

D
I
P
L
O
M
A
R
B
E
I
T

Analyse des Einzugsbereichs und Modal Splits von Nahversorgern

Verfasser:

Emanuel Seyringer

Diplomarbeit für das Fachgebiet
VERKEHRSWESSEN

Betreuung:

Gerd Sammer

o. Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn.

Roman Klementschnitz

Dipl.-Ing. Dr. nat. techn.



Institut für Verkehrswesen
Department für Raum, Landschaft und Infrastruktur
Universität für Bodenkultur Wien

Kurzfassung

Grundlegendes Ziel der Arbeit ist die Verbesserung der Datengrundlage des Einkaufsverkehrs. Der Schwerpunkt liegt dabei bei kleineren Supermärkten mit Verkaufsflächen von weniger als 1.000 m², also solchen, die die Nahversorgung darstellen. Zu diesem Zweck wurden, basierend auf der räumlichen Anordnung von Supermärkten, vier Standorttypen festgelegt und diskutiert. In weiterer Folge wurden, entsprechend der Kategorisierung, an einer Auswahl von Standorten quantitative Kundenbefragungen durchgeführt. Besondere Aufmerksamkeit galt dabei dem Modal Split, dem Einzugsbereich von Standorten sowie dem Zusammenhang von Verkehrsmittelwahl und den Ausgaben der Kunden.

Entschließt man sich für die Förderung alternativer Verkehrsmittel beim Einkauf, so sind besonders Fußgänger- und Radverkehr als Alternativen zum motorisierten Individualverkehr interessant. Die Hälfte aller Einkäufe wäre aufgrund ihres Gewichtes durchaus mit dem Rad oder zu Fuß zu transportieren. Kombiniert mit kurzen Einkaufswegen, wie sie vor allem bei Standorten im Ortsgebiet vorzufinden sind, würde sich bei einigen Kunden der Umstieg einfach gestalten. Das Argument, dass MIV-Nutzer leichter größere Mengen transportieren können und so für mehr Umsatz sorgen, kann für die befragten Standorte entkräftet werden. Für diese konnte empirisch nachgewiesen werden, dass, über einen längeren Zeitraum betrachtet, Fußgänger und Radfahrer gleich viel ausgeben wie MIV-Nutzer. Im Unterschied zu diesen kaufen sie allerdings häufiger ein und geben pro Einkauf weniger aus.

Abstract

Main goal of this work is to gain data about shopping and mobility behaviour. Focus is on small local supermarkets with sales areas under 1.000 m². Based on the location of supermarkets in the built environment, four "location-types" have been defined and discussed. According to this classification, four supermarkets were chosen for a quantitative customer survey. Specific attention was given to the determination of modal split and the catchment areas of supermarkets and the relation between mode choice and expenditures of customers.

If the aim is to support the use of alternative means of transport for shopping, bicycle- and pedestrians traffic seems to be the alternatives to automobile travel. Because of their weight, more than fifty percent of all purchases could have been transported by bicycle or by foot. Combined with short distances to the next shop, mostly found by supermarkets in central locations, a switch-over to alternative means of transport would be relatively easy for some of the customers. The argument, that automobile users can carry more goods easier and are, because of that, spending more money, can be disproved for the analyzed supermarkets. Over a longer period of time, pedestrians and cyclists are spending the same amount of money as automobile users. The difference is that cyclists and pedestrians go shopping more often but are spending less per purchase.

INHALT

1	Einleitung	1
1.1	Problemstellung	1
1.2	Aufgabenstellung und Zielsetzung	1
1.3	Arbeitsablauf	2
1.4	Hypothesen	2
2	Literaturanalyse	4
2.1	verkehrliche Aspekte bei der Standortentscheidung bei Supermärkten	4
2.1.1	Richtlinien zu Standortentscheidungen (Betreiberseite)	4
2.1.2	Rechtliche Rahmenbedingungen	5
2.1.3	Richtlinien zur Planung	8
2.2	verkehrliche Aspekte bei der Kundenstruktur bei Supermärkten	12
2.2.1	Informationen über Kunden	12
2.2.2	Einzugsbereiche von Einkaufszielen	13
2.2.3	Einfluss Modal Split	16
2.2.4	Umsatz	20
2.2.5	Tagesganglinien	22
2.3	Ergebnisse vergleichbarer Untersuchungen	25
2.3.1	Krumm et. al. (1993)	25
2.3.2	Knoflacher und Daschütz (2004)	26
3	Methode und Durchführung der Befragung	27
3.1	Auswahl und Beschreibung der Standorte	27
3.1.1	Städtisches Gebiet – Randlage: Wien – Penzing	27
3.1.2	Ländliches Gebiet – Randlage: OÖ – Marktgemeinde Timelkam	28
3.1.3	Stadt – Ortskern: Wien – Neubau	29
3.1.4	Ländliches Gebiet – Ortskern: OÖ – Gemeinde Neukirchen an der Vöckla	30
3.2	Befragung der Kunden	32
3.2.1	Befragungszeitraum und Stichprobenauswahl	32
3.2.2	Fragebogen	32
3.2.3	Interviewablauf	33
3.3	Befragung der Filialleiter	34
4	Datenvercodung	35
5	Datenanalyse und Interpretation	36

5.1	Soziodemographische Eigenschaften der befragten Personen	36
5.1.1	Alter (im Fragebogen: Frage 13)	36
5.1.2	Geschlecht	38
5.1.3	Haushaltsgröße (im Fragebogen: Frage 8)	40
5.2	Verfügbarkeit von Führerschein und Fahrzeugen	42
5.2.1	Führerscheinbesitz (im Fragebogen: Frage 1b)	42
5.2.2	Pkw-Verfügbarkeit (im Fragebogen: Frage 1c)	43
5.3	Exemplarisches Mobilitätsverhalten anhand von Beispielen aus der Befragung	45
5.4	Der Einkauf	46
5.4.1	Anzahl der Personen mit denen eingekauft wurde (im Fragebogen: Frage 2)	46
5.4.2	Anzahl der Personen für die eingekauft wurde (im Fragebogen: Frage 7)	49
5.4.3	Gekaufte Warengruppen (im Fragebogen: Frage 10)	51
5.4.4	Gewicht der eingekauften Waren (im Fragebogen: Frage 11)	52
5.4.5	Ausgaben pro Einkauf (im Fragebogen: Frage 9a)	53
5.4.6	Ausgaben pro Monat und Supermarkt	54
5.5	Der Einkaufsweg	56
5.5.1	Modal Split (im Fragebogen: Frage 1)	56
5.5.2	Einkaufshäufigkeit (im Fragebogen: Frage 9b)	59
5.5.3	Hin- und Rückweg (im Fragebogen: Frage 3c)	62
5.5.4	Einzugsbereiche (im Fragebogen: Frage 5 und Frage 6)	63
5.5.5	Wohnort (im Fragebogen: Frage 12)	72
5.5.6	Wichtige Ergebnisse der Einzelauswertung	73
5.6	Verkehrsmittel	73
5.6.1	Aufteilung des Umsatzes auf die Verkehrsmittel	73
5.6.2	Einzugsbereich der Verkehrsmittel (Reichweite)	77
5.6.3	Gewicht des Einkaufes und Verkehrsmittel	80
5.7	Vergleich der Umsätze pro Person mit den Angaben der RVS 02.01.13	83
5.8	Ergebnisse der Filialeiter-Befragung	84
6	Test der Hypothesen	88
7	Multiple lineare Regression	104
7.1	Einzugsgebiet	104
8	Kritische Betrachtung	106
8.1	Sensitivitätsanalyse	106
8.1.1	Ausgewählte Tagesganglinien	106
8.1.2	Auswirkung auf die Ergebnisse	112
8.2	Stärken und Schwächen	115
9	Zusammenfassung	117
10	Schlussfolgerungen	121
11	Anhang	122

11.1	Fragebogen für die Befragung für die Kunden	122
11.2	Fragebogen für die Befragung für die Filialleiter	125
11.3	Codes für die Eingabe der Fragebögen der Kundenbefragung	126
12	Quellenverzeichnis	128
13	Abbildungsverzeichnis	131
14	Tabellenverzeichnis	133

1 EINLEITUNG

1.1 PROBLEMSTELLUNG

Rund ein Viertel aller in Österreich zurückgelegten Wege dienen der Durchführung von Einkäufen. Zwei Drittel davon zur Versorgung mit Lebensmitteln (Rauh, 1996). Je nach Ortsgröße und Angebot kann der motorisierte Individualverkehr zwischen 24% und 100% davon für sich verbuchen (Knoflacher und Daschütz, 2004). Keine Frage, dass dieser Anteil in Zeiten steigender Treibstoffpreise und allgegenwärtiger Klimawandeldebatten eine erhöhte Aufmerksamkeit verdient. Möglichkeiten die Verkehrsmittelwahl im Einkaufsverkehr zu beeinflussen ergeben sich bei der Standortwahl, und in weiterer Folge durch Veränderungen der Standortqualität eines Geschäftes durch verkehrliche Maßnahmen (z.B.: Parkraumbewirtschaftung oder Neuerschließungen mit Verkehrsmitteln des Umweltverbundes). Über die genauen Auswirkungen auf die Kundschaft, deren Verkehrsmittelwahl, deren zurückgelegte Wegstrecken und das Einkaufsverhalten sind Betroffene und Planer zumeist nur auf Erfahrungswerte und Vermutungen angewiesen. Aktuelle Daten liegen nur in den seltensten Fällen vor. Zusätzlich verschärft wird die Problematik durch die oft subjektive Wahrnehmung der (betroffenen) Geschäftsleute. Diese leisten zum Teil erbitterten Widerstand, wenn durch die Umsetzung von zukunftsorientierten Verkehrsorganisations- und -managementzielen, Maßnahmen ergriffen werden, durch die der motorisierte Individualverkehr zurückgedrängt und andere Verkehrsformen gefördert werden sollen, da sie Umsatzverluste befürchten.

1.2 AUFGABENSTELLUNG UND ZIELSETZUNG

Grundlegendes Ziel ist eine Verbesserung der Datengrundlage im Bereich Einkaufsverkehr. In dieser Arbeit werden Supermärkte (ausgewählter Geschäftstyp: Spar-Supermärkte mit weniger als 1.000 m² Verkaufsfläche), die primär den Bedarf an Gütern des täglichen Bedarfs decken, also die Nahversorgung darstellen, untersucht.

Einkaufsziele unterscheiden sich in ihrer räumlichen Anordnung und in Abhängigkeit davon auch durch ihre verkehrliche Erschließung und ihre Einzugsgebiete. Aufgrund dieser unterschiedlichen Rahmenbedingungen werden vier Standortstypen definiert und diskutiert. Entsprechend der Kategorisierung wird eine Auswahl von vier Standorten zur Befragung der Kunden und Filialleiter herangezogen. Die Standortstypen bzw. Standorte sind:

- Städtisches Gebiet - Randlage: Wien, Wien - Penzing

- Ländliches Gebiet - Randlage: OÖ, Marktgemeinde Timelkam
- Städtisches Gebiet - Ortskern: Wien, Wien - Neubau
- Ländliches Gebiet - Ortskern: OÖ, Gemeinde Neukirchen an der Vöckla

1.3 ARBEITSABLAUF

Zu Beginn der Arbeit wird eine Literaturanalyse (Kapitel 2) durchgeführt. In Kombination mit dieser werden die Hypothesen erarbeitet (Kapitel 1.4). Diese dienen als Grundlage bei der Erstellung des Fragebogens für die mündliche Kundenbefragung vor Ort. Zeitraum der Befragung ist Oktober 2008. Die Ergebnisse der Befragung werden vercodet, ausgewertet und interpretiert. Abschließend werden die erhobenen Daten zur Prüfung der Arbeitshypothesen herangezogen und mit den Ergebnissen der Literaturanalyse verglichen. Weiters wird eine Expertenbefragung durchgeführt. Zu diesem Zweck werden vier Filialleiter zum Themenbereich dieser Arbeit befragt.

1.4 HYPOTHESEN

Folgende Hypothesen werden aufgrund der Themenstellung und Literaturanalyse aufgestellt und überprüft:

Hypothese 1:

Es wird angenommen, dass der Umsatz pro Person und Einkauf abhängig vom Verkehrsmittel ist, mit dem der Weg zum und vom Supermarkt zurückgelegt wird.

Hypothese 2:

Bei den befragten Supermärkten unterscheiden sich die Einkaufsfrequenzen pro Monat von Autofahrern und Radfahrern, Fußgängern bzw. ÖV-Benützern. Die Frequenzen von Radfahrern, Fußgängern und ÖV-Benützern sind höher als die von Autofahrern.

Hypothese 3:

Es wird angenommen, dass der Umsatz pro Person und Zeiteinheit in den befragten Supermärkten unabhängig vom Verkehrsmittel ist, mit dem der Weg zum und vom Supermarkt zurückgelegt wird.

Hypothese 4:

Die Einzugsgebiete der Standortstypen „Stadt - Ortskern“ und „Ländliches Gebiet - Ortskern“ sind ähnlich groß, unterscheiden sich aber deutlich in ihrem Modal Split. „Ländliches Gebiet - Ortskern“ weist dabei einen höheren MIV-Anteil auf als „Stadt - Ortskern“.

Hypothese 5:

Der Anteil der Wege zu den Einkaufszielen an den peripheren Standorten („Stadt - Randlage“,

„Ländliches Gebiet - Randlage“), die mit motorisierten Individualverkehrsmitteln zurückgelegt werden, ist größer als bei Einkaufszielen in Ortskernen. Durch schwierige Erreichbarkeit sind diese Standorte für Fußgänger, Radfahrer und den ÖV unattraktiver, der Anteil dieser Personengruppen am Einkaufs-Modal Split ist daher geringer.

Hypothese 6:

Bei den kurzen Wegen zu den Supermärkten (kleiner 2 km) ist bei ländlichen Standorten der Anteil der Fahrradfahrer und Fußgänger am Modal Split kleiner als an städtischen Standorten.

