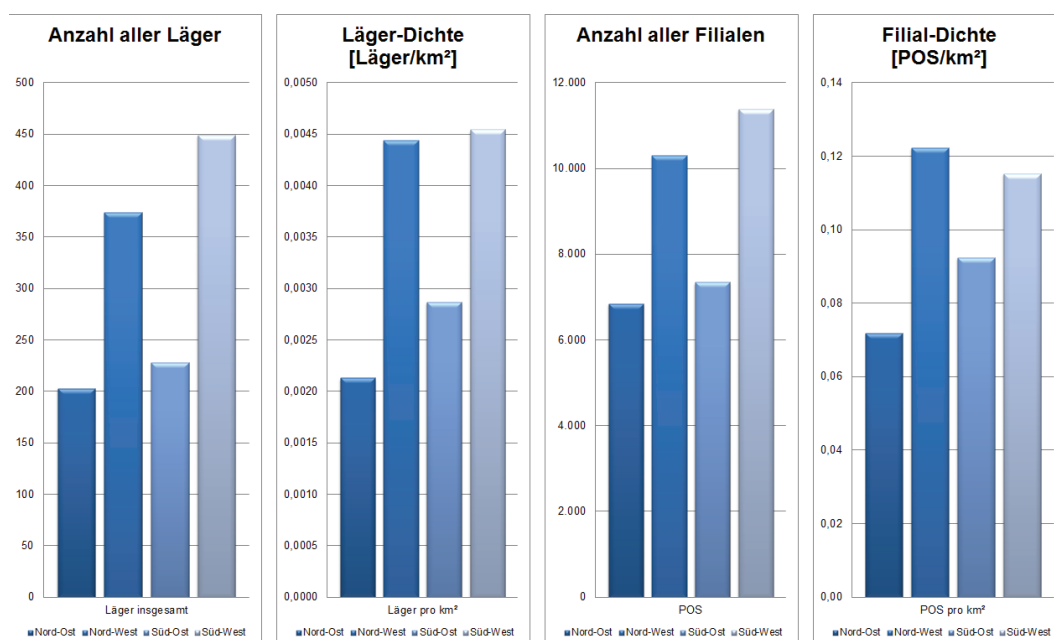


Abbildung 21: Vergleich zwischen dem Nord-Osten, Nord-Westen, Süd-Osten und Süd-Westen Deutschlands (Quellen: *TradeDimensions* und [DESTATIS 2013])

Eine weitere Möglichkeit, um die vier Regionen miteinander zu vergleichen, ist die Untersuchung der prozentualen Anteile der Regionen an der Anzahl aller Filialen des Lebensmitteleinzelhandels in Deutschland. So sind mit 61 % deutlich über die Hälfte aller Filialen im Westen Deutschlands angesiedelt (im Vergleich dazu 52 % im Süden), was wiederum das Ost-West Gefälle in Deutschland darstellt.

Zusätzlich gibt es in den TD-Daten Angaben zu der Größe der Verkaufsfläche einer Filiale, so dass auch dort der prozentuale Anteil der einzelnen Region an der gesamten Verkaufsfläche in Deutschland berechnet werden kann.⁶⁰ Dabei kommt der Westen auf einen Anteil von 64 % und der Süden auf 51 %, welches ähnliche Verhältnisse wie bei der Standortanzahl darstellen (siehe Abbildung 22).

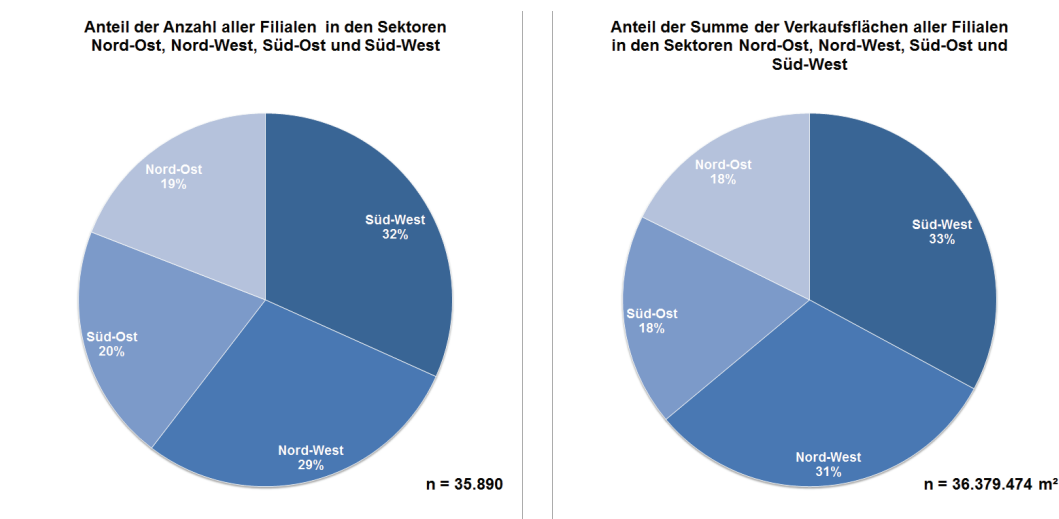


Abbildung 22: Verteilung der Anzahl und der Summe der Verkaufsflächen aller Filialen des LEH in den Regionen Nord-Ost, Nord-West, Süd-Ost und Süd-West (Quelle: *TradeDimensions*)

Insgesamt ist somit gut zu sehen, dass der Trend, der bereits auf Bundesland- und Landkreisebene festgestellt wurde, auch unabhängig von den Verwaltungsgrenzen nach der geographischen Lage erkennbar ist. So spiegelt die berechnete Reihenfolge Süd-West > Nord-West > Süd-Ost > Nord-Ost deutlich die Erkenntnisse der Analysen aus den vorherigen Unterkapiteln wider.

⁶⁰Nach der *Nielsen TradeDimensions* ist die Verkaufsfläche die Fläche hinter der Kassenzone, wobei z.B. Sozialräume und das Lager der Filiale nicht enthalten sind.

5.2.3 Flächennutzungstypen der Standorte je Bundesland

Bisher wurde die räumliche Verteilung der Standorte ganz allgemein untersucht und es konnte festgestellt werden, dass die Bevölkerung ein wichtiger Aspekt ist, der einen Einfluss auf die Verteilung der Filialen hat. Ein weiterer Faktor ist die Größe der Verkaufsfläche und damit verbunden der Flächennutzungstyp von den bebaubaren Flächen.

Es ist allgemein bekannt, dass es gewisse Vorschriften bei dem Bau von Gebäuden gibt, die es bei der Planung zu berücksichtigen gilt. So dürfen beispielsweise keine großen Industriehallen in Wohnbau- oder Naturschutzgebieten gebaut werden. Demzufolge muss sich auch der Lebensmitteleinzelhandel an diese Richtlinien halten. Da sich die Umweltbedingungen und damit verbunden auch die Anteile der Flächennutzungstypen in den einzelnen Bundesländern deutlich voneinander unterscheiden, ist die Analyse letzterer sehr interessant und lässt zum Teil auch Rückschlüsse auf die räumliche Verteilung der Filialen in Deutschland zu.

Dafür stehen die DLM-Daten (Digitales Landschaftsmodell) vom BKG zur Verfügung. Die Analysen ergeben, dass es drei Flächennutzungstypen in Deutschland gibt, auf denen der Großteil aller Standorte des Lebensmitteleinzelhandels gebaut wird. Dabei handelt es sich um „Industrie- und Gewerbeflächen“, „Wohnbauflächen“ und „Flächen gemischter Nutzung“. Alle anderen Flächennutzungstypen, die zusätzlich noch bei den Analysen auftreten, werden unter „Andere Nutzungstypen“ zusammengefasst.

Die nachfolgenden Definitionen für die Nutzungstypen stammen von der ATKIS-Homepage (Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem):⁶¹

- **Industrie- und Gewerbefläche:** „Baulich geprägte Fläche, die ausschließlich oder vorwiegend der Unterbringung von Gewerbe- und Industriebetrieben dient. Dazu zählen auch z.B. Einkaufszentren, Lager/Depots, großflächige Handelsbetriebe, Ver- und Entsorgungsbetriebe, Messeeinrichtungen.“
- **Wohnbaufläche:** „Baulich geprägte Fläche, die ausschließlich oder vorwiegend dem Wohnen dient. Neben den Wohngebäuden sind z.B. anzutreffen: der Versorgung der Fläche dienende Läden, nichtstörende Handwerksbetriebe, Einrichtungen für kirchliche, kulturelle, soziale und gesundheitliche Zwecke.“

⁶¹Vgl. [ATKIS 2013]

- **Fläche gemischter Nutzung:** „Baulich geprägte Fläche, auf der keine Art der baulichen Nutzung vorherrscht. Solche Flächen sind insbesondere ländlich-dörflich geprägte Flächen mit land- und forstwirtschaftlichen Betrieben, Wohngebäuden u.a. sowie städtisch geprägte Kerngebiete mit Handelsbetrieben und zentralen Einrichtungen für die Wirtschaft und Verwaltung.“
- **Andere Nutzungstypen:** Zusammenfassung aller anderen Nutzungstypen, die zusätzlich bei der Analyse auftreten (z.B. Flächen besonderer funktionaler Prägung).

Aus den DLM-Daten vom BKG wird ein Shapefile erstellt, das die vier Flächennutzungstypen beinhaltet. Mit diesem Shapefile kann im Anschluss das Shapefile mit den Filialstandorten verschnitten werden, so dass zu jeder Filiale ein Flächennutzungstyp ermittelt wird. Zur näheren Erläuterung folgt im Anschluss die Abbildung 23, in der beispielhaft das Shapefile mit den Flächennutzungstypen von Berlin dargestellt ist.

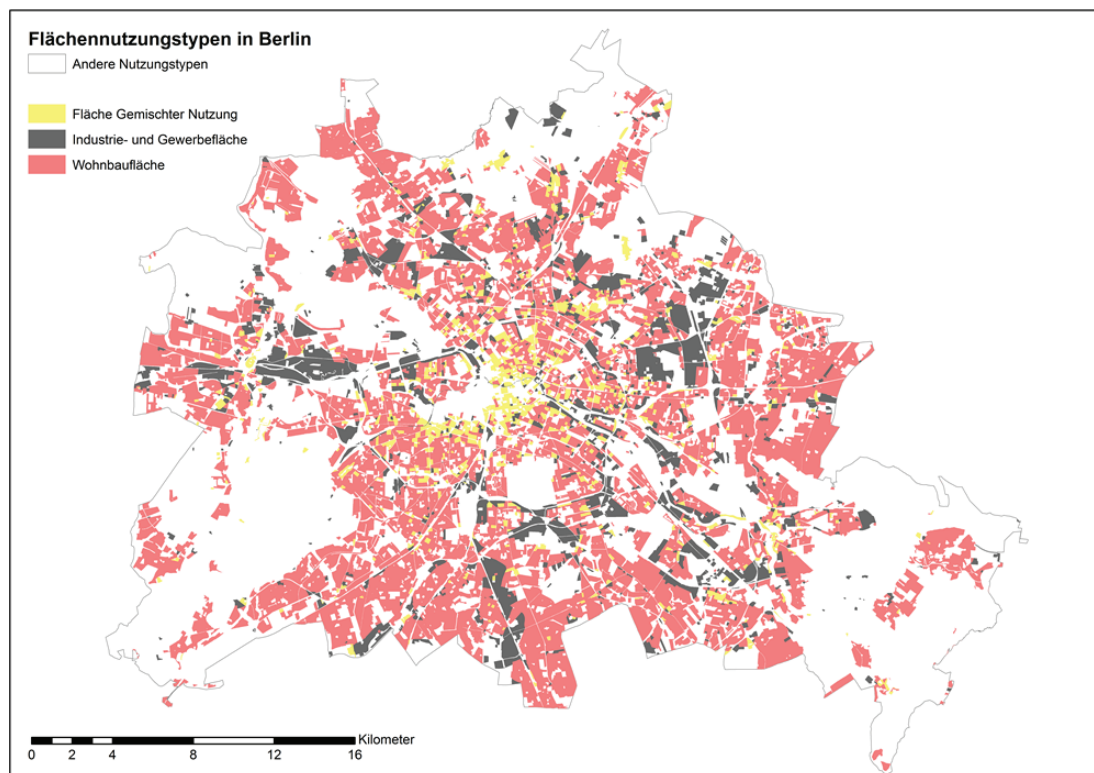


Abbildung 23: Flächennutzungstypen in Berlin (Quelle: BGK)

Auf der nachfolgenden Seite ist eine weitere Abbildung zu finden, in der in die vorherige Karte 23 hineingezoomt wird und die Standorte der Filialen (schwarze Punkte) und das Straßennetz (graue Linien) von Berlin zusätzlich eingeblendet sind.

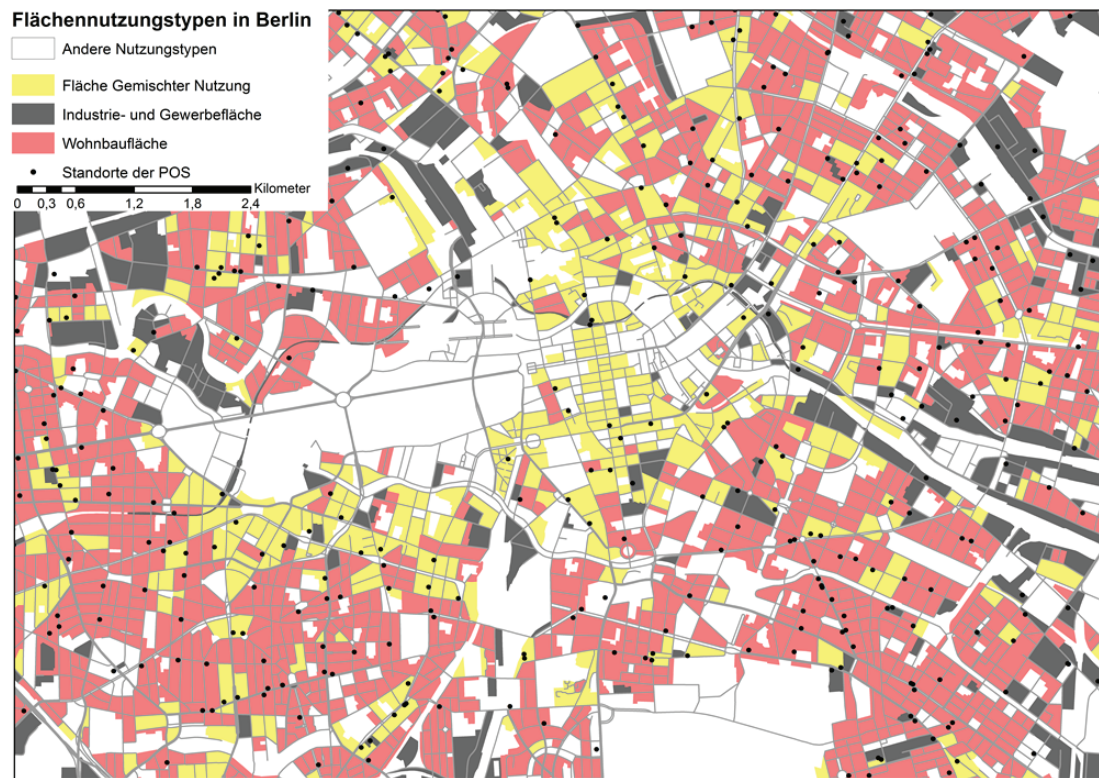


Abbildung 24: Flächennutzungstypen in Berlin dargestellt mit Filialen und Straßennetz (Quellen: *TradeDimensions* und BKG)

Für alle nachfolgenden Flächennutzungsanalysen in dieser Arbeit werden die Farben der einzelnen Nutzungstypen beibehalten, so dass Industrie- und Gewerbeflächen stets mit grau, Wohnbauflächen mit rot, Flächen gemischter Nutzung mit gelb und Flächen anderer Nutzungstypen mit weiß dargestellt werden.

Es werden nun alle Lager- und Filialstandorte in den Bundesländern analysiert und auf ihren Nutzungstyp untersucht. Auffällig dabei ist der Aspekt, dass die Läger in den Bundesländern zum Großteil auf Industrie- und Gewerbeflächen gebaut werden. Die Ursache hierfür liegt natürlich in der Größe der Flächen, die die meisten Läger in Anspruch nehmen. Deutschlandweit liegen knapp 90 % aller Läger in Industrie- und Gewerbeflächen und nur knapp 5 % in Flächen gemischter Nutzung. Die restlichen 5 % teilen sich auf die Wohnbauflächen und die Flächen mit anderen Nutzungstypen auf.

Bei letzteren ist interessant, dass deren Anteil in den Stadtstaaten größer ist als in allen anderen Bundesländern. Ein Grund hierfür kann die höhere Konkurrenz um die bebaubaren Flächen in den Stadtstaaten sein, da die Dichte der Unternehmen in den Großstädten höher ist als in Bundesländern mit vielen ländlich geprägten Räumen. Somit müssen die Unternehmen des Lebensmitteleinzelhandels auch auf andere Nutzungstypen ausweichen.

Ein anderer Grund hierfür kann jedoch auch die Genauigkeit der Geokodierung der TD-Daten sein.⁶² Wenn die Daten in den Stadtstaaten nicht genau bestimmt wurden, ist es durchaus denkbar, dass ein Standort einem anderen Nutzungstyp zugeordnet wird, als es in der Realität der Fall ist. Diese Ungenauigkeiten treten zwar nur bei rund 6 % der Daten auf, es könnte jedoch trotzdem ein Grund für die zuvor erläuterten Auffälligkeiten in den Stadtstaaten sein, zumal die Flächen in den Stadtstaaten kleinflächiger aufgeteilt sind und sich somit der Flächennutzungstyp häufiger ändert.⁶³

Bei den Filialstandorten gibt es deutliche Unterschiede zwischen den einzelnen Bundesländern. Auffällig ist, dass in den Flächenländern die Industrie- und Gewerbeflächen zwar stets einen großen Anteil besitzen, die Anteile der Flächen gemischter Nutzung aber zum Teil sogar größer sind. Der Anteil von Flächen anderer Nutzungstypen bleibt jedoch stets sehr gering und liegt im Durchschnitt bei rund 3 %.

In den Stadtstaaten ist die prozentuale Verteilung anders. Der Anteil von Wohnbauflächen ist signifikant größer und der Anteil von Industrie- und Gewerbeflächen kleiner als in den Flächenländern, was unter anderem dem hohen Bebauungsgrad und der hohen Unternehmensdichte in den Stadtstaaten geschuldet sein kann.

Bei dem Vergleich zwischen den alten und neuen Bundesländern konnten keine großen Unterschiede festgestellt werden. Zusammengefasst für ganz Deutschland liegen rund 40 % aller Filialen des Lebensmitteleinzelhandels in Industrie- und Gewerbeflächen, 36 % in Flächen gemischter Nutzung und 21 % in Wohnbauflächen. Die restlichen 3 % der Filialen entfallen auf die Flächen mit anderen Nutzungstypen. Dass alle drei Hauptnutzungstypen deutschlandweit jeweils einen großen Anteil bei den Filialstandorten besitzen, lässt vermuten, dass die Filialen aufgrund ihrer unterschiedlich großen Verkaufsflächen auch andere Nutzungstypen bevorzugen. Dies könnte auf eine Abhängigkeit des Flächennutzungstyps von der Größe der Verkaufsfläche und damit verbunden von dem Betriebsformat der Filiale hinweisen, auf die im nachfolgenden Kapitel eingegangen wird.

Bevor jedoch mit der Analyse der Betriebsformate begonnen wird, folgt im Anschluss noch die Abbildung 25, in der die zuvor erläuterten Ergebnisse dargestellt sind. Sie zeigt die Anteile der Flächennutzungstypen aller Filialen je Bundesland. Die Anteile der Flächennutzungstypen der Läger je Bundesland und die Anteile in den alten und neuen Bundesländern und in Deutschland insgesamt sind im Anhang B in den Abbildungen 81 und 82 zu finden.

⁶²siehe Kapitel 4.3.1

⁶³siehe Abbildung 24

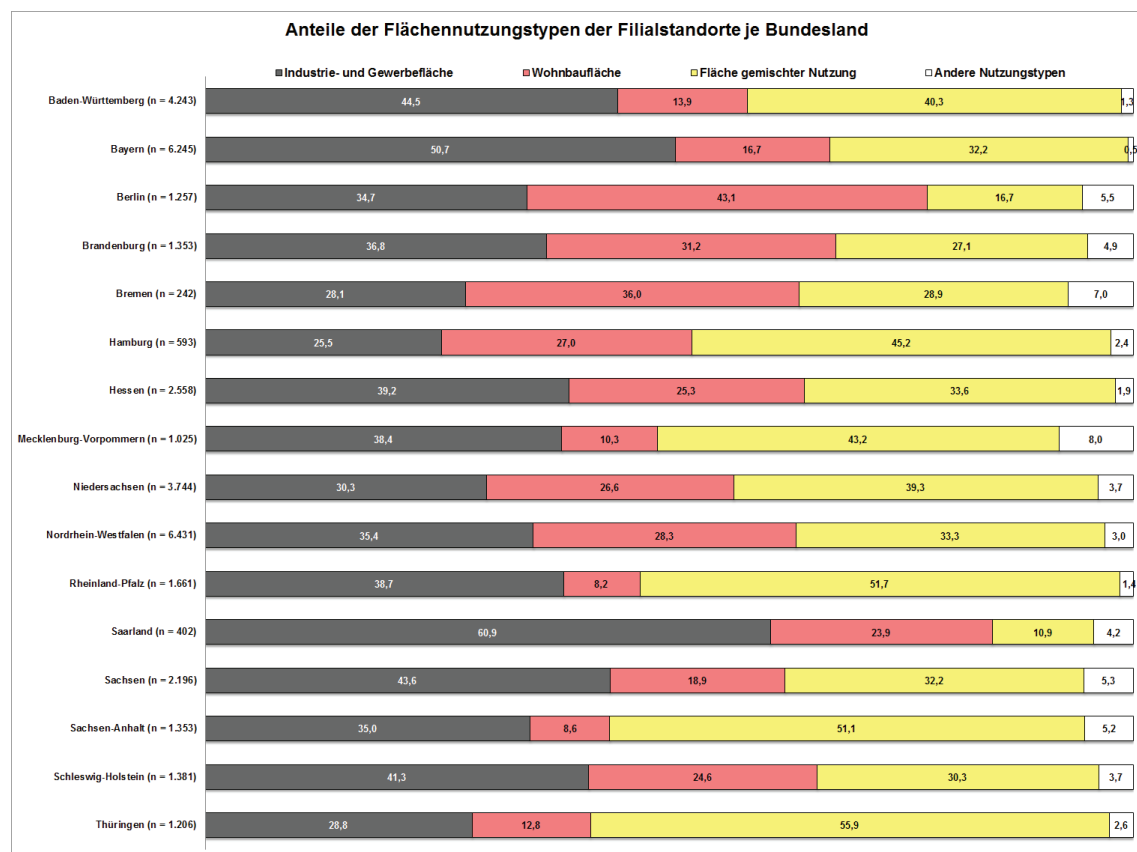


Abbildung 25: Flächennutzungstypen aller Lager- und Filialstandorte je Bundesland (Quelle: *TradeDimensions*)

5.2.4 Zwischenfazit

Die Analysen in diesem Kapitel bildeten den Einstieg in die räumlichen Analysen und haben zunächst die geographische Verteilung aller Filialen des Lebensmitteleinzelhandels in Deutschland ganz allgemein auf Bundesland- und Landkreisebene untersucht. Dabei konnte ein Zusammenhang zwischen der Anzahl der Filialen und der Einwohnerzahl festgestellt werden. Im Anschluss daran wurde gezeigt, dass die Filial-Dichte zudem mit der Bevölkerungsdichte korreliert, da bevölkerungsreiche Landkreise und Bundesländer auch eine hohe Filial-Dichte besitzen.

Des Weiteren haben die Analysen gezeigt, dass es deutliche regionale Unterschiede in Deutschland gibt. Dabei wurde herausgestellt, dass das Gefälle zwischen dem Norden und dem Süden Deutschlands nicht so groß ist wie zwischen dem Osten und Westen. Auch dies kann in Zusammenhang mit der Bevölkerungsdichte gebracht werden.

Im letzten Analyseschritt wurden die Flächennutzungstypen aller Läger und Filialen in Deutschland untersucht. Dabei konnte festgestellt werden, dass die Läger aufgrund ihrer großen Flächen größtenteils auf Industrie- und Gewerbeflächen angesiedelt sind. Bei den Filialstandorten gibt es hingegen durchaus deutliche Unterschiede in den prozentualen Anteilen der Flächennutzungstypen in den jeweiligen Bundesländern. Besonders interessant ist die Konstellation in den Stadtstaaten. Abschließend wurde die These aufgestellt, dass die Größe der Verkaufsfläche und somit das Betriebsformat in Zusammenhang mit der Flächennutzung gebracht werden kann. Diese These soll unter anderem in dem nachfolgenden Kapitel untersucht werden.

5.3 Analysen der Betriebsformate

Die Definition, was unter einem Betriebsformat zu verstehen ist und welche Betriebsformate es im Lebensmitteleinzelhandel gibt, ist im Kapitel 2.1.2 nachzulesen. An dieser Stelle folgt deswegen lediglich eine Übersicht zu den Betriebsformaten, die es in den Daten der *Nielsen TradeDimensions* gibt und nach welchen Kriterien diese unterschieden werden.

| Betriebsformat | Details |
|---------------------|---|
| Cash & Carry-Märkte | nur gewerbliche Kunden |
| Discount-Geschäfte | eng begrenztes Sortiment und Niedrigpreispolitik |
| Kleine Supermärkte | VKFL < 400 m ² |
| Supermärkte | VKFL 400 - 799 m ² |
| Große Supermärkte | VKFL 800 - 1.499 m ² |
| Verbrauchermärkte | VKFL 1.500 - 4.999 m ² |
| SB-Warenhäuser | VKFL ≥ 5.000 m ² |

Tabelle 11: Übersicht der Betriebsformate in den Daten der *Nielsen TradeDimensions*

Diese sieben verschiedenen Betriebsformate sollen im Folgenden nun auf ihre räumliche Verteilung in Deutschland untersucht werden. Das Ziel ist es, sowohl Gemeinsamkeiten als auch Unterschiede zwischen diesen festzustellen, um gegebenenfalls zu einem späteren Zeitpunkt daraus Standortanforderungen ableiten zu können.

5.3.1 Standortanzahl und Größe der Verkaufsflächen

Wie bereits in dieser Arbeit gezeigt, gibt es in Deutschland nach den TD-Datensätzen (Stand 26.03.2012) 35.890 Filialen des Lebensmitteleinzelhandels. Discount-Geschäfte sind mit 16.296 Filialen (rund 45 % aller POS) das Betriebsformat, das am häufigsten in Deutschland auftritt. Mit rund 42 % (14.932 POS) folgen die Supermärkte, welche auch noch deutlich vor den Verbrauchermärkten (10 % und 3.571 POS), den SB-Warenhäusern (2 % und 706 POS) und den Cash & Carry-Märkten (1 % und 385 POS) liegen. Eine Grafik hierzu ist im Anhang C in Abbildung 83 zu finden.

Um die Richtigkeit der Angaben zu überprüfen, kann das Metro Handelslexikon 2012/2013 herangezogen werden. In diesem werden die Filialen in die gleichen Betriebsformate unterteilt, wobei die Verkaufsflächengrößen minimal anders gewählt sind. Um dadurch auftretende Unterschiede zu umgehen, wurden für diesen Vergleich die TD-Daten nach den Vorgaben aus dem Metro-Handelslexikon⁶⁴ unterteilt, so dass danach die Daten mit den Angaben aus dem Lexikon verglichen werden können (siehe Abbildung 26).

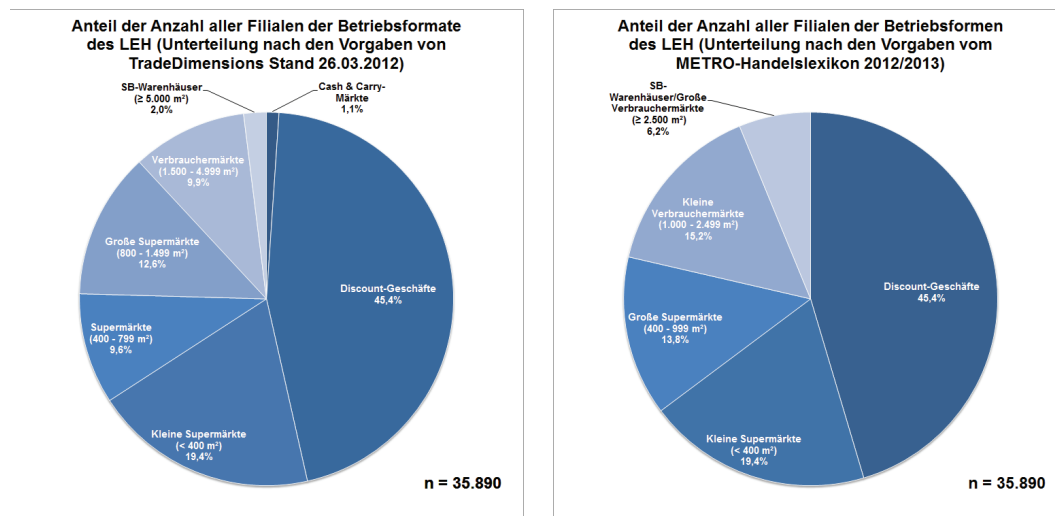


Abbildung 26: Verteilung der Anzahl aller Filialen der Betriebsformate unterteilt nach unterschiedlichen Vorgaben (Quellen: *TradeDimensions* und [Metro 2012])

Die berechneten prozentualen Anteile der TD-Daten stimmen ungefähr mit den Angaben aus dem Handelslexikon überein (Abweichung zwischen 0,4 % und 2 %), was somit erneut ein Beweis dafür ist, dass die TD-Daten für diese Arbeit als aussagekräftig angenommen werden können.

⁶⁴Vgl. [Metro 2012] S. 36

Die Anteile der Betriebsformate können jedoch nicht nur für die Anzahl aller Filialen berechnet werden, es ist zudem möglich die gleichen Anteile für die Summe aller Verkaufsflächen zu berechnen. Dies ist in Abbildung 27 zu sehen.

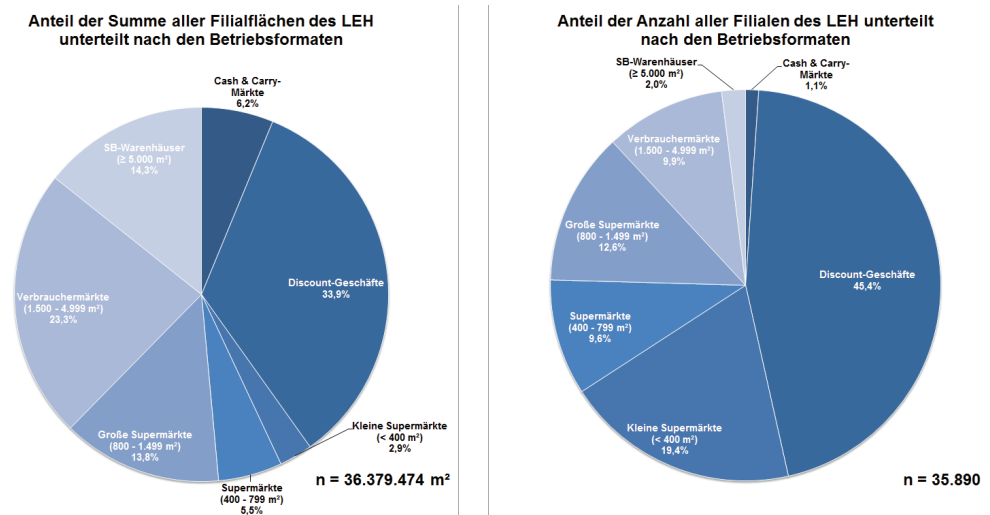


Abbildung 27: Verteilung der Summe aller Filialflächen und der Filialanzahl unterteilt nach den Betriebsformaten (Quelle: *TradeDimensions*)

In der Abbildung 27 ist sehr gut zu erkennen, dass es durchaus Unterschiede in den beiden Verhältnissen gibt. Obwohl rund 45 % aller Filialen des Lebensmitteleinzelhandels in Deutschland Discount-Geschäfte sind, haben diese nur einen prozentualen Anteil an der gesamten Verkaufsfläche von rund 34 %. Dies bedeutet, dass es zwar zahlreiche Discount-Geschäfte in Deutschland gibt, ihre Verkaufsfläche jedoch im Vergleich zu anderen Betriebsformaten klein ist.

Anders ist es hingegen bei den Cash & Carry-Märkten, den Verbrauchermärkten und den SB-Warenhäusern. Ihr Anteil an der Anzahl aller Filialen ist zwar sehr gering (1 %, 2 % und 10 %), aber dafür ist der Anteil an der gesamten Verkaufsfläche viel größer (6 %, 14 % und 23 %). Dies deutet darauf hin, dass es diese Betriebsformate nur selten in Deutschland gibt, sie aber sehr große Verkaufsflächen haben.

Die Abbildung 84 im Anhang C belegt diese Vermutung. In dieser ist unter anderem die durchschnittliche Filialgröße je Betriebsformat dargestellt und es ist gut zu sehen, dass Cash & Carry-Märkte und SB-Warenhäuser im Durchschnitt die mit Abstand größten Verkaufsflächen (rund 5.900 und 7.400 m²) haben. Discount-Geschäfte haben im Vergleich dazu eine durchschnittliche Verkaufsfläche von rund 750 m².

Die Summe der Filialflächen kann jedoch nicht nur mit der Anzahl aller Filialen verglichen werden, sondern auch mit den Marktanteilen der Betriebsformate. Auch hierzu sind detaillierte Angaben in dem Metro-Handelslexikon zu finden.⁶⁵ Dadurch können die TD-Daten erneut nach den Vorgaben aus dem Handelslexikon unterteilt werden, so dass im Anschluss ein Vergleich der beiden zuvor genannten Größen möglich ist. Dieser Vergleich ist in der nachfolgenden Abbildung 28 dargestellt.