Hypothese 7:

Der Anteil an Frauen, die mit dem ÖV, Fahrrad oder zu Fuß zum Einkaufen, gehen ist größer als der bei Männern.

Hypothese 8:

Der Anteil von ÖV, Fahrrad und Fußgängern am Einkaufs-Modal Split steigt mit dem Alter der einkaufenden Personen (ab 30 Jahren).

Hypothese 9:

Fußgänger kaufen häufiger mit mehreren Personen ein als MIV-Nutzer. Die Waren sind so leichter zu transportieren.

2 LITERATURANALYSE

2.1 VERKEHRLICHE ASPEKTE BEI DER STANDORTENTSCHEIDUNG BEI SUPERMÄRKTEN

2.1.1 RICHTLINIEN ZU STANDORTENTSCHEIDUNGEN (BETREIBERSEITE)

Die Standortanforderungen der beiden großen Nahversorger in Österreich, Spar und Billa, weichen nicht weit voneinander ab. Laut Homepage werden Geschäftslokale ab 500 bzw. 600 m² und Grundstücke ab 2000 bzw. 3000m² gesucht (Quelle: www.spar.at , www.billa.at).

Standortentscheidungen bei Spar

In einer Broschüre des Unternehmens (Spar, 2003) werden zwei Standorttypen definiert. Den Standort auf der grünen Wiese („green field location“ oder „Freestander“) und den Standort in Objekten („instore location“). Als verkehrliche Merkmale des möglichst an Kreuzungen oder Kreisverkehren gelegenen Standorttyps „green field location“ werden eine gute Verkehrsanbindung, hohe Verkehrsdichte und eine ausreichende Anzahl an Kundenparkplätzen (d.h. pro 10 m² Verkaufsfläche mindestens 1 Abstellplatz; möglichst gut sichtbar für Kunden und direkt vor dem Geschäft) genannt. Als Standorte für Innenstadtbereiche mit dichtester Wohnbebauung sind die „instore locations“ gedacht. Von „instore locations“ wird bei Standorten in geschlossenen Einkaufszentren mit einer „Mall“, in offenen Einkaufszentren oder Einkaufsstrassen, in Kaufhäusern oder Innenstädten („city location“), im Erdgeschoss von Mehrparteienwohnhäusern oder multifunktionellen Objekten (Geschäfts-, Büro -, und Dienstleistungshäusern) und in Bahnhöfen (bzw. Busbahnhöfen oder Flughäfen) mit hoher Dichte an Reisenden gesprochen.

Weiters werden in der Broschüre des Unternehmens (Spar, 2003) folgende verkehrliche Standortanforderungen gestellt:

- Hoher dtV (durchschnittlicher täglicher Verkehr): vor allem von Bedeutung ist der Quellverkehrsanteil. Aufgrund dessen wird auf eine große Anzahl von Pendlern, welche sich nach der Arbeit mit Lebensmitteln versorgen, geschlossen. Über die Höhe der Werte werden keine Angaben gemacht.
- Niedrige Vorbeifahrtgeschwindigkeit: gegeben durch 50 km/h Beschränkungen, Kreuzungen oder Kreisverkehre; soll die rechtzeitige Wahrnehmung des Geschäftes ermöglichen.
- Links- bzw. Rechtsabbiegespuren, Beschleunigungsstreifen, breite Ein- und Ausfahrt, ebene Zufahrt, direkte Einfahrt in den Parkplatz, großzügige Fahrstreifen.
- Möglichkeiten der Trennung von Anliefer- und Kundenverkehr.
- Erschließung durch öffentliche Verkehrsmittel und für den fußläufigen Verkehr.

Standortentscheidungen bei Billa

Ähnlich wie bei Spar ist die Situation auch bei den Billa Supermärkten. Laut einer telefonischen Auskunft wird ebenfalls in zwei, denen von Spar ähnlichen, Standorttypen unterschieden. Als verkehrlich relevante Kriterien werden eine hohe Verkehrsfrequenz, günstige Zufahrtsmöglichkeiten und für den Kunden gut sichtbare Parkplätze (mindestens 50 bis 60) vor dem Geschäft genannt. Für Spar und Billa gleichermaßen gilt: Je höher die Fußgängerfrequenz, desto weniger Parkplätze sind erforderlich.

2.1.2 RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN

Für die Gesetzgebung der nominellen Raumplanung, sowie die Vollziehung der überörtlichen Raumplanung sind die Länder verantwortlich. Dadurch ergeben sich für jedes Bundesland unterschiedliche Rahmenbedingungen. Im Folgenden wird auf die Bundesländer, in denen die Befragungen durchgeführt wurden, eingegangen (Wien und Oberösterreich).

2.1.2.1 SITUATION IN OBERÖSTERREICH

Grundsätzlich ist die Flächenwidmung Aufgabe der örtlichen Raumplanung. Entsprechend dem oberösterreichischen Raumordnungsgesetz (Oö. Raumordnungsgesetz 1994 - Oö. ROG 1994) müssen Grundstücke für Handelsbetriebe mit einer Gesamtverkaufsfläche von mehr als 300 m² als Flächen für Geschäftsbauten gewidmet sein. Als Gesamtverkaufsflächen werden sämtliche Flächen, an denen Waren oder Dienstleistungen angeboten werden, bezeichnet. Sofern sich die Einrichtungen nicht im Kernbereich von Ortschaften befinden, werden zur Flächenberechnung von im Nahverhältnis stehenden Einrichtungen (Einkaufszentren, Fachmarktzentren, usw.) deren Gesamtverkaufsflächen addiert. Übersteigt die ermittelte Fläche eines oder mehrerer Handelsbetriebe 1500 m², ist vor einer Umwidmung der betroffenen Fläche durch die Gemeinde in ein „Gebiet für Geschäftsbauten“ gem. §23 Oö. Raumordnungsgesetz die Erlassung einer Verordnung durch die OÖ. Landesregierung (Raumordnungsprogramm) erforderlich (Raumverträglichkeitsprüfung).

Raumordnungsprogramme sind Planungsinstrumente der überörtlichen Raumplanung und dienen zur Darstellung von ökologischen, sozialen, wirtschaftlichen und kulturellen Entwicklungen des Planungsraumes. Diese werden jeweils fallbezogen für bestimmte Grundstücke in einer Gemeinde verordnet. Raumordnungsprogramme oder Verordnungen, die eine Verwendung von Grundstücken als Gebiete für Geschäftsbauten vorsehen, sind erst einer Umweltprüfung zu unterziehen, wenn die Gesamtverkaufsfläche 25.000 m² übersteigt. Bei Widmungen die im Umkreis von 200 m von Europaschutzgebieten liegen, ist die Obergrenze auf 5.000 m² herabgesetzt. Geschäftsbauten mit Verkaufsflächen von 1.000 m² oder weniger sind somit nicht

betroffen.

Für die Raumverträglichkeitsprüfung gibt es eine einheitliche Vorgangsweise, die je nach Projektgröße und spezifischer Lagesituation variieren kann. Basis dafür ist eine „Checkliste“, in der unter anderem Angaben über die Verkehrserschließung und Verkehrsverträglichkeit des Projektes gefordert werden. Unterlagen zu folgenden Punkten gelten als Mindestanforderungen:

- die Erreichbarkeit des Standortes für Fußgänger und Radfahrer
- die Grundverkehrsbelastung (Verkehrszählungen)
- Verkehrsprognosen
- Verkehrserzeugung (mit einer Aufteilung auf die verschiedenen Verkehrsmittel; laut RVS 02.01.13 „Verkehrserzeugung von Einkaufszentren und multifunktionalen Zentren“)
- Bei Einkaufszentren bzw. multifunktionalen Zentren: Verkaufsfläche je Branche
- Besucher je Tag
- Umsatz je Verkaufsfläche
- Geschätzter Einzugsbereich
- Nachweis der Kfz-Stellplatzanzahl
- Ausstattung mit Fahrradabstellanlagen
- Innere Erschließung
- Anbindung des Parkplatzes an das öffentliche Gut (übergeordnetes Landes- und untergeordnetes Gemeindestraßennetz)
- Leistungsnachweis für die Knotenanbindung an das über- und untergeordnete Straßennetz
- Verkehrslichtsignalanlagen-Berechnungen
- Kosten- und Kostenträger von verkehrlichen/straßenbaulichen Maßnahmen

Bei der Widmung von Grundstücken für Handelsbetriebe mit Verkaufsflächen von 300 m² bis 1.500 m² dient ebenfalls diese „Checkliste“ als Grundlage. Dabei wird von der zuständigen Fachabteilung im Land für jeden Einzelfall entschieden, welche Punkte für eine Entscheidungsfindung von Relevanz sind.

2.1.2.2 SITUATION IN WIEN

Die Flächenwidmung und damit verbundene Restriktionen sind in Flächenwidmungsplänen und Bebauungsplänen geregelt bzw. dargestellt. Voraussetzung für die Errichtung eines Supermarktes ist eine Baulandwidmung in einem als Geschäftsviertel ausgewiesenem Wohngebiet oder gemischtem Baugebiet. In Gartensiedlungsgebieten können ebenfalls Teilgebiete für eine wirtschaftliche Nutzung vorgesehen sein.

Einkaufszentren dürfen nur in Wohngebieten, gemischten Baugebieten und Industriegebieten errichtet werden. Als Einkaufszentren werden Bauvorhaben allerdings erst bezeichnet, wenn deren für den Verkauf und das Ausstellen von Waren sowie das Erbringen von Dienstleistungen benützten Flächen, 2.500m² überschreiten. Zwei oder mehrere Gebäude gelten als einziges Einkaufszentrum, wenn sie funktional miteinander verbunden sind (zum Beispiel durch gemeinsame Anlagen zum Einstellen von Kraftfahrzeugen).

Betreffend dem Flächenwidmungs- und Bebauungsplan besteht in Wien bei Geschäftsflächen ab 2500 m² ein Genehmigungsvorbehalt (Bauordnung für Wien, § 6 Abs. 17). D.h. erst bei Geschäftsflächen die über diesem Schwellenwert liegen, kommt es zu einer Raumverträglichkeitsprüfung. Bei einer Raumverträglichkeitsprüfung sind folgende verkehrlichen Aspekte zu untersuchen:

- Anbindung an öffentliche Verkehrsmittel, die vorhandene Verkehrsfrequenz;
- die örtlichen Verkehrsverhältnisse (Ampelanlagen, Kreuzungen, Einbahnen, Parkverbote und dergleichen);
- die Parkmöglichkeiten in der Umgebung des Großbauvorhabens;
- die Auswirkungen auf den bestehenden Verkehr;
- die Möglichkeit der Schaffung freiwilliger Stellplätze auf dem Bauplatz des Großbauvorhabens oder in der Umgebung;
- die Zufahrtsmöglichkeiten für die Feuerwehr und andere Einsatzkräfte;
- die Kapazität der Straßen, vorhandene Stauräume und dergleichen.

Da fast alle Lebensmittelmärkte und auch die hier untersuchten Supermärkte unter dem Schwellenwert von 2.500 m² liegen, erfolgt auf Ebene der Stadtplanung meist keine Raumverträglichkeitsprüfung (der Schwerpunkt der Raumverträglichkeitsprüfung liegt bei größeren Projekten). Ein Nachweis räumlicher Wirkungen kann in diesem Fall nur dann verlangt werden, wenn ein Genehmigungsvorbehalt besteht. Entsprechend der zur Anwendung kommenden Rechtsmaterie obliegt die Beurteilung auch jeweils unterschiedlichen Dienststellen (Stadtplanung, Baupolizei, Gewerbebehörde, Verkehrsabteilungen) und beruht auf unterschiedlichen Kriterien.

Die Anzahl der Stellplätze ist im Wiener Garagengesetz festgeschrieben. Für Geschäftsbauten ist für je 80 m² Aufenthaltsraum ein Stellplatz zu schaffen (§ 36 a.). Verschiedene Ausnahmefälle sind möglich (z.B.: Unwirtschaftlichkeit). Ansonsten muss bei Nichterfüllung vom Bauwerber eine Ausgleichsabgabe entrichtet werden.

2.1.3 RICHTLINIEN ZUR PLANUNG

Laut Auskunft von verschiedenen Ingenieurbüros werden zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens von Einzelhandelsbetrieben für Österreich häufig zwei Methoden verwendet:

Auf Basis des Dokuments der Hessischen Strassen- und Verkehrsverwaltung: Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung, Grundsätze und Umsetzung, Abschätzung der Verkehrserzeugung. Wiesbaden, Heft 42-2000 und

RVS 02.01.13 Merkblatt: „Verkehrserzeugung von Einkaufszentren und multifunktionalen Zentren“

Bei einer Abschätzung des Verkehrsaufkommens im Rahmen einer Raumverträglichkeitsprüfung im Bundesland Oberösterreich, wird eine Berechnung nach dem RVS Merkblatt gefordert. Für die Raumverträglichkeitsprüfung in Wien existiert eine vom Magistrat der Stadt Wien entwickelte Richtlinie zur Ermittlung der Verkehrserzeugung für Großprojekte. Die empirische Basis bilden eigene Erhebungen der Stadtplanung Wien. Da der Schwerpunkt dieses Verfahren laut einer Auskunft des Leiters des Arbeitsausschusses Mag. Johannes Gielge (MA 18 der Stadt Wien, Referatsleiter Stadtforschung und Raumanalyse) immer nur bei Großprojekten lag, wird hier nicht näher darauf eingegangen.

2.1.3.1 BERECHNUNGSMETHODE NACH DER SCHRIFTREIHE DER HESSISCHEN STRASSEN- UND VERKEHRSVERWALTUNG

Generell dient dieses Verfahren zur Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung (bestehend aus Flächennutzungsplänen und Bebauungsplänen). Bei einer Berechnung wird das Verkehrsaufkommen, das durch eine neue oder veränderte Nutzung in einem Plangebiet entsteht, abgeschätzt. Für unterschiedliche Nutzungen (Wohnnutzung, gewerbliche Nutzung, Einzelhandelseinrichtungen, Sport- und Freizeiteinrichtungen, Mischnutzung und sonstige verkehrsentensive Infrastruktureinrichtungen) eines Gebietes werden verschiedene Rechengänge verwendet. Eine Anwendung ist bei größeren Einzelnutzungen und bei Plangebiet mit einer Größe von unter 50 ha möglich.