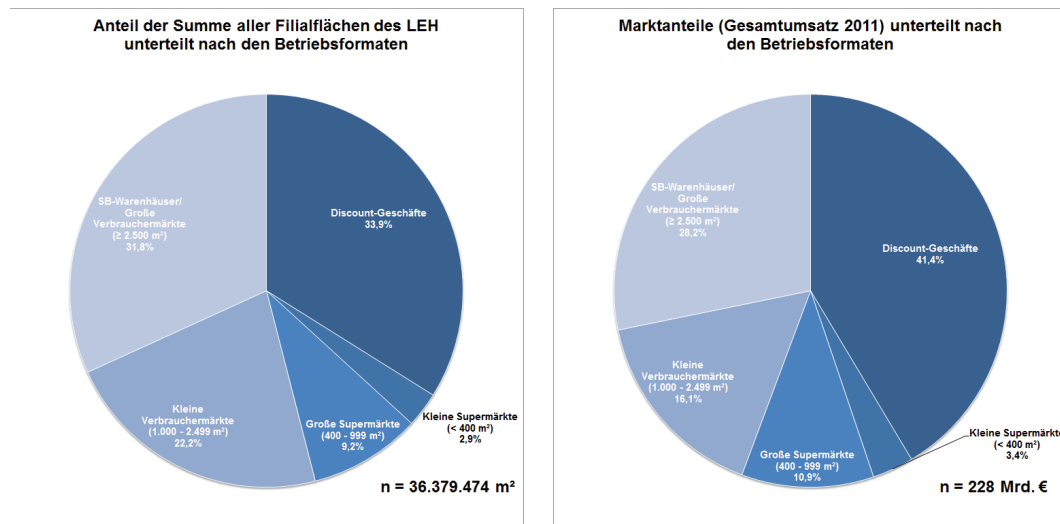


Abbildung 28: Verteilung der Summe aller Filialflächen und Marktanteile unterteilt nach den Betriebsformaten (Quellen: *TradeDimensions* und [Metro 2012])

Auffällig ist hierbei, dass die Prozentsätze von den kleinen und großen Supermärkten annähernd gleich sind. Bei den anderen Betriebsformaten gibt es hingegen erneut deutliche Unterschiede. Verbrauchermärkte und SB-Warenhäuser haben jeweils einen größeren Anteil an der Summe aller Verkaufsflächen als bei den Marktanteilen. Dies bedeutet, dass sie zwar sehr große Verkaufsflächen besitzen, sie jedoch im Vergleich dazu nur einen kleinen Marktanteil haben. Demzufolge ist die Flächenproduktivität (Umsatz pro m²) nicht hoch. Im Gegensatz dazu stehen die Discount-Geschäfte, welche zwar nur einen Anteil von knapp 34 % an der gesamten Verkaufsfläche in Deutschland besitzen, ihr Marktanteil jedoch bei rund 41 % liegt. Dies lässt auf eine hohe Flächenproduktivität schließen, da Discounter mit verhältnismäßig wenig Fläche einen großen Umsatz erwirtschaften.

Diese vorherigen Analysen dienen dem Einstieg in die Analysen der Betriebsformate und konnten schon erste Erkenntnisse zu den Verhältnissen in Deutschland geben. Im Nachfolgenden soll nun der räumliche Aspekt in der Vordergrund rücken und so wird zunächst die räumliche Verteilung der Filialen der einzelnen Betriebsformate untersucht.

⁶⁵Vgl. [Metro 2012] S. 37

5.3.2 Räumliche Verteilung in Deutschland

Im Kapitel 4.3.2 in der Abbildung 11 wurde bereits die räumliche Verteilung von allen Filialstandorten des Lebensmitteleinzelhandels in Deutschland gezeigt. In diesem Analyseschritt werden nun die Filialen anhand ihres Betriebsformates selektiert und einzeln dargestellt. Insgesamt gibt es sieben verschiedene Formate, die in den Daten der *Nielsen TradeDimensions* unterschieden werden.⁶⁶ Für alle folgenden Analyseschritte werden jeweils immer nur die Karten von vier Betriebsformaten in den Kapiteln dargestellt. Hierbei wird es sich um Discount-Geschäfte, kleine Supermärkte, Verbrauchermärkte und SB-Warenhäuser handeln. Die Karten der restlichen drei Betriebsformate sind an entsprechender Stelle im Anhang C dieser Arbeit zu finden.

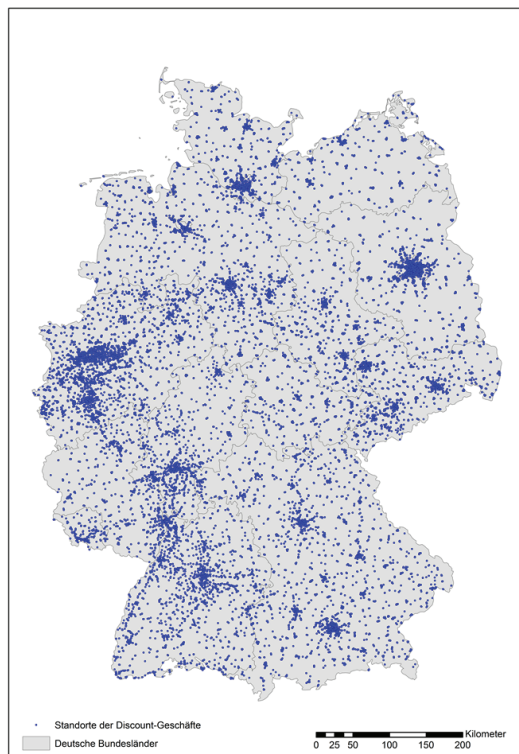


Abbildung 29: Standorte der Discount-Geschäfte (Quelle: *Trade-Dimensions*)

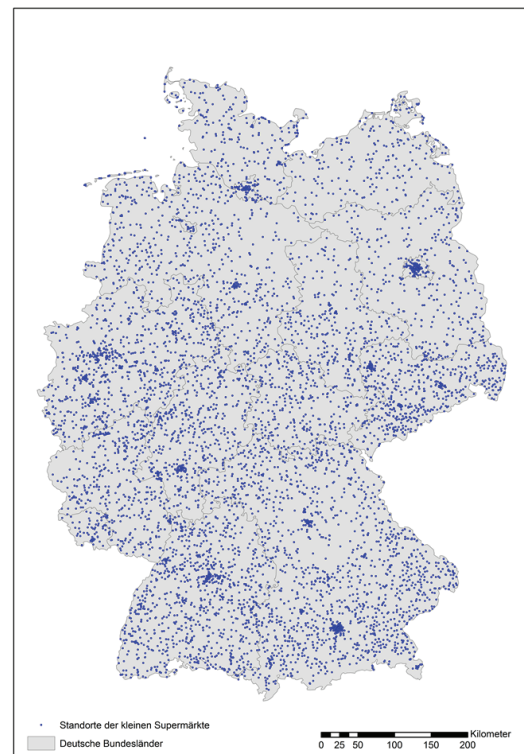


Abbildung 30: Standorte der kleinen Supermärkte (Quelle: *Trade-Dimensions*)

In den Abbildungen 29 und 30 ist gut zu erkennen, dass sich die beiden Betriebsformate nicht nur aufgrund ihrer Filialanzahl voneinander unterscheiden, sondern auch in ihrer räumlichen Verteilung in Deutschland. Die 16.296 Discount-Geschäfte haben zum einen deutschlandweit ein sehr dichtes Filialnetz. Zum anderen ist jedoch auch sehr gut zu se-

⁶⁶siehe Tabelle 11

hen, dass es in den bevölkerungsreichen Räumen viel mehr Filialen gibt. So zeichnen sich doch sehr deutlich die Großstädte wie beispielsweise Berlin, Hamburg und München und die Ballungszentren wie das Ruhrgebiet und das Rhein-Main-Gebiet ab.

Die kleinen Supermärkte mit ihren 6.954 Filialen sind hingegen relativ gleichmäßig in Deutschland verteilt. Es sind zwar auch die zuvor genannten Großstädte zu erkennen, aber generell ist die Filial-Dichte relativ konstant in Deutschland. Der Grund hierfür könnte in der historischen Entwicklung des Lebensmitteleinzelhandels liegen, da es früher sehr viele kleine Filialen, sogenannte Tante-Emma-Läden, auch in den bevölkerungsärmeren Räumen gab. Viele von diesen Läden existieren zwar heute nicht mehr, doch einige konnten sich halten und übernehmen in der heutigen Zeit meist die lokale Versorgung der Bevölkerung mit Grundnahrungsmitteln in den ländlich geprägten Räumen.

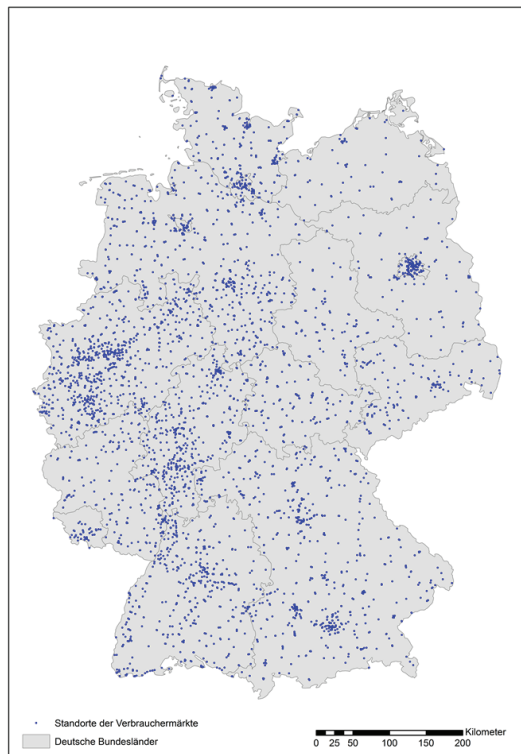


Abbildung 31: Standorte der Verbrauchermärkte (Quelle: *TradeDimensions*)

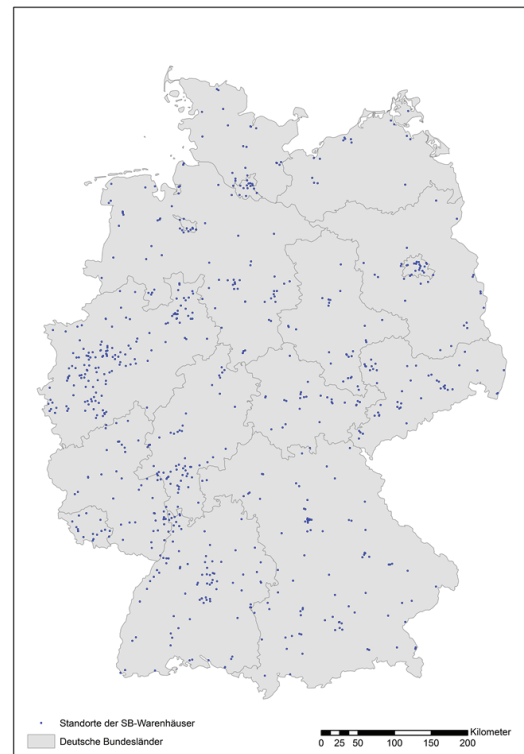


Abbildung 32: Standorte der SB-Warenhäuser (Quelle: *TradeDimensions*)

Beim Vergleich der beiden flächenmäßig größten Betriebsformate in den Abbildungen 31 und 32 ist zu sehen, dass sich die Filialanzahl deutlich voneinander unterscheidet. Es gibt 3.571 Verbrauchermärkte und nur 706 SB-Warenhäuser, was auch in der räumlichen Verteilung erkennbar ist. SB-Warenhäuser sind selten in Deutschland anzutreffen und meist nur in bevölkerungsreichen Räumen.

Verbrauchermärkte besitzen hingegen ein dichteres Filialnetz und sind deutschlandweit verteilt. Bei diesem Betriebsformat ist eine ähnliche räumliche Verteilung wie bei den Discount-Geschäften zu erkennen, was bedeutet, dass die Filial-Dichte von Verbrauchermärkten in bevölkerungsreichen Räumen deutlich höher ist als in dem Rest der Bundesrepublik. Allgemein ist die Filial-Dichte jedoch nicht so hoch wie bei den Discount-Geschäften.

Die restlichen drei Typen, deren Karten im Anhang C in den Abbildungen 85 bis 87 zu sehen sind, besitzen ähnliche Verteilungen wie die zuvor gezeigten Betriebsformate. So ist die räumliche Verteilung der 3.440 Supermärkte und der 4.538 großen Supermärkte mit der Verteilung der Verbrauchermärkte und die räumliche Verteilung der 385 Cash & Carry-Märkten mit der Verteilung der SB-Warenhäuser vergleichbar.

5.3.3 Potentielle Einzugsgebiete der Filialen

In dem vorherigen Unterkapitel wurden schon erste Aussagen zu der Filial-Dichte der Betriebsformate getätigt. Indirekt können daraus Aussagen über den Abstand der Filialen des gleichen Betriebsformates zueinander getroffen werden, da eine hohe Filial-Dichte bedeutet, dass es viele Filialen in einer bestimmten Region gibt und somit der durchschnittliche Abstand zueinander gering ist. Je niedriger die Filial-Dichte ist, desto größer wird im Durchschnitt der Abstand zwischen zwei Filialen.

Eine Möglichkeit, um diese Filial-Dichte grafisch aufzubereiten und mit Zahlen zu belegen, ist die Bestimmung der potentiellen Einzugsgebiete aller Filialen eines Betriebsformates. Unter einem potentiellen Einzugsgebiet ist dabei „ein klar abzugrenzender Bereich zu verstehen, dessen Einwohner als potentielle Kunden des Betriebs deklariert werden können.“⁶⁷ Um diesen Bereich bestimmen zu können, muss eine Vielzahl von unterschiedlichen Faktoren berücksichtigt werden, wobei die Faktoren durchaus auch untereinander in Beziehung stehen können. Ein Beispiel für einen solchen Einflussfaktor ist der Standort von anderen Filialen, die ein ähnliches Sortiment führen.

Der Diplom-Geograph Konrad Kanzler hat in seiner Dissertation „Kommunales Flächen- und Leerstandsmanagement unter Einbeziehung der Einzelhandelsstandortplanung“ die Abgrenzung der potentiellen Einzugsgebiete ausführlich erörtert und stellte die unterschiedlichsten Methoden dafür vor.

⁶⁷Vgl. [Kanzler 2008] S. 72

Darin unterscheidet er nach der bewährten Dreiteilung von M. Bienert⁶⁸:

- Verfahren auf der Basis von Erfahrungswerten
- Verfahren auf der Basis von mathematisch-statistischen Berechnungen
- Verfahren auf der Basis von empirischen Methoden

Die mathematisch-statistischen Berechnungen berücksichtigen viele unterschiedliche Faktoren und sind somit sehr komplex. Zudem sind hierfür umfassende Vorkenntnisse von Nöten. Für die empirischen Methoden müssen z.B. Befragungen von einer repräsentativen Menge an Kunden vor Ort durchgeführt werden. Das Problem dabei besteht darin, eine repräsentative Stichprobe zu definieren.

Für die Verfahren auf Basis von Erfahrungswerten werden jedoch keine umfassenden Vorkenntnisse benötigt und zudem sind sie vergleichsweise einfach zu handhaben. Obwohl die Ungenauigkeit aufgrund der Betrachtung von nur sehr wenigen Faktoren relativ hoch ist, besitzen diese Methoden auch zur heutigen Zeit noch eine hohe Praxisrelevanz. Dabei wird zwischen der Kreismethode, der Zeitdistanzmethode und der Thiessen-Polygon-Methode unterschieden.⁶⁹

Bei der Kreismethode werden konzentrische Puffer um den Standort der Filiale gelegt, so dass der Abstand in Metern/Kilometern oder in Sekunden/Minuten dargestellt wird. Dabei sind diese Abstände jedoch ausschließlich in Luftlinienentfernungen angegeben, so dass beispielsweise das Verkehrsnetz oder andere topographische Hindernisse unberücksichtigt bleiben.

Bei der Zeitdistanzmethode wird dieser Nachteil behoben, in dem das Verkehrsnetz berücksichtigt wird und somit Netzanalysen zum Einsatz kommen. Zudem können räumliche Besonderheiten in den Berechnungen beachtet werden, so dass die Abstände zu der Filiale annähernd der Realität entsprechen. Es werden dementsprechend keine konzentrischen Kreise um den Filialstandort gezogen, sondern isochrone Linien, die Orte mit dem gleichen zeitlichen Abstand miteinander verbinden.

Bei der dritten Methode auf Basis von Erfahrungswerten wird die Wettbewerbs- und Konkurrenzsituation vor Ort berücksichtigt, um die sogenannten Thiessen-Polygone zu berechnen. Hierfür wird eine Menge von Punkten benötigt (in diesem Anwendungsfall die Filialstandorte), zwischen denen jeweils die Mittelsenkrechten bestimmt werden. Die

⁶⁸Vgl. [BIENERT 1996] S. 124ff.

⁶⁹Vgl. [Kanzler 2008] S. 74

Schnittpunkte dieser Geraden bilden Scheitelpunkte, deren Verbindungen das Thiessen-Polygon ergibt. Dies ist in der nachfolgenden Abbildung 33 beispielhaft dargestellt.⁷⁰

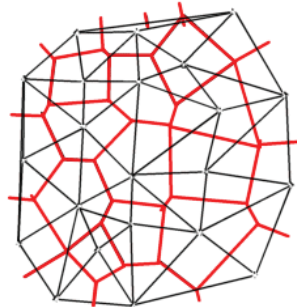


Abbildung 33: Berechnung von Thiessen-Polygonen (Quelle: [UNIHRO 2013])

Dieses Verfahren wird zur Bestimmung des potentiellen Einzugsgebietes einer Filiale verwendet, indem dabei die Wohnorte der Konsumenten betrachtet werden. Es wird angenommen, dass die Wahl der Einkaufsstätte lediglich von dem Beschaffungsaufwand, in dem Fall von der Distanzüberwindung vom Wohn- zum Einkaufsort, abhängt. Demnach werden alle Konsumenten derjenigen Filiale zugeordnet, die ihrem Wohnort am nächsten ist. Übertragen auf die Thiessen-Polygon-Methode heißt das, dass einer Filiale alle Konsumenten zugeordnet werden, die ihren Wohnsitz in dem Thiessen-Polygon der jeweiligen Filiale haben. Jegliche räumliche Besonderheiten und das Verkehrsnetz werden dabei hingegen außer Acht gelassen.

Welches Verfahren letztendlich in der Praxis verwendet wird, hängt auch immer von dem Kosten-Nutzen-Verhältnis und von den Ansprüchen der Auftraggeber ab. Unabhängig davon muss aber stets darauf geachtet werden, dass die berechneten potentiellen Einzugsgebiete (egal mit welcher Methode) nie ganz genau die Realität abbilden. Es handelt sich dabei lediglich um eine gute Annäherung, die gewisse Ungenauigkeiten aufweist.

Abschließend stellte Kanzler fest, dass im Allgemeinen die Attraktivität eines Einzelhandelsbetriebes grundsätzlich abnimmt, je weiter dieser von dem Kundenwohnsitz weg ist. Des Weiteren kam er zu der Erkenntnis, dass die Größe der potentiellen Einzugsgebiete unter anderem zunimmt, je:

- „spezialisierter das angebotene Sortiment,“
- „seltener die Bedarfshäufigkeit“ und
- „größer die Geschäftsfläche“ ist.⁷¹

⁷⁰Vgl. [UNIHRO 2013] „Thiessen-Polygon“

⁷¹Vgl. [Kanzler 2008] S. 73 oder [BIENERT 1996] S. 123

Somit stellte Kanzler die These auf, dass es einen Zusammenhang zwischen der Größe des potentiellen Einzugsgebietes und des Betriebsformates der Filiale gibt. Diese These soll im Folgenden untersucht werden, in dem die potentiellen Einzugsgebiete aller in den TD-Daten vorhandenen Filialen der unterschiedlichen Betriebsformate unter Verwendung der Thiessen-Polygon-Methode bestimmt werden. Dieses Verfahren wurde ausgewählt, weil dabei das Verhältnis zwischen dem Aufwand und der Genauigkeit der Ergebnisse für diesen Anwendungszweck am besten erscheint.

Die Ergebnisse der Berechnungen für die Discount-Geschäfte, kleinen Supermärkte, Verbrauchermärkte und SB-Warenhäuser sind im Anschluss in den Abbildungen 34 bis 37 zu sehen. Für die Karten der restlichen drei Typen wird an dieser Stelle auf die Abbildungen 88 bis 90 im Anhang C verwiesen. Zum besseren Verständnis werden in den Karten zusätzlich die Standorte der Filialen dargestellt.

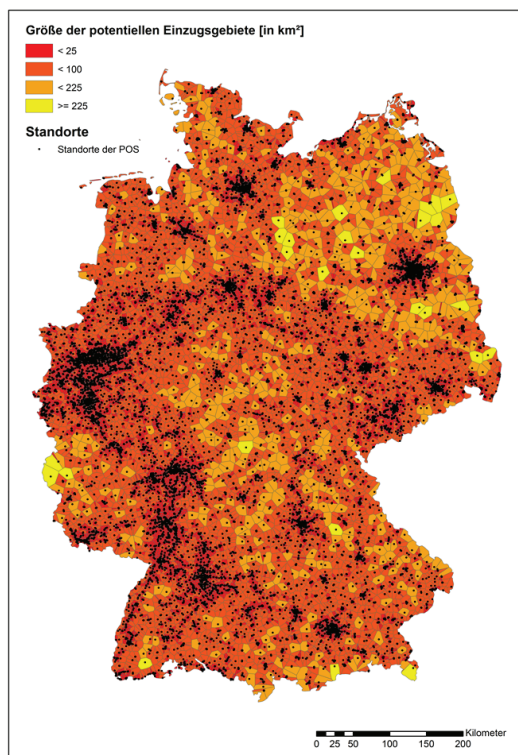


Abbildung 34: Potentielle Einzugsgebiete aller Discount-Geschäfte (Quelle: *TradeDimensions*)

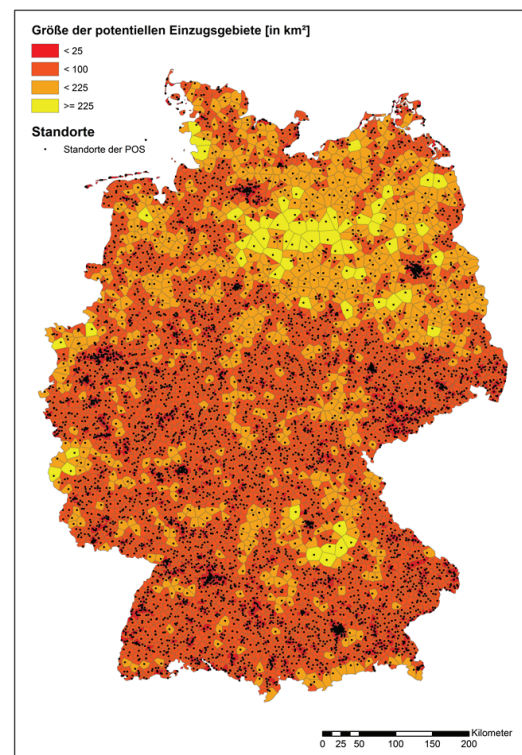


Abbildung 35: Potentielle Einzugsgebiete aller kleinen Supermärkte (Quelle: *TradeDimensions*)

Die Karte 34 verdeutlicht, dass die potentiellen Einzugsgebiete aller in den Daten vorhandenen Discount-Geschäfte im Durchschnitt sehr klein sind. Dies bedeutet, dass es sehr viele Filialen dieses Betriebsformates in Deutschland gibt und somit die Filial-Dichte sehr

hoch ist. Wie bei der räumlichen Verteilung in dem vorherigen Unterkapitel beschrieben, sind auch hier Großstädte und Ballungszentren anhand der Anhäufung von kleinen Einzugsgebieten gut zu erkennen.

Bei den kleinen Supermärkten ist erneut die deutschlandweit relativ gleichmäßige Verteilung zu sehen. Einzig der Nord-Osten Deutschlands hebt sich von dem restlichen Bundesgebiet ab, weil dort die Einzugsgebiete im Durchschnitt größer sind.

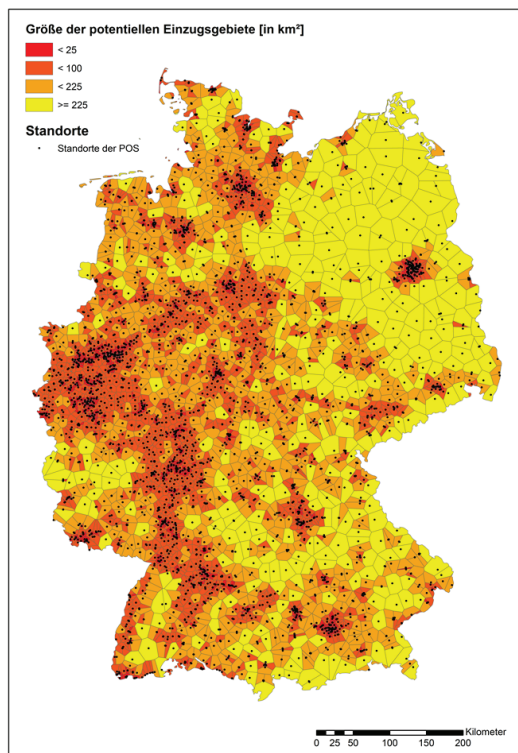


Abbildung 36: Potentielle Einzugsgebiete aller Verbrauchermärkte (Quelle: *TradeDimensions*)

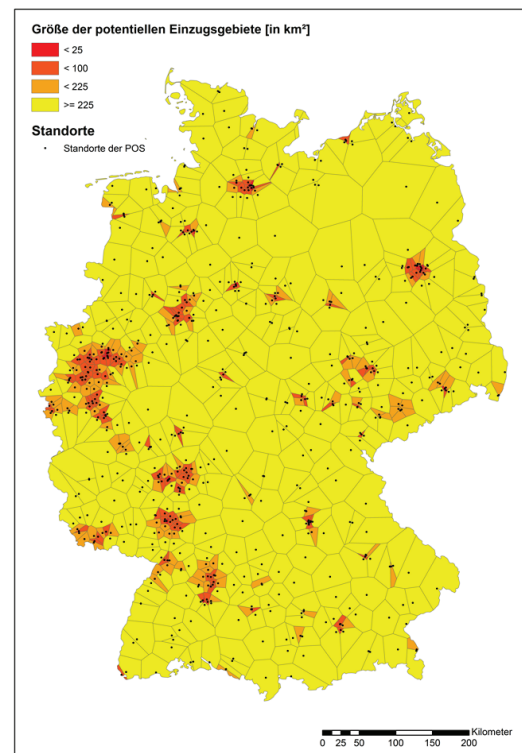


Abbildung 37: Potentielle Einzugsgebiete aller SB-Warenhäuser (Quelle: *TradeDimensions*)

Bei den Verbrauchermärkten in der Abbildung 36 ist der Unterschied zwischen den alten und neuen Bundesländern noch deutlicher zu erkennen. So gibt es im Nord-Osten Deutschlands in den ländlich geprägten Räumen nur sehr wenige Verbrauchermärkte, wodurch die potentiellen Einzugsgebiete der Filialen im Durchschnitt über 225 km^2 groß sind. In den alten Bundesländern ist die durchschnittliche Größe hingegen signifikant kleiner, was auf eine hohe Filial-Dichte hinweist. Zudem sind auch hier Großstädte und Ballungszentren mit einer hohen Bevölkerungsdichte zu erkennen. Die Betrachtung der Karten 88 und 89 im Anhang C mit den potentiellen Einzugsgebieten der Supermärkte und der großen Supermärkte bringt ähnliche Erkenntnisse.

Die Größen der potentiellen Einzugsgebiete aller in den Daten vorkommenden SB-Warenhäuser in der Abbildung 37 spiegeln die Erkenntnisse aus den Analysen der räumlichen Verteilungen der Filialen wider. Es gibt nur sehr wenige SB-Warenhäuser in Deutschland und meist dann auch nur in den verstärkerten Räumen. Dadurch ist die mittlere Größe der potentiellen Einzugsgebiete im Vergleich zu anderen Betriebsformaten sehr groß (siehe Abbildung 38). Ähnliche Tendenzen sind auch bei den Cash & Carry-Märkten in der Abbildung 90 im Anhang C zu erkennen.

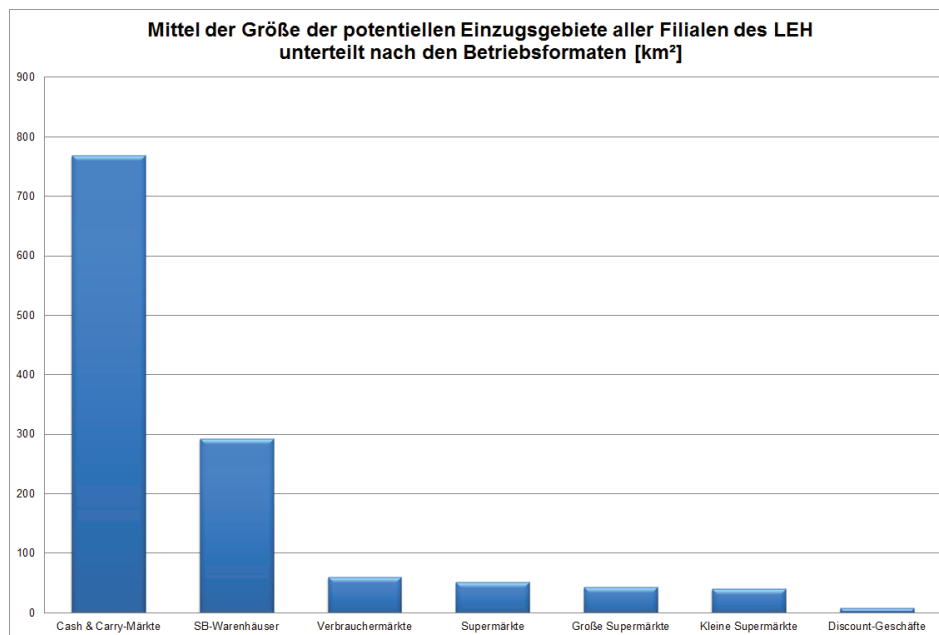


Abbildung 38: Mittlere Größe der potentiellen Einzugsgebiete aller Filialen unterteilt nach den Betriebsformaten (Quelle: *TradeDimensions*)

Die Einzugsgebiete aller Cash & Carry-Märkte sind im Mittel mit rund 770 km² mit Abstand am größten. Die Ursache hierfür liegt, wie bereits erläutert, in der geringen Anzahl der Filialen (385 POS) in Deutschland. Die SB-Warenhäuser besitzen eine mittlere Einzugsgebietsgröße von rund 290 km², was ebenfalls auf eine geringe Filialanzahl (706 POS) hindeutet.

Im Vergleich dazu sind die Einzugsgebiete aller Discount-Geschäfte im Mittel kleiner als 10 km², welche damit auch mit Abstand die kleinsten mittleren Einzugsgebiete aller Betriebsformate des Lebensmitteleinzelhandels in Deutschland aufweisen. Dies ist der hohen Filialanzahl (16.296 POS) geschuldet. Alle anderen Einzugsgebietsgrößen liegen im Mittel zwischen rund 40 und 60 km², wobei die Mittelwerte mit zunehmender Verkaufsfläche tendenziell größer werden. Zu dieser Erkenntnis kam auch Kanzler in seiner Dissertation.

5.3.4 Nähe zu Filialstandorten von anderen Betriebsformaten

Die Bestimmung der potentiellen Einzugsgebiete gaben Aufschluss darüber, wie groß der Abstand zwischen zwei Filialen des gleichen Betriebsformates ist und wie die Filial-Dichte je Betriebsformat in Deutschland variiert. Zusätzlich ist es jedoch auch von Interesse, wie der Abstand zu Filialen eines anderen Betriebsformates ist. Besonderes Augenmerk sollte dabei auf die Betriebsformate gelegt werden, welche eine ähnliche Sortimentsvielfalt aufweisen und somit direkte Marktkonkurrenten sind. Beispiele hierfür wären große Verbrauchermärkte und SB-Warenhäuser.

In der nachfolgenden Abbildung 39 ist eine Matrix zu sehen, in der der jeweilige durchschnittliche Abstand aller Filialen zu der nächst gelegenen Filiale eines anderen Betriebsformates eingetragen ist.

| | Cash & Carry-Märkte | Discount-Geschäfte | Kleine Supermärkte (< 400 m ²) | Supermärkte (400 - 799 m ²) | Große Supermärkte (800 - 1.499 m ²) | Verbraucher-Märkte (1.500 - 4.999 m ²) | SB-Warenhäuser (≥ 5.000 m ²) |
|--|---------------------|--------------------|--|---|---|--|--|
| Cash & Carry-Märkte | - | 0,858 km | 2,450 km | 3,368 km | 2,566 km | 2,172 km | 5,678 km |
| Discount-Geschäfte | 11,293 km | - | 2,898 km | 4,478 km | 2,756 km | 2,811 km | 9,100 km |
| Kleine Supermärkte (< 400 m ²) | 14,863 km | 3,262 km | - | 6,041 km | 5,024 km | 5,546 km | 13,273 km |
| Supermärkte (400 - 799 m ²) | 10,912 km | 1,661 km | 2,792 km | - | 3,336 km | 3,716 km | 9,146 km |
| Große Supermärkte (800 - 1.499 m ²) | 11,444 km | 0,914 km | 3,002 km | 4,448 km | - | 3,828 km | 9,397 km |
| Verbraucher-märkte (1.500 - 4.999 m ²) | 12,273 km | 0,482 km | 2,940 km | 4,531 km | 3,528 km | - | 10,327 km |
| SB-Warenhäuser (≥ 5.000 m ²) | 7,436 km | 0,570 km | 2,434 km | 3,423 km | 2,520 km | 2,620 km | - |

Abbildung 39: Durchschnittlicher Abstand der Betriebsformate zueinander abhängig vom Referenz-Betriebsformat (Quelle: *TradeDimensions*)

Bei der Interpretation dieser Ergebnisse muss darauf geachtet werden, dass dieser durchschnittliche Abstand zum Teil auch von der Anzahl aller Filialen abhängt. Je mehr Filialen es in einer Region gibt, desto geringer ist wahrscheinlich auch der durchschnittliche Abstand zueinander. Deswegen ist es nicht abwegig, dass der Abstand von Verbrauchermärkten zu SB-Warenhäusern im Durchschnitt bei rund 10 km liegt. Ein anderer Grund hierfür könnte jedoch auch die ähnliche Sortimentsvielfalt sein, so dass die Unternehmen eine Konkurrenz direkt vor Ort eher vermeiden wollen.

Ganz anders ist es bei den Discountern. Aufgrund der großen Anzahl und der hohen Filial-Dichte in Deutschland liegen die Abstände von z.B. Super- oder Verbrauchermärkten zu Discount-Geschäften im Durchschnitt bei bis zu unter 1 km. Diese räumliche Nähe

zueinander wird teilweise auch gezielt gesucht, weil sich die Sortimente der beiden Betriebsformate ergänzen sollen. Deswegen ist es in Deutschland nicht selten der Fall, dass Filialen unterschiedlicher Betriebsformate und unterschiedlicher Unternehmen sehr dicht beieinander liegen und sich unter Umständen auch einen Parkplatz teilen.

5.3.5 Flächennutzungstypen der Filialen

Im Kapitel 5.2.3 wurden die Flächennutzungstypen aller Filialstandorte je Bundesland und für ganz Deutschland untersucht. An dieser Stelle soll nun die gleiche Analyse folgen, wobei hier nach den Betriebsformaten unterschieden wird (siehe Abbildung 40).