Schlüsselgrößen der Berechnung sind die Anzahl der Beschäftigten und die Anzahl der Kunden (Abb. 1). Diese werden über die Fläche bzw. die Flächenanteile je Branche und einer daraus resultierenden Nutzungsintensität errechnet. Unter Berücksichtigung der zu erwartenden Wege pro Kunden, des MIV Anteils, der Verkehrsmittelwahl und des Pkw-Besetzungsgrades wird jeweils das durch den Kundenverkehr und den Beschäftigtenverkehr entstehende Verkehrsaufkommen (Pkw-Fahrten pro Werktag) ermittelt. Ebenfalls über die Anzahl der Beschäftigten und dem vorhandenen Lkw-Anteil wird der entstehende Güterverkehr abgeschätzt. Kritisch zu betrachten

ist, dass die spezifischen Werte für den Güterverkehr nur über die Schlüsselgröße „Beschäftigte“ und nicht auch von der Schlüsselgröße „Kunden“ ermittelt werden.

Eine Anwendung wird bei größeren Supermärkten mit Verkaufsflächen von ca. 700 – 1.200 m² mit Selbstbedienung (z.B.: Plus, Edeka), vor allem wegen des meist großen Verkehrsaufkommens, des hohen MIV-Anteils und der oft ungünstigen Erschließung im Umweltverbund, empfohlen.

Für eine Berechnung nach diesem Verfahren wird von Bosserhoff das Programm Ver_Bau angeboten. Die Abschätzung des Verkehrsaufkommens erfolgt dabei mit Excel-Tabellen, die mit Formeln hinterlegt sind. Das Programm wird in Deutschland, Österreich, Schweiz und den Niederlanden angewandt und berücksichtigt das Regelwerk bzw. Forschungsergebnisse in Österreich und der Schweiz (<http://www.dietmar-bosserhoff.de>).

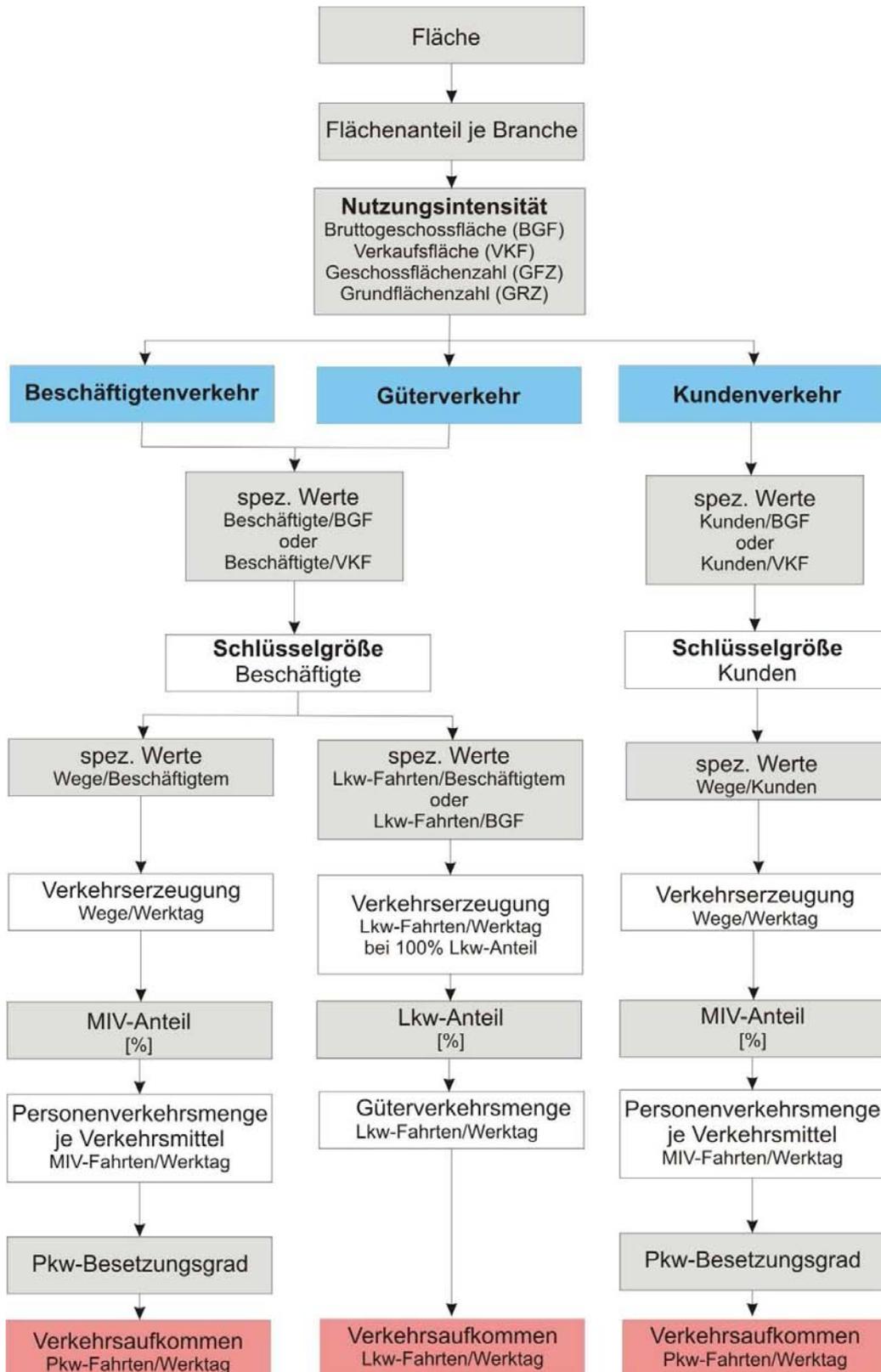


Abb. 1: Ablaufdiagramm bei der Abschätzung des Verkehrsaufkommens nach Bosserhoff (Bosserhoff, 2005)

2.1.3.2 BERECHNUNGSMETHODE NACH RVS 02.01.13 MERKBLATT

Die Berechnungsmethode des RVS Merkblattes „Verkehrserzeugung von Einkaufszentren und multifunktionalen Zentren“ ähnelt jener von Bosserhoff. Basis der Berechnung ist die Kenntnis der Aufteilung der Verkaufsflächen nach Branchen (Abb.2). Das Produkt aus vorhandenen Verkaufsflächen und den Teilverkehrserzeugungsraten der unterschiedlichen Branchen (aus Tabellen entnommen) ergibt die Teilverkehrserzeugung. Unter Berücksichtigung des MIV-Anteils und des Pkw-Besetzungsgrades ergibt die Summe dieser, die Gesamtverkehrserzeugungsraten.

Alle für die Berechnung notwendigen Werte, mit Ausnahme der Verkaufsflächen und der Brachenaufteilung, sind in tabellarischer Form angegeben. Die Tabellen sind allerdings nur für Gesamt-Bruttogeschossflächen von 2.500 m² bis 32.000 m² gültig und daher für einfache Supermärkte, wie sie in dieser Arbeit untersucht werden, nicht relevant. Bei den Standortbeschreibungen wird zwischen großen und kleinen Einkaufszentren bzw. multifunktionalen Zentren unterschieden, sowie zwischen zentraler und peripherer Lage.

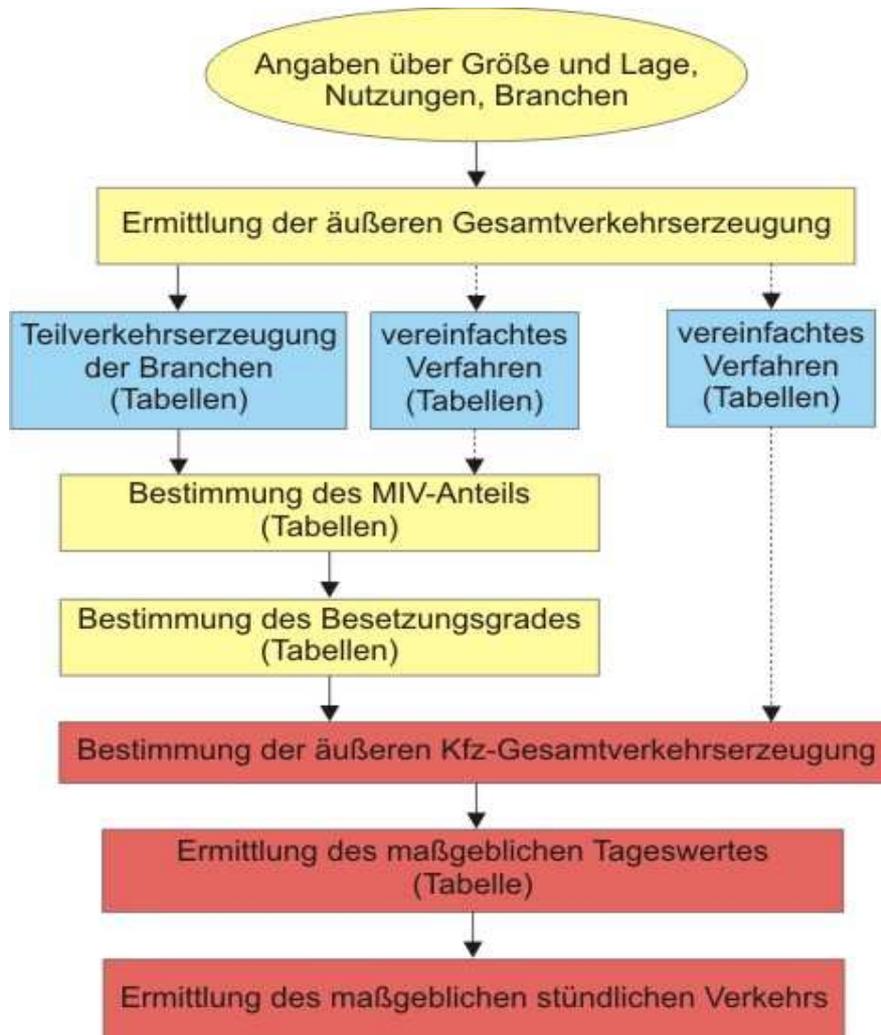


Abb. 2: Ablaufdiagramm zur Ermittlung des maßgebenden stündlichen Verkehrs nach RVS

2.2 VERKEHRLICHE ASPEKTE BEI DER KUNDENSTRUKTUR BEI SUPERMÄRKTEN

2.2.1 INFORMATIONEN ÜBER KUNDEN

Geschlecht und Alter

Das Mobilitätsverhalten ändert sich mit dem Alter von Personen. Die Pkw-Nutzer beim Einkaufen sind vor allem die Gruppe der 30 bis 50 jährigen (Krumm et. al.1993). Bei jungen (20 Jahre und jünger) und älteren Kunden (60 Jahre aufwärts) ist der Anteil der Einkaufswege, ähnlich wie im Mobilitätsverhalten allgemein, mit Verkehrsmitteln des Umweltverbundes am höchsten. Hauptursachen dafür sind, dass entweder kein Führerschein besessen wird oder kein eigener PKW vorhanden ist.

Zusätzlich zur Altersstruktur unterscheidet sich das Einkaufsverhalten bzw. die Verkehrsmittelwahl nach Geschlecht. Erhebungen in mehreren Städten (Richter 1997; Krumm et. al. 1993) haben gezeigt, dass Frauen, dem traditionellen Rollenbild entsprechend, den größeren Teil der Einkäufe erledigen. Dabei sind sie deutlich weniger oft mit dem Auto unterwegs als Männer, da oft nur ein Familienauto zur Verfügung steht und dieses vom Mann benützt wird. Im Zeitraum 2004/05 hatten rund 25% der österreichischen Haushalte zwei oder mehr Pkws zur Verfügung (Statistik Austria). Mit dem erwarteten Anstieg des Motorisierungsgrades in Österreich (Stand 2007: etwas über 500; Statistik Austria) wird sich auch der Anteil der Pkw-Nutzung erhöhen.

Um eine aussagekräftige Befragung durchführen zu können, sollte die Alters- und Geschlechtsverteilung der Stichprobe der Realität möglichst nahe kommen. Um dies im Nachhinein überprüfen zu können, wären Daten über die entsprechende Kundenstruktur nötig. Brauchbare Werte aus anderen Studien konnten im Rahmen der Literaturrecherche nicht gefunden werden. Von Betreiberseite wurden ebenfalls keine Daten zur Verfügung gestellt. Um trotzdem eine Vergleichsmöglichkeit zu haben, wurde nach Daten der Alters- und Geschlechterverteilung in den jeweiligen Ortschaften bzw. Regionen gesucht (Abb. 3). Sämtliche Bevölkerungsdaten sind vom 1.1.2008 und stammen von Statistik Austria. Die Aufteilung der Bevölkerung nach Geschlecht ist in Timelkam 49 % männlich zu 51 % weiblich, in Neukirchen an der Vöckla 50 % männlich zu 50 % weiblich und für die beiden Wiener Bezirke Neubau und Penzing 47 % männlich zu 53 % weiblich.

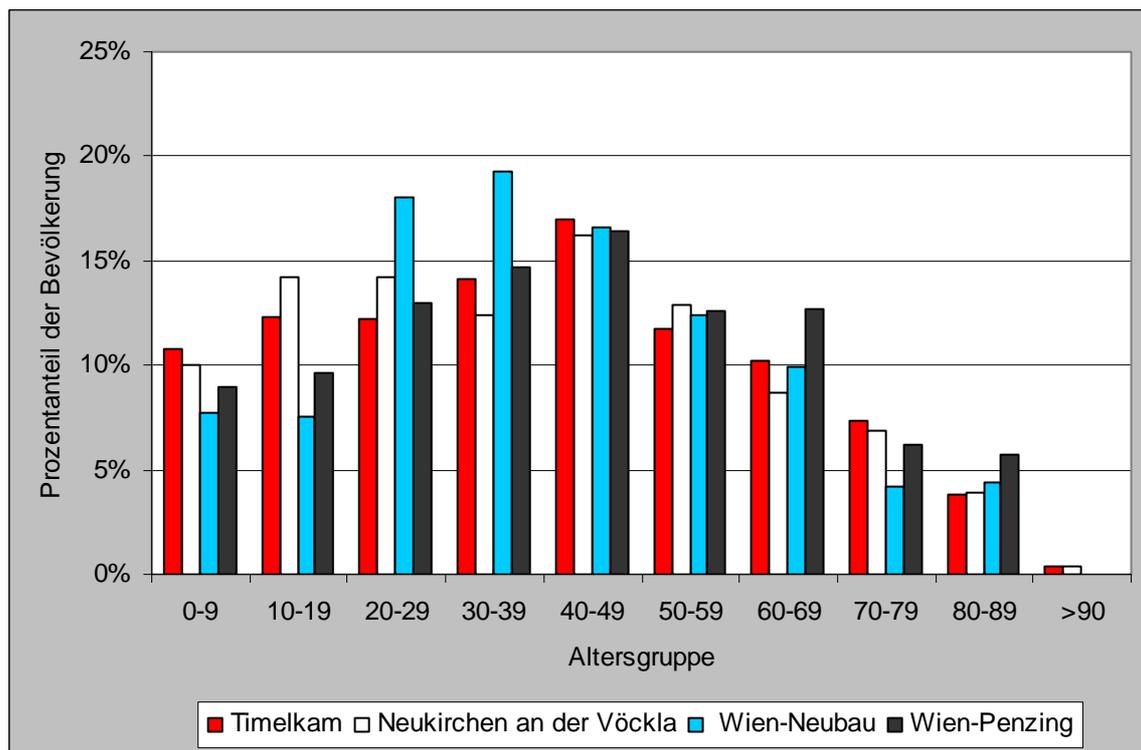


Abb. 3: Altersstrukturen in den Befragungsgemeinden (Statistik Austria, 2008)

2.2.2 EINZUGSBEREICHE VON EINKAUFSZIELEN

Verschiedene Einkaufsziele haben unterschiedlich große Einzugsbereiche. Die Größe hängt vor allem vom Angebot an ähnlichen Geschäften in der Umgebung ab und der Art der angebotenen Waren. Je geringer die Dichte an Nahversorgern in einer bestimmten Region, desto größer müssen die Einzugsgebiete der einzelnen Standorte (bei vergleichbarem Sortiment und Vernachlässigung der Kaufkraftmobilität) werden. Umgekehrt hingegen benötigt jedes Geschäft, in Abhängigkeit von der Größe, eine Mindestkundenanzahl um existieren zu können. Die Bevölkerungsdichte eines Gebietes beeinflusst somit die Dichte an Geschäften.

Die derzeitige Entwicklung im Lebensmitteleinzelhandel geht hin zu großflächigen Betriebsformen. Besonders begehrt sind Standorte in Randlagen („auf der grünen Wiese“) und in „sehr guten Lagen“ (Einkaufsstraßen, Einkaufszentren). Eine weitere Schwächung von ländlichen Streulagen, kleinen Stadt- und Ortskernen und Nebeneinkaufsstraßen ist die Folge. Im Rahmen einer Studie des Landes OÖ (1999) bezeichneten rund zwei Drittel der Befragten die Nahversorgung (in diesem Fall: die Lebensmittelversorgung im Umkreis von 2 bis 3 km) im ländlichen Raum als „gut“ bzw. „sehr gut“. Zur selben Zeit waren in Oberösterreich etwa 39 Gemeinden ohne Lebensmittelgeschäft im Ort (Land OÖ, 1999).

Das dadurch grobmaschigere Nahversorgernetz führt zwangsläufig zu größeren Einzugsgebieten.

Betroffen von dieser Entwicklung sind vor allem nichtmotorisierte Verkehrsteilnehmer, also Fahrradfahrer und Fußgänger, da die Erreichbarkeit der Geschäfte für diese in immer weniger Fällen gewährleistet werden kann. Die Nachteile werden vor allem für Personen, die keinen oder nur beschränkt einen Pkw zur Verfügung haben, wirksam. Das sind vor allem Kinder und Jugendliche, erwachsene Personen, die sich kein Auto leisten können oder wollen (z.B.: Hausfrauen), ältere (allein stehende) Frauen ohne Führerschein sowie ältere Menschen und Kranke, die nicht mehr fahrtüchtig sind (Weber, 2007). Wird der Mensch durch mangelnde Infrastruktur zur motorisierten Mobilität gezwungen, spricht man von Zwangsmobilität.

Die Größe des Einzugsbereiches wirkt sich auf die Verkehrsmittelwahl der Kunden und der Beschäftigten aus. Lebensmittelläden in näherer Umgebung von Wohngebieten erhöhen die Wahrscheinlichkeit, dass von den Beschäftigten mit Verkehrsmitteln des Umweltverbundes zur Arbeit gependelt wird (Cervero, 1996). Ergebnisse aus Untersuchungen der Verkehrsmittelwahl von Kunden beim Einkauf, wie sie etwa in der Stadt Salzburg (Krumm et. al., 1993) und in Singapur (Ibrahim, 2003) durchgeführt wurden, bestätigen dies ebenfalls. Bei Krumm et. al. (1993) wurde mit der Distanz zum Geschäft auch der Pkw-Anteil, relativ gesehen, größer. Ein ähnlicher Effekt wurde auch von Sammer (1998) bei einer Untersuchung an der Grazer Wohnbevölkerung festgestellt (Abb. 4). In Salzburg legten allerdings rund zwei Drittel aller befragten Personen weniger als einen Kilometer zum Geschäft zurück. Weniger deutlich fiel der Unterschied im Pkw-Modal Split bei Ibrahim (2003) für den Einkaufsverkehr in Singapur aus. Klar erkennbar ist jedoch ein Wechsel in der Bedeutung der einzelnen Verkehrsmittel des Umweltverbundes mit der Entfernung zu den Geschäften allgemein. Je größer die Distanzen, desto schnellere Verkehrsmittel werden benutzt. Bei kurzen Distanzen wird noch größtenteils zu Fuß gegangen, für mittlere Wegelängen wird der Bus verstärkt benutzt und bei großen, innerstädtischen Distanzen wird hauptsächlich die U-Bahn verwendet

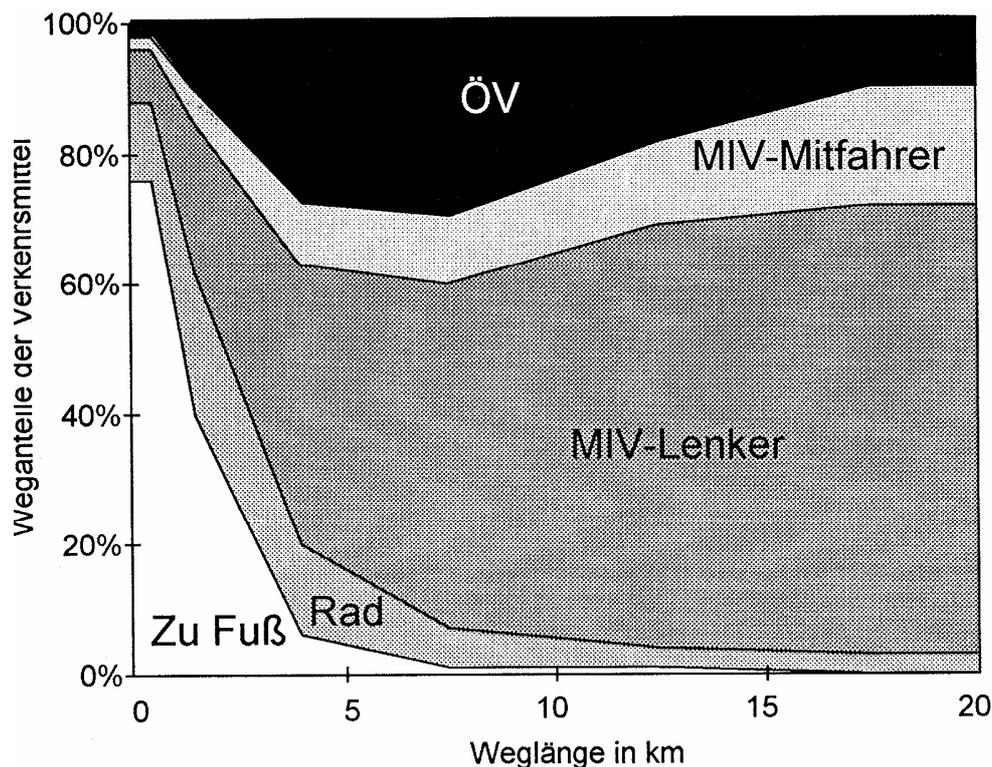


Abb. 4: Verkehrsmittelaufteilung der Grazer Wohnbevölkerung in Abhängigkeit von der Wegelänge (Sammer, 1998)

Anders sieht die Situation in ländlichen Gegenden aus. Knoflacher und Daschütz veröffentlichten 2004 Ergebnisse von Klein- und Mittelstädten mit 5.000 bis 50.000 Einwohnern. Kurze Wegelängen beim Einkaufen, d.h. kleine Einzugsgebiete der Geschäfte und gute Nahversorgung, wurden etwa für Meran oder Eppan (beide Südtirol) mit ca. 2 km durchschnittlicher Wegelänge ermittelt. Aufgrund der fehlenden Nahversorgung im Ort, ergaben sich die längsten Wege beim Einkauf für die Bürger von Rohrmoos in der Steiermark (Durchschnittswert: 10 km). Aber auch für den ländlichen Raum gilt, je größer das Einzugsgebiet, desto kleiner wird der Anteil an Fußgängern die einkaufen und Waren transportieren. Die Berechnung der durchschnittlichen Wegelängen, also auch der durchschnittlichen Einzugsgebiete, für verschiedene Verkehrsmittel (Fußgänger, Radfahrer, ÖV und MIV) ergab Werte, die von etwas unter 1 km für die zu Fuß gehenden Kunden und bis zu 8 km für MIV-Nutzer reichten. Radfahrer legten im Schnitt rund 2 km zurück, Kunden die mit dem öffentlichen Verkehr kamen, etwas mehr als 7 km. Generell gibt es wenige Untersuchungen zum Einzugsbereich von Nahversorgern im ländlichen Raum.

2.2.3 EINFLUSS MODAL SPLIT

Der Modal Split beschreibt die Verteilung der Personenwege auf die verschiedenen Verkehrsmittel. Meist motorisierter Individualverkehr (Pkw, Motorrad, Mofa; kurz MIV), Radfahrer, Fußgänger, öffentlicher Verkehr (ÖV) und Sonstige (z.B.: Taxi, Roller Skates,...).

Beeinflusst wird die Verteilung des Einkaufs-Modal Splits unter anderem durch die Erreichbarkeit der Geschäfte und dem Angebot an alternativen Verkehrsmitteln. Snizek, Pichler und Stocker (2004) stellten zum Beispiel beim Vergleich von Einkaufszentren in zentraler (gute bis sehr gute ÖV Erreichbarkeit) und peripherer Lage (schlechte ÖV Erreichbarkeit) rund 2- bis 4-mal höhere MIV Anteile an den schlecht erreichbaren Standorten fest. Von einem deutlich höheren MIV Anteil an nicht integrierten¹ Standorten als an integrierten² Standorten schreibt auch Willi (2002) in einer in der Schweiz durchgeführten Studie. Auch er führt dies zum Teil auf die schlechte ÖV-Erschließungsqualität von nicht integrierten Standorten zurück. Ebenfalls beeinflusst wird der Modal Split durch die Parkplatzsituation. Die Einführung von Parkplatzgebühren oder ein begrenztes Stellplatzangebot, bei Einkaufszentren zum Beispiel, würde den MIV Anteil reduzieren (Willi, 2002; Stark und Klementschtz, 2008).

Auch die räumliche Struktur spielt bei der Verkehrsmittelwahl eine Rolle. Cervero und Radisch (1996) verglichen zu diesem Zweck zwei Wohngegenden um San Francisco miteinander. Dabei wies die Gegend mit den älteren, fußgängerfreundlicheren Strukturen einen um viermal höheren Anteil der zu Fuß zurückgelegten täglichen Wege (nur „non-Work Trips“, also Einkaufsverkehr und Freizeitverkehr) auf, als die autoorientiert geplante. Die Gesamtanzahl der täglich zurückgelegten Wege war für beide Gegenden nahezu gleich. Ausgewertet wurden nur Wege unter 2 Meilen (rund 3,2 km). Dass dieser Effekt nicht nur auf den Unterschied in der räumliche Struktur zurückzuführen ist, schreiben Cao, Handy und Mokhtarian (2006) in einer Studie über Austin (Texas). Sie weist zusätzlich eine „residential self-selection“ nach. D.h. dass sich Personen die gerne zu Fuß gehen oder ihre Einkäufe erledigen, auch eher in Gebieten mit dafür geeigneter Infrastruktur niederlassen.

¹ Nicht integriert: Standort an der Peripherie des Siedlungsgebiets in neuen Industrie-/Gewerbebezonen bzw. in Umnutzungsgebieten abseits der Wohngebiete und des Zentrums. Erschließungssituation autoorientiert. Oft direkter Autobahnanschluss, schlechte Erreichbarkeit für Fuß- und Radverkehr, geringe Aufenthaltsqualität, ÖV-Erschließung meist schlecht bis mäßig (Willi, 2002)

² Integriert: Standort im Zentrum des Siedlungsgebiets (Dorf, Quartier, Stadt) bzw. in Zentrumsnähe. Damit einhergehend gute Erreichbarkeit zu Fuß, per Fahrrad und meist auch per ÖV, MIV-Erreichbarkeit mäßig bis gut (Willi, 2002).