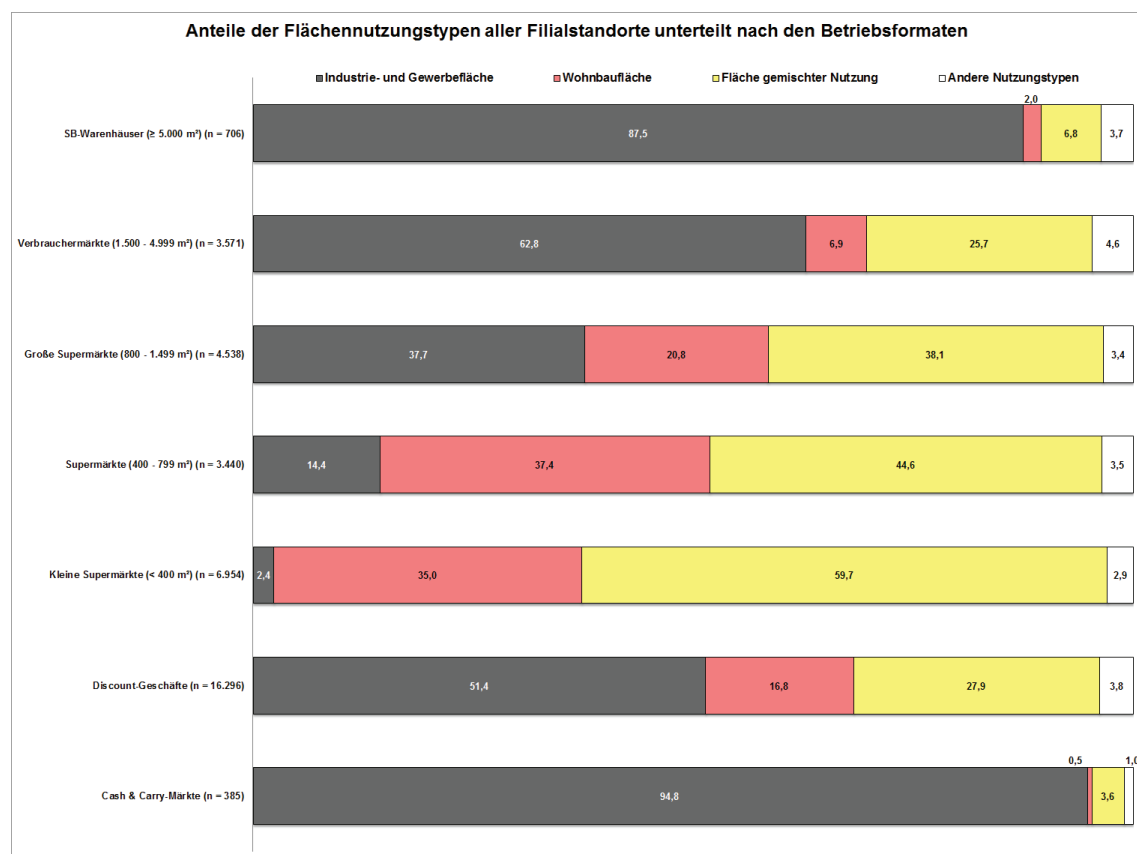


Abbildung 40: Flächennutzungstypen aller Filialstandorte unterteilt nach den Betriebsformaten (Quelle: *TradeDimensions*)

Sehr interessant ist der Aspekt, dass ein klarer Trend in der Abbildung 40 zu erkennen ist. Je größer die Verkaufsfläche einer Filiale ist, desto größer wird gleichzeitig der Anteil der Industrie- und Gewerbeflächen. Angefangen mit einem Anteil von 2,4 % bei kleinen Supermärkten (< 400 m²), über 33,7 % bei großen Supermärkten (800 - 1.499 m²), steigert sich der Anteil von Industrie- und Gewerbeflächen auf 87,5 % bei den SB-Warenhäusern

($\geq 5.000 \text{ m}^2$). Bei den Cash & Carry-Märkten, welche ebenfalls sehr große Verkaufsflächen aufweisen, liegt dieser Anteil sogar bei knapp 95 %.

Damit einhergehend wird der Anteil von Wohnbauflächen und von Flächen gemischter Nutzung immer kleiner, je größer die Verkaufsfläche des Betriebsformates ist. Der Anteil der anderen Nutzungstypen bleibt jedoch relativ konstant zwischen 1 % und 5 %.

5.3.6 Zwischenfazit

Die vorherigen Unterkapitel haben gezeigt, dass es in den verschiedenen Analyseschritten signifikante Unterschiede zwischen den einzelnen Betriebsformaten des Lebensmitteleinzelhandels in Deutschland gibt. Zunächst wurde deutlich herausgestellt, dass Discount-Geschäfte mit ca. 45 % aller Filialen das Betriebsformat ist, welches am häufigsten in Deutschland auftritt. Zudem wurde die Summe aller Verkaufsflächen mit der Filialanzahl und mit dem Marktanteil der einzelnen Betriebsformate verglichen und dadurch konnten Aussagen zu der Flächenproduktivität getroffen werden. Dabei stellte sich heraus, dass auch hier die Discounter eine Art Vormachtstellung besitzen, da sie trotz den verhältnismäßig kleinen Verkaufsflächen einen hohen Umsatz erwirtschaften.

Im Anschluss wurde die räumliche Verteilung der Betriebsformate in Deutschland betrachtet. Die hohe Filial-Dichte der meisten Betriebsformate in Großstädten wie Berlin, Hamburg und München oder in Ballungszentren wie z.B. dem Ruhrgebiet und dem Rhein-Main-Gebiet war sehr auffällig. Zudem konnte erneut ein deutlicher Unterschied zwischen den alten und neuen Bundesländern und besonders dem Nord-Osten Deutschlands festgestellt werden.

Bei der Untersuchung der potentiellen Einzugsgebiete der Filialen konnte mit Hilfe der TD-Daten die These von dem Diplom-Geograph Konrad Kanzler nachvollzogen werden, dass die Größe eines Einzugsgebietes zunimmt, je größer die Geschäftsfläche ist. So besitzen die großflächigen Betriebsformate im Mittel größere Einzugsgebiete als z.B. kleine Supermärkte oder Discount-Geschäfte. Teilweise wird dieses Ergebnis jedoch auch von der Anzahl aller Filialen je Betriebsformat beeinflusst.

Im letzten Analyseschritt für die Betriebsformate wurden die Standorte aller Filialen auf ihre Flächennutzung untersucht. Dabei war ein klarer Trend dahingehend zu erkennen, dass der Anteil der Industrie- und Gewerbeflächen immer größer und der Anteil der Wohnbauflächen und der Flächen gemischter Nutzung immer kleiner wird, je größer die Verkaufsfläche der Betriebsformate ist.

5.4 Analysen der Unternehmen

Ein weiteres Ziel dieser Arbeit ist es, die Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen den einzelnen Unternehmen des Lebensmitteleinzelhandels in Deutschland festzustellen. Hierfür werden die zwölf umsatzstärksten Unternehmen aus den Daten der *Nielsen TradeDimensions* selektiert, welche weitestgehend auch deutschlandweit verteilt sind und sowohl viele Läger, als auch viele Filialen besitzen. Dadurch wird der Großteil der Daten analysiert, denn diese zwölf Unternehmen besitzen rund 81 % aller POS und 78 % aller auswertbaren Läger.

Darüber hinaus können den Unternehmen bestimmte Betriebsformate zugeordnet werden, so dass die Analyseergebnisse der Unternehmen mit den Erkenntnissen aus dem vorherigen Kapitel verglichen werden können. Aufgrund von vertraglichen Vorgaben der *Nielsen TradeDimensions* dürfen die Unternehmen an dieser Stelle jedoch nicht namentlich genannt werden, so dass diese codiert werden (siehe Tabelle 12).

| Codierung | Betriebsformate |
|-----------|----------------------------------|
| U01 - U06 | Discount-Geschäfte |
| U07 - U09 | Großflächige Betriebsformate |
| U10 - U11 | Unterschiedliche Betriebsformate |
| U12 | Supermärkte |

Tabelle 12: Codierung der Unternehmen

Dementsprechend werden für alle nachfolgenden Analysen je sechs Discounter, drei Unternehmen mit ausschließlich großflächigen Betriebsformaten (große Verbrauchermärkte und SB-Warenhäuser), zwei Unternehmen mit unterschiedlichen Betriebsformaten und ein reiner Supermarkt miteinander verglichen.

5.4.1 Standortanzahl und Größe der Verkaufsflächen

Wie bereits erwähnt wurde, gehören die ausgewählten Unternehmen zu den umsatzstärksten Unternehmen des Lebensmitteleinzelhandels in Deutschland und besitzen somit auch sehr viele Filialen. Dabei gibt es jedoch deutliche Unterschiede zwischen einzelnen Unternehmen, was in der Abbildung 41 auf der nächsten Seite zu sehen ist.

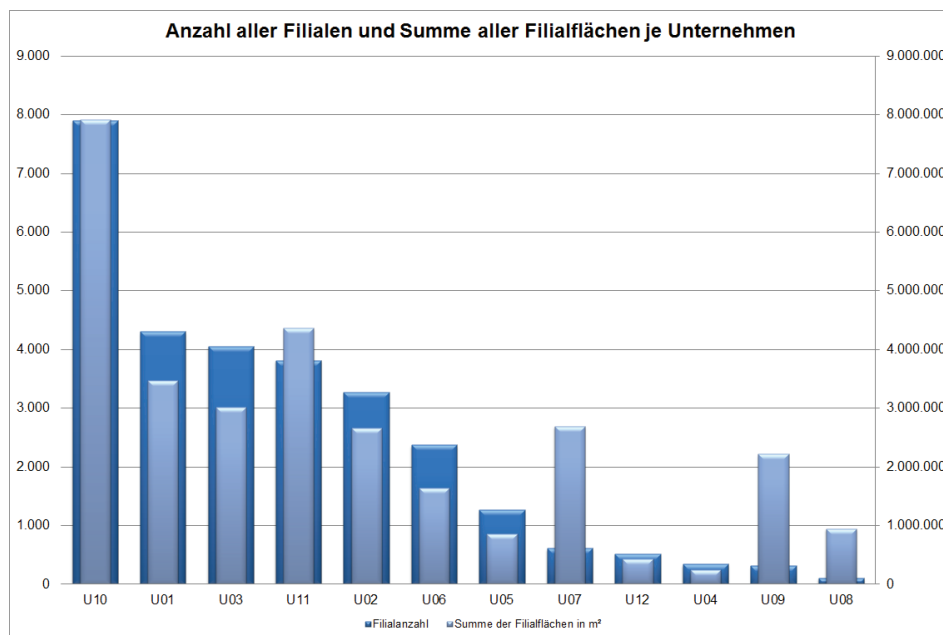


Abbildung 41: Anzahl aller Filialen und Summe aller Filialflächen je Unternehmen (Quelle: *TradeDimensions*)

Es gibt ein Unternehmen (U10), das deutlich mehr Filialen besitzt als alle anderen Unternehmen. Diesem Unternehmen gehören ca. 8.000 Filialen mit den verschiedensten Betriebsformaten an, wodurch es deutschlandweit sehr präsent ist. Bei den Discountern gibt es zwei Unternehmen, welche mit knapp 4.000 POS fast gleichauf sind und damit nur ungefähr die Hälfte der Filialen von U10 aufweisen können. Insgesamt ist jedoch der Trend aus der Abbildung 26 zu erkennen, dass die Discount-Geschäfte in Deutschland von der Anzahl her in der Summe den anderen Betriebsformaten deutlich überlegen sind.

Zudem ist ein gewisser Zusammenhang zwischen der Anzahl aller Filialen und der Summe aller Filialflächen je Unternehmen zu sehen. Allgemein gilt, dass je mehr Filialen es gibt, desto größer ist auch die Summe der Verkaufsflächen. Dabei sind die Unternehmen U07 bis U09 sehr interessant, da sie zwar insgesamt nur sehr wenige Filialen im Vergleich zu den anderen Unternehmen haben, ihre Verkaufsflächen jedoch in der Summe zum Teil deutlich größer sind als bei anderen Unternehmen. Das liegt daran, dass diese Unternehmen ausschließlich Filialen mit sehr großen Verkaufsflächen betreiben. Hierfür wird auf die Abbildung 91 im Anhang D verwiesen, in der die prozentualen Anteile dieser beiden Größen gegenüber gestellt werden.

In dieser Abbildung 91 sind die gerade angesprochenen Erkenntnisse nochmals gut zu erkennen. Zum einen hat das Unternehmen U10 in beiden Diagrammen je einen Anteil von ungefähr 25 %, was sehr dominant ist. Zum anderen ist der prozentuale Anteil aller

Discounter bei der Filialanzahl stets größer als bei der Summe der Verkaufsflächen. Bei den Unternehmen mit den großflächigen Betriebsformaten ist dies genau anders herum. Die einzelnen Unternehmen unterscheiden sich jedoch nicht nur in der Anzahl der Filialen und in der Summe aller Filialflächen, sondern auch in der Anzahl der Läger. Dabei muss jedoch darauf geachtet werden, dass manche Unternehmen ihre Filialen sowohl von unternehmensinternen als auch von unternehmensexternen Lägern beliefern lassen.

Unternehmensinterne Läger sind in diesem Fall Läger, die direkt dem Unternehmen angehören und nur die Filialen des jeweiligen Unternehmens beliefern. Die externen Läger sind demnach Läger, die von einem eigenständigen Unternehmen geleitet werden und Filialen der unterschiedlichsten Unternehmen mit Ware versorgen.

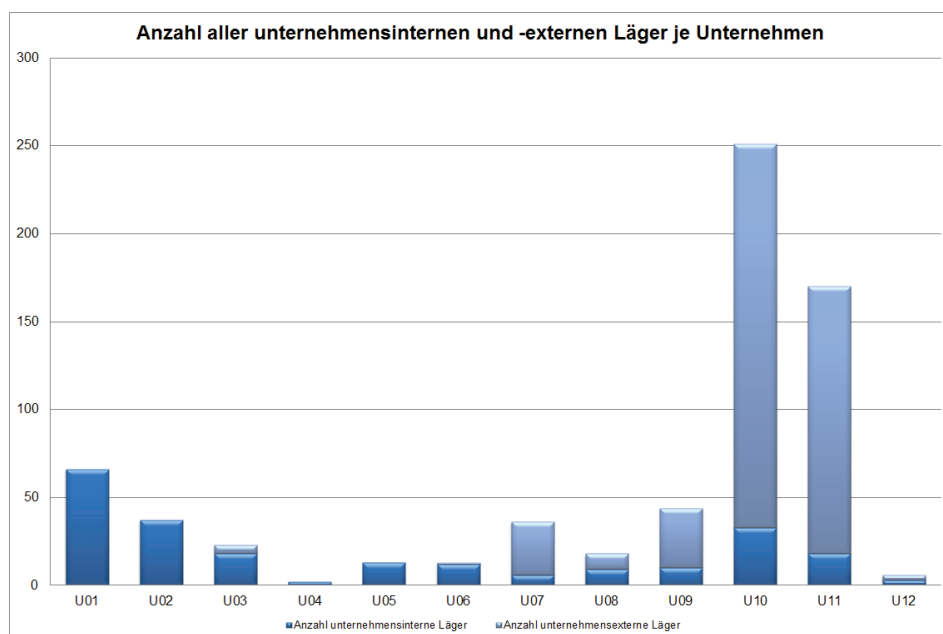


Abbildung 42: Anzahl aller Läger je Unternehmen (Quelle: *TradeDimensions*)

Bemerkenswert dabei ist der Aspekt, dass die Discount-Geschäfte ihre Filialen größtenteils nur von unternehmensinternen Lägern beliefern lassen. Lediglich ein Unternehmen der sechs Discounter besitzt auch externe Läger, welche jedoch jeweils nur ein oder zwei Filialen beliefern. Ganz im Gegensatz zu den Unternehmen mit großflächigen und verschiedenen Betriebsformaten. Bei diesen ist der Anteil der unternehmensinternen Läger im Vergleich zu den externen Lägern nur sehr gering. Dies lässt darauf schließen, dass die Unternehmen ihre Filialen zwar grundlegend durch ihre eigenen Läger beliefern, jedoch ein Teil des Sortiments auch aus anderen Lagerstandorten stammt. Ein Beispiel hierfür ist z.B. die Lieferung von Getränken, welche durch andere Unternehmen durchgeführt wird.

Ein anderer Grund dafür kann jedoch auch die Größe der Verkaufsflächen sein, die mit Ware beliefert werden müssen. Großflächige Betriebsformate wie Verbrauchermärkte und SB-Warenhäuser haben aufgrund der großen Verkaufsflächen ein deutlich umfangreicheres Sortiment als z.B. Discount-Geschäfte, so dass dieses Sortiment meist nicht nur von den unternehmensinternen Lägern stammen kann. Deswegen werden häufig unternehmensexterne Läger mit einbezogen, welche eine bestimmte Auswahl des Sortiments liefern und das Sortiment der jeweiligen Filiale ergänzen. Näheres hierzu wird in den nachfolgenden Abschnitten erklärt. Es sei hier lediglich schon erwähnt, dass sich der Großteil der Analysen ausschließlich auf die unternehmensinternen Läger beschränkt, da somit die Unternehmen besser miteinander verglichen werden können.

5.4.2 Räumliche Verteilung in Deutschland

Eng verbunden mit der Anzahl der Filialen und der Läger ist auch die räumliche Verteilung aller Standorte der Unternehmen des Lebensmitteleinzelhandels. Auch dabei gibt es sowohl Gemeinsamkeiten, als auch Unterschiede zwischen den einzelnen Unternehmen. Wie bereits bei den Betriebsformaten, werden auch hier der Übersicht halber nicht die Karten aller Unternehmen in dem laufenden Text eingefügt. Es werden immer nur Abbildungen von vier Unternehmen gezeigt und alle anderen Darstellungen befinden sich im Anhang D dieser Arbeit.

Somit werden für alle nachfolgenden Analysen stets die Karten von den Unternehmen U01, U03, U07 und U10 in den laufenden Text integriert, da es sich dabei zum einen um zwei Discounter handelt, welche sich sogar nochmals in sogenannte Hard- und Soft-Discounter unterteilen lassen. Soft-Discounter haben ein deutlich umfangreicheres Sortiment und einen höheren Anteil an Markenartikeln als Hard-Discounter. Letztere setzen dafür mehr auf Eigenmarken.⁷² Da sich Hard- und Soft-Discounter darüber hinaus auch in der räumlichen Verteilung und in der Organisationsstruktur ihrer Läger voneinander unterscheiden, werden die Analyseergebnisse von je einem Vertreter gezeigt.

Zum anderen werden die Karten von je einem Unternehmen mit nur großflächigen und mit unterschiedlichen Betriebsformaten dargestellt. Hierfür wurden die Unternehmen U07 und U10 ausgewählt, da sich diese auch deutlich von den anderen Unternehmen unterscheiden und sehr interessante Ergebnisse liefern. Die Karten der räumlichen Verteilung der Unternehmen sind in den Abbildungen 43 bis 46 zu finden.

⁷²Vgl. [LEHNE 2004] S. 39

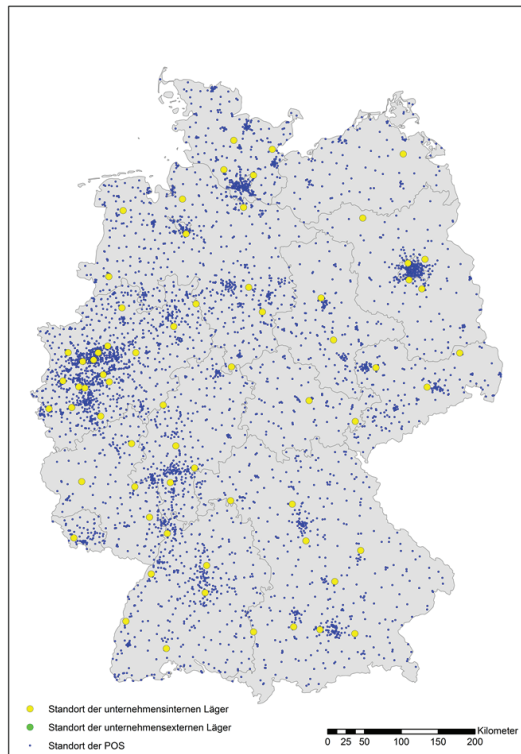


Abbildung 43: Räumliche Verteilung des Unternehmens U01 (Quelle: *TradeDimensions*)

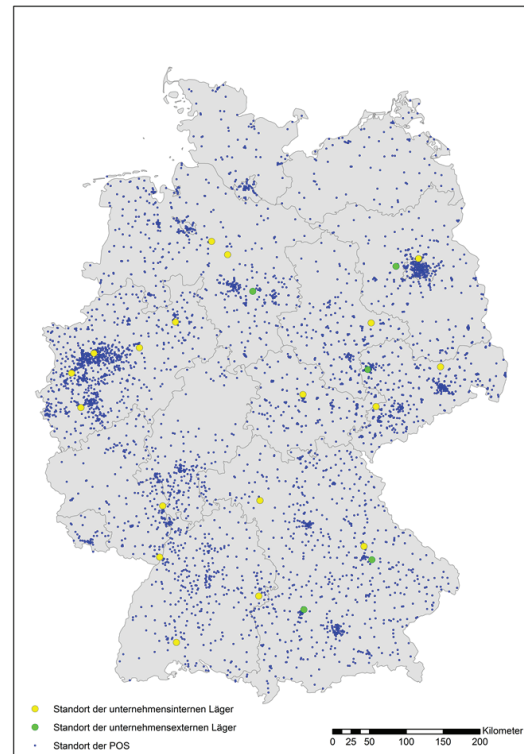


Abbildung 44: Räumliche Verteilung des Unternehmens U03 (Quelle: *TradeDimensions*)

Die räumliche Verteilung der Filialstandorte der beiden Discounter in den Abbildungen 43 und 44 ist sehr ähnlich. Es stechen erneut deutlich die bevölkerungsreichen Räume wie beispielsweise die Großstädte Berlin und Hamburg oder die Ballungszentren Ruhrgebiet und Rhein-Main-Gebiet hervor. Ansonsten sind die Filialen weitestgehend flächendeckend und gleichmäßig in Deutschland verteilt.

Ein großer Unterschied zwischen diesen beiden Unternehmen ist jedoch in der Anzahl der unternehmensinternen Läger zu erkennen. Der Hard-Discounter U01 hat deutlich mehr Läger als der Soft-Discounter U03, was bereits in der Abbildung 42 erklärt wurde. Des Weiteren ist beim Unternehmen U01 gut zu sehen, dass es in den bevölkerungsreichen Räumen auch mehr Läger gibt als in den ländlich geprägten Räumen. Das hängt damit zusammen, dass dort auch die Filialdichte des Unternehmens höher ist und somit mehr Filialen mit Ware beliefert werden müssen. Genauere Untersuchungen hierzu folgen im weiteren Verlauf der Arbeit.

Zudem ist der Aspekt erkennbar, dass Discount-Geschäfte fast ausschließlich von unternehmensinternen Lägern beliefert werden. Das Unternehmen U01 besitzt nur unternehmensinterne Läger und das Unternehmen U03 lediglich fünf unternehmensexterne Läger,

die jeweils auch nur eine oder zwei Filialen beliefern. Alle anderen Filialen werden auch in diesem Unternehmen von eigenen Lägern beliefert. Ganz anders ist dies bei den Unternehmen U07 und U10, bei denen der Anteil an unternehmensinternen Lägern eher gering ist, zu sehen in den Abbildungen 45 und 46.

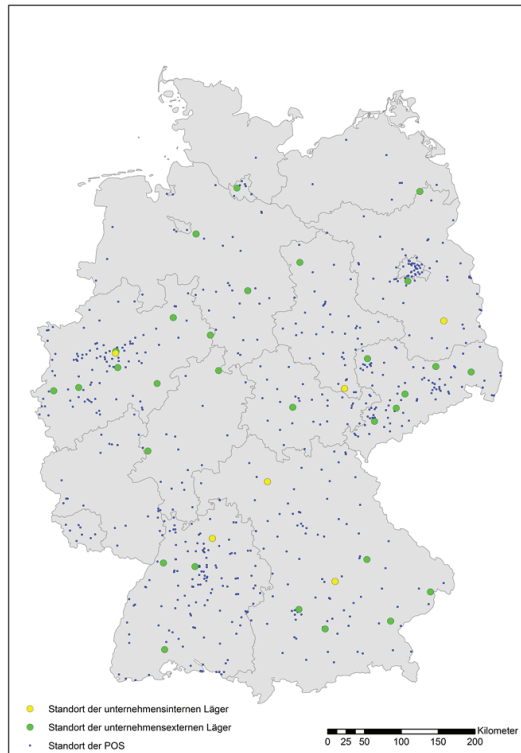


Abbildung 45: Räumliche Verteilung des Unternehmens U07 (Quelle: *TradeDimensions*)

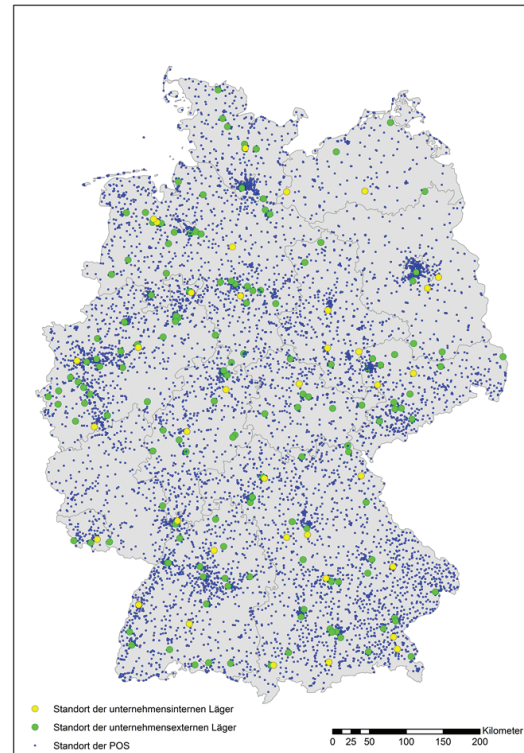


Abbildung 46: Räumliche Verteilung des Unternehmens U10 (Quelle: *TradeDimensions*)

Zudem ist der deutliche Unterschied in der Filialanzahl zwischen den Unternehmen U07 und U10 zu erkennen. Letzteres betreibt sehr viele Filialen mit den unterschiedlichsten Betriebsformaten, weswegen dieses Unternehmen deutschlandweit eine sehr hohe Filialdichte besitzt. Selbst in den ländlich geprägten Räumen gibt es Filialstandorte von diesem Unternehmen. Dies liegt daran, dass dort auch zur heutigen Zeit noch kleine Supermärkte existieren, die die lokale Versorgung mit Lebensmitteln in den bevölkerungsarmen Regionen gewährleisten.

Im Gegensatz dazu gehören dem Unternehmen U07 nur wenige Filialen an, weil es ausschließlich Filialen mit sehr großen Verkaufsflächen betreibt. Deswegen ist die Filialdichte in ganz Deutschland nicht sehr hoch und es sind nur Filialen in Städten und Ballungszentren mit einer hohen Bevölkerungsdichte zu finden.

Die räumliche Verteilung der restlichen Unternehmen kann den Karten 92 bis 99 im Anhang D entnommen werden. Dabei fallen besonders die Unternehmen U04, U05 und U12 auf, weil diese nicht in ganz Deutschland vertreten sind. Das Unternehmen U04 besitzt fast ausschließlich nur Filialen in den neuen Bundesländern und deswegen insgesamt auch nur zwei Lagerstandorte. Beim Unternehmen U05 ist auffällig, dass es eine sehr hohe und gleichmäßige Filialdichte in Deutschland aufweisen kann, außer im Nord-Westen des Bundesgebietes, in dem es gar keine Filialstandorte gibt. Das Unternehmen U12 nimmt eine ganz besondere Stellung ein, da es ausschließlich in Berlin + Umland, München + Umland und im Ruhrgebiet Filialen hat.

Insgesamt ist gut zu erkennen, dass es zum Teil doch deutliche Unterschiede in der räumlichen Verteilung der Standorte der einzelnen Unternehmen des Lebensmitteleinzelhandels gibt. Es gibt jedoch auch Unternehmen, deren räumliche Verteilung sich sehr ähnelt. So ist beispielsweise das Unternehmen U01 mit U02 und U07 mit U09 vergleichbar.

5.4.3 Potentielle Einzugsgebiete der Filialen

Aus der räumlichen Verteilung der Filialstandorte können, mit Hilfe der im Kapitel 5.3.3 erläuterten Thiessen-Polygon-Methode, die potentiellen Einzugsgebiete der Filialen abgeleitet werden. Je dichter Filialen des gleichen Unternehmens nebeneinander liegen, desto kleiner sind dementsprechend auch die potentiellen Einzugsgebiete. Zum Teil sind diese aber auch von der Gesamtzahl der Filialen abhängig, die in Deutschland von einem Unternehmen betrieben werden. Deswegen sind die Einzugsgebiete von den Unternehmen U07 - U09 mit den großflächigen Betriebsformaten im Mittel auch deutlich größer als die der anderen Unternehmen. Die Ergebnisse dieser Berechnung sind in der Abbildung 100 im Anhang D zu sehen.

Diese Tendenzen sind auch in den nachfolgenden Abbildungen 47 bis 50 zu erkennen. Die Discounter U01 und U03 besitzen sehr viele Filialen in Deutschland und somit sind die potentiellen Einzugsgebiete aller in den Daten auftretenden Filialen dieser Unternehmen im Mittel kleiner als 50 km^2 . Zudem sind in den Abbildungen abermals die bevölkerungsreichen Räume in Deutschland zu erkennen, da dort die Filial-Dichte sehr hoch ist und demnach die Einzugsgebiete sehr klein sind. Darüber hinaus ist besonders bei dem Unternehmen U01 der klare Unterschied zwischen den alten und neuen Bundesländern zu sehen (siehe Abbildungen 47 und 48 auf der nächsten Seite).

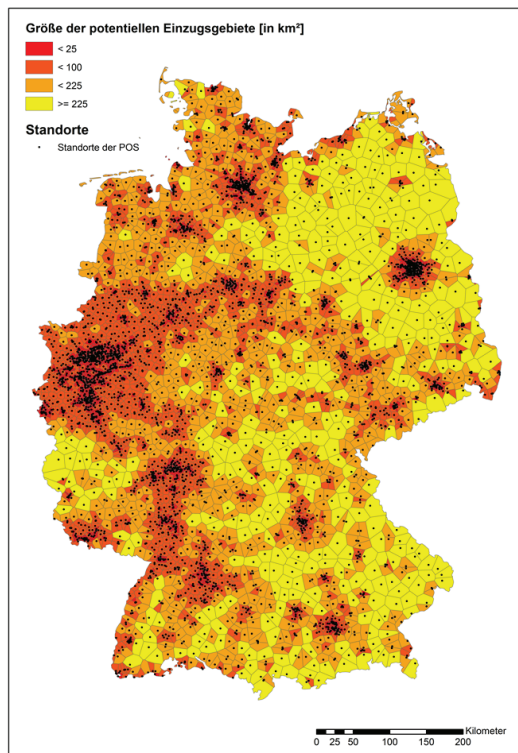


Abbildung 47: Potentielle Einzugsgebiete aller Filialen des Unternehmens U01 (Quelle: *Trade-Dimensions*)

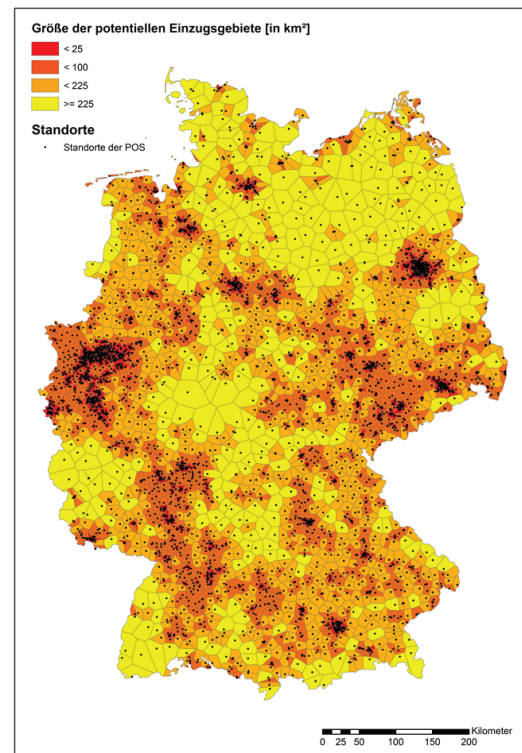


Abbildung 48: Potentielle Einzugsgebiete aller Filialen des Unternehmens U03 (Quelle: *Trade-Dimensions*)

Die Karten 47 und 48 der beiden Discounter sind sehr ähnlich, so dass daraus ersichtlich wird, dass die beiden Unternehmen auch vergleichbare Filialanzahlen und -dichten besitzen. Ganz im Gegenteil zu den beiden Unternehmen U07 und U10 in den Abbildungen 49 und 50. Zu sehen sind zwei Karten, welche unterschiedlicher kaum sein können. Das Unternehmen U07 mit den großflächigen Betriebsformaten besitzt nur sehr wenige Filialen in Deutschland, wodurch ihre potentiellen Einzugsgebiete im Mittel sehr groß (ca. 340 km^2) sind. Einzig in einigen Großstädten sind die Einzugsgebiete kleiner.

Im Gegensatz dazu betreibt das Unternehmen U10 sehr viele Filialen mit den unterschiedlichsten Betriebsformaten, so dass ihre Filial-Dichte sehr hoch ist und demnach ihre potentiellen Einzugsgebiete sehr klein (im Mittel ca. 30 km^2) sind. Zudem wurde bereits erwähnt, dass dieses Unternehmen auch Filialen in den ländlich geprägten Räumen besitzt, so dass die Einzugsgebiete fast überall in Deutschland klein sind. Lediglich der Nord-Osten Deutschlands hebt sich abermals von dem Rest der Bundesrepublik ab.