Vor allem für Fußgänger ist die Gestaltung des Einkaufsweges vom Ausgangs- bis zum Zielort von Bedeutung und wirkt sich auf den Modal Split aus. Eine fußgängerorientierte Gestaltung und lückenlose Erschließung des Einkaufszieles mit Gehsteigen und sicheren Querungsmöglichkeiten sind entscheidende Faktoren bei der Stärkung des Fußgängeranteils. Abschreckend wirken lange Wege zu den Einkaufszielen, sowie Wege neben stark befahrenen Straßen (Cao, Handy, Mokhtarian, 2006).

Nicht nur der Anteil an zu Fuß zurückgelegten Wegen, sondern auch die Akzeptanz von Fußwegweiten wird durch die Attraktivität der Umgebung beeinflusst. Beobachtet wurde das an Haltestellen des öffentlichen Verkehrs.

Haltestellen in attraktiver, autofreier Umgebung weisen ein etwa um das dreifache größere Einzugsgebiet auf, als jene in autoorientierter, öder, städtischer Umgebung (Knoflacher, 1996). Belege, dass diese Effekte auch an Einkaufszielen wirksam werden, gibt es nicht. Jedoch ist ein Zusammenhang zwischen der Attraktivität der Umgebung und der durchschnittlichen Wegelänge von Fußgängern (und Radfahrern) auch beim Einkaufen plausibel.

Natürlich spielt die Pkw-Verfügbarkeit bei den Kunden eine Rolle. Von Bedeutung sind aber auch Faktoren, die nicht direkt mit dem Verkehr in Zusammenhang gebracht werden, wie die Ortsgröße (Einwohnerzahl), die Bevölkerungsdichte (EW/km²), die Verkaufsstellendichte (EW/Geschäft), das Klima, sowie die Art der gekauften Waren und die Qualität der vorhandenen Waren (Rauh, 1996).

Allgemeine Daten des Modal Splits beim Einkauf von verschiedenen Städte, also nicht nur die Nahversorgung betreffend, sind in Abb. 5 dargestellt. Die zum Teil erheblichen Unterschiede sind klar zu erkennen, und nicht nur Resultate der oben angeführten Gründe, sondern auch Ergebnisse einer entsprechend zielgerichteten Politik.

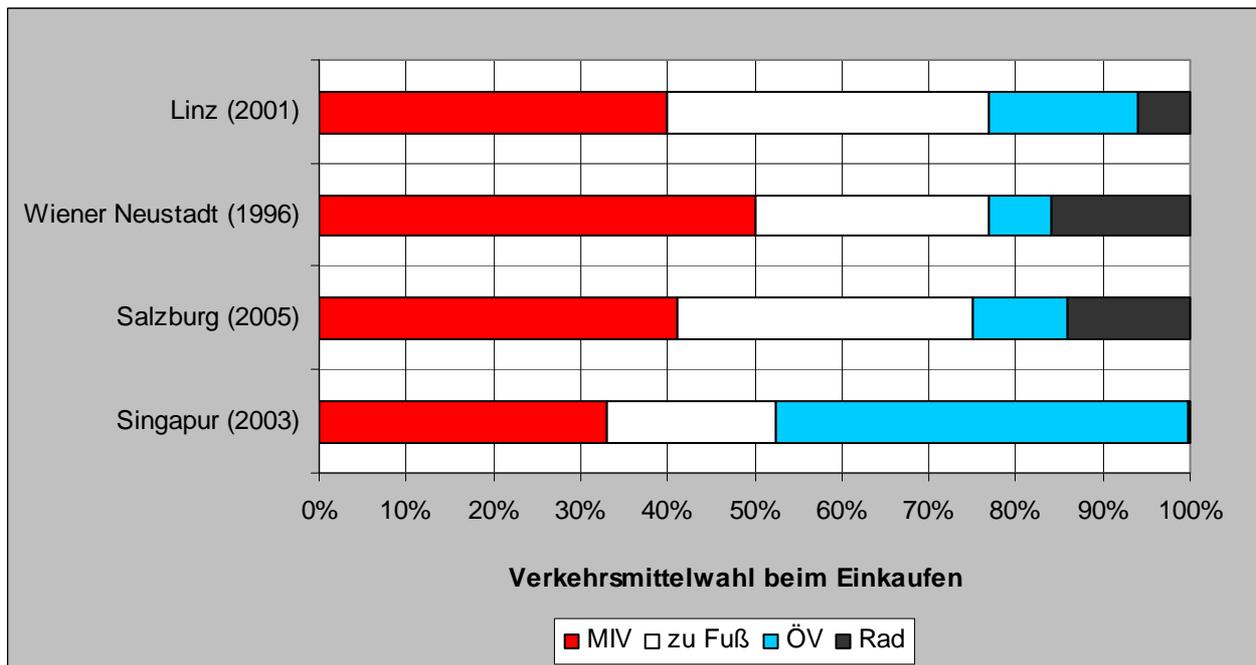


Abb. 5: Modal Split beim Einkaufen in verschiedenen Städten: Linz (Land OÖ, 2001), Wiener Neustadt (Richter 1997), Salzburg (Land Salzburg, 2005), Singapur (Ibrahim, 2003)

Daten zur Verkehrsmittelwahl von Kunden für den Zweck Einkauf sind für alle im Rahmen dieser Diplomarbeit ausgewählten Ortschaften oder Bezirke vorhanden. Die Daten für Wien bzw. für die für die Arbeit relevanten Bezirke stammen aus dem Jahr 1990, die der beiden oberösterreichischen Gemeinden, Timelkam und Neukirchen an der Vöckla, wurden 2001 erhoben.

Laut einer Studie der Magistratsabteilung 18 von 1990 (Doubek, 1993) werden in Wien im Durchschnitt rund zwei Drittel der Wege für den Einkauf des Kurzfristbedarfs (täglicher Bedarf und Vorratseinkäufe: Lebensmittel, Haushaltswaren bzw. Drogeriemarktsortiment) zu Fuß erledigt, ein weiteres Viertel mit dem Pkw. Innerhalb von Wien variieren diese Werte natürlich erheblich. Auch die Teilergebnisse in den Bezirken Neubau und Penzing, in denen sich die für die Befragung ausgewählten Standorte (Stadt – Ortskern: Neubau, Stadt – Randlage: Penzing) befinden, unterscheiden sich in ihrem Modal Split deutlich. Bei Penzing handelt es sich um einen Bezirk mit größeren, locker bebauten Wohngebietsanteilen, und daher einem hohen MIV Anteil, während in Neubau, ein kleiner Bezirk mit eigenen Einkaufsstrassen nur wenige das Auto zum Einkauf nutzen (Abb. 6). Neubau zählt, mit einem Fußgängeranteil von knapp über 80% bei den Einkäufen des Kurzfristbedarfs, Wienweit zu den Spitzenreitern. Penzing, mit etwas unter 60%, liegt am unteren

Ende der Skala.

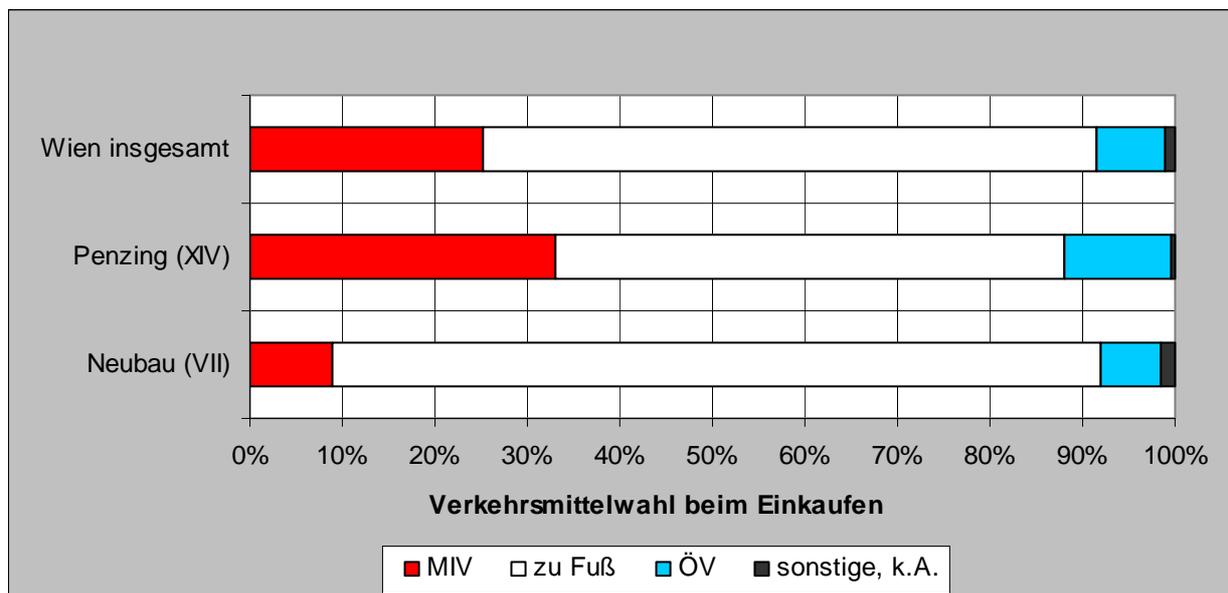


Abb. 6: Modal Split beim Einkaufen in Wien, Penzing und Neubau (Quelle: Doubek, 1993)

Starke Unterschiede zu den Ergebnissen der städtischen Gebiete weist die Modal Split Verteilung im ländlichen Raum in Oberösterreich auf (Abb. 7). Die Daten hierzu sind aktueller (2001) und wurden von der Abteilung Verkehrstechnik/Verkehrskoordination des Landes Oberösterreiches in Zusammenarbeit mit der Abteilung Statistik erhoben. Der MIV Anteil liegt in Timelkam bei rund 67%, in der kleineren Gemeinde Neukirchen an der Vöckla bei 74% etwas höher. Die Werte des Fußgängeranteils sind um das drei- bis vierfache geringer als in Wien, während sich die beiden Gemeinden untereinander in dieser Hinsicht kaum unterscheiden. Der Binnenverkehrsanteil bei den Einkaufswegen in Timelkam (20%) ist etwas höher als in Neukirchen an der Vöckla (15%). Das Angebot an Supermärkten im Ort hat sich seit der Erhebung dieser Daten jedoch verändert. In Timelkam übersiedelte ein Supermarkt vom Ortszentrum an den Ortsrand, in Neukirchen eröffnete ein neuer Supermarkt im Zentrum.

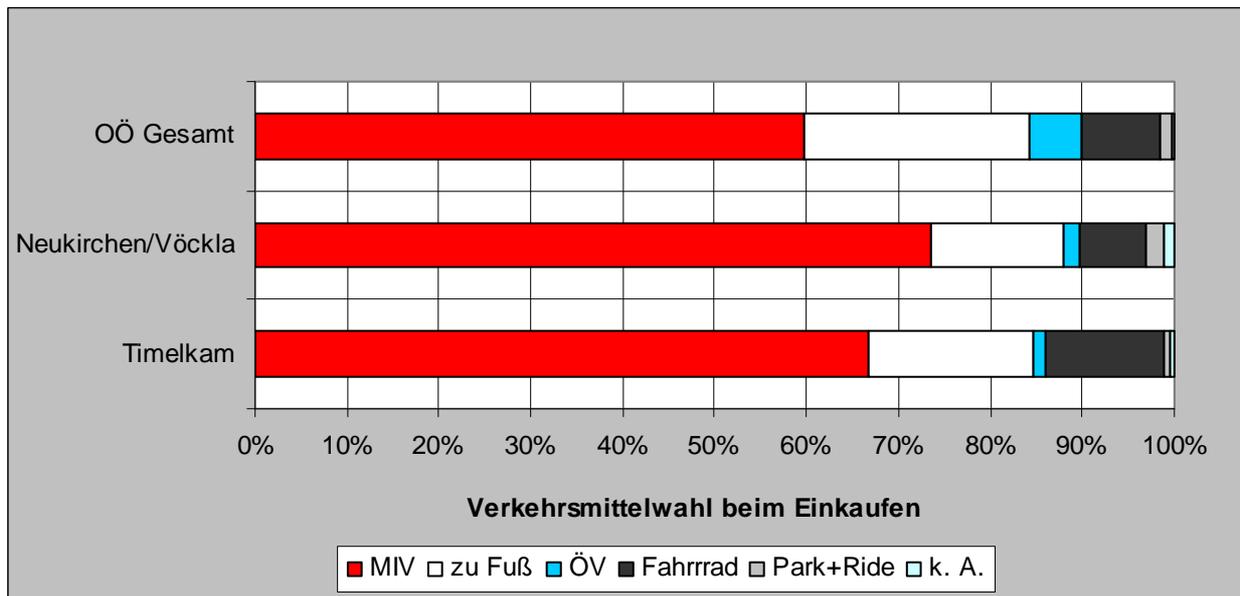


Abb. 7: Modal Split beim Einkaufen in Oberösterreich, Neukirchen an der Vöckla und Timelkam

2.2.4 UMSATZ

Im Zuge dieser Arbeit soll auch die Aufteilung des Umsatzes auf die Verkehrsmittel näher untersucht werden. Das Bild der Kaufleute vom konsumfreudigen Autofahrer, und somit Wunschkunden Nummer Eins, wurde bereits von einigen Studien relativiert. Am Beispiel Wien (Doubek, Kaufmann und Steinmann, 1993) ist der Einfluss des Standortes klar erkennbar. In innerstädtischen Geschäftsstraßen werden etwas mehr als 60% des Umsatzes mit Fußgängern und ÖV Benutzern gemacht. Ein gänzlich anderes Bild zeigt die Studie erwartungsgemäß bei autoorientierten Umlandzentren, welche aufgrund ihrer Lage am Stadtrand für Fußgänger nicht erreichbar sind. In diesen werden nur 5% des Umsatzes mit Fußgängern und ÖV Benutzern gemacht.