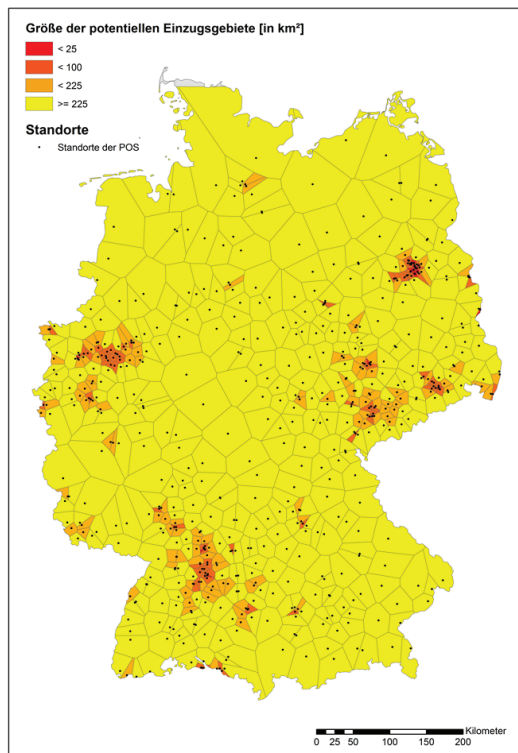


Abbildung 49: Potentielle Einzugsgebiete aller Filialen des Unternehmens U07 (Quelle: *Trade-Dimensions*)

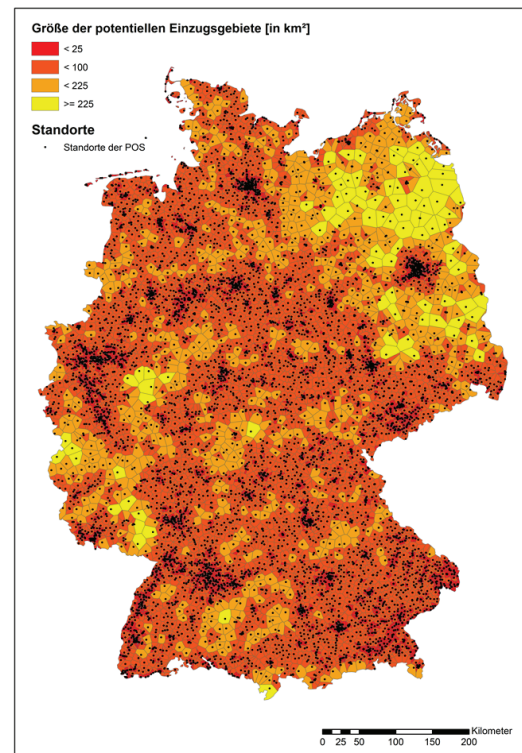


Abbildung 50: Potentielle Einzugsgebiete aller Filialen des Unternehmens U10 (Quelle: *Trade-Dimensions*)

Die Karten zu den anderen Unternehmen sind erneut im Anhang D dieser Arbeit in den Abbildungen 101 bis 108 zu finden. Auch hier gibt es Unternehmen, die mit den zuvor gezeigten Beispielen vergleichbar sind wie z.B. das Unternehmen U01 mit U02.

5.4.4 Nähe zu Filialstandorten von anderen Unternehmen

Für die Unternehmen des Lebensmitteleinzelhandels ist jedoch meistens nicht nur der Abstand einer Filiale zu der nächsten Filiale des eigenen Unternehmens von Bedeutung, sondern auch die räumliche Nähe zu Filialen von anderen Unternehmen. Dabei treten Unternehmen mit einem ähnlichen Sortiment direkt in Konkurrenz zueinander und versuchen die Kunden von ihrem Sortiment zu überzeugen. So konkurrieren beispielsweise Discounter mit anderen Discountern und Unternehmen mit großflächigen Betriebsformaten wie SB-Warenhäuser mit anderen Unternehmen, welche ebenfalls große Verbrauchermärkte oder SB-Warenhäuser betreiben.

Dabei gibt es deutliche Unterschiede zwischen den Unternehmen an sich und zwischen den Betriebsformaten. Aufgrund der großen Gesamtzahl und der hohen Filial-Dichte von Discountern ist es fast unumgänglich, dass diese sehr nah beieinander liegen und direkt vor Ort konkurrieren. Es ist demnach sehr häufig der Fall, dass zwei Discounter von unterschiedlichen Unternehmen nicht weiter als 1 oder 2 km voneinander entfernt sind. Auffällig dabei ist, dass der minimale Abstand zwischen den beiden Hard-Discountern U01 und U02 im Durchschnitt kleiner ist als der Abstand zwischen zwei Soft-Discountern oder zwischen einem Hard- und Soft-Discounter.

Bei den Unternehmen mit ausschließlich großflächigen Betriebsformaten ist dieses Phänomen jedoch nicht zu erkennen. Zwei SB-Warenhäuser sind meistens deutlich mehr als 10 km voneinander entfernt, so dass die direkte Konkurrenz vor Ort eher vermieden wird. Ein weiterer Grund hierfür ist jedoch auch die geringe Filial-Dichte von Unternehmen mit diesen Betriebsformaten.

Die nachfolgenden Matrizen zeigen die berechneten Werte für ein paar ausgewählte Unternehmen und verdeutlichen somit die zuvor erläuterten Erkenntnisse.

| Unternehmen mit Discount-Geschäften | U01 | U02 | U03 | U06 |
|-------------------------------------|----------|----------|----------|----------|
| U01 | - | 1,892 km | 2,931 km | 5,116 km |
| U02 | 1,379 km | - | 2,900 km | 5,309 km |
| U03 | 2,200 km | 2,627 km | - | 5,346 km |
| U06 | 2,230 km | 2,655 km | 3,237 km | - |

| Unternehmen mit großflächigen Betriebsformaten | U07 | U08 | U09 |
|--|-----------|-----------|-----------|
| U07 | - | 23,938 km | 17,371 km |
| U08 | 9,041 km | - | 10,164 km |
| U09 | 10,060 km | 19,382 km | - |

| Unternehmen mit unterschiedlichen Betriebsformaten | U10 | U11 |
|--|----------|----------|
| U10 | - | 6,344 km |
| U11 | 2,456 km | - |

Abbildung 51: Durchschnittlicher Abstand der Unternehmen zueinander abhängig vom Referenz-Unternehmen (Quelle: *TradeDimensions*)

5.4.5 Flächennutzungstypen der Filialen

Für die einzelnen Unternehmen wurde auch, wie für die Betriebsformate im Kapitel 5.3.5, eine Analyse der Flächennutzungstypen der Lager- und Filialstandorte durchgeführt. Dabei stellte sich heraus, dass knapp 96 % aller unternehmensinternen Läger der Unternehmen des Lebensmitteleinzelhandels auf Industrie- und Gewerbeflächen gebaut sind. Die Gründe hierfür wurden bereits erläutert.

Bei den Filialstandorten gibt es jedoch deutliche Unterschiede zwischen den einzelnen Unternehmen. Die nachfolgende Abbildung 52 zeigt eine Übersicht zu den prozentualen Anteilen der Flächennutzungstypen aller Filialstandorte, wobei die gleichen Farben genutzt wurden, die auch schon im Kapitel 5.3.5 zu sehen sind.

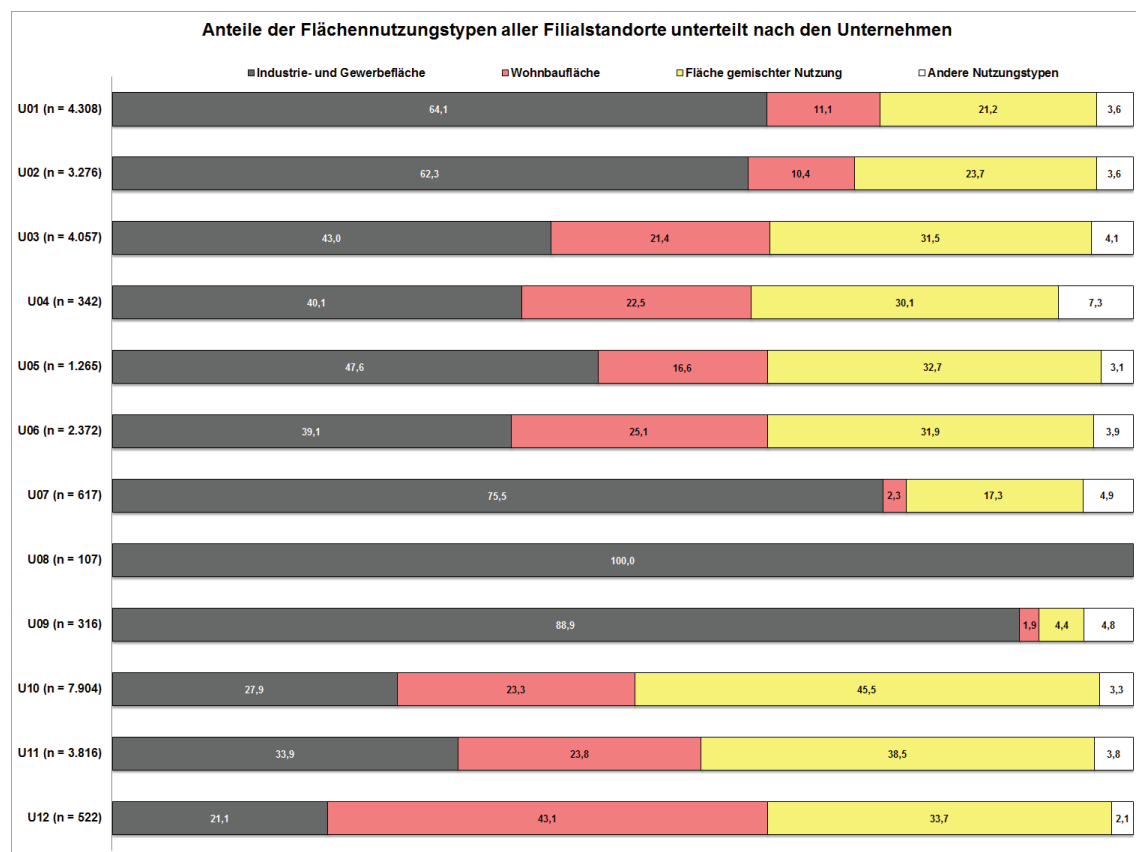


Abbildung 52: Flächennutzungstypen aller Filialstandorte unterteilt nach den Unternehmen (Quelle: *TradeDimensions*)

Auffällig ist, dass die Unternehmen U07 bis U09 mit den großflächigen Betriebsformaten einen deutlich höheren Anteil an Industrie- und Gewerbeflächen haben als alle anderen Unternehmen. U08 hat sogar alle Filialen auf diesem Flächennutzungstyp gebaut. Ein Grund hierfür sind natürlich die sehr großen Verkaufsflächen der Filialen.

Bei den Discountern ist der Anteil von Industrie- und Gewerbeflächen zwar am größten, aber dieser Flächennutzungstyp ist nicht so dominant wie bei den Unternehmen U07 bis U09. Interessant dabei ist der Unterschied zwischen den Hard- und Soft-Discountern. Bei den Hard-Discountern haben Industrie- und Gewerbeflächen einen Anteil von über 60 %, wobei der Anteil bei Soft-Discountern bei knapp 40 % liegt. Daraus lässt sich schlussfolgern, dass Hard-Discounters, unabhängig von ihrer geringen Verkaufsfläche, doch eher Industrie- und Gewerbeflächen bevorzugen, wohingegen Soft-Discounters variabler bei der Auswahl der Standorte für ihre Filialen sind.

Ähnlich variabel sind auch die Unternehmen U10 und U11 mit ihren gemischten Betriebsformaten, denn dort liegen die Anteile der drei Hauptnutzungstypen jeweils ungefähr zwischen 20 % und 40 % je Nutzungstyp. Zum Teil kann dies damit erklärt werden, dass diese Unternehmen sowohl Supermärkte als auch Verbrauchermärkte betreiben und dadurch die Standortanforderungen auch sehr unterschiedlich sind.

Das Unternehmen U12 nimmt nochmals eine gesonderte Stellung ein, da dies das einzige der zwölf ausgewählten Unternehmen ist, bei dem der Anteil der Wohnbauflächen mit knapp 43 % am größten ist. Das Unternehmen besitzt jedoch lediglich Supermärkte in bevölkerungsreichen Räumen, in denen der Anteil an Wohnbauflächen generell sehr hoch ist. Deswegen baut das Unternehmen häufig ihre Filialen auf Wohnbauflächen, zumal die Größe der Verkaufsfläche ebenfalls nicht sehr groß ist.

5.4.6 Organisationsstruktur der Läger

Nachdem in den letzten Unterkapiteln jeweils nur die Standorte der Filialen und der Läger separat voneinander betrachtet wurden, sollen im Folgenden nun die Verbindungen zwischen den Filialen und den Lägern genauer analysiert werden. Zusammengefasst unter dem Begriff „Organisationsstruktur der Läger“ werden dabei die unterschiedlichsten Aspekte untersucht wie beispielsweise:

- Welches Lager beliefert welche Filialen?
- Wie sind die Filialen um das jeweilige Lager herum verteilt?
- Wie viele Filialen werden von einem Lager beliefert?
- Wie groß sind die Abstände zwischen dem Lager und den belieferten Filialen?

Um diese Fragestellungen beantworten zu können, wird die Zuordnungstabelle aus den Ausgangsdaten der *Nielsen TradeDimensions* zur Hilfe genommen. Darin werden anhand der IDs z.B. allen Filialen die jeweiligen Läger zugeordnet, die sie mit Ware beliefern. Daraus kann mit Hilfe von ArcGIS unter anderem eine Verbindung zwischen dem POS und dem Lager berechnet werden, die in Form einer Geraden dargestellt wird. Dies ist in den nachfolgenden Abbildungen 53 bis 56 zu sehen.

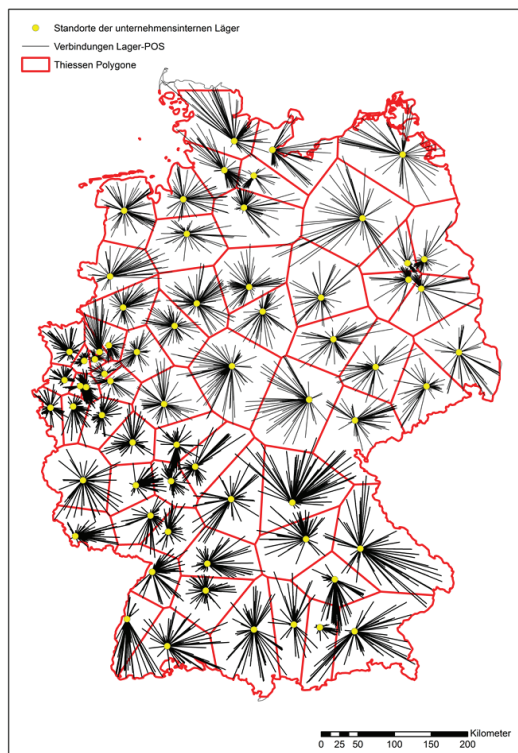


Abbildung 53: Räumliche Zuständigkeitsbereiche der Läger des Unternehmens U01 (Quelle: *TradeDimensions*)

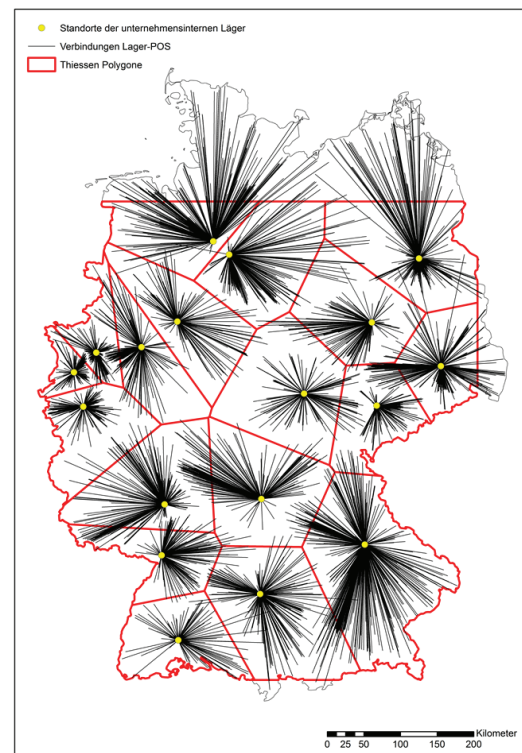


Abbildung 54: Räumliche Zuständigkeitsbereiche der Läger des Unternehmens U03 (Quelle: *TradeDimensions*)

Bei den beiden Discountern U01 und U03 sind in den Abbildungen 53 und 54 klare, regionale Zuständigkeitsbereiche der unternehmensinternen Läger zu erkennen. Der Discounter U01 besitzt sehr viele Läger, so dass ein Lager im Durchschnitt nur 65 POS beliefert. Im Vergleich dazu beliefert ein unternehmensinternes Lager des Discounters U03 durchschnittlich 225 POS, da es insgesamt weniger Läger besitzt. Dieser Unterschied ist in den Karten 53 und 54 auch sehr gut zu sehen. Des Weiteren ist der durchschnittliche Abstand zwischen den belieferten POS und dem zugehörigen Lager bei Unternehmen U03 mit rund 54 km fast doppelt so groß wie beim Unternehmen U01 (knapp 29 km). Dies ist eine weitere Folge aus der geringeren Anzahl an unternehmensinternen Lägern.

Beim Unternehmen U01 ist ein weiterer interessanter Aspekt in der Karte 53 zu sehen. Je größer die Bevölkerungsdichte in einem Raum ist, desto mehr Filialen und desto mehr Läger gibt es. Beispielsweise ist dies erneut gut an Berlin und dem Ruhrgebiet zu erkennen. Allein für Berlin und Umland sind vier Läger für die Belieferung der Filialen zuständig, wohingegen alle Filialen in Mecklenburg-Vorpommern von nur drei Lägern beliefert werden. Zudem ist zu sehen, dass in den bevölkerungsreichen Räumen die Wege zwischen den POS und den Lägern kleiner sind als in der restlichen Bundesrepublik.

Eine Gemeinsamkeit zwischen den beiden Discountern ist, dass die Läger meist eine zentrale Lage zu den belieferten POS haben und von da aus die Filialen „sternförmig“ beliefert werden. Auffällig ist auch, dass es bei beiden Unternehmen keine Überschneidungen bei den Verbindungen zwischen dem Lager und den POS gibt, was bedeutet, dass eine Filiale auch nur von einem Lager beliefert wird. Dies ist signifikant für einen Discounter, egal ob es sich dabei um einen Hard- oder Soft-Discounter handelt, denn in rund 98 % aller Fälle werden Discount-Geschäfte nur von einem Lager beliefert.⁷³

Eine weitere Information, die aus den Karten 53 bis 56 abgeleitet werden kann, ist der Vergleich zwischen den räumlichen Zuständigkeitsbereichen der unternehmensinternen Läger mit den berechneten Thiessen-Polygonen der Läger. Wie Thiessen-Polygone berechnet werden, wurde bereits im Kapitel 5.3.3 anhand der Berechnung der potentiellen Einzugsgebiete der Filialen erläutert. Es können jedoch auch die potentiellen Einzugsgebiete der Läger berechnet werden, so dass die Gebiete bestimmt werden, in denen alle Filialen liegen, die den kürzesten Abstand zu dem entsprechenden Lager haben. Dadurch können Aussagen darüber getroffen werden, welche Filiale rein von der räumlichen Lage her von welchem Lager beliefert werden sollte. Wenn dementsprechend die Zuständigkeitsbereiche der unternehmensinternen Läger ungefähr mit den zugehörigen Thiessen-Polygonen übereinstimmen, haben die Unternehmen ihre Organisationsstruktur der Läger rein von der räumlichen Lage der Standorte her optimal gewählt. Eine 100 %-ige Übereinstimmung der Zuständigkeitsbereiche mit den Thiessen-Polygonen ist zwar aufgrund von z.B. topographischen Besonderheiten oder durch die begrenzten Lagerkapazitäten kaum möglich, aber bei der Betrachtung der beiden vorherigen Karten 53 und 54 ist eine ungefähre Übereinstimmung doch erkennbar.

Auch hier sind wieder Gemeinsamkeiten zu anderen Unternehmen zu sehen. So ähneln sich z.B. erneut die Karten der Unternehmen U01 und U02 oder aber auch der Unternehmen U05 und U06, zu sehen in den Abbildungen 109 bis 116 im Anhang D.

⁷³Vgl. Anhang D Abbildung 117

Alle anderen Unternehmen unterscheiden sich hier wieder klar von den Unternehmen U01 bis U06. Beispielfolgt in den nächsten Abbildungen 55 und 56 die Karten der Unternehmen U07 und U10.

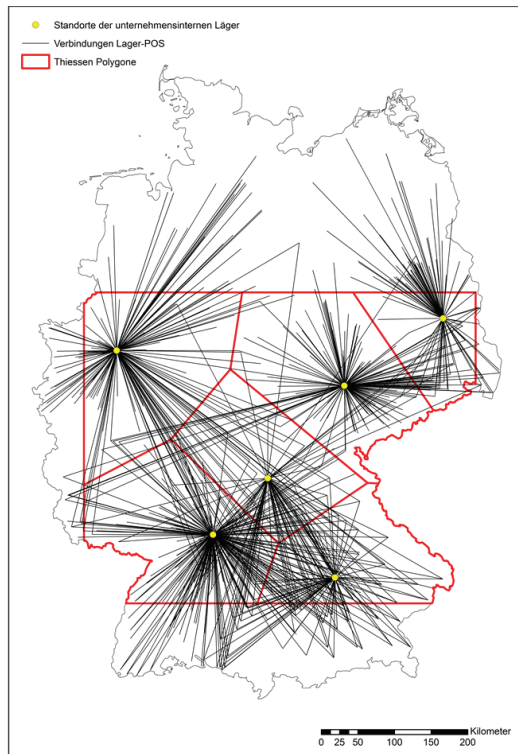


Abbildung 55: Räumliche Zuständigkeitsbereiche der Läger des Unternehmens U07 (Quelle: *TradeDimensions*)

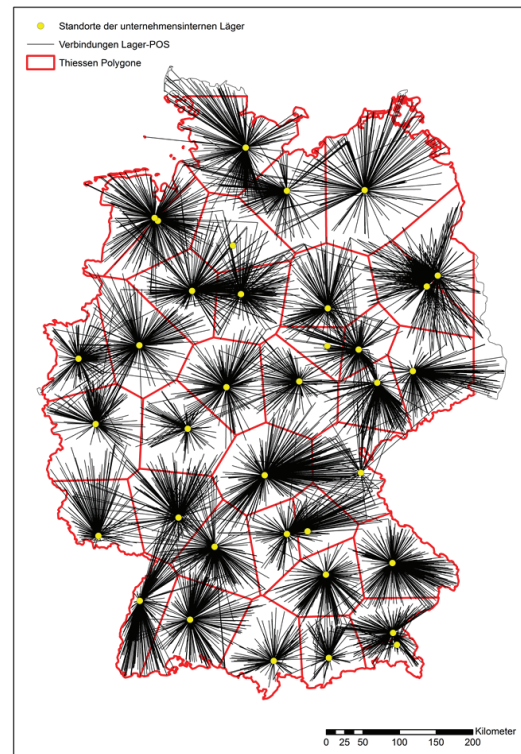


Abbildung 56: Räumliche Zuständigkeitsbereiche der Läger des Unternehmens U10 (Quelle: *TradeDimensions*)

Das Unternehmen U07 beliefert im Durchschnitt 145 POS pro unternehmensinternem Lager. Da es insgesamt jedoch nur sechs Läger besitzt und seine Filialen deutschlandweit verteilt sind, ist der durchschnittliche Abstand zwischen den POS und dem Lager mit über 130 km im Vergleich zu den anderen Unternehmen sehr groß. Zudem gibt es sehr viele Überschneidungen bei den Verbindungen zwischen Lager und POS, da eine Filiale im Durchschnitt von rund zwei Lägern beliefert wird. Dadurch überlagern sich die Zuständigkeitsbereiche und stimmen auch nicht mit den berechneten Thiessen-Polygonen überein. Dies alles unterscheidet sich sehr deutlich von den zuvor gezeigten Discountern.

Das Unternehmen U10 besitzt insgesamt sehr viele Filialen, aber auch viele Läger, wobei die Anzahl der unternehmensinternen Läger (33) deutlich geringer ist als die Anzahl der unternehmensexternen Läger (218). Die unternehmensinternen Läger beliefern die Filialen jedoch mit dem Großteil des Sortiments, wodurch ein internes Lager im Durchschnitt

über 260 Filialen beliefert. Das ist mit Abstand der größte Wert aller Unternehmen. Der durchschnittliche Abstand zwischen den Lagerstandorten und den Filialstandorten ist mit rund 49 km jedoch sehr klein, was auf eine gute räumliche Verteilung der Läger schließen lässt (siehe Abbildung 56). Es sind trotz den zahlreichen Überschneidungen klare regionale Zuständigkeitsbereiche der unternehmensinternen Läger zu erkennen, die auch ungefähr mit den Thiessen-Polygonen übereinstimmen. Auch hier wird im Durchschnitt eine Filiale von rund zwei Lägern beliefert.

Die Karten für die restlichen Unternehmen sind im Anhang D in den Abbildungen 109 bis 116 zu finden, wobei sich die Unternehmen U04 und U12 aufgrund ihrer speziellen, räumlichen Verteilung erneut von den anderen Unternehmen abheben und Besonderheiten in der Organisationsstruktur ihrer unternehmensinternen Läger aufweisen.

Zuvor wurden bereits anhand von einigen Beispielen genaue Zahlen genannt, wie viele Filialen im Durchschnitt von einem unternehmensinternen Lager beliefert werden und wie groß der durchschnittliche Abstand zwischen allen POS und dem Lager ist. Die nachfolgenden Abbildungen 57 und 58 fassen die Ergebnisse nochmals für alle Unternehmen zusammen.

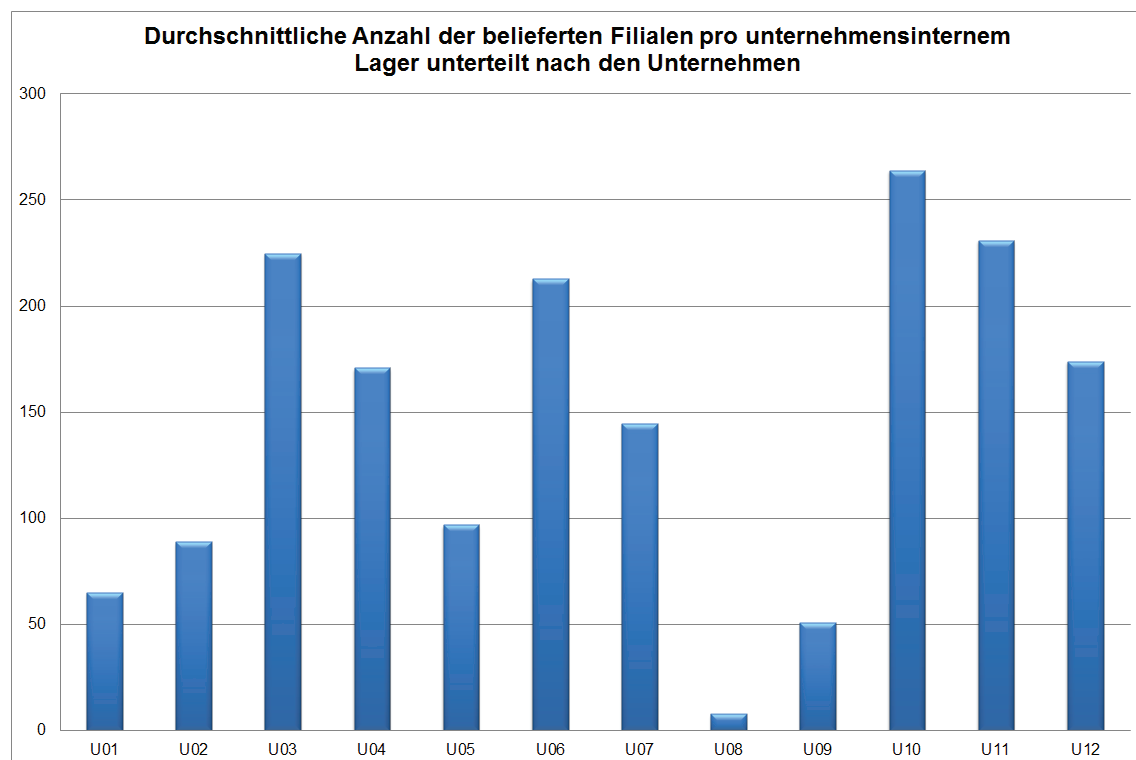


Abbildung 57: Durchschnittliche Anzahl der belieferten Filialen pro unternehmensinternem Lager unterteilt nach den Unternehmen (Quelle: *TradeDimensions*)

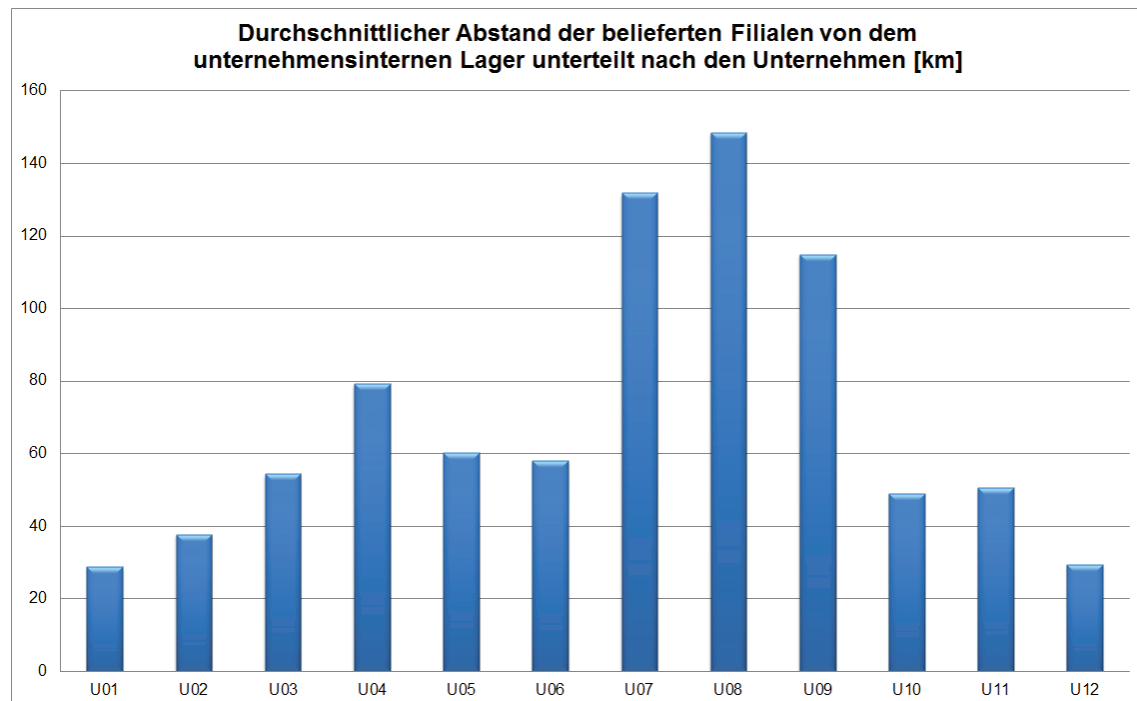


Abbildung 58: Durchschnittlicher Abstand der belieferten Filialen vom unternehmensinternen Lager unterteilt nach den Unternehmen (Quelle: *TradeDimensions*)

In der Abbildung 57 ist gut zu erkennen, dass es deutliche Unterschiede zwischen den Unternehmen in der durchschnittlichen Anzahl der POS pro unternehmensinternem Lager gibt. Die Spanne liegt dabei zwischen 8 und 264 belieferten Filialen pro Lager. Dies lässt vermuten, dass zum einen die Lagerkapazitäten und dementsprechend die Lagergrößen von Unternehmen zu Unternehmen unterschiedlich sind. Zum anderen ist die Anzahl der belieferten Filialen aber auch von der Größe der Verkaufsfläche der POS und von der Gesamtzahl der POS und der Läger abhängig. Es nehmen dementsprechend die unterschiedlichsten Faktoren Einfluss auf diese berechnete Größe, wodurch sich die Unternehmen stark voneinander unterscheiden.

Ein klarer Trend ist hingegen in der Abbildung 58 zu erkennen. Der Abstand zwischen allen belieferten POS und dem jeweiligen zugehörigen Lager ist im Durchschnitt bei den Unternehmen mit den großflächigen Betriebsformaten (U07 - U09) mit rund 115 bis 150 km am größten. Bei allen anderen Unternehmen liegt dieser Abstand bei unter 80 km. Der Grund hierfür ist unter anderem die räumliche Verteilung und die Anzahl aller unternehmensinternen Läger. Die Unternehmen U07 bis U09 besitzen nur sehr wenige Läger, wobei die zugehörigen Filialen deutschlandweit verteilt sind. Deswegen müssen die Unternehmen lange Lieferwege in Kauf nehmen. Im Gegensatz dazu besitzen z.B. die Discounter sehr viele Läger, welche meist einen kleinen, regionalen Zuständigkeitsbereich haben. Dadurch

sind die Strecken zwischen den Filialen und dem Lager im Durchschnitt sehr klein und liegen z.B. beim Unternehmen U01 sogar unter 30 km.

Um diese Ergebnisse nochmals zu verdeutlichen, folgen im Anschluss je ein exemplarisches Beispiel von den einzelnen Unternehmen, in dem die räumliche Verteilung der Filialen um das jeweilige unternehmensinterne Lager herum dargestellt wird. Dabei entsprechen diese Beispiele ungefähr den zuvor berechneten Durchschnittswerten aus den Abbildungen 57 und 58. Alle Beispiele stammen jeweils aus der Region Berlin/Brandenburg.

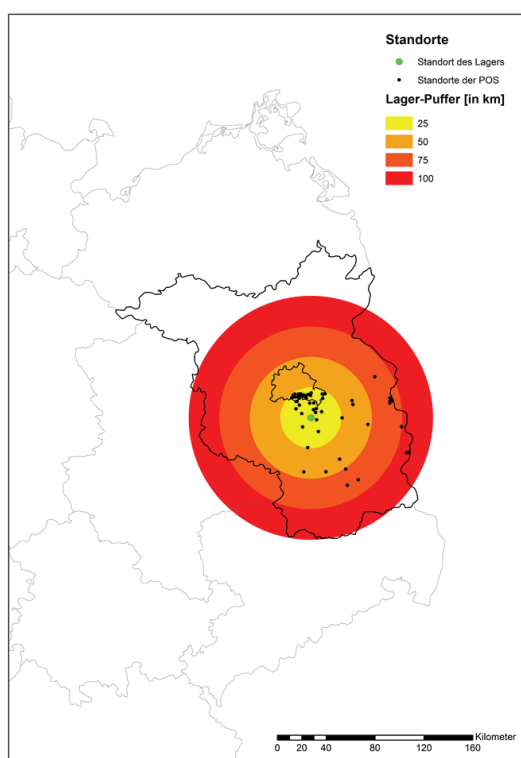


Abbildung 59: Lagerbeispiel des Unternehmens U01 (Quelle: *TradeDimensions*)

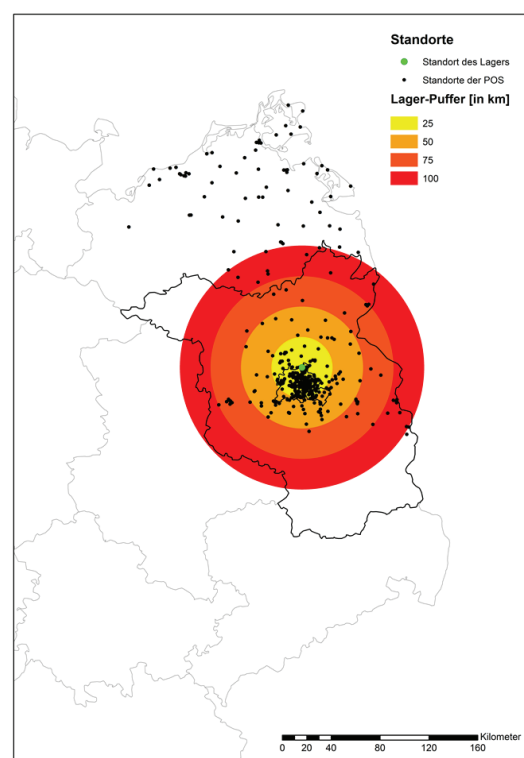


Abbildung 60: Lagerbeispiel des Unternehmens U03 (Quelle: *TradeDimensions*)

In der Abbildung 59 ist der regionale Zuständigkeitsbereich des Discounters U01 sehr gut zu sehen. Es gibt nur sehr wenige Filialen, die von dem unternehmensinternen Lager beliefert werden und der durchschnittliche Abstand dieser zum Lager ist ebenfalls sehr gering. Beim Discounter U03 werden hingegen deutlich mehr Filialen pro Lager beliefert und der Zuständigkeitsbereich ist im Vergleich zu U01 auch deutlich größer.