Auf ähnliche Ergebnisse verweist Monheim (1990), mit Beispielen aus Delft (Niederlanden) und München. In einer von ihm erwähnten Studie (dessen Quelle aufgrund fehlender Literaturangaben nicht ausfindig gemacht werden konnte) über die Innenstadt Delft wurden die Zusammenhänge der zum Einkauf benutzten Verkehrsmittel, der Einkaufshäufigkeit und den Ausgaben ermittelt. Dabei stellten sich Fußgänger nicht nur als die umsatzstärkste Gruppe, sondern auch als diejenigen mit der höchsten Einkaufshäufigkeit heraus. Ebenfalls zu ähnlichen Ergebnissen kommt Krumm et. al. (1993) bei Lebensmitteleinkäufen in der Stadt Salzburg: „Fußgänger kaufen

am häufigsten ein, Autonutzer am seltensten.“. Die Einkaufsfrequenz wird von der Entfernung zum Geschäft beeinflusst. Je größer die Entfernung, desto seltener sind die Einkäufe – unabhängig vom Verkehrsmittel (Krumm et. al. 1993).

Diese Ergebnisse decken sich mit denen von Knoflacher und Daschütz (2004). Diese veröffentlichten allerdings Ergebnisse von Klein- und Mittelstädten. Bei einer Gegenüberstellung von durchschnittlicher Wegelänge der einzelnen Verkehrsmittel und den durchschnittlichen Ausgaben (Abb. 8) bestätigte sich die Annahme: „Wer weiter geht oder fährt, kauft mehr ein“. Autofahrer und ÖV-Nutzer gaben bei großen Wegelängen im Durchschnitt mehr aus als Fußgänger und Radfahrer mit kürzeren Wegelängen.

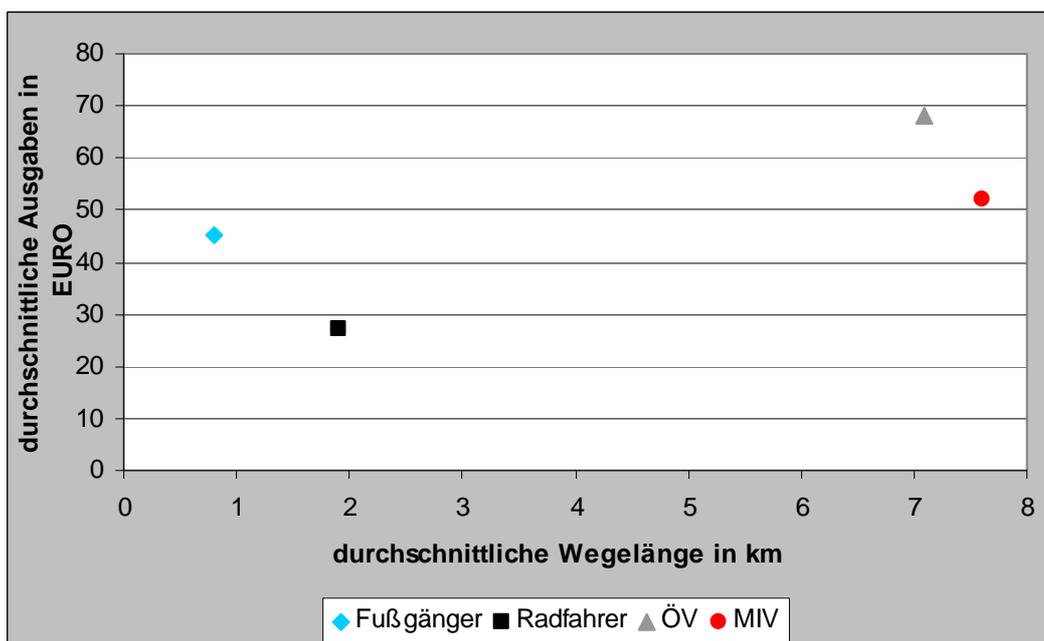


Abb. 8: Durchschnittliche Wegelängen in Relation zum ausgegebenen Geld pro Einkauf (Knoflacher und Daschütz, 2004)

Mit Berücksichtigung der Häufigkeit der Einkäufe über einen bestimmten Zeitraum bei der Berechnung der Ausgaben, änderte sich das Ergebnis deutlich (Abb. 9). Da die Fußgänger, mit eher geringen Ausgaben pro Einkauf, zum Teil sehr häufig einkauften, ergaben sich bei den berechneten Summen doch sehr hohe Werte. Der errechnete Geldstrom pro Person entsprach ungefähr dem der Autofahrer.

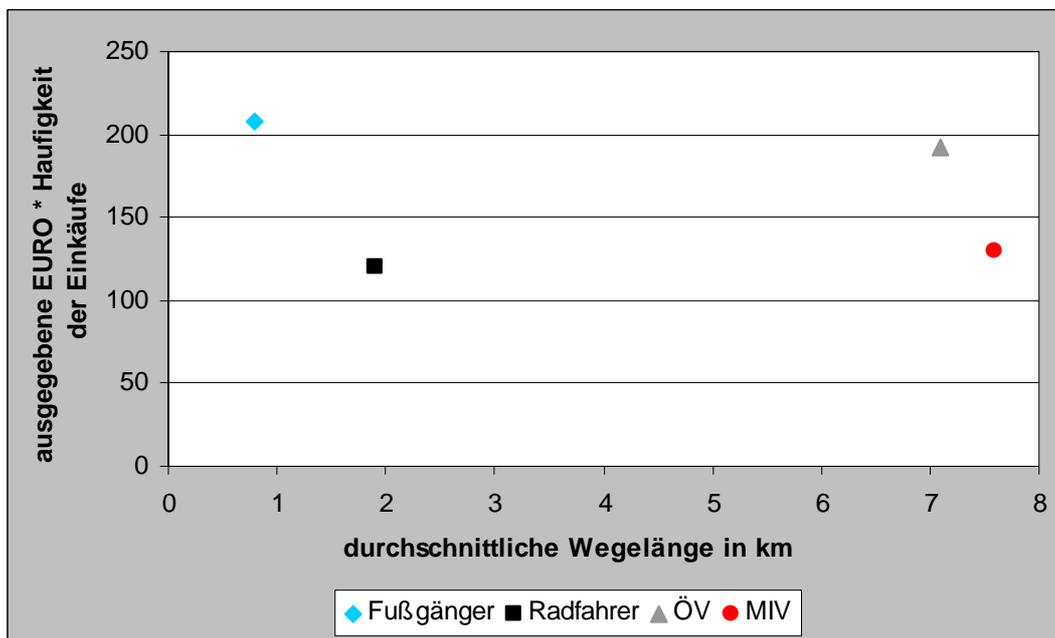
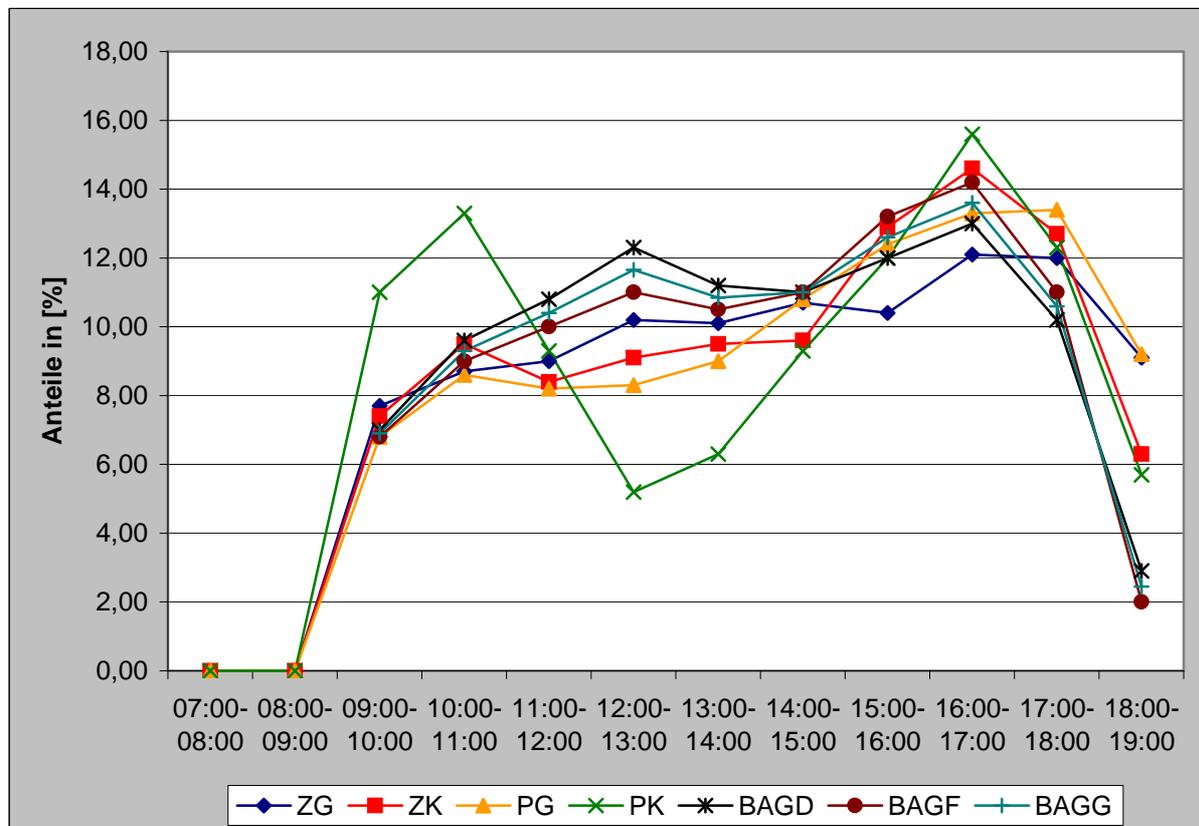


Abb. 9: Durchschnittliche Wegelängen in Relation zum Einkaufswert multipliziert mit der Häufigkeit der Einkäufe (Knoflacher und Daschütz, 2004)

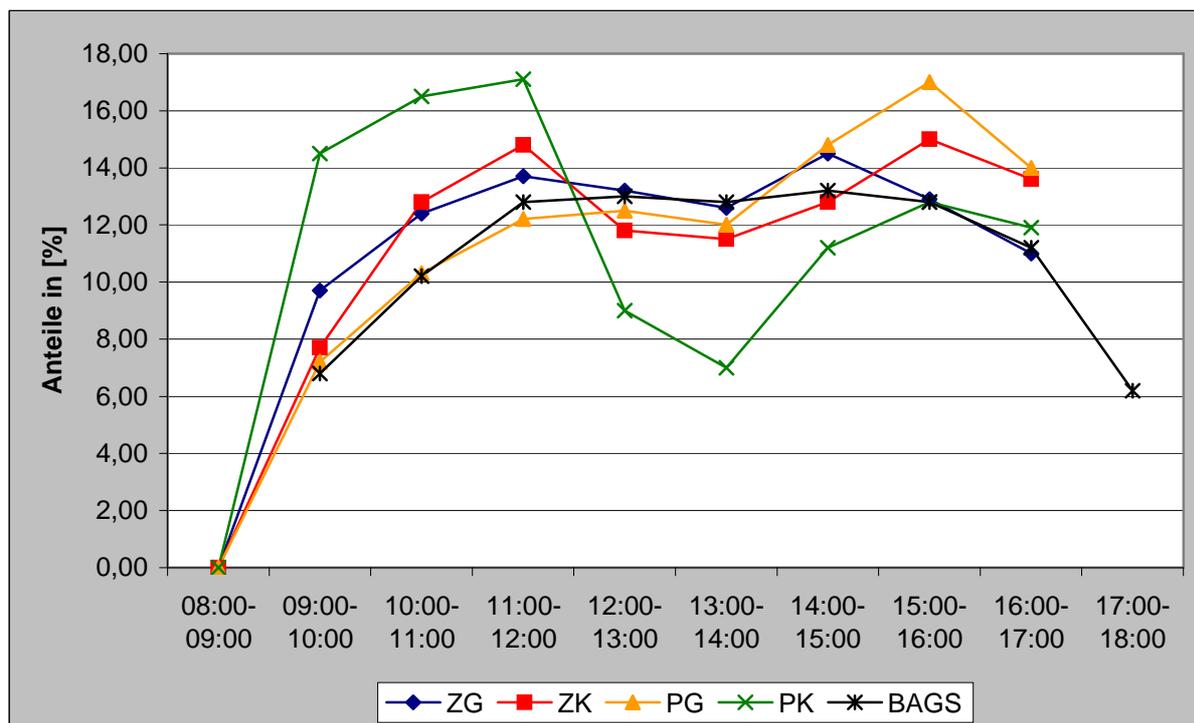
2.2.5 TAGESGANGLINIEN

Um die für die Befragung günstigsten Wochentage auswählen zu können und um eine spätere Hochrechnung der Daten zu ermöglichen, wurde im Zuge der Literaturrecherche nach Tagesganglinien mit Kundenfrequenzen von Einkaufszielen gesucht. Tagesganglinien von Nahversorgern wurden nicht gefunden oder konnten von den Filialleitern für diese Arbeit nicht zur Verfügung gestellt werden. Die in diesem Kapitel diskutierten Beispiele stammen aus dem RVS Merkblatt 02.01.13 „Verkehrserzeugung von Einkaufszentren und Multifunktionalen Zentren“ (2006) und der BAG (Bundesarbeitsgemeinschaft für Mittel- und Großbetriebe des Einzelhandels e.V.) Untersuchung „Einkaufsverkehr – Gewinner und Verlierer“ (1992). Bei den gefundenen Tagesganglinien wurde zwischen Wochentagen (Montag bis Freitag) und Samstag unterschieden. Aufgrund der unterschiedlichen Rahmenbedingungen (Arbeitszeiten und Freizeitverhalten der Kunden, unterschiedliche Öffnungszeiten) ergeben sich deutliche Unterschiede im Tagesgang. Die für diese Arbeit in die engere Auswahl kommenden Tagesganglinien für Wochentage sind in Abb. 10 dargestellt, die für Samstag in Abb. 11.



- ZG großes Einkaufszentrum, zentrale Lage (nach RVS; FSV, 2006)
- ZK kleines Einkaufszentrum, zentrale Lage (nach RVS; FSV, 2006))
- PG großes Einkaufszentrum, periphere Lage (nach RVS; FSV, 2006))
- PK kleines Einkaufszentrum, periphere Lage (nach RVS; FSV, 2006))
- BAGD Tagesganglinie ermittelt von der Bundesarbeitsgemeinschaft für Mittel- und Großbetriebe des Einzelhandels (1993); Donnerstag
- BAGF Tagesganglinie ermittelt von der Bundesarbeitsgemeinschaft für Mittel- und Großbetriebe des Einzelhandels (1993); Freitag
- BAGG Tagesganglinie ermittelt von der Bundesarbeitsgemeinschaft für Mittel- und Großbetriebe des Einzelhandels (1993); Donnerstag und Freitag

Abb. 10 : Tagesganglinien für Wochentage



- ZG großes Einkaufszentrum, zentrale Lage (nach RVS; FSV, 2006)
- ZK kleines Einkaufszentrum, zentrale Lage (nach RVS; FSV, 2006)
- PG großes Einkaufszentrum, periphere Lage (nach RVS; FSV, 2006)
- PK kleines Einkaufszentrum, periphere Lage (nach RVS; FSV, 2006)
- BAGS Tagesganglinie ermittelt von der Bundesarbeitsgemeinschaft für Mittel- und Großbetriebe des Einzelhandels (1993); Samstag

Abb. 11: Tagesganglinien für Samstag

Die Ganglinien der Wochentage (Abb. 10) sind in ihrem Verlauf grundsätzlich relativ einheitlich. Auffallend sind jedoch die Extrema bei der Linie für kleine Einkaufszentren in peripherer Lage aus der RVS (PK - Linie). Über die Ursache dieser kann nur gemutmaßt werden. Möglicherweise sind solche Einkaufszentren vor allem in ländlichen Gebieten zu finden. Die hohen Werte am Vormittag, könnten auf einen hohen Anteil an nicht berufstätigen Kunden (Hausfrauen usw.) zurückzuführen sein. Ebenso das Tief zwischen 12 und 13 Uhr (es wird gekocht, Kinder kommen von der Schule). Der hohe Wert am späten Nachmittag hingegen könnte durch einen besonders hohen Anteil an Kunden, die ihren Einkauf direkt nach der Arbeit auf dem Nachhauseweg erledigen, entstehen.

Ähnlich ist die Situation an Samstagen (Abb. 11). Der Verlauf der Linie für kleine Einkaufszentren in peripherer Lage (PK – Linie) weist hohe Gewichtungswerte am Vormittag und sehr niedrige

Werte um die Mittagszeit auf. Im Vergleich zu den Wochentagen sind die niedrigen Werte zur Mittagszeit jedoch zeitlich etwas zurückversetzt und erstrecken sich über einen etwas längeren Zeitraum. Der hohe Wert am späten Nachmittag entfällt, was durch das Wegfallen der Kunden, die ihren Einkauf nach der Arbeit erledigen, begründbar wäre und ebenfalls gut mit der Erklärung für die hohen Werte am späten Nachmittag bei Wochentagen übereinstimmen würde. Die hohen Werte des späten Nachmittags im Tagesgang von großen Einkaufszentren in peripherer Lage (PG – Linie) könnten auf einen „Ausflugs-Charakter“ der Einkaufsfahrten hinweisen. Also ausgedehnte Einkaufsbummel, mit meist längeren Anfahrtswegen.

Diese Tagesganglinien werden im weiteren Verlauf der Arbeit mit den Ergebnissen der Befragung verglichen, und falls nötig für eine Sensitivitätsanalyse herangezogen.

2.3 ERGEBNISSE VERGLEICHBARER UNTERSUCHUNGEN

Im Zuge der Literaturrecherche wurden zwei von der Thematik her vergleichbare Studien bzw. Artikel gefunden:

2.3.1 KRUMM ET. AL. (1993)

Ziel der Studie war eine Untersuchung der Verkehrsmittelwahl der Salzburger beim Einkaufen und eine Analyse der Entscheidungsbedingungen. Darüber hinaus sollte der Anteil jener Autonutzer ermittelt werden, der den Einkauf auch ohne Auto erledigen könnte. Befragt wurden Kunden nach dem Verlassen des Geschäftes an 18, im Stadtgebiet von Salzburg verteilten, Lebensmittelläden. Befragungszeitraum waren Mai und April 1991. Die Befragung lieferte folgende Ergebnisse:

- Die Einkaufswege sind generell relativ kurz. 34 % der Autofahrer fahren ihrer eigenen Einschätzung nach höchstens einen, 84 % nicht mehr als fünf Kilometer zum Einkauf. Aus diesen Entfernungen kommen auch Radfahrer zum Einkauf.
- Die relativ geringen Entfernungen bedeuten, dass ein Einkauf mit dem Rad in Salzburg, falls überhaupt, nur wenig mehr Zeitaufwand wäre, als ein Einkauf mit dem Auto.
- Knapp die Hälfte der Autofahrer meint, sie können die eingekauften Waren nicht mit dem Rad transportieren. Die Interviewer schätzten, dass das höchstens bei 12 % zutrifft.
- Der Wert der eingekauften Ware ist bei Autofahrern nicht höher als bei Radlern.
- Für Großeinkäufe wird am häufigsten das Auto verwendet. Von den Radlern nutzen jedoch noch 21 % ihr Rad zum Großeinkauf. Autofahrer machen am häufigsten Großeinkäufe.
- Am häufigsten im Monat kaufen Fußgänger ein, Autofahrer am seltensten. Der Unterschied in der Einkaufsfrequenz zwischen Auto- und Radnutzern ist jedoch minimal.

Abschließend werden Möglichkeiten, die zu einer Reduktion von vermeidbaren Autofahrten beim Einkaufen führen können angeführt.

2.3.2 KNOFLACHER UND DASCHÜTZ (2004)

In dem Artikel von Knoflacher und Daschütz werden die Fragen „Wer bringt das Geld in die Geschäfte?“ und „Wie kann man diesen Prozess planerisch unterstützen?“ diskutiert. Das verwendete Datenmaterial stammt aus Haushalts- und Kundenbefragungen. Gefragt wurde nach Verkehrsmittelwahl, Preisen, Entfernungen, Einkaufshäufigkeit, zeitliche Wegelängen und Gewicht der Waren in Ortschaften mit 5.000 bis 50.000 Einwohnern. Wesentliche Aussagen aus dem Text sind:

- Wer weiter geht oder fährt, kauft mehr ein.
- Betrachtet man die Ausgaben verschiedener Verkehrsmittelnutzer über einen bestimmten Zeitraum, so sind die Ausgaben der Fußgänger ebenso groß wie jene der Autofahrer.
- Mit zunehmender mittlerer Geschwindigkeit steigt die Wegelänge. Daher reduziert sich auch der Anteil der Fußgänger mit der zunehmenden Wegelänge.
- Geschwindigkeit braucht Fläche. Damit wird die Kaufkraft so verdünnt, dass sich kein Geschäft im Siedlungsbereich mehr halten kann.

Um die Erhaltung zukunftsorientierter Geschäftsstrukturen zu ermöglichen, wird statt der bisher gängigen autoorientierten Siedlungs- und Verkehrsplanung, eine Menschen-, also Fußgängerorientierte Planung und Gestaltung empfohlen.

3 METHODE UND DURCHFÜHRUNG DER BEFRAGUNG

3.1 AUSWAHL UND BESCHREIBUNG DER STANDORTE

Aufgrund ihrer räumlichen Anordnung wurden für die Befragung vier Standorttypen festgelegt:

- Städtisches Gebiet – Randlage
- Ländliches Gebiet – Randlage
- Städtisches Gebiet – Ortskern
- Ländliches Gebiet – Ortskern

Für diese vier Typen ergeben sich unterschiedliche verkehrliche Rahmenbedingungen. Um Einflüsse von unterschiedlichen Kundenzielgruppen der Märkte so klein wie möglich zu halten, wurden an allen Standorten Supermärkte (Geschäftstyp: Spar-Supermärkte mit weniger als 1000 m² Verkaufsfläche) mit möglichst gleichem Warensortiment ausgewählt.

Die Motorisierungsgrade sind in Oberösterreich höher als in Wien:

- Timelkam: 422 Pkw pro 1000 Einwohner (Land OÖ, 2005)
- Neukirchen an der Vöckla: 405 Pkw pro 1000 Einwohner (Land OÖ, 2005)
- Penzing: 385 Pkw pro 1000 Einwohner (Stadt Wien, 2008)
- Neubau: 373 Pkw pro 1000 Einwohner (Stadt Wien, 2008)

3.1.1 STÄDTISCHES GEBIET – RANDLAGE: WIEN – PENZING

Penzing ist der 14. Wiener Gemeindebezirk (ca. 83.000 Einwohner, Einwohnerdichte rund 2.470 EW/km²; www.wien.gv.at) Auf Wiener Stadtgebiet wird er von den Bezirken Hernals, Ottakring, Rudolfsheim-Fünfhaus und Hietzing umschlossen. Im Westen und Nordosten grenzt er an die niederösterreichischen Gemeinden Purkersdorf und Mauerbach. In diesem Bereich, knapp vor der Landesgrenze, im Bezirksteil Hadersdorf-Weidlingau (Abb. 12), befindet sich auch der Standort des Spar Supermarktes. Der Grünflächenanteil und die Bebauungsdichte sind charakteristisch für die Lage im „Speckgürtel“ von Wien. Im näheren Umfeld des Supermarktes befinden sich ein größeres Einkaufszentrum (Auhof-Center) sowie einige Betriebe (z.B.: Fa. Jacobs).



Abb. 12: Supermarktstandort in Wien – Penzing (Karte: www.gmap-pedometer.com)

Name:	Spar Supermarkt
Gemeinde, Adresse:	1140 Wien - Penzing, Albert-Schweizer-Gasse 2a
Standort:	Typ integriert
Parkplätze:	68 Parkplätze
ÖV Erschließung:	Buslinien 150 und 151 (Haltestelle Albert-Schweizer-Gasse; rund 46 Fahrten pro Tag, kein Taktfahrplan)
NMIV Erschließung:	Fußwegenetz, Erschließung für Fahrräder, Fahrradabstellplätze vorhanden (überdacht; Anzahl der Abstellplätze rund 10)

3.1.2 LÄNDLICHES GEBIET – RANDLAGE: OÖ – MARKTGEMEINDE TIMELKAM

Die Marktgemeinde Timelkam (ca. 6.000 Einwohner, Einwohnerdichte rund 330 EW/km²; www.timelkam.at) liegt im Bezirk Vöcklabruck, rund 5 km westlich der Bezirkshauptstadt. Wichtig für die Infrastruktur des Ortes und der Umgebung sind die Westbahn und die Bundesstraße B1. Beide durchqueren das Gemeindegebiet. Im Landesraumordnungsprogramm von Oberösterreich wird dieser Teil des Bezirks als Raumtyp 5 (Verdichtungsgebiet im ländlichen Raum) ausgewiesen. Der ausgewählte Supermarkt liegt an der im Jahr 2003 fertig gestellten Umfahrungsstraße von Timelkam (Abb. 13) und ist in seiner Gestaltung typisch für autoorientierte

Standorte auf der „grünen Wiese“. Er ist in ein Fachmarktzentrum, mit den an solchen Standorten üblichen Geschäften und Dienstleistungsbetrieben (Hofer, Vögele Shoes, Klipp usw.), eingebunden. Neben dem Supermarkt befindet sich auch eine Tankstelle.



Abb. 13: Supermarktstandort in Timelkam (Karte: www.gmap-pedometer.com)

Name:	Spar Supermarkt
Gemeinde, Adresse:	4850 Timelkam, Atterseestraße 48, Oberösterreich
Standort:	Typ nicht integriert
Parkplätze:	65 Parkplätze
ÖV Erschließung:	keine
NMIV Erschließung:	zum Zeitpunkt der Befragung weder Fußweg- noch Radwegerschließung, Fahrradabstellplätze vorhanden (nicht überdacht; Anzahl der Anstellplätze rund 10)

3.1.3 STADT – ORTSKERN: WIEN – NEUBAU

Neubau, der 7. Wiener Gemeindebezirk, gehört zu den am dichtesten verbauten Bezirken von Wien (ca. 30.200 Einwohner, Einwohnerdichte rund 18.800 EW/km²; www.wien.gv.at). Umgrenzt wird er von den Bezirken Innere Stadt, Mariahilf, Josefstadt und Richtung Stadtauswärts von Rudolfsheim-Fünfhaus und Ottakring. Die Fläche des Bezirks wird fast ausschließlich als Baugebiet und für Verkehrsbauten genutzt. Das gesamte Bezirksgebiet ist gebührenpflichtige

Kurzparkzone. Der ausgewählte Supermarkt (Abb. 14) ist, typisch für städtische Standorte, in die vorhandenen Häuserblocks integriert.



Abb. 14: Supermarktstandort in Wien – Neubau (Karte: www.gmap-pedometer.com)

Name:	Spar Supermarkt
Gemeinde, Adresse:	1070 Wien - Neubau, Schottenfeldgasse 66
Standort:	Typ integriert
Parkplätze:	0 Parkplätze
ÖV Erschließung:	Buslinie 48A (Haltestelle Zieglergasse/Burggasse; 6' – 8' Takt), Straßenbahnlinie 5 (Haltestelle Kaiserstraße/Burggasse; ca. im 8' Takt) und Straßenbahnlinie 49 (Haltestelle Zieglergasse/Westbahnstraße; 3' – 6' Takt)
NMIV Erschließung:	gutes Fußwegenetz, Erschließung für Fahrräder, keine Fahrradabstellanlage vorhanden

3.1.4 LÄNDLICHES GEBIET – ORTSKERN: OÖ – GEMEINDE NEUKIRCHEN AN DER VÖCKLA

Die Gemeinde Neukirchen an der Vöckla (ca. 2.500 Einwohner, Einwohnerdichte rund 107 EW/km²; www.neukirchen-vockla.at) liegt im Bezirk Vöcklabruck, rund 12 km nordwestlich der

Bezirkshauptstadt. Im Landesraumordnungsprogramm von Oberösterreich wird dieser Teil des Bezirks als Raumtyp 5 (Verdichtungsgebiet im ländlichen Raum) ausgewiesen. Der Ortskern befindet sich auf einer Anhöhe, die Topographie im Gemeindegebiet ist leicht hügelig. Der vor wenigen Jahren neu errichtete Spar Supermarkt von Neukirchen befindet sich direkt im Ortszentrum und ist das einzige Lebensmittelgeschäft im Ort. Im selben Gebäude befinden sich (mit eigenen Eingängen) ein Friseur und ein Kaffeehaus.