Ähnliche Tendenzen sind auch beim Unternehmen U10 in der nachfolgenden Abbildung 62 zu erkennen, wobei der Zuständigkeitsbereich kleiner ist als beim Discounter U03. Ganz im Gegensatz zum Unternehmen U07 in Abbildung 61, bei dem die Filialen viel weiter um das

Lager herum gestreut sind und dadurch die Filialen sowohl in Mecklenburg-Vorpommern und Berlin/Brandenburg als auch in Sachsen und teilweise sogar in Sachsen-Anhalt vorzufinden sind. Dies verdeutlicht nochmals die sehr langen Lieferwege von den unternehmensinternen Lägern des Unternehmen U07 zu den Filialen hin.

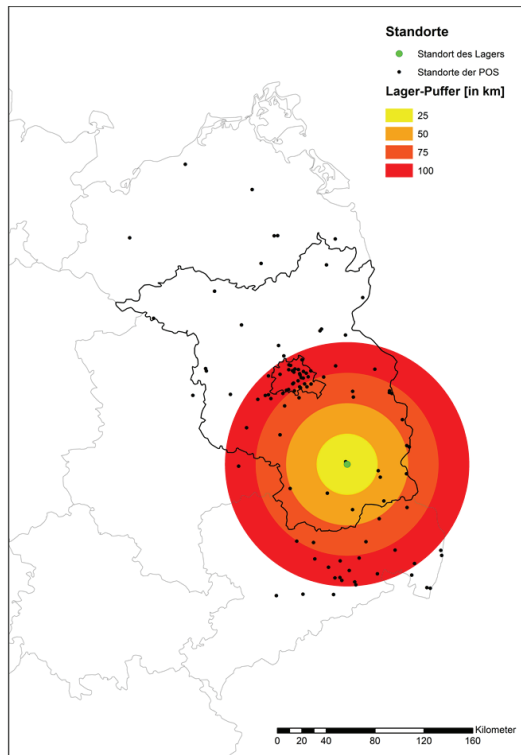


Abbildung 61: Lagerbeispiel des Unternehmens U07 (Quelle: *TradeDimensions*)

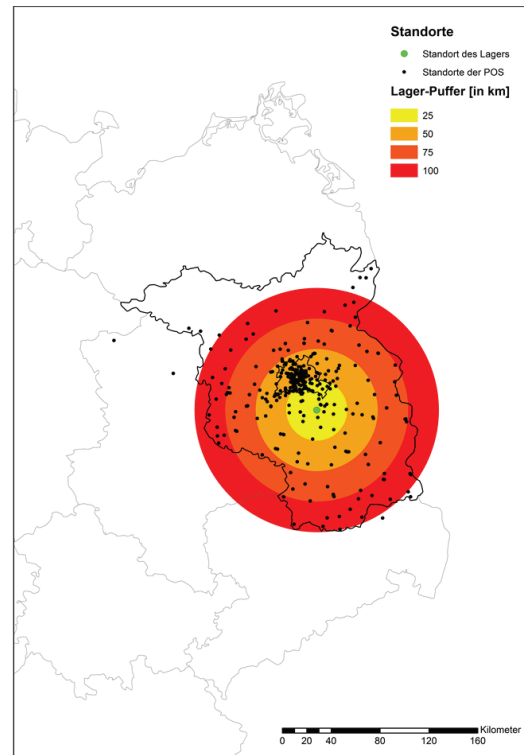


Abbildung 62: Lagerbeispiel des Unternehmens U10 (Quelle: *TradeDimensions*)

Die Lagerbeispiele der restlichen Unternehmen sind im Anhang D in den Abbildungen 118 bis 125 zu finden.

Die Standorte der Filialen stellen in den zuvor gezeigten Beispielen eine räumliche Punktwolke dar, die sich um die jeweiligen unternehmensinternen Läger herum verteilen. Von einer solchen Punktwolke kann der Schwerpunkt berechnet werden, der theoretisch von der räumlichen Lage der Filialen her (ohne Berücksichtigung der Topographie und des Verkehrsnetzes), der optimale Lagerstandort wäre. Von diesem Schwerpunkt aus wäre der durchschnittliche Abstand zu allen belieferten Filialen minimal. Im Anschluss daran kann der berechnete Schwerpunkt mit dem real existierenden Lagerstandort verglichen werden, so dass Aussagen über die Qualität des Lagerstandortes (in Bezug auf die Lage der Filialen) getroffen werden können.

In Anbetracht dieser Analyse können drei verschiedene Gruppen gebildet werden, bei denen der Abstand zwischen dem real existierenden Lagerstandort und dem berechneten Filial-Schwerpunkt:

- sehr klein ist (≤ 25 km)
- mittelgroß ist (≤ 50 km)
- sehr groß ist (> 50 km)

In der nachfolgenden Abbildung 63 ist je ein exemplarisches Beispiel für die drei verschiedenen Gruppen dargestellt.

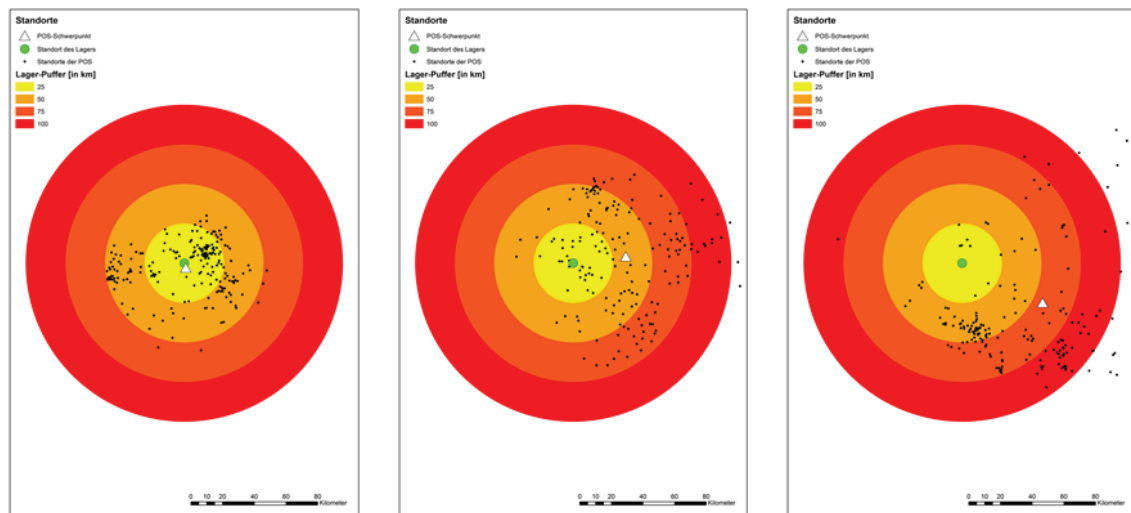


Abbildung 63: Beispiele für die Schwerpunktberechnung der Filialen (Quelle: *TradeDimensions*)

Der berechnete Abstand zwischen dem Lagerstandort und dem Filial-Schwerpunkt muss jedoch immer in Relation zu dem mittleren Abstand der Filialen zu dem jeweiligen unternehmensinternen Lager betrachtet werden. Am besten kann dies anhand des nachfolgenden Beispiels erklärt werden:

- Der mittlere Abstand von den Filialen zu einem unternehmensinternen Lager A ist 10 km und der Abstand von dem Lager A zu dem Filial-Schwerpunkt ist 5 km. Daraus ergibt sich ein Koeffizient von $5 \text{ km} / 10 \text{ km} = 0,5$.
- Der mittlere Abstand von den Filialen zu einem unternehmensinternen Lager B ist 40 km und der Abstand von dem Lager B zu dem Filial-Schwerpunkt ist 10 km. Daraus ergibt sich ein Koeffizient von $10 \text{ km} / 40 \text{ km} = 0,25$.

- Dadurch wäre der Standort von dem Lager B (von der räumlichen Lage der belieferten Filialen her) besser als der Standort von dem Lager A, obwohl der Abstand zu dem jeweiligen Filial-Schwerpunkt beim Lager B größer ist als beim Lager A.

Somit wurden für alle unternehmensinternen Läger der zwölf ausgewählten Unternehmen je der mittlere Abstand der Lagerstandorte zu dem Filial-Schwerpunkt und der mittlere Abstand der belieferten Filialen zu dem zugehörigen unternehmensinternen Lager berechnet und der Koeffizient daraus gebildet. Der Vergleich der berechneten Koeffizienten für die einzelnen Unternehmen ist in der nachfolgenden Abbildung 64 zu sehen.

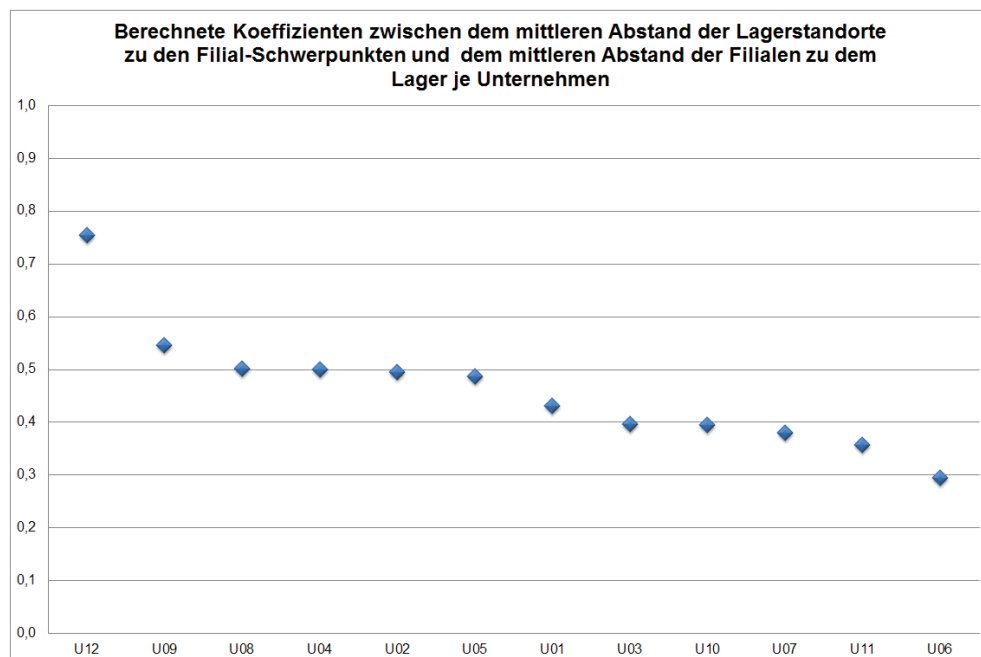


Abbildung 64: Vergleich der berechneten Koeffizienten je Unternehmen (Quelle: *TradeDimensions*)

In der Abbildung 64 ist sehr gut zu erkennen, dass die Koeffizienten für nahezu alle Unternehmen zwischen rund 0,3 und 0,5 liegen. Dies bedeutet, dass allgemein die Lagerstandorte von der räumlichen Lage der Filialen her gut ausgewählt wurden, da der Abstand der unternehmensinternen Läger zu dem Filial-Schwerpunkt im Vergleich zum Abstand zu den Filialen gering ist. Lediglich das Unternehmen U12 hat einen berechneten Koeffizienten von 0,75. Das liegt jedoch daran, dass dieses Unternehmen seine Filialen ausschließlich in den Großstädten Berlin und München und im Ruhrgebiet hat, so dass die Lagerstandorte dort eher außerhalb angesiedelt sein müssen und dadurch der Abstand zu dem Filial-Schwerpunkt im Vergleich zum Abstand zu den Filialen groß ist.

5.4.7 Nähe der Lagerstandorte zu Bundesstraßen und Autobahnen

Mit der Berechnung des Filial-Schwerpunktes ist die Analyse der Organisationsstrukturen der unternehmensinternen Läger abgeschlossen und nun folgt im letzten Schritt der räumlichen Analysen der einzelnen Unternehmen des Lebensmitteleinzelhandels die Untersuchung der Nähe der Lagerstandorte zu den Autobahnen und Bundesstraßen. Allgemein ist bekannt, dass die Läger nahezu tagtäglich Waren zu den Filialen liefern müssen und dafür so wenig Zeit wie möglich in Anspruch genommen werden sollte. Da der Warentransport weitestgehend mit Lastkraftwagen (LKW) durchgeführt wird, ist die Nähe zu den Hauptstraßen der Bundesrepublik unumgänglich. Dieser Aspekt wird im Folgenden untersucht.

Dafür werden aus den DLM-Daten des BKG das Autobahn- und das Bundesstraßennetz selektiert, der minimale Abstand aller Läger zu dem jeweiligen Netz ermittelt und im Anschluss für die zwölf Unternehmen der Durchschnittswert berechnet. Die beiden Verkehrsnetze sind in den nachfolgenden Abbildungen 65 und 66 zu sehen.

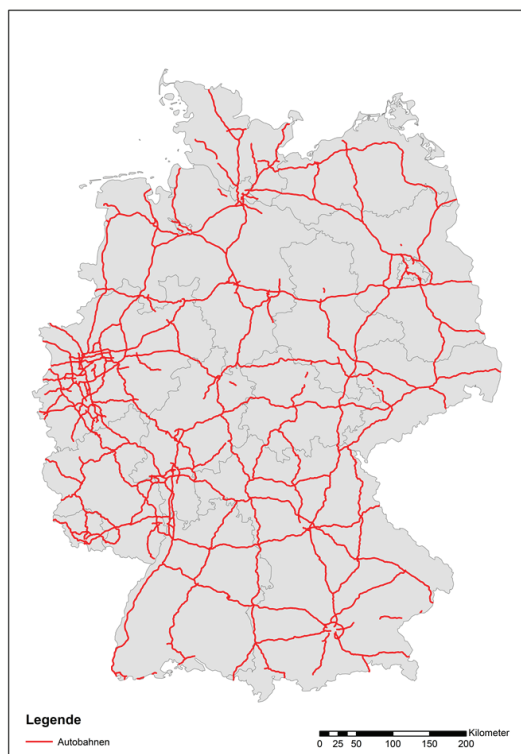


Abbildung 65: Deutsches Autobahnnetz (Quelle: BKG)

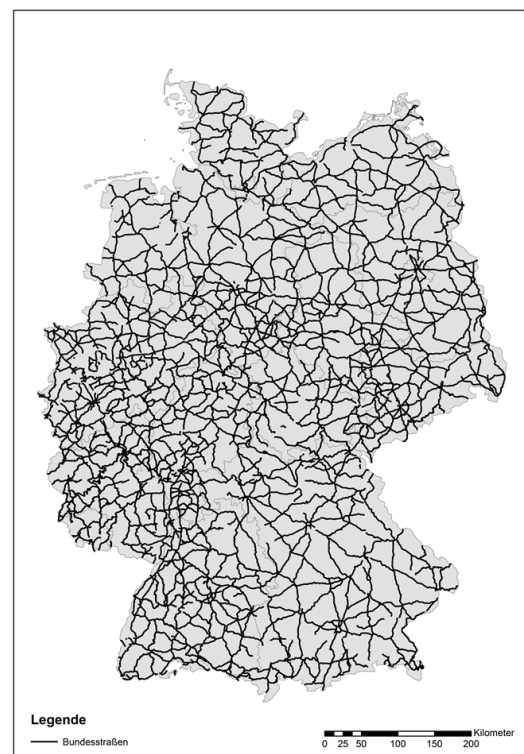


Abbildung 66: Deutsches Bundesstraßennetz (Quelle: BKG)

Die Ergebnisse dieser Berechnungen sind der Abbildung 67 auf der nächsten Seite zu entnehmen. Dabei sollte jedoch darauf geachtet werden, dass die Abstände zu den Auto-

bahnen nur Näherungswerte sind. Der Grund hierfür liegt darin, dass nur der minimale Abstand zu der Autobahn als Linie berechnet wurde und nicht der minimale Abstand zu einer Autobahnauffahrt. Somit bedeutet ein minimaler Abstand von 5 km nicht automatisch, dass das Lager auch wirklich nur 5 km von einer Autobahnauffahrt entfernt ist.

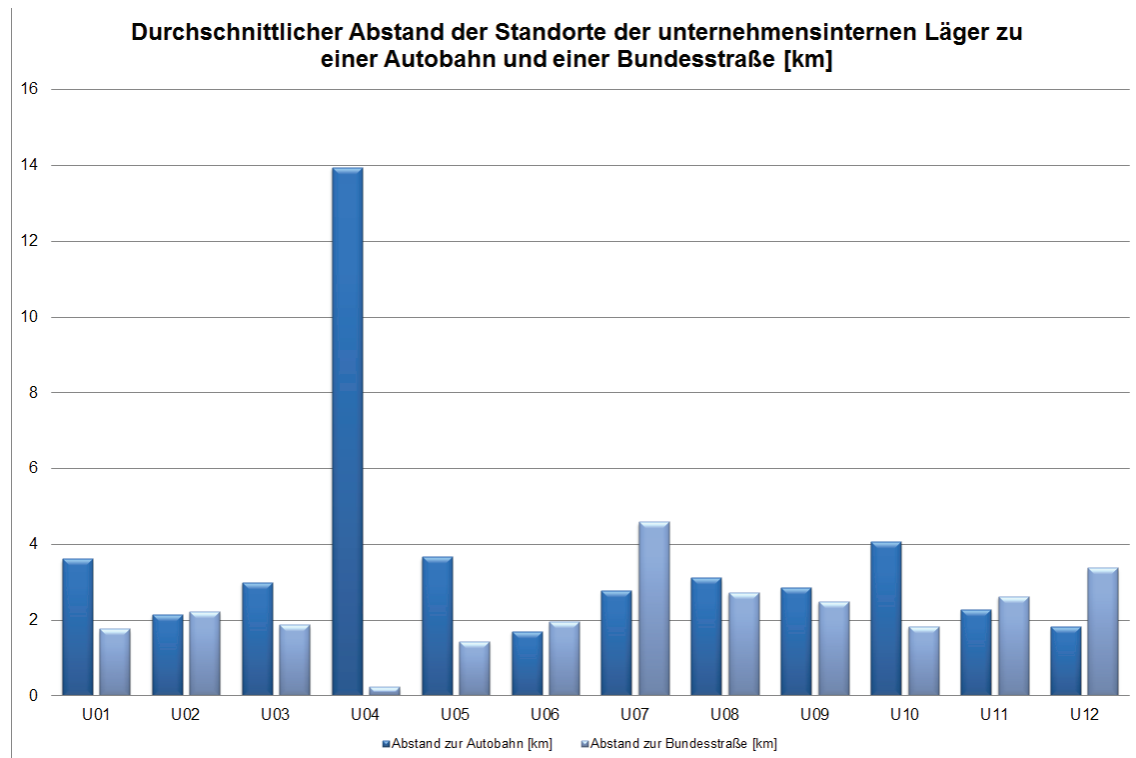


Abbildung 67: Durchschnittlicher Abstand der Lagerstandorte zu einer Autobahn und einer Bundesstraße (Quellen: *TradeDimensions* und BKG)

Es ist gut zu erkennen, dass alle unternehmensinternen Läger der zwölf Unternehmen im Durchschnitt nicht weiter als 5 km von einer Autobahn oder einer Bundesstraße entfernt sind. Die einzige Ausnahme ist das Unternehmen U04, bei dem der durchschnittliche Abstand zu einer Autobahn bei rund 14 km liegt. Dies liegt daran, dass dieses Unternehmen lediglich zwei unternehmensinterne Läger hat und eines davon in Mecklenburg-Vorpommern liegt. Wie bereits in der Karte 65 zu sehen war, ist das Autobahnnetz in Mecklenburg-Vorpommern nicht sehr dicht ausgebaut. Daraus resultiert der im Vergleich zu den anderen Unternehmen große durchschnittliche Abstand.

Allgemein konnte jedoch festgestellt werden, dass die Standorte der unternehmensinternen Läger durchaus nah an Autobahnen und Bundesstraßen gelegen sind, was eine Grundvoraussetzung für eine schnelle Lieferung der Waren zu den einzelnen POS ist.

5.4.8 Zwischenfazit

Für die Analysen der Unternehmen des Lebensmitteleinzelhandels in Deutschland wurden die zwölf umsatzstärksten Unternehmen aus den Datensätzen der *Nielsen TradeDimensions* ausgewählt und miteinander verglichen. Im Zuge der Analysen wurden sowohl Gemeinsamkeiten als auch Unterschiede zwischen den einzelnen Unternehmen festgestellt, welche sich sehr häufig auf das Betriebsformat zurückführen lassen konnten.

Zunächst wurde die Gesamtzahl der Filialen mit der Summe aller Verkaufsflächen je Unternehmen verglichen. Allgemein gilt, dass die Summe der Verkaufsfläche stets größer wird, je mehr Filialen es von diesem Unternehmen gibt. Auffällig dabei waren die Unternehmen U07 bis U09 mit ihren großflächigen Betriebsformaten, da hier die Summe der Verkaufsfläche im Vergleich zu anderen Unternehmen teilweise größer war, obwohl die Anzahl der Filialen vergleichsweise gering ist.

Im Anschluss daran wurde die Anzahl der unternehmensinternen und -externen Läger je Unternehmen gegenübergestellt. Es konnte festgestellt werden, dass die Discounter weitestgehend (zu 98 %) nur von den eigenen Lägern beliefert werden. Dem gegenüber stehen alle anderen Unternehmen, welche nur einen geringen Anteil an unternehmensinternen Lägern besitzen, da ihre Filialen auch sehr häufig Waren wie z.B. Getränke von Lägern geliefert bekommen, die von einem externen Unternehmen geleitet werden. Ein Grund hierfür kann die Größe der Verkaufsfläche sein, da sich der Trend abzeichnete, dass eine Filiale von mehr Lägern beliefert wird, je größer ihre Verkaufsfläche ist.

Bei den Analysen der räumlichen Verteilung und der potentiellen Einzugsgebiete der Standorte der Unternehmen konnten Gemeinsamkeiten zwischen den einzelnen Unternehmen festgestellt werden. So besitzen z.B. die Discounter allgemein ein sehr dichtes Filialnetz, welches in Großstädten und Ballungszentren seine größte Filial-Dichte aufweist. Ebenfalls war erneut ein deutlicher Unterschied zwischen West- und Ost-Deutschland zu erkennen. Interessant bei diesem Analyseschritt war der Aspekt, dass erstmals auch klare Unterschiede innerhalb der Discounter zu erkennen waren. Diese konnten auf den Unterschied zwischen Hard- und Soft-Discounter zurückgeführt werden.

Im Gegensatz dazu besitzen die Unternehmen mit den großflächigen Betriebsformaten nur wenige Filialen, wodurch das Filialnetz in Deutschland nicht sehr dicht ist. Ähnliche Tendenzen waren bereits im Kapitel 5.3.2 zu sehen. Darüber hinaus gibt es auch Unternehmen, welche nicht deutschlandweit verteilt sind, sondern sich nur auf bestimmte Regionen konzentriert haben. Beispiele hierfür sind die Unternehmen U04 und U12.

Bei der Analyse der Flächennutzungstypen der Filialstandorte zeigte sich erneut ein deutlicher Unterschied zwischen den zwölf Unternehmen, welcher sich ebenfalls bereits im Kapitel 5.3.5 andeutete. Die Unternehmen mit den großflächigen Betriebsformaten sind auf große Bauflächen angewiesen, wodurch der Großteil ihrer Filialen auf Industrie- und Gewerbeflächen gebaut wurde. Discounter hingegen besitzen nur vergleichsweise kleine Verkaufsflächen, so dass sie variabler bei der Standortauswahl sind. Das Unternehmen U12 nahm dahingehend eine Sonderstellung ein, da es das einzige Unternehmen war, bei dem der Anteil der Wohnbauflächen am größten ist. Der Grund hierfür liegt an der räumlichen Verteilung der Filialen, da sie nur in Berlin + Umland, München + Umland und im Ruhrgebiet angesiedelt sind. Bei der Flächennutzung der unternehmensinternen Läger wurde insgesamt festgestellt, dass knapp 96 % aller Läger auf Industrie- und Gewerbeflächen angesiedelt sind, dessen Gründe auch schon im Kapitel 5.3.5 erläutert wurden.

Weitere sehr interessante Ergebnisse brachte die Analyse der Organisationsstruktur der unternehmensinternen Läger. Zum einen wurde ermittelt, welche unternehmensinternen Läger welche Filialen beliefern und dadurch konnten die Zuständigkeitsbereiche der einzelnen Läger dargestellt werden. Daraus wurde abgeleitet, wie viele Filialen pro Lager beliefert werden und wie weit diese im Durchschnitt von dem Lager entfernt sind. Diese Werte waren unter anderem von der jeweiligen Lagerkapazität und von der Gesamtzahl der Läger je Unternehmen abhängig. Da beispielsweise die Hard-Discounter sehr viele Läger besitzen, beliefern diese jeweils nur vergleichsweise wenige Filiale (im Durchschnitt 60 - 90), welche zudem in der näheren Umgebung (durchschnittlicher Abstand < 40 km) des Lagers liegen. Im Vergleich dazu sind die Lieferwege bei Soft-Discountern zwar ebenfalls nicht sehr weit (rund 50 bis 80 km), aber es werden teilweise über 200 Filialen pro Lager beliefert. Die Unternehmen mit den großflächigen Betriebsformaten besitzen hingegen nur wenige Läger, wodurch die Lieferwege zu den jeweiligen Filialen im Durchschnitt deutlich länger (> 110 km) sind. Dabei konnten insgesamt auch regionale Unterschiede festgestellt werden, so dass z.B. Hard-Discounter in den bevölkerungsreichen Regionen mehr Lagerstandorte haben, da dort auch deutlich mehr Filialen angesiedelt sind. Dadurch sind auch die Lieferwege in diesen Regionen kürzer als in der restlichen Bundesrepublik.

Zudem wurden die Zuständigkeitsbereiche der unternehmensinternen Läger mit ihren Thiessen-Polygonen verglichen. Bei den Discountern und den Unternehmen mit den gemischten Betriebsformaten stimmten diese im Gegensatz zu den anderen Unternehmen sehr häufig ungefähr überein. Dies war ein Zeichen dafür, dass die Unternehmen eine gute

Organisationsstruktur ihrer unternehmensinternen Läger aufgebaut haben. Ein weiterer Ansatz, um die Qualität der räumlichen Lage der unternehmensinternen Läger zu beurteilen, war der Vergleich zwischen dem real existierenden Lagerstandort mit dem berechneten Filial-Schwerpunkt. Die Ergebnisse zeigten, dass sich dabei die Unternehmen (bis auf das Unternehmen U12) nicht sehr stark voneinander unterscheiden, da die jeweils berechneten mittleren Abstände in Relation zueinander gesehen werden müssen.

Im letzten Schritt der Analysen der Unternehmen wurde die Nähe der Lagerstandorte zu den Autobahnen und Bundesstraßen untersucht und es konnte festgestellt werden, dass die unternehmensinternen Läger nah (im Durchschnitt < 5 km) an Autobahnen und Bundesstraßen gelegen sind (mit Ausnahme U04). Dies ist eine allgemein bekannte Notwendigkeit, damit die Waren in kürzester Zeit zu den Filialstandorten gebracht werden können.

5.5 Ableitung von räumlichen Standortanforderungen

In den vorherigen Unterkapiteln wurden die unterschiedlichsten Analyseansätze betrachtet und dabei konnten sehr häufig signifikante Gesetzmäßigkeiten in der räumlichen Verteilung der Standorte festgestellt werden, die für alle Standorte oder für eine bestimmte Gruppe von Standorten gelten. Mit deren Hilfe ist es möglich, allgemein gültige räumliche Standortanforderungen für die Lager- und Filialstandorte aus den Datensätzen der *Nielsen TradeDimensions* abzuleiten. Diese sollen im Folgenden nun zusammengefasst und mit den bereits bekannten Standortanforderungen aus dem Kapitel 3.1.1 verglichen werden.

5.5.1 Standortanforderungen für Lagerstandorte

Die Läger des Lebensmitteleinzelhandels nehmen nicht selten sehr **große Flächen** in Anspruch, da ein Lager die Waren für bis zu über 250 Filialen aufbewahrt. Dadurch sind die Lagerstandorte häufig auf **Industrie- und Gewerbeflächen** angewiesen. Des Weiteren müssen die Lagerstandorte zum einen **verkehrsgünstig (Nähe zu einer Autobahn und/oder Bundesstraße)** gelegen sein, damit die Filialen ohne großen Zeitverlust beliefert werden können. Zum anderen sollte der Standort so gewählt werden, dass der durchschnittliche Abstand zu allen belieferten Filialen minimiert wird. Dies wird häufig dadurch realisiert, in dem das Lager eine **zentrale Lage zu allen belieferten Filialen** hat und diese dann „sternförmig“ beliefert. Dabei nimmt auch die Lagerkapazität eine wichtige Rolle ein, die im Zusammenhang mit der Summe der belieferten Verkaufsfläche steht.

5.5.2 Standortanforderungen für Filialstandorte

Für die Filialstandorte konnten deutlich mehr Standortanforderungen abgeleitet werden, wobei sich diese auch deutlich zwischen den einzelnen Betriebsformaten des Lebensmittel Einzelhandels unterscheiden. Eingangs wurde erklärt, dass die Verteilung der Filialstandorte in Zusammenhang mit der Bevölkerungsverteilung gebracht werden kann. Dies bedeutet, dass mehr Filialen in einer Region benötigt werden, je größer die **Einwohnerzahl** und je größer die **Bevölkerungsdichte** ist. Daran anschließend kann die **Bevölkerungsstruktur** von entscheidender Bedeutung sein. So sollten sich beispielsweise Lebensmittelhändler, die ausschließlich Markenwaren zu einem höheren Preis anbieten, auch nur da ansiedeln, wo die für den Kauf von Lebensmitteln zur Verfügung stehende Kaufkraft höher ist. Ansonsten laufen sie Gefahr, dass ihre Filialen nicht den gewünschten Gewinn erwirtschaften.

Des Weiteren muss das **potentielle Einzugsgebiet der Filiale** groß genug sein, um eine ausreichend große Kundschaft für die Filiale gewinnen zu können. Somit ist hierbei sowohl die **Nähe zu Filialen des gleichen Unternehmens**, als auch die **Nähe zu Filialen des gleichen Betriebsformates bzw. des gleichen Sortimentsumfangs** von großer Bedeutung. Dabei gilt allgemein, dass die Größe des potentiellen Einzugsgebietes zunimmt, je größer die Verkaufsfläche ist.

In Zusammenhang mit der Größe der Verkaufsfläche steht zudem die Größe und der Flächennutzungstyp der bebaubaren Fläche. Es wurde festgestellt, dass je größer die Verkaufsfläche ist, desto größer ist auch der Anteil der Industrie- und Gewerbeflächen. Dementsprechend kleiner wird der Anteil der Flächen gemischter Nutzung und der Wohnbauflächen. Dieser Trend ist die logische Konsequenz daraus, dass **Betriebsformate mit größeren Verkaufsflächen auch größere Bauflächen** benötigen. Eine weitere Erkenntnis aus den Analysen ist die, dass der Anteil von Wohnbauflächen bei den Lebensmittelhändlern in den Großstädten größer ist als im restlichen Deutschland. Das liegt zum einen daran, dass es in Großstädten allgemein mehr Wohnbauflächen gibt als z.B. in ländlich geprägten Räumen. Zum anderen ist die Konkurrenz um beispielsweise Industrie- und Gewerbeflächen in den Großstädten aufgrund der sehr hohen Unternehmensdichte auch viel größer, weshalb viele Unternehmen auf andere Nutzungstypen ausweichen müssen.

Die Untersuchung der **verkehrsgünstigen Lage** der Filialstandorte anhand der Datensätze gestaltet sich eher schwierig, da bei den Filialstandorten andere Kriterien eine Rolle spielen als bei den Lagerstandorten. Hier ist die Nähe zu einer Autobahn oder einer Bun-

desstraße nicht ausschlaggebend, da heutzutage nahezu alle Filialen auf jeden Fall in der Nähe einer Hauptstraße liegen und somit gut mit dem Auto erreichbar sind. Wichtiger hierbei ist jedoch die Frage, ob die Filiale auch mit den **öffentlichen Verkehrsmitteln erreichbar** ist oder wie weit die **Strecke von dem Wohnort zu der Filiale** hin ist. Dies lässt sich mit Hilfe der Daten nicht so einfach analysieren. Einzig die Filial-Dichte und die Größe der Einzugsgebiete aller Filialen in Deutschland lassen die Schlussfolgerung zu, dass z.B. die Einwohner in Berlin innerhalb kürzester Fahrzeit eine gewisse Auswahl an mehreren Lebensmittelhändlern haben, wohingegen die Einwohner in Mecklenburg-Vorpommern häufig eine größere Strecke zurücklegen müssen, um auf die gleiche Anzahl an Filialen des Lebensmitteleinzelhandels zu kommen.

Insgesamt konnten dennoch ähnliche Standortanforderungen für die Filialstandorte gefunden werden, wie sie auch schon teilweise im Kapitel 3.1.1 nachzulesen waren. Weitestgehend wurden diese sogar durch die räumlichen Analysen der Datensätze der *Nielsen TradeDimensions* bestätigt.

5.5.3 Zwischenfazit

Die Ableitung der räumlichen Standortanforderungen des Lebensmitteleinzelhandels hat gezeigt, dass es bei den Lagerstandorten einige Anforderungen wie z.B. die Nähe zu einer Bundesstraße oder einer Autobahn gibt, die für nahezu alle Läger in Deutschland gelten. Bei den Filialstandorten gibt es zwar ebenfalls Standortanforderungen, die bei allen Filialen berücksichtigt werden sollten. Viele Standortanforderungen sind hingegen auch stark von dem Betriebsformat der jeweiligen Filiale abhängig. Als Beispiel hierfür ist z.B. die Größe der verfügbaren Baufläche und damit verbunden der Flächennutzungstyp zu nennen.

6 Zusammenfassung und Ausblick

6.1 Zusammenfassung der Forschungsergebnisse

Die Analysen in dieser Arbeit haben gezeigt, dass es signifikante Unterschiede in der räumlichen Verteilung der Standorte des Lebensmitteleinzelhandels in Deutschland gibt. Diese konnten sowohl auf Bundesland- und Kreisebene als auch unabhängig von den administrativen Grenzen rein von der geographischen Lage der Standorte her nachgewiesen werden. Auffällig dabei ist der Aspekt, dass die Anzahl und die Dichte der Lebensmittelhändler in einigen Regionen Deutschlands wie z.B. in den Großstädten Berlin, Hamburg und München oder in den Ballungszentren wie dem Ruhrgebiet und dem Rhein-Main-Gebiet deutlich höher sind als in dem Rest der Bundesrepublik.

Unter Einbeziehung der Bevölkerungsstatistiken des statistischen Bundesamtes konnten diese Erkenntnisse in Zusammenhang mit der Bevölkerungsverteilung gebracht werden. So korreliert die Anzahl der Filialen mit der Einwohnerzahl und die Dichte der Filialen mit der Bevölkerungsdichte. Dementsprechend ist die Filial-Dichte in verstädterten Räumen mit einer hohen Bevölkerungsdichte signifikant höher als in den ländlich geprägten Räumen. Ähnliche Tendenzen sind auch bei den Lagerstandorten zu erkennen.

Dieser Zusammenhang zeichnet sich auch bei dem Vergleich zwischen Nord- und Süd-Deutschland bzw. Ost- und West-Deutschland ab. Allgemein gilt, dass die Anzahl und die Dichte der Filialen des Lebensmitteleinzelhandels im Süden höher sind als im Norden und im Westen höher als im Osten. Dabei ist das Gefälle zwischen dem Westen und dem Osten Deutschlands deutlich größer als zwischen dem Süden und dem Norden. Gründe hierfür ist erneut die Verteilung der Bevölkerung in den jeweiligen Regionen, da die Bevölkerungsdichte im Osten Deutschlands in den neuen Bundesländern viel geringer ist als in den alten Bundesländern.

Ein weiterer Faktor, der Einfluss auf die räumliche Verteilung der Filialstandorte haben kann, ist neben der Bevölkerungsverteilung auch die Bevölkerungsstruktur. Dafür wurde auf Kreisebene die Filial- und Bevölkerungsdichte mit der Kaufkraftdichte verglichen, welche von der Gesellschaft für Konsumforschung berechnet wird. Auch dort heben sich die bevölkerungsreichen Landkreise deutlich von den restlichen Landkreisen ab, da die Kaufkraftdichte in den verstädterten Regionen höher ist als in den ländlich geprägten Räumen. Da jedoch nicht genau bekannt ist, wie die Kaufkraft vom GfK berechnet wird, kann der Zusammenhang zwischen der Filial- und Kaufkraftdichte nicht anhand von Berechnungen

belegt werden. Lediglich der visuelle Vergleich der beiden Karten 16 und 18 zeigte einige Gemeinsamkeiten bei den regionalen Besonderheiten.

Die Analyse der verschiedenen Betriebsformate des Lebensmitteleinzelhandels in Deutschland ergab, dass es sowohl Gemeinsamkeiten als auch Unterschiede zwischen den einzelnen Betriebsformaten gibt. Generell war auch hier ein deutlicher Unterschied in der räumlichen Verteilung der Filialen zwischen den alten und neuen Bundesländern und zwischen verstädterten und ländlich geprägten Räumen zu erkennen. Darüber hinaus zeigte sich jedoch auch, dass die Anzahl der Filialen pro Betriebsformat sehr unterschiedlich ist. Mit knapp 45 % aller Filialen sind die Discount-Geschäfte das Betriebsformat in Deutschland, welches am häufigsten vorzufinden ist. Betriebsformate mit größeren Verkaufsflächen haben hingegen weniger Filialen. Dies zeigt, dass die Größe der Verkaufsfläche einen Einfluss auf das Vorkommen des Betriebsformates in Deutschland hat.

Dies wurde auch bei der Analyse der potentiellen Einzugsgebiete der Filialen deutlich, indem eine These des Diplom-Geographen Konrad Kanzler bewiesen wurde. Diese besagt, dass die Größe eines Einzugsgebietes zunimmt, je größer die Geschäftsfläche der Filiale ist. Ähnliche Ergebnisse konnten auch in dieser Arbeit erzielt werden.

Des Weiteren ist die Größe der Verkaufsfläche auch bei der Standortwahl von Bedeutung, da großflächige Betriebsformate auch große Bauflächen benötigen. So konnte ein klarer Trend nachgewiesen werden, dass der Anteil der Industrie- und Gewerbeflächen immer größer und der Anteil der Wohnbauflächen und der Flächen gemischter Nutzung immer kleiner wird, je größer die Verkaufsfläche der Betriebsformate ist. Kleinflächige Filialen sind demnach sehr variabel, was den Flächennutzungstyp anbelangt, wohingegen großflächige Betriebsformate auf große Industrie- und Gewerbeflächen angewiesen sind.

Die gleichen Erkenntnisse konnten bei der Untersuchung des Flächennutzungstyps der Filialstandorte der zwölf umsatzstärksten Unternehmen des Lebensmitteleinzelhandels in Deutschland gesammelt werden. Diejenigen Unternehmen, welche nur großflächige Betriebsformate betreiben, haben den mit Abstand größten Teil ihrer Filialen auf Industrie- und Gewerbeflächen gebaut. Bei den Discountern und Supermärkten ist dies nicht der Fall. Interessant dabei war auch, dass ein Unternehmen, welches seine Filialen ausschließlich nur in verstädterten Regionen angesiedelt hat, den Großteil seiner Filialen auf Wohnbauflächen baut und sich damit deutlich von allen anderen Unternehmen unterscheidet.

Weitere Unterschiede zwischen den Unternehmen wurden bei der Analyse der räumlichen Verteilung der Filialstandorte festgestellt. Discounter besitzen in Deutschland ein sehr

dichtes Filialnetz, da sie auch sehr viele Filialen betreiben. Dabei ist die Filial-Dichte in den bevölkerungsreichen Regionen größer als in den ländlich geprägten Räumen. Dadurch sind die potentiellen Einzugsgebiete von Discountern im Mittel auch deutlich kleiner als von Unternehmen mit anderen Betriebsformaten. Interessanterweise konnten auch Unterschiede zwischen den Discountern festgestellt werden. Diese konnten auf den Unterschied zwischen Hard- und Soft-Discounter zurückgeführt werden.

Die meisten der zwölf Unternehmen sind deutschlandweit anzutreffen. Es gibt aber auch Unternehmen, welche ihre Filialen nur in bestimmten Regionen in Deutschland angesiedelt haben. So gibt es beispielsweise einen Discounter U04, der Filialstandorte fast ausschließlich in den neuen Bundesländern besitzt. Ein anderes Unternehmen U12 hat sich hingegen auf die verstäderteten Räume konzentriert, so dass dessen Filialen nur in Berlin + Umland, München + Umland und im Ruhrgebiet vorzufinden sind.

Bei der Analyse der Unternehmen wurden auch die Läger mit einbezogen, wobei sich dabei weitestgehend auf die unternehmensinternen Läger beschränkt wurde. Aufgrund der großen Lagerflächen sind knapp 96 % aller Läger auf Industrie- und Gewerbeflächen gebaut. Darüber hinaus ergaben die Untersuchungen, dass nahezu alle Läger in der Nähe einer Bundesstraße und Autobahn gebaut wurden, wodurch die Belieferung der Filialen beschleunigt wird.

Diese Verbindung zwischen den Filialen und den Lägern wurde für jedes Unternehmen sehr detailliert untersucht. Dabei konnte festgestellt werden, dass sich die Organisationsstrukturen der Läger deutlich zwischen den Unternehmen und damit verbunden auch zwischen den Betriebsformaten unterscheiden. Discounter und insbesondere Hard-Discounter besitzen im Vergleich zu den anderen Unternehmen sehr viele unternehmensinterne Läger, wodurch der durchschnittliche Abstand zwischen der Filiale und dem Lager kleiner als 80 km und bei den Hard-Discountern kleiner als 40 km ist. Zudem werden Discount-Geschäfte fast ausschließlich von unternehmensinternen Lägern beliefert.

Unternehmen mit großflächigen Betriebsformaten besitzen hingegen insgesamt nur wenige Läger, wobei der Anteil an unternehmensinternen Lägern häufig geringer ist als der an unternehmensexternen Lägern. Der Grund hierfür ist das umfangreiche Sortiment der SB-Warenhäuser, wodurch eine externe Belieferung bestimmter Sortimentsgruppen wie z.B. Getränke notwendig wird. Dies verdeutlicht auch der Fakt, dass Discounter zu 98 % nur von einem Lager beliefert werden, wohingegen SB-Warenhäuser von bis zu sechs Lägern beliefert werden.

Da die Unternehmen mit den großflächigen Betriebsformaten zudem verhältnismäßig wenige Läger besitzen, sind die durchschnittlichen Lieferwege deutlich länger als bei den Discountern. Aber nicht nur die Länge der Lieferwege, sondern auch die Anzahl der belieferten Filialen pro Lager unterscheidet sich zwischen den einzelnen Unternehmen. Unternehmensinterne Läger von beispielsweise Hard-Discountern beliefern im Durchschnitt weniger als 100 Filialen, im Vergleich dazu liegt der Wert bei anderen Unternehmen bei deutlich über 200 Filialen.

Diese Ergebnisse wurden in den Analysen anhand eines exemplarischen Lagerbeispiels verdeutlicht. Bei der Betrachtung der Zuständigkeitsbereiche aller Läger war auffällig, dass bei den Unternehmen, welche sehr viele Läger besitzen, die Läger-Dichte in den bevölkerungsreichen Regionen höher ist als in dem Rest der Bundesrepublik. Zugleich verringerte sich dabei die Länge der Lieferwege. Dies kann erneut mit der Bevölkerungsdichte und damit mit der Filial-Dichte in Zusammenhang gebracht werden.

Anhand des Vergleichs zwischen den Zuständigkeitsbereichen der unternehmensinternen Läger mit ihren Thiessen-Polygonen konnten Aussagen zu der Qualität des Lagerstandortes in Bezug auf die räumliche Lage der belieferten Filialen getroffen werden. Bei den Discountern und den Unternehmen mit gemischten Betriebsformaten stimmten diese im Gegensatz zu den anderen Unternehmen ungefähr überein, was auf eine gute räumliche Verteilung der Lagerstandorte hindeutet. Ein weiteres Indiz dafür war der Vergleich zwischen dem real existierenden Lagerstandort mit dem berechneten Filial-Schwerpunkt. Die Berechnungen ergaben, dass sich dabei die Unternehmen des Lebensmitteleinzelhandels in Deutschland weitestgehend nicht sehr stark voneinander unterscheiden und sie ihre Lagerstandorte rein von der Lage der Filialen gut gewählt haben.

Aus diesen zahlreichen Erkenntnissen konnten letztendlich einige Standortanforderungen für die Lager- und Filialstandorte des Lebensmitteleinzelhandels abgeleitet werden. Bei den Lägern zeichnete sich ab, dass die meisten Läger ähnliche Standortanforderungen besitzen. Aufgrund der sehr großen Lagerflächen benötigen sie sehr große Bauflächen, welche meist nur in Form von Industrie- und Gewerbeflächen zur Verfügung gestellt werden können. Des Weiteren sollten die Läger verkehrsgünstig gelegen sein, was in diesem Fall bedeutet, dass sie in der Nähe von einer Bundesstraße oder Autobahn angesiedelt sein müssen. Nur dadurch kann eine schnelle Belieferung der Filialen gewährleistet werden.

Die Standortanforderungen der Filialen sind jedoch weitestgehend nicht einheitlich, sondern stark von der Größe der Verkaufsfläche und damit verbunden von dem jeweiligen

Betriebsformat abhängig. Zwar sollten tendenziell alle Filialen egal welchen Betriebsformates so gelegen sein, dass sie verkehrsgünstig mit dem Auto oder mit den öffentlichen Verkehrsmitteln erreichbar sind. Es gibt jedoch viele Anforderungen wie z.B. die Größe und der Flächennutzungstyp der Baufläche, die von Betriebsformat zu Betriebsformat sehr unterschiedlich sind.

Letztendlich gibt es dementsprechend eine Vielzahl von Faktoren, die bei der Planung eines neuen Lager- oder Filialstandortes berücksichtigt werden müssen. Ohne technische Hilfsmittel sind diese kaum überschaubar und somit werden zur Berechnung von neuen potentiellen Standorten sehr häufig räumliche Analysen mit Hilfe von Geoinformationssystemen durchgeführt. Die verschiedenen Analysen in dieser Arbeit haben gezeigt, dass die Daten der *Nielsen TradeDimensions* für diese Berechnungen eine sehr gute Datengrundlage bilden.

6.2 Ausblick auf die weiterführende Forschung

Die Analysen des Lebensmitteleinzelhandels in Deutschland haben einige sehr interessante Erkenntnisse geliefert, die auch länderübergreifend mit z.B. anderen europäischen Ländern verglichen werden können. Das DLR arbeitet aktuell mit dem IFSTTAR (Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux) in Paris zusammen, in dem ähnliche räumliche Analysen zu dem Lebensmitteleinzelhandel in Frankreich durchgeführt werden. Grundlage für diese Untersuchungen sind Datensätze, die ebenfalls von der *Nielsen TradeDimensions* stammen. So können bereits erste Vergleiche zwischen Deutschland und Frankreich gezogen werden, deren Erkenntnisse im Folgenden kurz erörtert werden.

Frankreich ist mit seinen knapp 65,8 Mio. Einwohnern hinter Russland und Deutschland das von der Einwohnerzahl her drittgrößte Land in Europa. Mit einer Fläche von über 630.000 km² ist Frankreich sogar flächenmäßig größer als Deutschland.⁷⁴ Daraus ergibt sich eine Bevölkerungsdichte von rund 100 Einwohnern pro km², welche im Vergleich zu Deutschland (229 Einwohner/km²) wiederum geringer ist. Dies sind sehr gute Gegebenheiten, um die beiden Ländern miteinander zu vergleichen.

Die Analysen des Lebensmitteleinzelhandels in Deutschland ergaben, dass die räumliche Verteilung der Standorte in Zusammenhang mit der Bevölkerungsverteilung gebracht werden kann. Ähnliche Ergebnisse liefern auch die Untersuchungen in Frankreich. Hieraus

⁷⁴Vgl. [AA 2013]

lässt sich ableiten, dass Frankreich aufgrund seiner geringeren Einwohnerzahl und Bevölkerungsdichte auch weniger Filialen des Lebensmitteleinzelhandels haben müsste, was durch die Analysen auch bestätigt werden kann. Mit rund 19.000 POS⁷⁵ gibt es in Frankreich nur knapp halb so viele Lebensmitteleinzelhändler wie in Deutschland (knapp 36.000 POS). Die räumliche Verteilung aller Filialen in den beiden Ländern ist der nachfolgenden Abbildung 68 zu entnehmen.

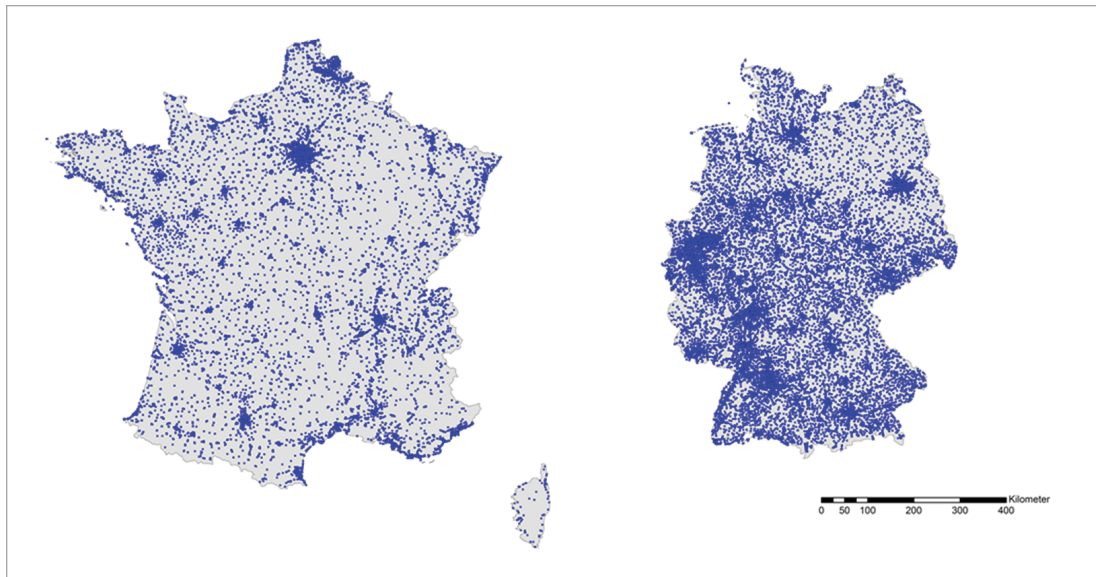


Abbildung 68: Räumliche Verteilung der POS des LEH in Frankreich und Deutschland (Quellen: *TradeDimensions* und [IFSTTAR 2013])

In Frankreich und in Deutschland sind die geographischen Unterschiede bei der räumlichen Verteilung der Filialen sehr gut zu erkennen. In Frankreich heben sich zum einen die Grenz- und Küstenregionen und zum anderen die Hauptstadt Paris mit ihrem Umland (Île-de-France) deutlich von dem Rest des Landes ab, da dort die Bevölkerungsdichte und damit verbunden auch die Filial-Dichte sehr hoch ist. Vergleichbare deutsche Regionen sind Großstädte wie Berlin und das Ballungszentrum Ruhrgebiet.

Dieser Aspekt ist nochmals detaillierter in der nachfolgenden Abbildung 69 dargestellt. Zu sehen ist darin die Filial-Dichte in Frankreich und Deutschland, wobei für beide Länder die gleiche Klasseneinteilung verwendet wurde. Dadurch wird der direkte Vergleich vereinfacht und es ist auf den ersten Blick sichtbar, wo sich in den beiden Ländern die bevölkerungsreichen Regionen und damit verbunden die Regionen mit einer hohen Filial-Dichte (rote Flächen) befinden.

⁷⁵Angabe nach [IFSTTAR 2013] in Bezug auf die Daten der *Nielsen TradeDimensions* für Frankreich

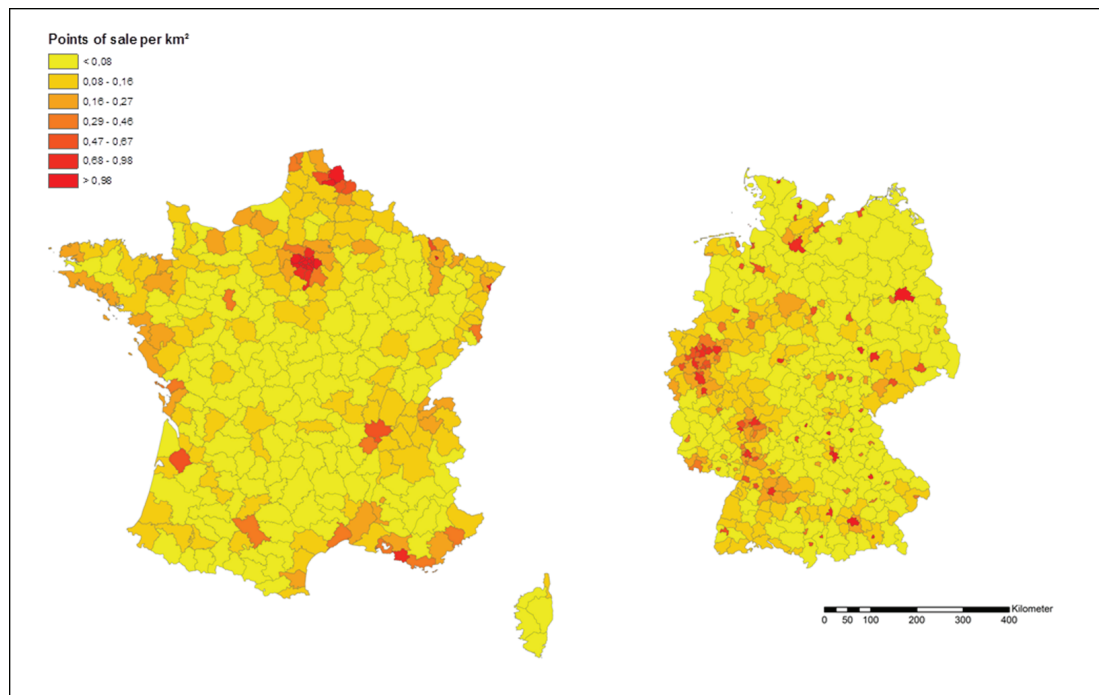


Abbildung 69: Filial-Dichte des LEH in Frankreich und Deutschland (Quellen: *TradeDimensions* und [IFSTTAR 2013])

Wie bereits zuvor erwähnt, sticht beispielsweise die Region Île-de-France in Nordfrankreich deutlich hervor. Sie ist ein knapp 12.000 km² großes Ballungszentrum, in dem unter anderem die Hauptstadt Paris liegt. In dieser Region leben rund 12 Mio. Einwohner, so dass sie die mit Abstand bevölkerungsreichste und am dichtesten besiedelte Region Frankreichs ist.⁷⁶ Dementsprechend viele Lebensmittelhändler gibt es in dieser Region, was in den Karten 68 und 69 erkennbar ist.

Im Gegensatz dazu ist die Filial-Dichte in den zentral gelegenen Regionen Frankreichs wie Bourgogne, Centre und Champagne-Ardenne sehr klein. Dies ist charakteristisch für Frankreich. Die Grenz- und Küstenregionen besitzen eine hohe Filial-Dichte, wohingegen das Landesinnere (mit Ausnahme der Region Île-de-France) durch eine geringe Filial-Dichte gekennzeichnet ist.

Daran anschließend folgt auf der nächsten Seite die Abbildung 70, in der die potentiellen Einzugsgebiete der Filialen des Lebensmitteleinzelhandels in den beiden Ländern zu sehen sind. Die Karten verdeutlichen, dass die Filial-Dichte insgesamt in Deutschland signifikant größer ist als in Frankreich, da es in Deutschland nur wenige Einzugsgebiete gibt, die größer als 100 km² sind. Im Vergleich dazu sind in Frankreich viele Einzugsgebiete zu finden, die eine Fläche von mehr als 225 km² umfassen (gelbe Flächen).

⁷⁶Vgl. [AA 2013]

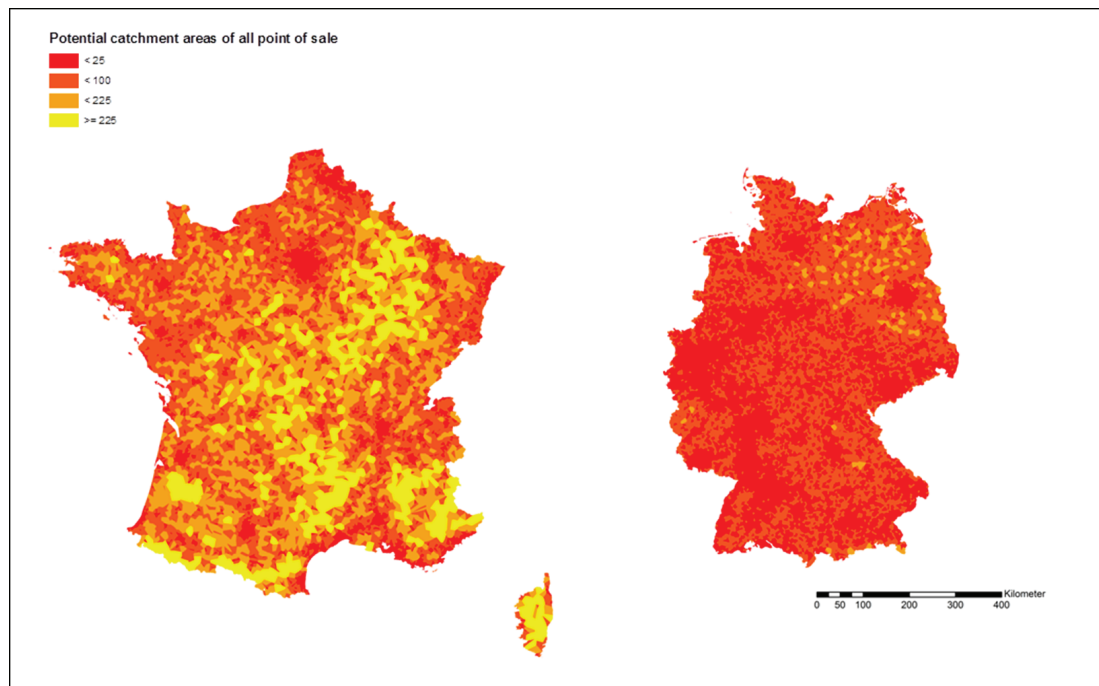


Abbildung 70: Potentielle Einzugsgebiete der POS des LEH in Frankreich und Deutschland (Quellen: *TradeDimensions* und [IFSTTAR 2013])

Ein Vergleich der einzelnen Betriebsformate ist hierbei jedoch noch nicht möglich, da die Analysen in Frankreich zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht so weit vorangeschritten sind. Es können bisher lediglich die prozentualen Anteile der Betriebsformate an der Anzahl aller Filialen in dem jeweiligen Land miteinander verglichen werden. Interessant ist dabei der Aspekt, dass in Deutschland knapp 45 % aller Filialen Discount-Geschäfte sind, wohingegen der Prozentanteil in Frankreich bei nur rund 24 % liegt. Dafür gibt es in Frankreich viele andere Betriebsformate wie z.B. Supermarchés und Hypermarchés, die wesentlich häufiger anzutreffen sind.⁷⁷ Dieser Unterschied ist beim Vergleich der beiden Hauptstädte Berlin und Paris noch größer. In Berlin ist fast die Hälfte aller Filialen ein Discount-Geschäft, wobei der Anteil in Paris nur bei knapp 13 % liegt. An dieser Stelle wäre ein Vergleich des Kaufverhaltens der beiden Bevölkerungen durchaus sinnvoll, da das Kaufverhalten einen Einfluss auf das Vorkommen der Betriebsformate haben könnte.

Insgesamt ist der Vergleich der beiden Hauptstädte ein weiterer Ansatz, um länderübergreifende Vergleiche aufstellen zu können. Dabei können die gleichen Untersuchungen für die jeweiligen Städte angestellt werden, wie sie schon für die Länder gemacht wurden. Um den Detailgrad dabei zu erhöhen, sollten jedoch alle Analysen mindestens auf Stadtbezirksebene durchgeführt werden.

⁷⁷Angaben nach [IFSTTAR 2013] in Bezug auf die Daten der *Nielsen TradeDimensions* für Frankreich

Abschließend ist festzuhalten, dass die räumlichen Analysen der Standorte des Lebensmitteleinzelhandels in Deutschland so aufbereitet wurden, dass sie gut mit anderen Ländern verglichen werden können. Der Vergleich zwischen Deutschland und Frankreich zeigt, dass eine länderübergreifende Analyse des Lebensmitteleinzelhandels sowohl Unterschiede bedingt durch die nationalen Besonderheiten aufweist, als auch Gemeinsamkeiten offenlegt, wie etwa der Zusammenhang zwischen der Filial- und Bevölkerungsdichte.

Zudem wäre es sicherlich sehr interessant zu wissen, wo die einzelnen Betriebsformate und Unternehmen in Frankreich angesiedelt sind und welche Gemeinsamkeiten und Unterschiede es im Vergleich zu Deutschland gibt. Darüber hinaus wäre eine Analyse der Organisationsstruktur der Läger in Frankreich durchaus sinnvoll, um die Erkenntnisse mit den deutschen Ergebnissen zu vergleichen. Daran anschließend bleibt die Frage offen, ob die Betriebsformate und damit verbunden die Unternehmen des Lebensmitteleinzelhandels in Frankreich ähnliche Standortanforderungen stellen wie ihr Pendant in Deutschland. Mit einer geeigneten Datengrundlage kann dieser länderübergreifende Vergleich des Lebensmitteleinzelhandels zudem auch auf andere europäische Länder ausgeweitet werden.

Anhang A: Datenaufbereitung

Aktivitätsdiagramm des Java-Geocoders

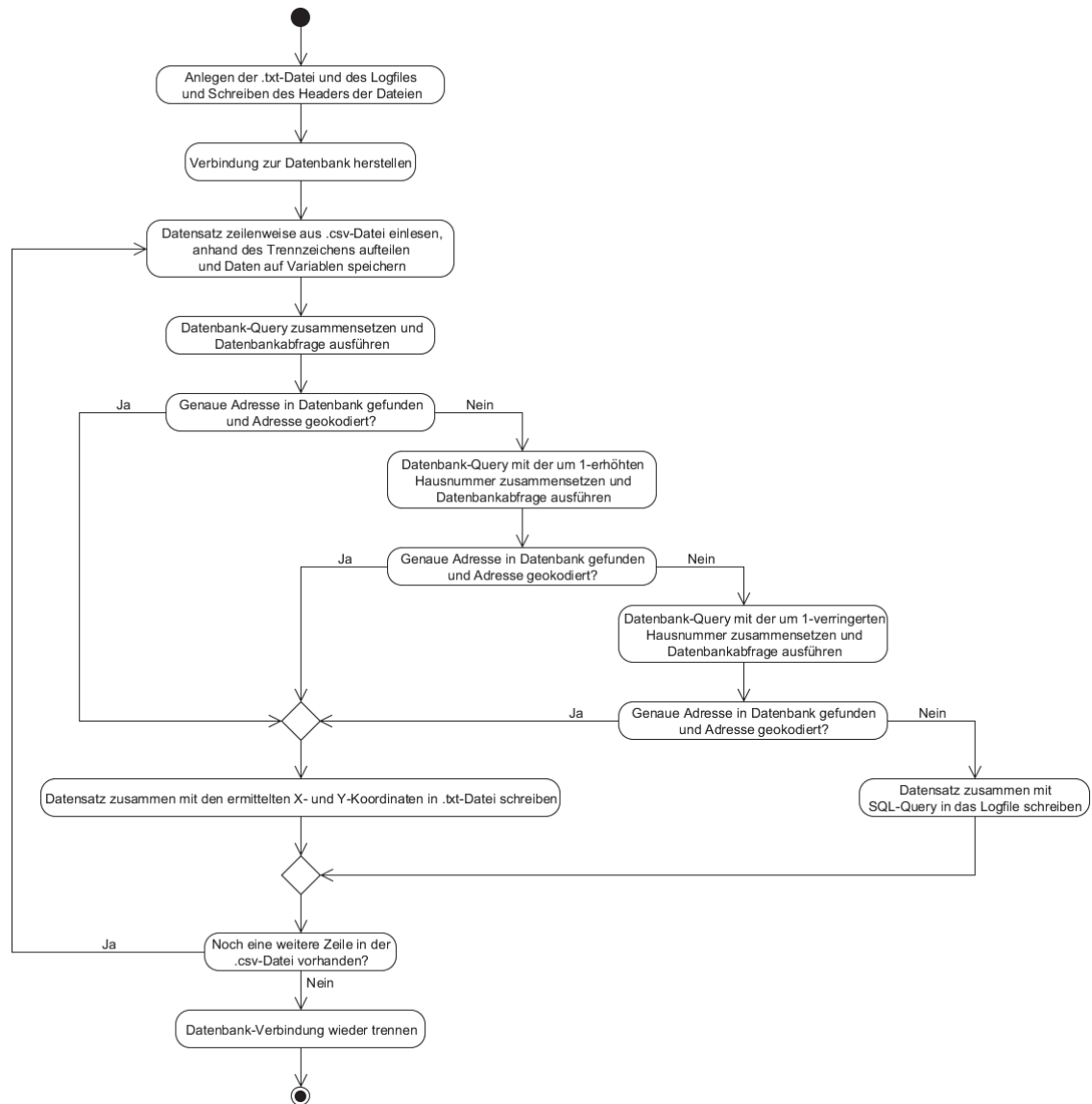


Abbildung 71: Aktivitätsdiagramm des Java-Geocoders (Quelle: eigene Abbildung)

Anhang B: Analysen auf Bundesland- und Landkreisebene

Anzahl aller Läger des LEH und Einwohnerzahl je Bundesland

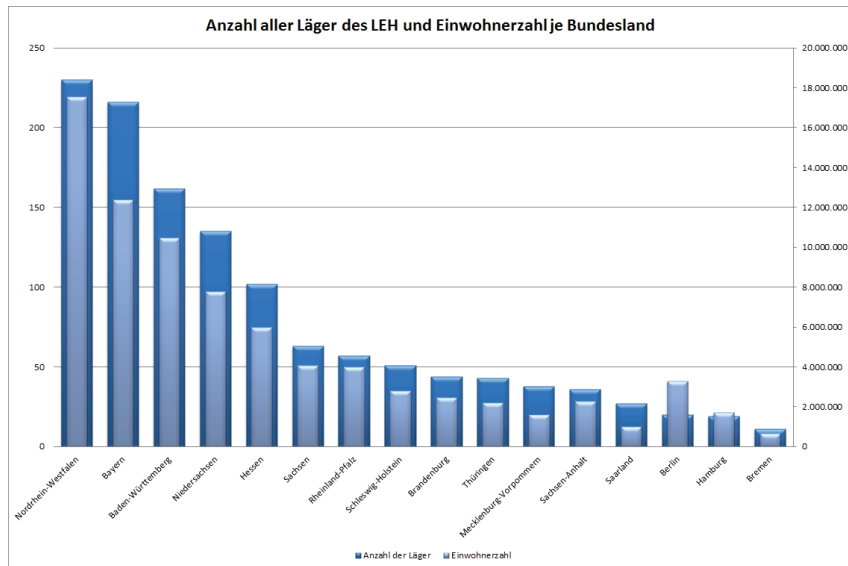


Abbildung 72: Anzahl aller Läger des LEH und Einwohnerzahl je Bundesland (Quellen: *TradeDimensions* und [DESTATIS 2013])

Läger-Dichte des LEH und Bevölkerungsdichte je Bundesland

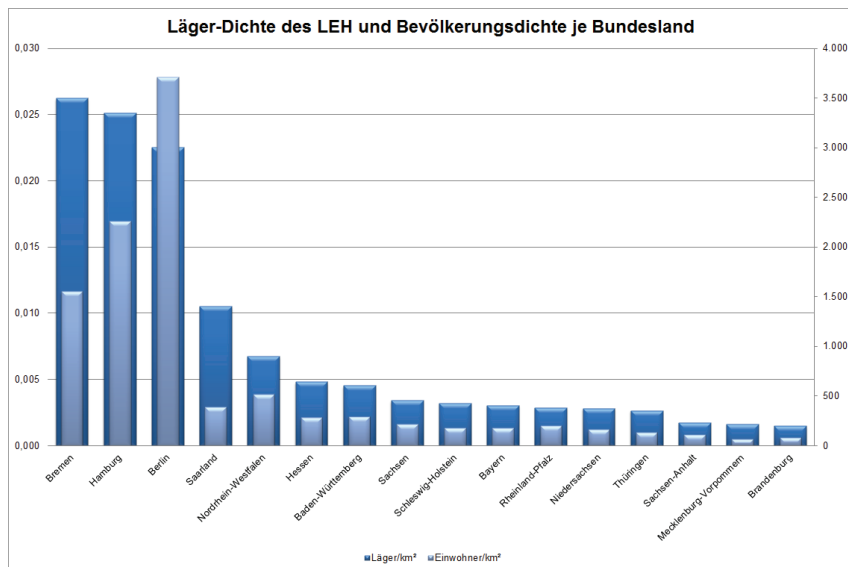


Abbildung 73: Läger-Dichte des LEH und Bevölkerungsdichte je Bundesland (Quellen: *TradeDimensions* und [DESTATIS 2013])

Filial-Dichte und Bevölkerungsdichte je Bundesland

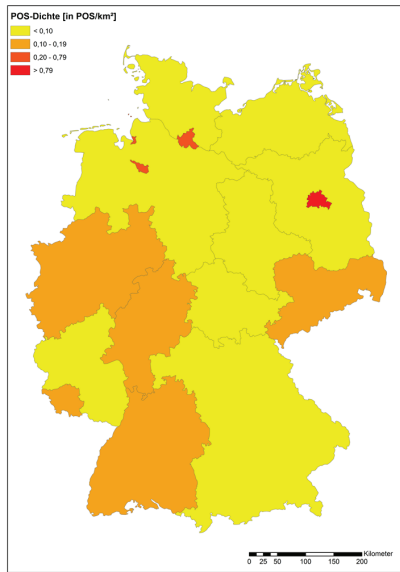


Abbildung 74: Filial-Dichte je Bundesland (Quelle: *TradeDimensions*)

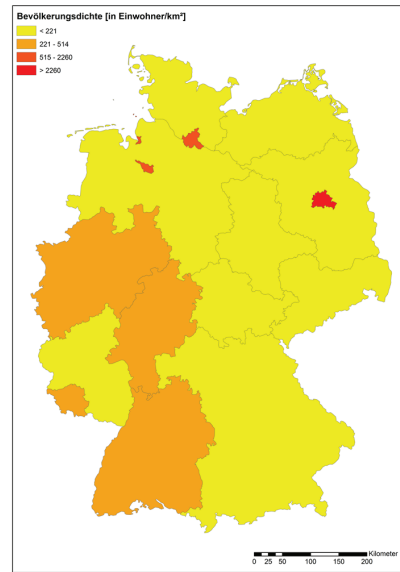


Abbildung 75: Bevölkerungsdichte je Bundesland (Quelle: [DESTATIS 2013])

Vergleich zwischen Brandenburg und Nordrhein-Westfalen

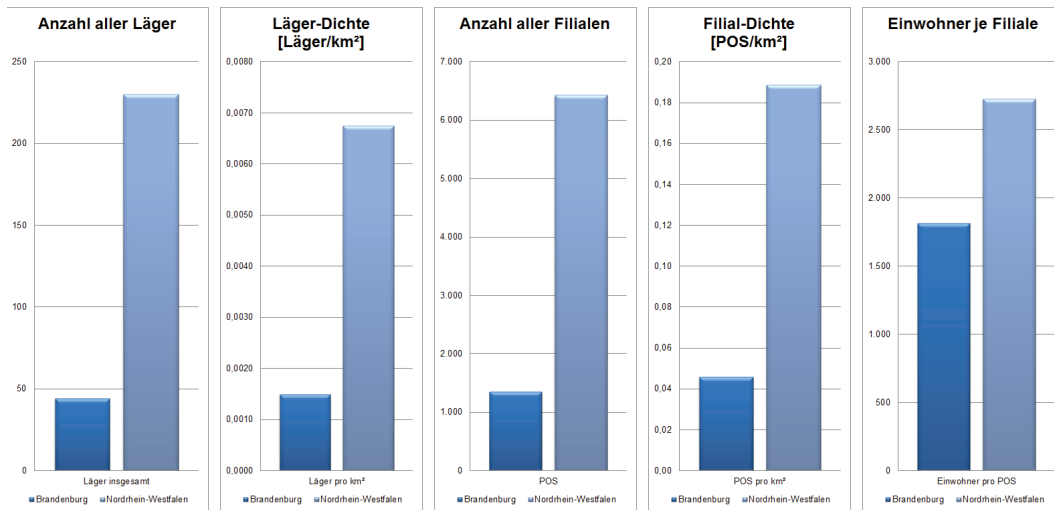


Abbildung 76: Vergleich zwischen Brandenburg und Nordrhein-Westfalen (Quellen: *TradeDimensions* und [DESTATIS 2013])

Vergleich zwischen Mecklenburg-Vorpommern und Hamburg

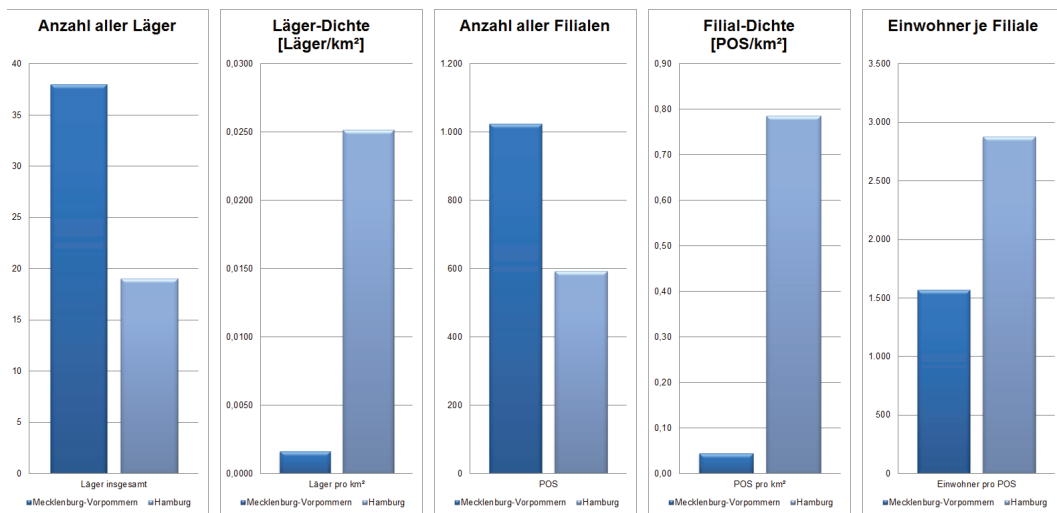


Abbildung 77: Vergleich zwischen Mecklenburg-Vorpommern und Hamburg (Quellen: *TradeDimensions* und [DESTATIS 2013])

Vergleich zwischen Berlin und Hamburg

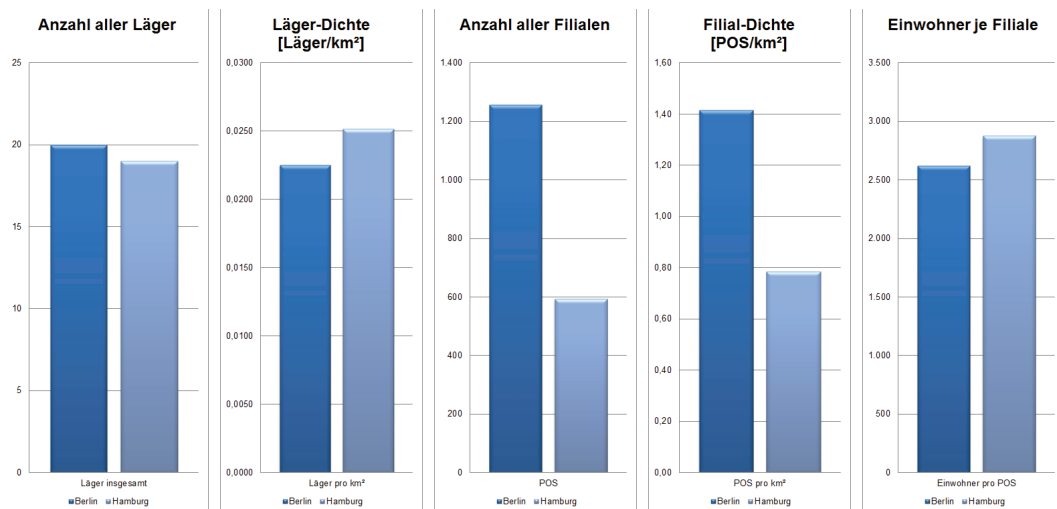


Abbildung 78: Vergleich zwischen Berlin und Hamburg (Quellen: *TradeDimensions* und [DESTATIS 2013])

Vergleich zwischen Nord- und Süd-Deutschland

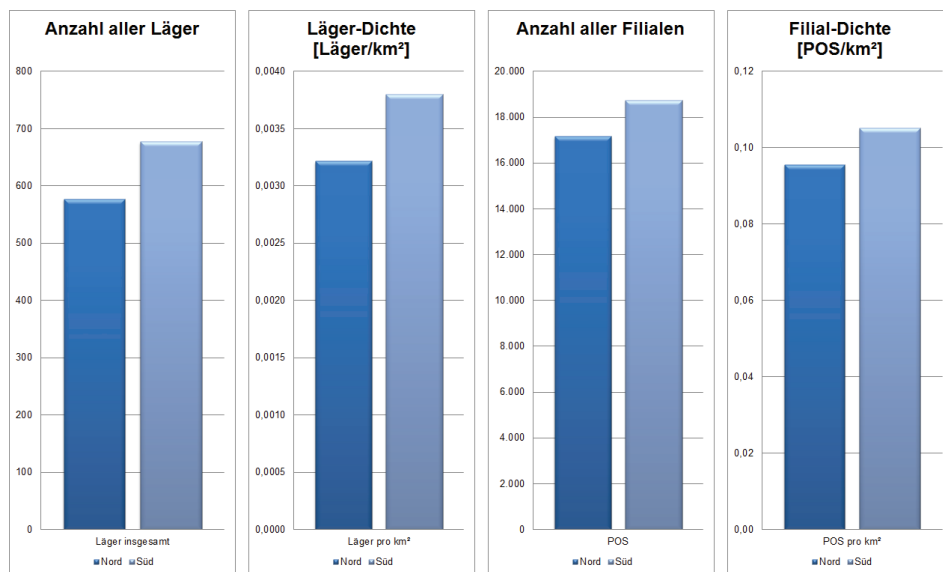


Abbildung 79: Vergleich zwischen Nord- und Süd-Deutschland (Quellen: *TradeDimensions* und [DESTATIS 2013])

Vergleich zwischen Ost- und West-Deutschland

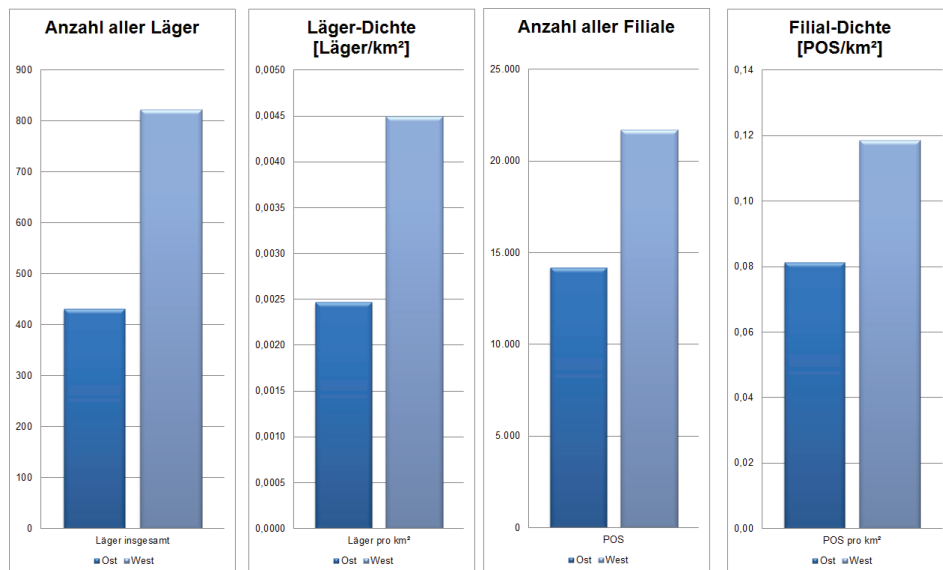


Abbildung 80: Vergleich zwischen Ost- und West-Deutschland (Quellen: *TradeDimensions* und [DESTATIS 2013])

Verteilung der Flächennutzungstypen der Lägerstandorte je Bundesland

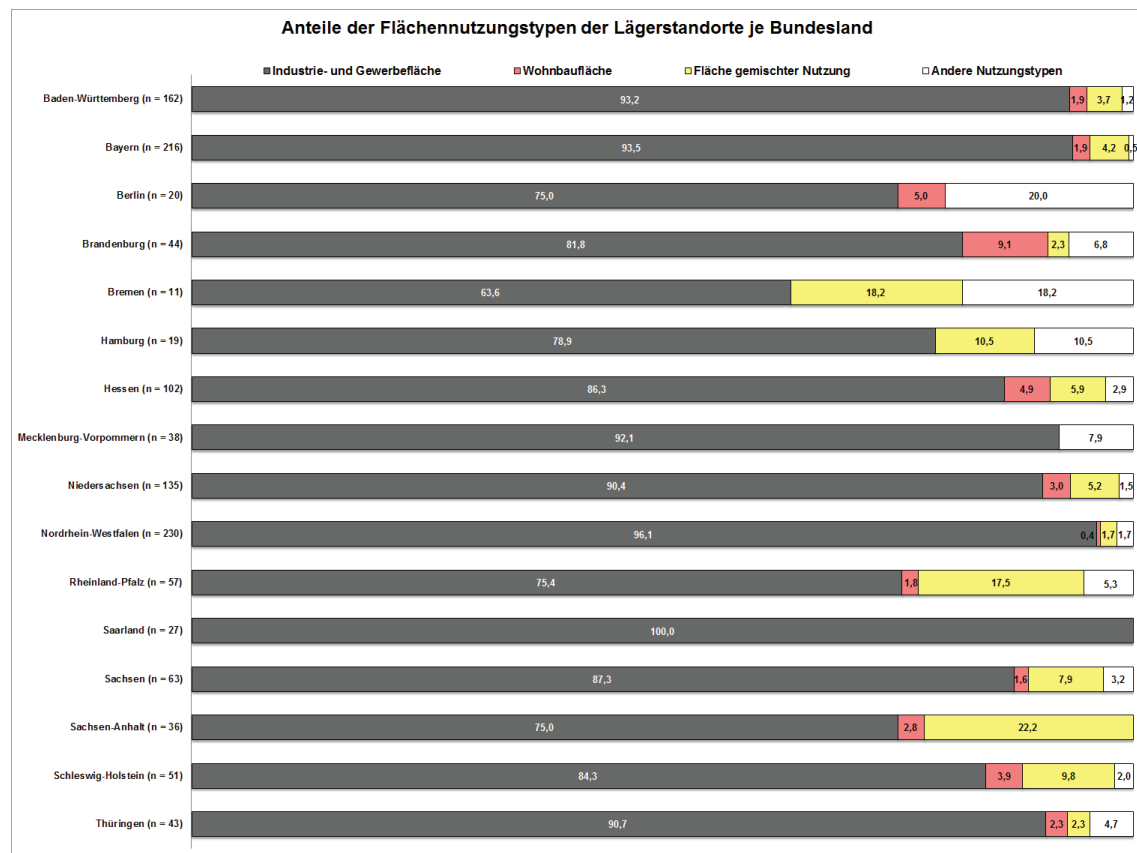


Abbildung 81: Verteilung der Flächennutzungstypen der Lägerstandorte je Bundesland
(Quelle: TradeDimensions)

Verteilung der Flächennutzungstypen aller Lager- und Filialstandorte in den alten und neuen Bundesländern und in Deutschland insgesamt

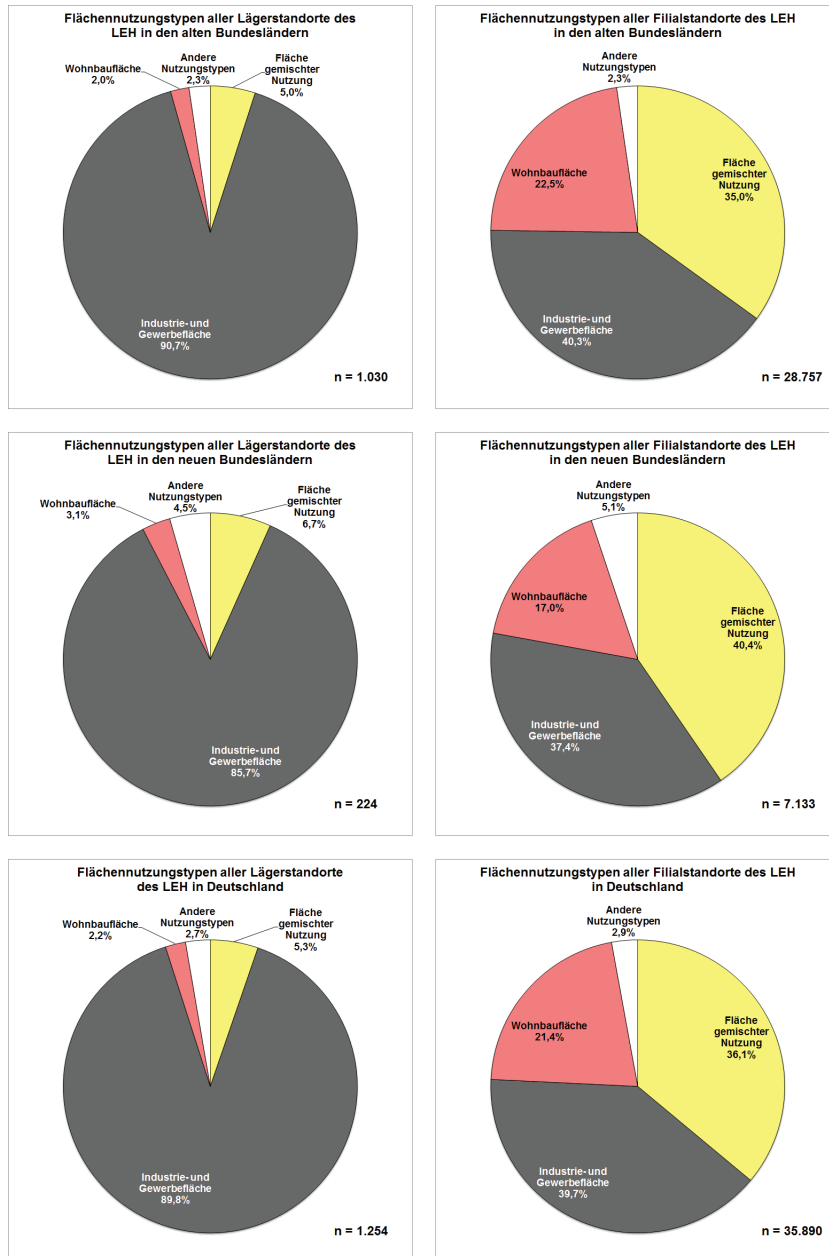


Abbildung 82: Verteilung der Flächennutzungstypen aller Lager- und Filialstandorte in den alten und neuen Bundesländern und in Deutschland insgesamt (Quelle: TradeDimensions)

Anhang C: Analysen der Betriebsformate

Anzahl aller Filialen unterteilt nach den Betriebsformaten

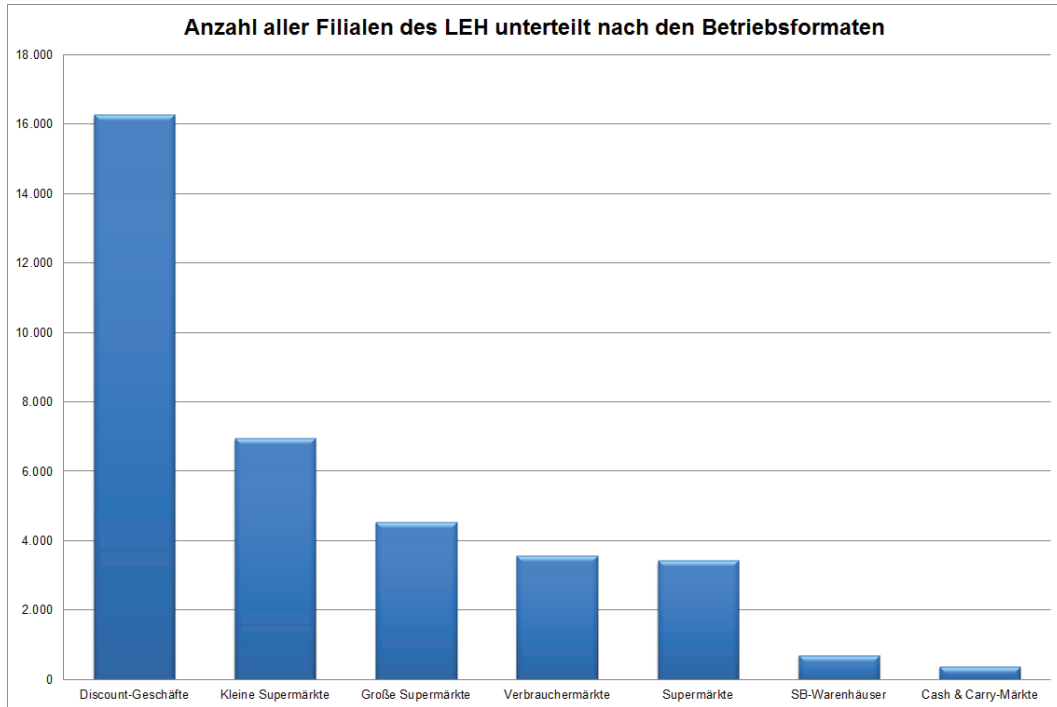


Abbildung 83: Anzahl aller Filialen unterteilt nach den Betriebsformaten (Quelle: *Trade-Dimensions*)

Durchschnittliche Größe und Summe aller Filialflächen unterteilt nach den Betriebsformaten

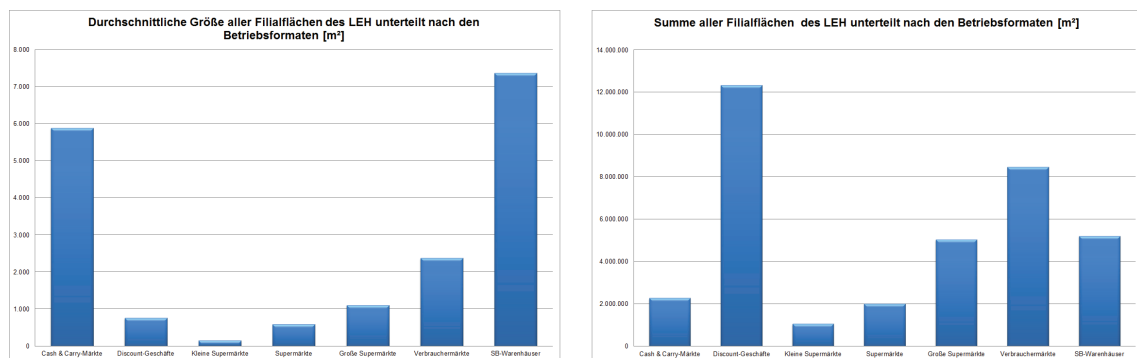


Abbildung 84: Durchschnittliche Größe und Summe aller Filialflächen unterteilt nach den Betriebsformaten (Quelle: *TradeDimensions*)

Räumliche Verteilung der Betriebsformate in Deutschland

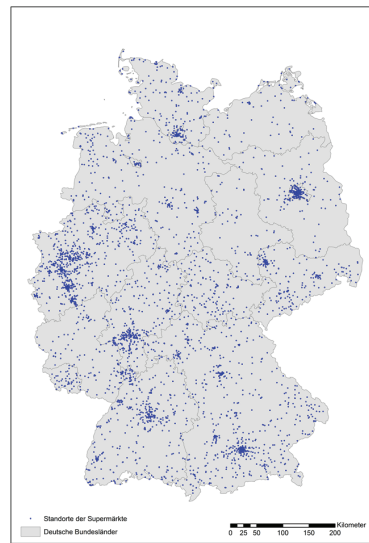


Abbildung 85: Standorte der Supermärkte (Quelle: *TradeDimensions*)

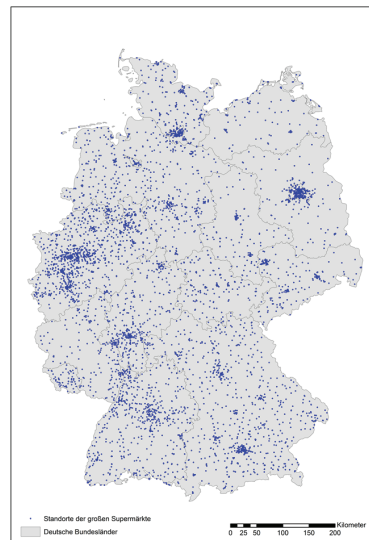


Abbildung 86: Standorte der großen Supermärkte (Quelle: *TradeDimensions*)

Räumliche Verteilung der Betriebsformate in Deutschland

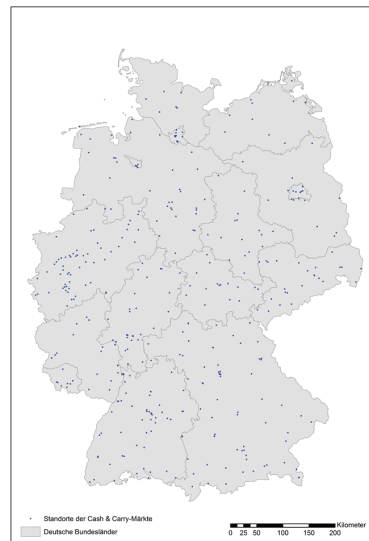


Abbildung 87: Standorte der Cash & Carry-Märkte (Quelle: *TradeDimensions*)

Potentielle Einzugsgebiete der Filialen

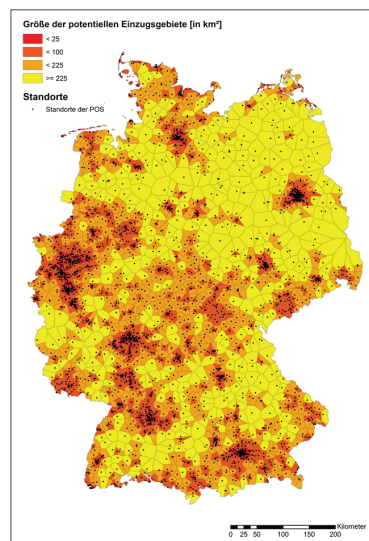
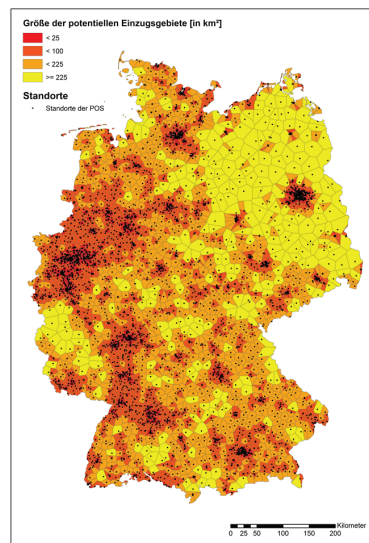
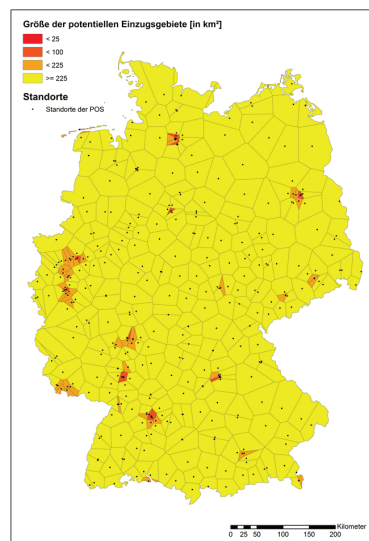


Abbildung 88: Potentielle Einzugsgebiete aller Supermärkte (Quelle: *TradeDimensions*)

Potentielle Einzugsgebiete der Filialen

Abbildung 89: Potentielle Einzugsgebiete aller großen Supermärkte (Quelle: *TradeDimensions*)Abbildung 90: Potentielle Einzugsgebiete aller Cash & Carry-Märkte (Quelle: *TradeDimensions*)

Anhang D: Analysen der Unternehmen

Verteilung der Anzahl aller Filialen und der Summe aller Filialflächen unterteilt nach den Unternehmen

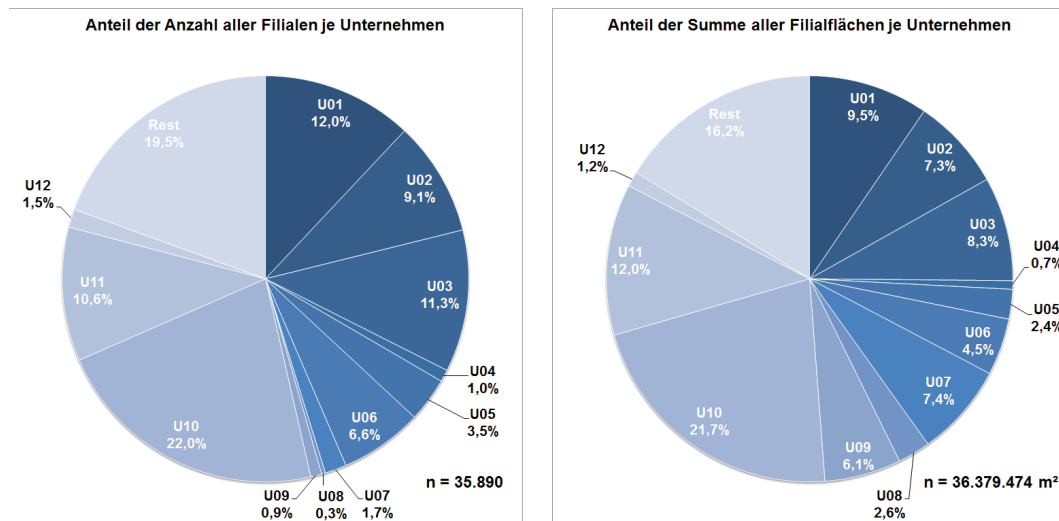


Abbildung 91: Verteilung der Anzahl aller Filialen und der Summe aller Filialflächen unterteilt nach den Unternehmen (Quelle: *TradeDimensions*)

Räumliche Verteilung der Unternehmen

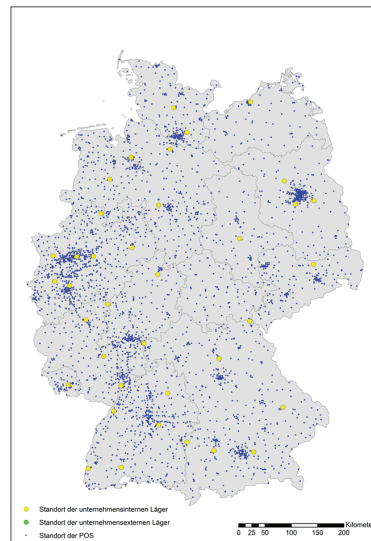


Abbildung 92: Räumliche Verteilung des Unternehmens U02 (Quelle: *TradeDimensions*)

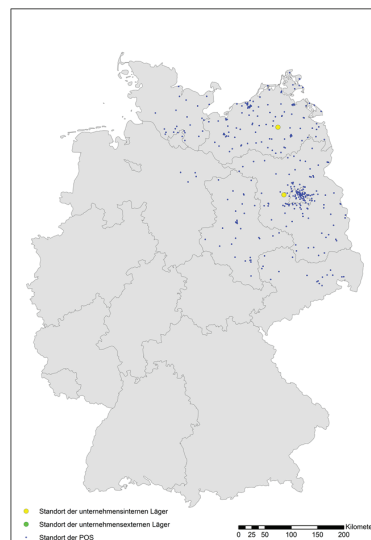


Abbildung 93: Räumliche Verteilung des Unternehmens U04 (Quelle: *TradeDimensions*)

Räumliche Verteilung der Unternehmen

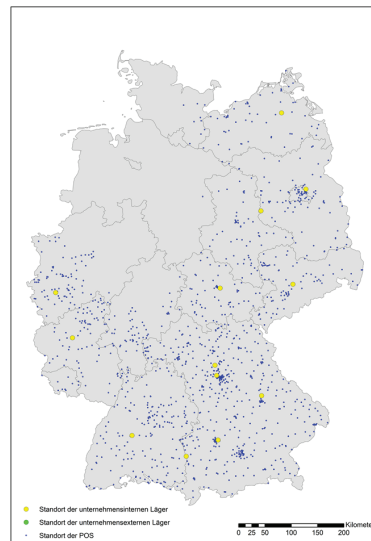


Abbildung 94: Räumliche Verteilung des Unternehmens U05 (Quelle: *TradeDimensions*)

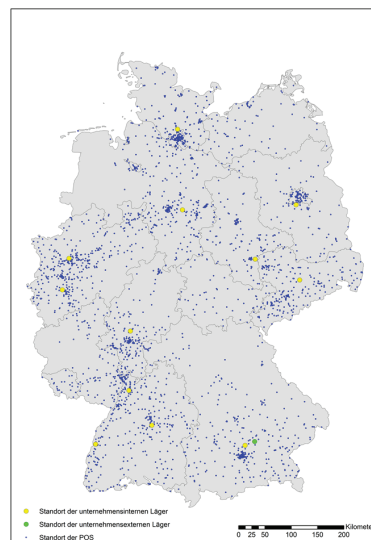


Abbildung 95: Räumliche Verteilung des Unternehmens U06 (Quelle: *TradeDimensions*)

Räumliche Verteilung der Unternehmen

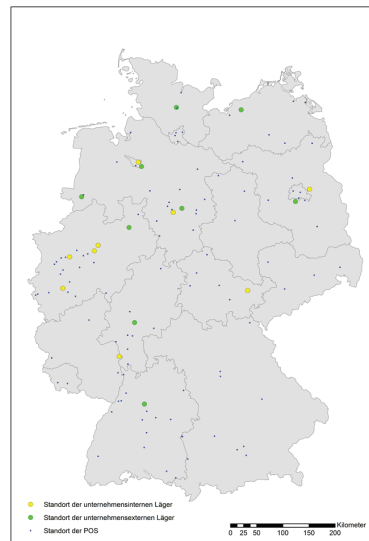


Abbildung 96: Räumliche Verteilung des Unternehmens U08 (Quelle: *TradeDimensions*)

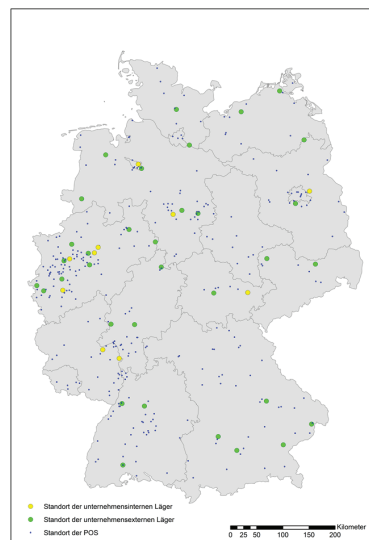


Abbildung 97: Räumliche Verteilung des Unternehmens U09 (Quelle: *TradeDimensions*)

Räumliche Verteilung der Unternehmen

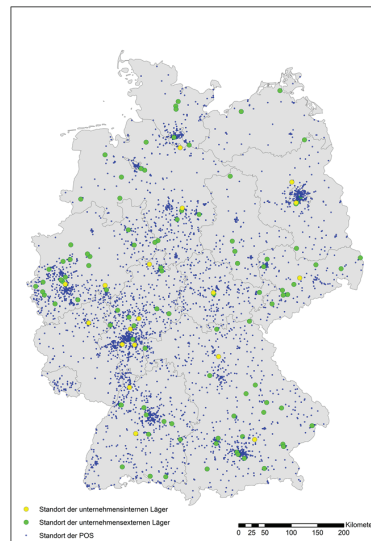


Abbildung 98: Räumliche Verteilung des Unternehmens U11 (Quelle: *TradeDimensions*)

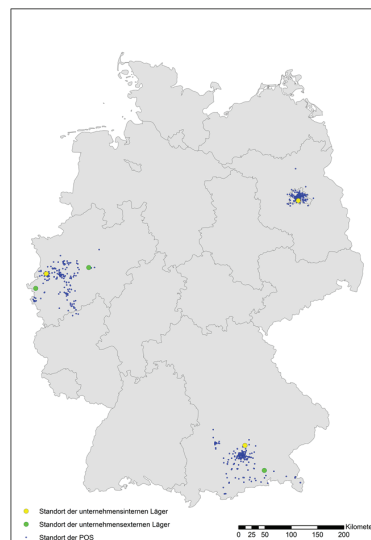


Abbildung 99: Räumliche Verteilung des Unternehmens U12 (Quelle: *TradeDimensions*)

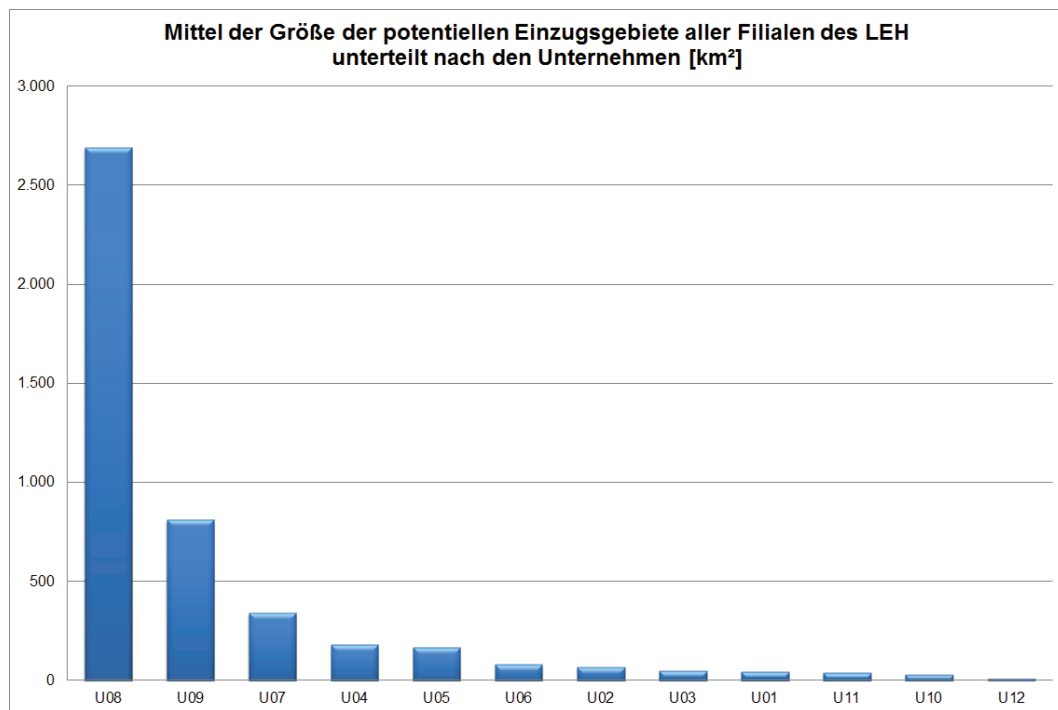
Größe der potentiellen Einzugsgebiete aller Filialen der Unternehmen

Abbildung 100: Mittlere Größe der potentiellen Einzugsgebiete aller Filialen unterteilt nach den Unternehmen (Quelle: *TradeDimensions*)

Potentielle Einzugsgebiete der Unternehmen

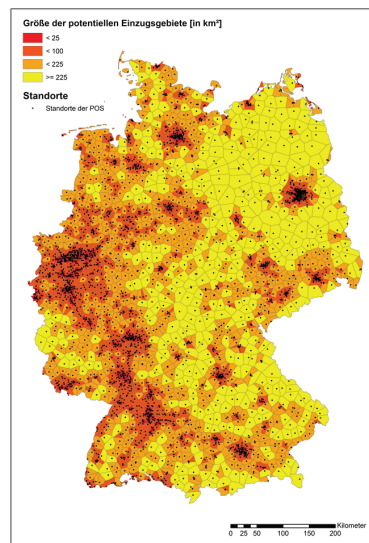


Abbildung 101: Potentielle Einzugsgebiete aller Filialen des Unternehmens U02 (Quelle: *TradeDimensions*)

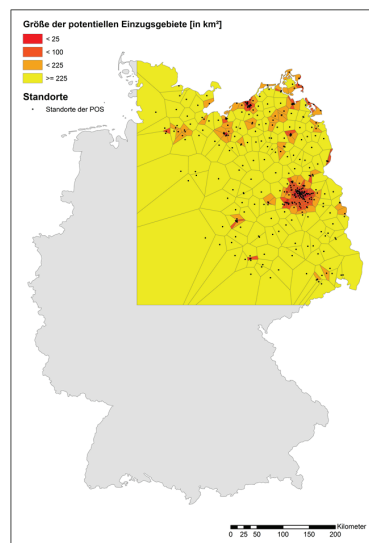
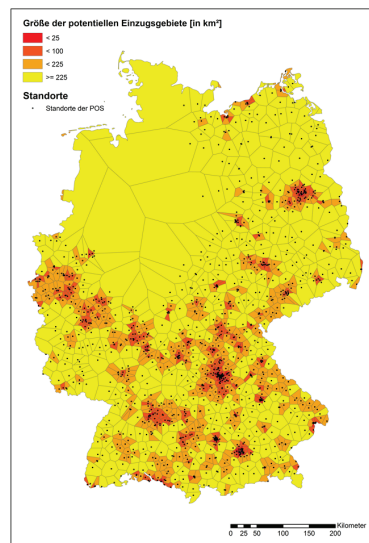
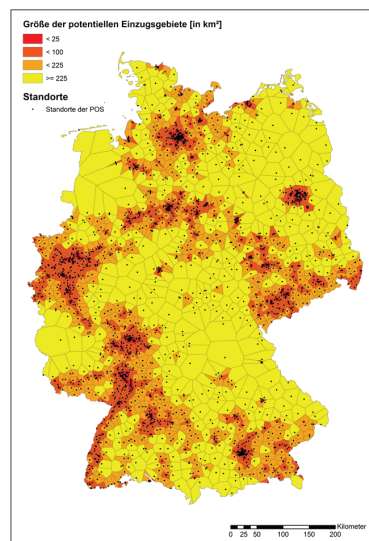


Abbildung 102: Potentielle Einzugsgebiete aller Filialen des Unternehmens U04 (Quelle: *TradeDimensions*)

Potentielle Einzugsgebiete der Unternehmen

Abbildung 103: Potentielle Einzugsgebiete aller Filialen des Unternehmens U05 (Quelle: *TradeDimensions*)Abbildung 104: Potentielle Einzugsgebiete aller Filialen des Unternehmens U06 (Quelle: *TradeDimensions*)

Potentielle Einzugsgebiete der Unternehmen

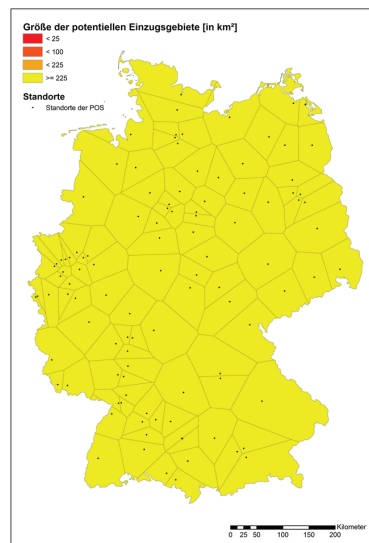


Abbildung 105: Potentielle Einzugsgebiete aller Filialen des Unternehmens U08 (Quelle: *TradeDimensions*)

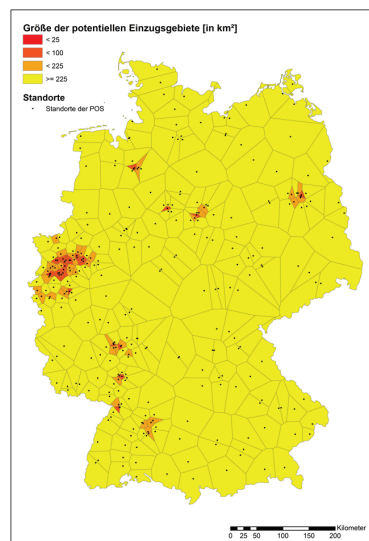


Abbildung 106: Potentielle Einzugsgebiete aller Filialen des Unternehmens U09 (Quelle: *TradeDimensions*)

Potentielle Einzugsgebiete der Unternehmen

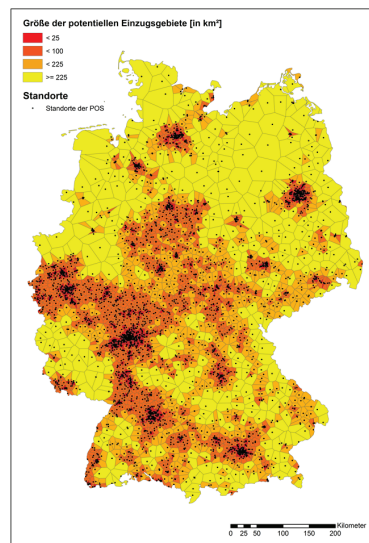


Abbildung 107: Potentielle Einzugsgebiete aller Filialen des Unternehmens U11 (Quelle: *TradeDimensions*)

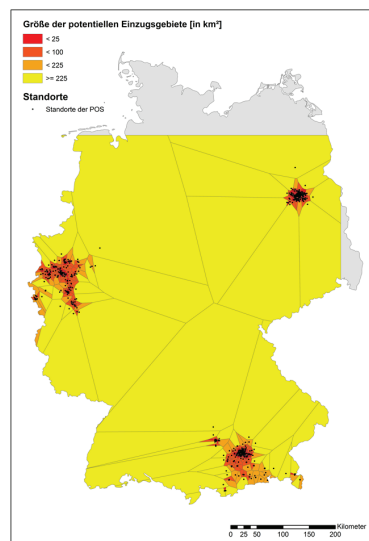


Abbildung 108: Potentielle Einzugsgebiete aller Filialen des Unternehmens U12 (Quelle: *TradeDimensions*)

Räumliche Zuständigkeitsbereiche der unternehmensinternen Läger

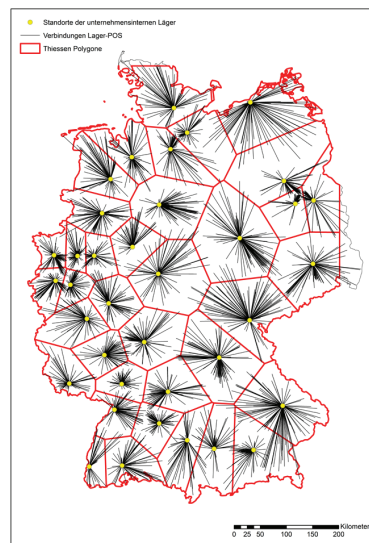


Abbildung 109: Räumliche Zuständigkeitsbereiche der Läger des Unternehmens U02
(Quelle: *TradeDimensions*)

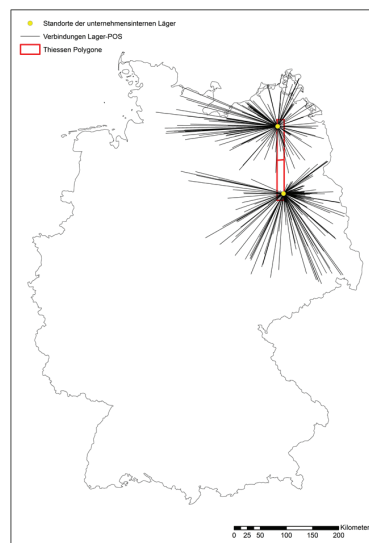


Abbildung 110: Räumliche Zuständigkeitsbereiche der Läger des Unternehmens U04
(Quelle: *TradeDimensions*)

Räumliche Zuständigkeitsbereiche der unternehmensinternen Läger

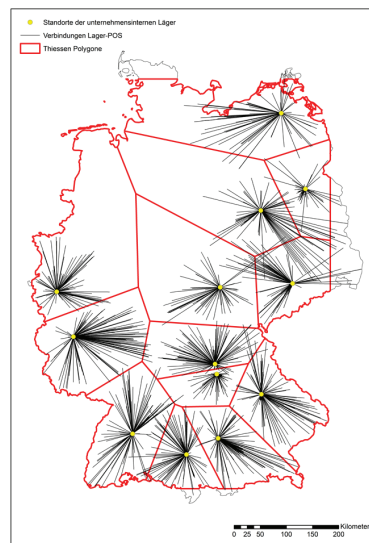


Abbildung 111: Räumliche Zuständigkeitsbereiche der Läger des Unternehmens U05
(Quelle: *TradeDimensions*)

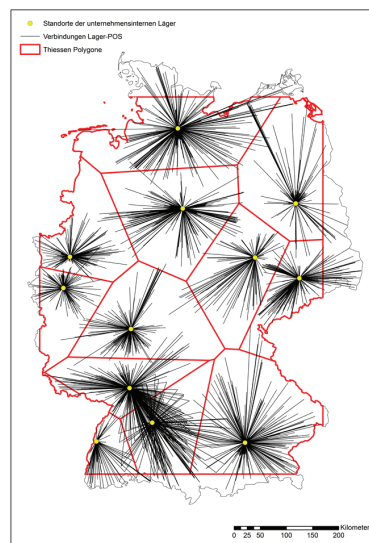


Abbildung 112: Räumliche Zuständigkeitsbereiche der Läger des Unternehmens U06
(Quelle: *TradeDimensions*)

Räumliche Zuständigkeitsbereiche der unternehmensinternen Läger

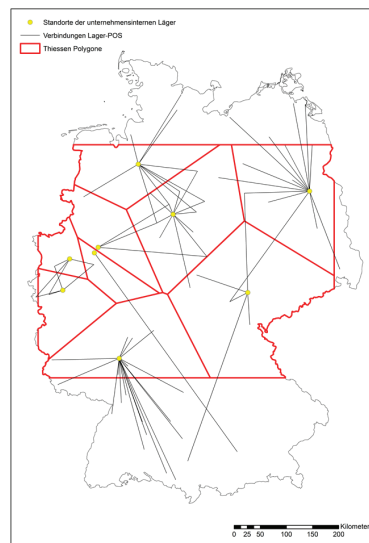


Abbildung 113: Räumliche Zuständigkeitsbereiche der Läger des Unternehmens U08
(Quelle: *TradeDimensions*)

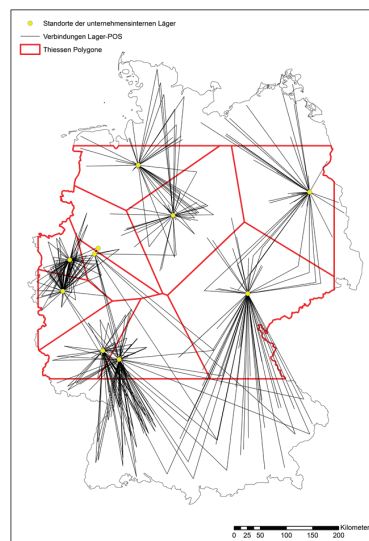


Abbildung 114: Räumliche Zuständigkeitsbereiche der Läger des Unternehmens U09
(Quelle: *TradeDimensions*)

Räumliche Zuständigkeitsbereiche der unternehmensinternen Läger

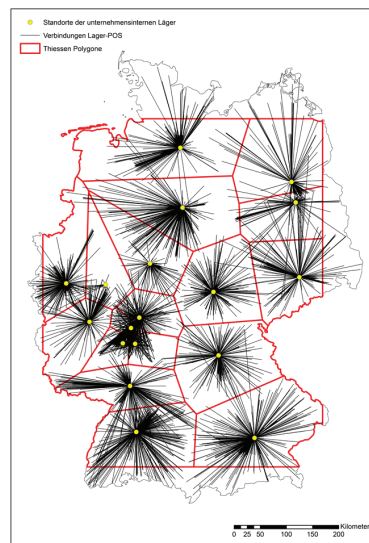


Abbildung 115: Räumliche Zuständigkeitsbereiche der Läger des Unternehmens U11
(Quelle: *TradeDimensions*)

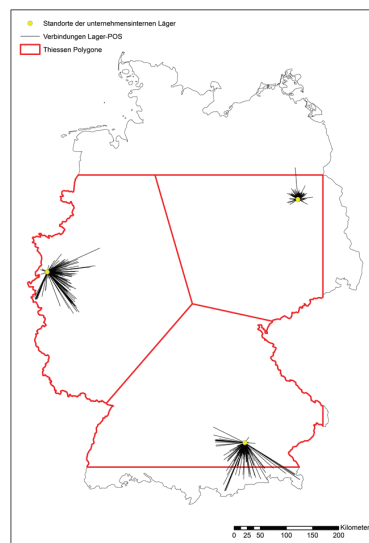


Abbildung 116: Räumliche Zuständigkeitsbereiche der Läger des Unternehmens U12
(Quelle: *TradeDimensions*)

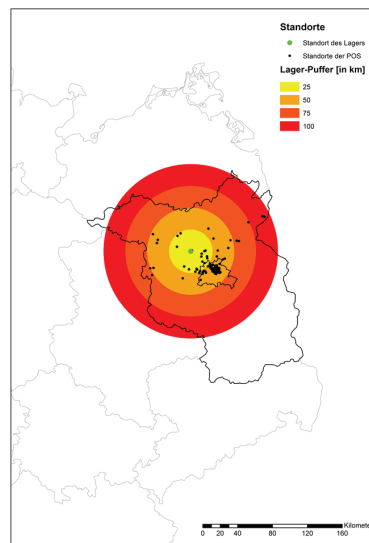
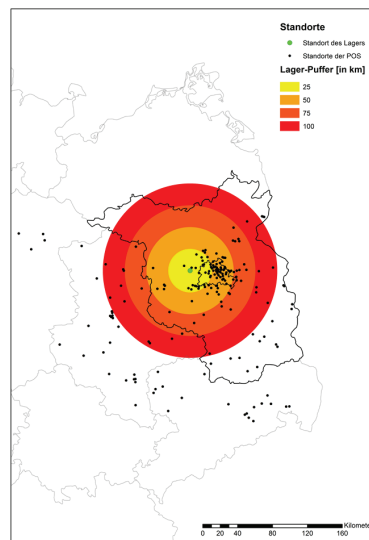
Anzahl der Läger je Filiale unterteilt nach den Unternehmen und nach den Betriebsformaten

| Unternehmen | Anzahl der Läger je Filiale | Durchschnitt |
|-------------|------------------------------|----------------|
| U01 | 1 Lager pro POS | 1,0 Läger/POS |
| U02 | 1 Lager pro POS | 1,0 Läger/POS |
| U03 | 1 Lager pro POS | 1,0 Läger/POS |
| U04 | 1 Lager pro POS | 1,0 Läger/POS |
| U05 | 1 Lager pro POS | 1,0 Läger/POS |
| U06 | 1 bis 2 Läger pro POS | 1,1 Läger/POS |
| U07 | 1 bis 4 Läger pro POS | 1,9 Läger/POS |
| U08 | 1 bis 5 Läger pro POS | 1,9 Läger/POS |
| U09 | 1 bis 4 Läger pro POS | 2,2 Läger/POS |
| U10 | 1 bis 5 Läger pro POS | 1,7 Läger/POS |
| U11 | 1 bis 5 Läger pro POS | 1,7 Läger/POS |
| U12 | 1 bis 2 Läger pro POS | 1,0 Läger/POS |

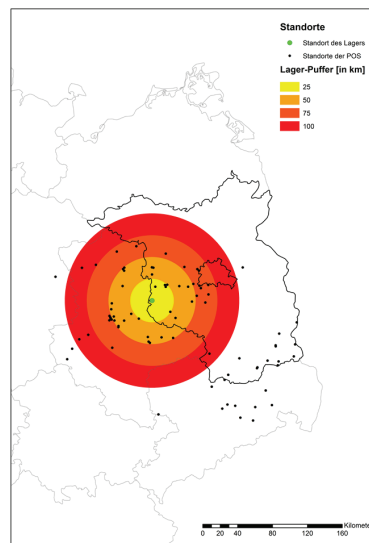
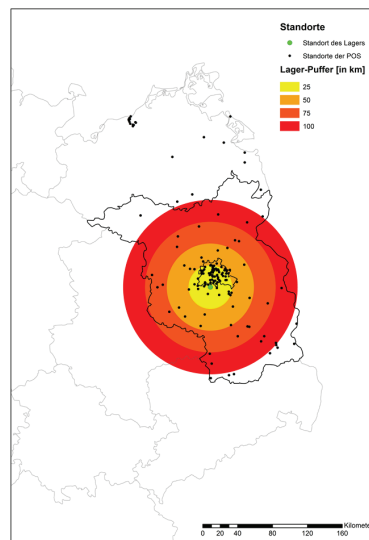
| Betriebsformat | Anzahl der Läger je Filiale | Durchschnitt |
|---|------------------------------|----------------|
| Cash & Carry-Märkte | 1 bis 5 Läger pro POS | 2,0 Läger/POS |
| Discount-Geschäfte | 1 bis 4 Läger pro POS | 1,0 Läger/POS |
| Kleine Supermärkte (< 400 m ²) | 1 bis 5 Läger pro POS | 1,4 Läger/POS |
| Supermärkte (400 - 799 m ²) | 1 bis 5 Läger pro POS | 1,6 Läger/POS |
| Große Supermärkte (800 - 1.499 m ²) | 1 bis 5 Läger pro POS | 1,7 Läger/POS |
| Verbraucher-märkte (1.500 - 4.999 m ²) | 1 bis 5 Läger pro POS | 1,9 Läger/POS |
| SB-Warenhäuser (≥ 5.000 m ²) | 1 bis 6 Läger pro POS | 2,2 Läger/POS |

Abbildung 117: Anzahl der Läger je Filiale (Quelle: *TradeDimensions*)

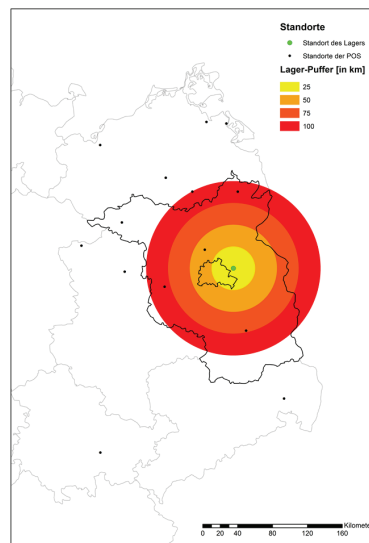
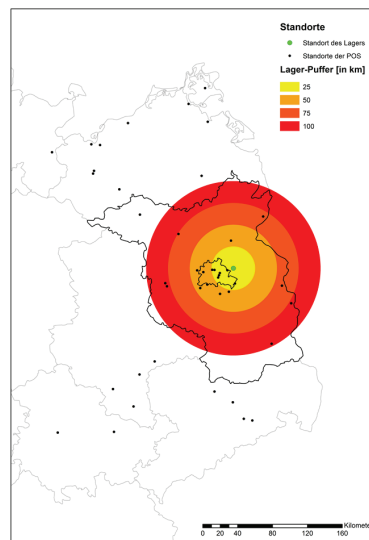
Lagerbeispiele der einzelnen Unternehmen

Abbildung 118: Lagerbeispiel des Unternehmens U02 (Quelle: *TradeDimensions*)Abbildung 119: Lagerbeispiel des Unternehmens U04 (Quelle: *TradeDimensions*)

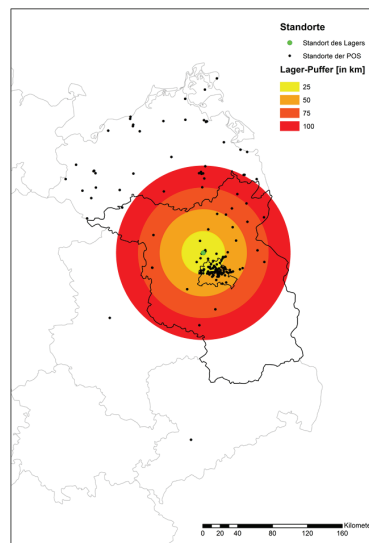
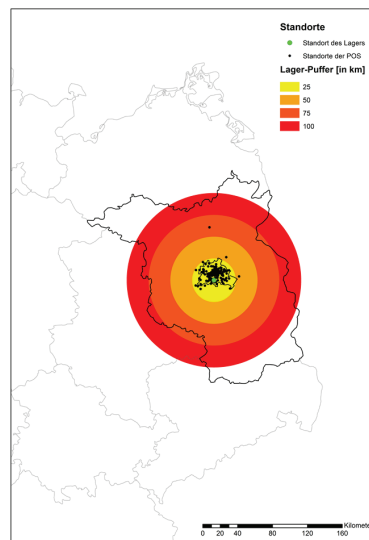
Lagerbeispiele der einzelnen Unternehmen

Abbildung 120: Lagerbeispiel des Unternehmens U05 (Quelle: *TradeDimensions*)Abbildung 121: Lagerbeispiel des Unternehmens U06 (Quelle: *TradeDimensions*)

Lagerbeispiele der einzelnen Unternehmen

Abbildung 122: Lagerbeispiel des Unternehmens U08 (Quelle: *TradeDimensions*)Abbildung 123: Lagerbeispiel des Unternehmens U09 (Quelle: *TradeDimensions*)

Lagerbeispiele der einzelnen Unternehmen

Abbildung 124: Lagerbeispiel des Unternehmens U11 (Quelle: *TradeDimensions*)Abbildung 125: Lagerbeispiel des Unternehmens U12 (Quelle: *TradeDimensions*)

Literatur- und Quellenverzeichnis

- [AA 2013] *Auswärtiges Amt*. <http://www.auswaertiges-amt.de/> (abgerufen am: 10.09.2013)
- [ATKIS 2013] *Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem*. <http://www.adv-online.de/> (abgerufen am: 19.08.2013)
- [BEREKOVEN 1988] Berekoven, Ludwig: *Geschichte des deutschen Einzelhandels*. 4. Auflage, Frankfurt am Main: Deutscher Fachverlag, 1988
- [BIENERT 1996] Bienert, Michael Leonhard: *Standortmanagement: Methoden und Konzepte für Handels- und Dienstleistungsunternehmen*. Neue betriebswirtschaftliche Forschung 194, Wiesbaden: Gabler, 1996
- [BILL 2010] Bill, Ralf: *Grundlagen der Geo-Informationssysteme*. 5., völlig neu bearbeitete Auflage, Berlin: Wichmann, 2010
- [BKG 2013] *Bundesamt für Kartographie und Geodäsie*. <http://gdz.bkg.bund.de/AdvMIS/daten/DEBKG00M00000127/citations.html> (abgerufen am: 22.04.2013)
- [BRAUNSCHWEIG 2010] Stadt Braunschweig: *Standortkonzept - Zentrale Versorgungsbereiche der Stadt Braunschweig*, Braunschweig, 2010
- [DE LANGE 1989] de Lange, Norbert: *Standortpersistenz und Standortdynamik von Bürobetrieben in westdeutschen Regionalmetropolen seit dem Ende des 19. Jahrhunderts. Ein Beitrag zur geographischen Bürostandortforschung*, Münster, 1989
- [DESTATIS 2013] *Statistische Bundesamt*. <http://www.statistik-portal.de/Statistik-Portal/> (abgerufen am: 16.08.2013)
- [ESRI 1998] Environmental Systems Research Institute: *ESRI Shapefile Technical Description*, Redlands, United States of America, 1998
- [FRIEDRICH 2010] Friedrich, Hanno: *Simulation of logistics in food retailing for freight transportation analysis*, Karlsruhe, 2010
- [GABLER 2013] Gabler, Manuel & Schröder, Stefan & Friedrich, Hanno & Liedtke, Ger- not: *Generierung der Nachfragestrukturen für die mikroskopische Simulation des städtischen Distributionsverkehrs im LEH*, Berlin Heidelberg: Springer Verlag, 2013

- [GDZ 2013] *Georeferenzierte Adressdaten - Bund*. <http://www.geodatenzentrum.de/docpdf/gab.pdf> (abgerufen am: 22.04.2013)
- [GFK 2013] *Gesellschaft für Konsumforschung*. <http://www.gfk.com/de/> (abgerufen am: 18.08.2013)
- [GIS 2013] Dalluege, Uwe: *PostGIS Tutorial*. http://www.giswiki.org/wiki/PostGIS_Tutorial#AddGeometryColumn_.28_.29 (abgerufen am: 23.04.2013)
- [GMAPS 2013] *Google Maps*. <http://maps.google.de/maps> (abgerufen am: 26.04.2013)
- [HDE/1 2013] Handelsverband Deutschland: *Branchenreport Einzelhandel - Der Handel als Wirtschaftsfaktor*, Berlin, 2013
- [HDE/2 2013] Handelsverband Deutschland: *Branchenreport Einzelhandel - Der Handel als Arbeitgeber*, Berlin, 2013
- [HEINRITZ 2003] Heinritz, Günter & Klein, Kurt & Popp, Monika: *Geographische Handelsforschung*, Stuttgart, 2003
- [HENSCHEL 2004] Henschel, Sven: *Standortwirkungen von Innovationen der Informations- und Kommunikationstechnologie im Lebensmitteleinzelhandel*, Berlin: 2004
- [IFSTTAR 2013] Institut français des sciences et technologies des transports, de l'aménagement et des réseaux, Paris, 2013
- [IRI 2012] SymphonyIRI Group GmbH: *Grundgesamtheiten Deutschland*, Düsseldorf, 2012
- [JURA 2013] *Jura-Forum*. <http://www.juraforum.de/lexikon/konzern> (abgerufen am: 22.04.2013)
- [KANZLER 2008] Kanzler, Konrad: *Kommunales Flächen- und Leerstandsmanagement unter Einbeziehung der Einzelhandelsstandortplanung*, Osnabrück: 2008
- [KARTO 2013] *Kartographie-Glossar*. <http://kartographie.de/> (abgerufen am: 22.04.2013)
- [LANGE 1999] Lange, Elmar: *Entwicklungstendenzen im Einzelhandel*, in: *Faktor Einzelhandel in Deutschland; Werner Otto zum 90. Geburtstag*, Frankfurt am Main: Societäts-Verlag, 1999, S. 195 - 204

- [LEHNE 2004] Lehne, Matthias: *Aktuelle Erfolgsanalyse der Handelsmarken*, Hamburg, 2004
- [LINGENFELDER 1999] Lingenfelder, Michael & Lauer, Alexander: *Die Unternehmenspolitik im deutschen Einzelhandel zwischen Währungsreform und Währungsunion*, in: *Meilensteine im deutschen Handel: Erfolgsstrategien - gestern, heute und morgen*, Frankfurt am Main: Deutscher Fachverlag, 1999, S. 11 - 56
- [METRO 2012] METRO AG: *Metro-Handelslexikon 2012/2013, Daten, Fakten und Adressen zum Handel in Deutschland, Europa und der Welt*, Bad Oeynhausen: Kunst- und Werbedruck, 2012
- [MÜLLER 1998] Müller-Hagedorn: *Der Handel*, Stuttgart: Kohlhammer, 1998
- [MÜLLER 1999] Müller-Hagedorn, Lothar & Preissner, Markus: *Die Entwicklung der Verkaufstechniken des Einzelhandels: Siegeszug des Selbstbedienung und Aufkommen der neuen Medien*, in: *Meilensteine im deutschen Handel: Erfolgsstrategien - gestern, heute und morgen*, Frankfurt am Main: Deutscher Fachverlag, 1999, S. 147 - 179
- [NC 2013] *The Nielsen Company - Unternehmen*. <http://nielsen.com/de/de/unternehmen.html> (abgerufen am: 22.04.2013)
- [OEVERMANN 2008] Oevermann, Nele: *Potenziale im Lebensmitteleinzelhandel - Leistungsmerkmale und Entwicklungsmöglichkeiten aus Verbrauchersicht auf Basis einer empirische Untersuchung*, Frankfurt am Main: 2008
- [OKU 2013] *Online Koordinaten Umrechner für WGS84, UTM, CH1903, UTMREF(MGRS), Gauß-Krüger*. http://www.deine-berge.de/umrechner_koordinaten.php (abgerufen am: 26.04.2013)
- [UNIHR0 2013] *geoinformatik-Service der Universität Rostock*. <http://www.geoinformatik.uni-rostock.de/lexikon.asp> (abgerufen am: 20.08.2013)
- [THEIS 2007] Theis, Hans-Joachim: *Handbuch Handels-Marketing - Erfolgreiche Strategien und Instrumente im Handelsmarketing*, Frankfurt am Main: Deutscher Fachverlag, 2007
- [WOTZKA 1970] Wotzka, Paul: *Standortwahl im Einzelhandel. Standortbestimmung und Standortanpassung großstädtischer Einzelhandelsbetriebe*, Hamburg, 1970

Eidesstattliche Erklärung

Hiermit versichere ich, Nico Müller, Matrikel-Nr. 280308, die vorliegende Masterarbeit mit dem Thema

*GIS-gestützte Analyse der räumlichen Verteilung des Lebensmitteleinzelhandels
in Deutschland*

ohne Hilfe Dritter und nur mit den angegebenen Quellen und Hilfsmitteln angefertigt zu haben. Alle Stellen, die aus den Quellen entnommen wurden, sind als solche kenntlich gemacht worden. Diese Arbeit hat in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner Prüfungsbehörde vorgelegen.

Neubrandenburg, den 30. September 2013

NICO MÜLLER