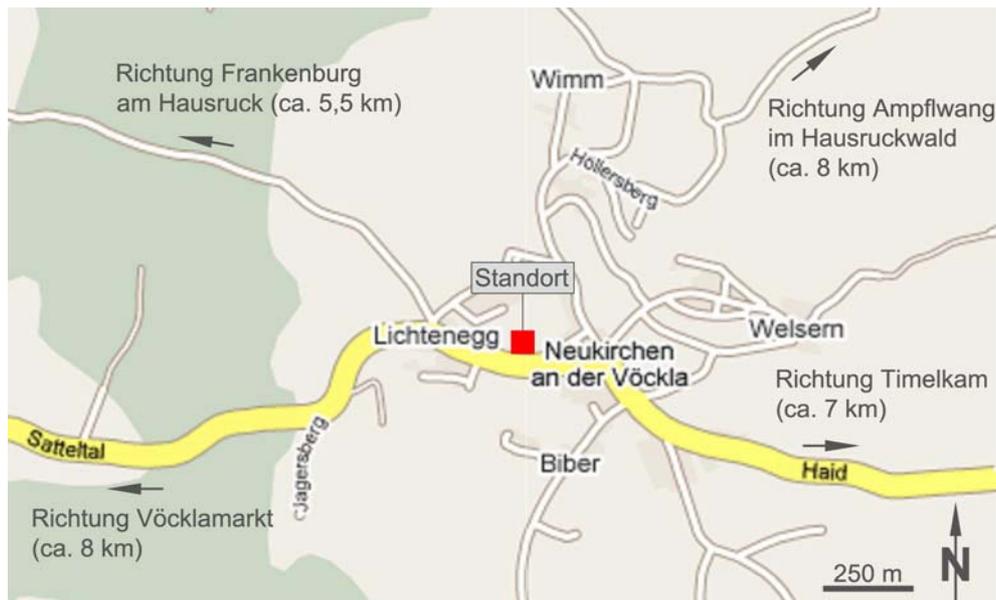


Abb. 15: Supermarktstandort in Neukirchen/Vöckla (Karte: www.gmap-pedometer.com)

Name:	Spar Supermarkt
Gemeinde, Adresse:	4872 Neukirchen an der Vöckla, Neukirchen 43, Oberösterreich
Standort:	Typ integriert
Parkplätze:	53 Parkplätze
ÖV Erschließung:	Buslinie 2510: Frankenburg – Neukirchen – Vöcklabruck (in beide Richtungen); kein Taktfahrplan (an Wochentagen 13mal täglich, an Samstagen 5 x täglich)
NMIV Erschließung:	gutes Fußwegenetz, Erschließung für Fahrräder, keine Fahrradabstellanlage vorhanden

3.2 BEFRAGUNG DER KUNDEN

3.2.1 BEFRAGUNGSZEITRAUM UND STICHPROBENAUSWAHL

Befragungszeitraum

Zur Minimierung der Einflüsse durch Schulferien, der Urlaubszeit oder besondere Wetterbedingungen und um eine für den Jahresdurchschnitt möglichst repräsentative Stichprobe zu erhalten, wurde die Befragung im Oktober 2008 durchgeführt. Weiters wurden pro Standort jeweils an einem gesamten Wochentag (während der gesamten Öffnungsdauer) und einem gesamten Samstag befragt. Die Samstage wurden an allen Standorten durchgehend erhoben, die Wochentage aufgrund von schlechtem Wetter oder von zu geringen Kundenfrequenzen in Etappen und an mehreren Wochentagen. Sämtliche Befragungen wurden bei trockenen Witterungsverhältnissen durchgeführt, die Temperaturen entsprachen in etwa den im Oktober üblichen.

Stichprobenauswahl

Um die Interviewpartner möglichst objektiv zu wählen, wurde eine Zufallsstichprobe verwendet. Ursprünglich war geplant, jeden fünften vorbeikommenden Kunden nach Beendigung eines Interviews zu befragen. Diese Annahme erwies sich wegen der zum Teil geringen Kundenfrequenzen als ungünstig. Deswegen wurde jeweils der erste vorbeikommende Kunde nach Beendigung eines Interviews befragt. War dieser nicht interessiert, wurde der erste nachfolgende befragt. Interviewt wurden nur zahlende Kunden. Pro Standort wurden exakt 200 Kundeninterviews durchgeführt.

3.2.2 FRAGEBOGEN

Die Datenerhebung wurde mit einer direkten Befragung vor Ort mittels Fragebogen durchgeführt. Der Fragebogen bestand aus 14 vollständig standardisierten Fragen. Die Gestaltung des Fragebogens sollte selbsterklärend sein und daher auch eine Durchführung des Interviews von „angelernten“ Personen ermöglichen.

Der Zeitrahmen für ein Interview wurde mit maximal 5 Minuten angenommen. Einerseits schien eine Dauer von 5 min für die meisten Befragten noch zumutbar, andererseits hätte eine längere Interviewdauer aufgrund der hohen Anzahl von Interviews (in Summe 800) den Rahmen dieser Arbeit gesprengt. In der Praxis stellte sich diese Annahme als etwas pessimistisch heraus. Zügig durchgeführte Interviews konnten in zwei bis drei Minuten durchgeführt werden.

Vor der endgültigen Fertigstellung des Fragebogens wurden mit jeweils drei bis vier Personen Pretests durchgeführt. Dies dient dazu den Fragebogen auf seine Tauglichkeit hin zu testen und

zu untersuchen, ob mit den erfragten Daten die Hypothesen überprüft werden können. Bei der Durchführung des Pretests ist laut Atteslander (2000) vor allem auf folgende Punkte zu achten: Validität und Reliabilität, auf Verständlichkeit und Eindeutigkeit von Fragen und auf im Zuge der Befragung auftretende, praktische Probleme. Bei der Auswahl der Personen wurde darauf geachtet, dass diese über unterschiedliche bzw. keine Vorkenntnisse über das Ziel der vorliegenden Arbeit haben.

Aufgrund der Aufgabenstellung wurde der Inhalt des Fragebogens (siehe Anhang) wie folgt festgelegt:

Fragen zur Person (Soziodemographie)

Diese Fragen beziehen sich auf die soziodemographischen Daten der Personen: Geschlecht, Alter, Wohnort, Führerscheinbesitz, Pkw –Verfügbarkeit und Haushaltsgröße.

Fragen zum Einkauf

Diese Fragen beziehen sich auf den Einkauf im Supermarkt vor dem die Befragung durchgeführt wird: Verkehrsmittel, Anzahl der Personen mit denen eingekauft wurde, Anzahl der Personen für die eingekauft wurde, Ausgangspunkt des Weges zum Supermarkt mit den geschätzten Distanzen zum Geschäft (in Kilometer und Minuten), nächstes Ziel nach Beendigung des Einkaufs, Ausgaben in diesem Geschäft, Häufigkeit des Einkaufs in diesem Geschäft, Art der Waren und Gewicht der Waren.

Sonstiges

Weiters wurden noch das Datum, Uhrzeit und die laufende Nummer vom Interviewer auf dem Fragebogen festgehalten.

3.2.3 INTERVIEWABLAUF

Die Befragung fand an den Standorten Timelkam („ländliches Gebiet – Randlage“), Neukirchen („ländliches Gebiet – Ortskern“) und in Wien-Neubau („städtisches Gebiet – Ortskern“) im Supermarkt, im Bereich nach den Kassen, statt. Zum Teil wurde während des Interviews der Einkauf eingepackt. Am Standort in Wien-Penzing („städtisches Gebiet – Randlage“) durfte dieser Bereich leider nicht genutzt werden, die Befragung wurde deswegen direkt nach dem Ausgang durchgeführt. Das Interview wurde im Stehen durchgeführt. Sitzmöglichkeiten wurden aufgrund der kurzen Dauer nicht angeboten.

Alle Interviews wurden von einer Person (dem Studienautor) durchgeführt. Um Unklarheiten und

ein uneinheitliches Vorgehen beim Ankreuzen der Antworten zu vermeiden, wurde die Vorgehensweise für verschiedenste, möglicherweise unklare Situationen im vornhinein festgelegt:

- Den Befragten werden die Antwortmöglichkeiten während des persönlichen Interviews nicht vorgelesen.
- Bei der Verwendung mehrerer Verkehrsmittel (z.B.: öffentliches Verkehrsmittel in Kombination mit einem Fußweg) wurde immer nur das Hauptverkehrsmittel (in diesem Fall der öffentliche Verkehr) notiert. Welches Verkehrsmittel das Hauptverkehrsmittel war, wurde vom Interviewer festgelegt.
- Es wurde immer nach dem Verkehrsmittel, mit dem zum Parkplatz bzw. zum Supermarkt gekommen wurde, gefragt. Der Weg vom Parkplatz zum Geschäft blieb dabei unberücksichtigt.
- Wenn der Hauptwohntort nicht der Ort war an dem zur Zeit der Befragung gewohnt wurde, wurde der vorübergehende Wohnort als solcher in den Fragebogen eingetragen (z.B.: bei Urlaubern).
- Bei den Fragen 3a (Welcher Ort war der Ausgangspunkt Ihres Weges hierher?), 4a (Welcher Ort ist Ihr Ziel nach Beendigung Ihrer Einkaufsaktivität?) und 12 (Wo ist Ihr Wohnort?) wurden nur bei Städten nach der Straße gefragt. Bei kleineren Ortschaften wurden nur die Ortsnamen erfasst.
- Bei den Fragen 9a (Darf ich fragen wie viel Geld Sie jetzt gerade in diesem Supermarkt ausgegeben haben?) und 13 (Darf ich fragen wie alt Sie sind?) wurde immer zuerst nach dem genauen Wert gefragt. Wollte die Interviewten diesen nicht nennen, wurden sie um eine Zuordnung in eine der vorgegebenen Klassen gebeten.

3.3 BEFRAGUNG DER FILIALLEITER

Neben der Kundenbefragung wurden auch die Filialleiter oder die Filialleiter-Stellvertreter der ausgewählten Supermärkte befragt. Ihnen wurden in einem kurzen Telefoninterview vier, teilweise offene und standardisierte Fragen gestellt (Fragebogen siehe Anhang). Ziel der Befragung der Filialleiter war, Informationen über deren Einschätzung des Verkehrsverhaltens der eigenen Kunden zu bekommen, und diese mit den Ergebnissen der Befragung zu vergleichen. Die Fragen widmen sich den Kernbereichen dieser Arbeit: Zusammenhang von Umsatz und Verkehrsmittel (pro Einkauf und insgesamt), der Aufteilung des Umsatzes auf die verschiedenen Verkehrsmittel und den Einzugsbereich von verschiedenen Supermarktstandorten. Aufgrund der geringen Anzahl der befragten Filialleiter ist die Repräsentativität der Filialleiterbefragung stark eingeschränkt.

4 DATENVERCODUNG

Die ausgefüllten Fragebögen wurden in einem Excel Tabellenblatt erfasst (Abb. 16). Für eine einfache und schnelle Eingabe der Daten wurden die Daten vercodet. Auf diese Weise war eine Eingabe von bis zu 27 Werten pro Fragebogen möglich, d.h. in Summe wurden rund 21.000 Werte erfasst. Die Angabe der Codes befindet sich im Anhang.

Nr.	Standort	Uhrzeit	Datum	Verkehrsmittel	Führerschein	Nutzungsmöglichkeit	Anzahl der Personen mit denen eingekauft wurde	9a Ausgangspunkt	9b PLZ	9c Straße	9d Zweck (Ausgangspunkt)	zusätzl. Informationen	anderer Zweck	9e Rückweg gleich Hinweg	9f nächstes Ziel	9g PLZ	9h Straße	9i Ziel	
6	Timelkam	14:10	01.10.2008	5	1	1	1	1	Lenzing	4860	1				1				
7	2	Timelkam	14:15	01.10.2008	7	1	1	1	1	Vöcklabruck	4840	2			2				
8	3	Timelkam	14:22	01.10.2008	5	1	1	1	1	Vöcklabruck	4840	1			1				
9	4	Timelkam	14:26	01.10.2008	5	1	1	1	1	Vöcklabruck	4840	2			2				
10	5	Timelkam	14:30	01.10.2008	5	1	1	1	2	Vöcklabruck	4840	1			2				
11	6	Timelkam	14:36	01.10.2008	5	1	1	1	2	Timelkam	4850	1	Schuhekau		1				
12	7	Timelkam	14:53	01.10.2008	2	2	1	1	1	Timelkam	4850	1	Mayrthof		1				
13	8	Timelkam	14:57	01.10.2008	5	1	1	1	2	Timelkam	4850	1			1				
14	9	Timelkam	15:02	01.10.2008	5	1	1	1	2	Vöcklabruck	4840	1			1				
15	10	Timelkam	15:10	01.10.2008	5	1	2	1	2	Timelkam	4850	1	Pichlwang		1				
16	11	Timelkam	15:12	01.10.2008	5	1	1	1	1	Regau	4844	1		Einkauf in	1				
17	12	Timelkam	15:15	01.10.2008	5	1	1	1	1	Frankenburg	4873	1			2				
18	13	Timelkam	15:23	01.10.2008	5	1	1	1	1	Vöcklabruck	4840	2			2				
19	14	Timelkam	15:30	01.10.2008	5	1	1	1	2	Lenzing	4860	1			1				
20	15	Timelkam	15:35	01.10.2008	5	1	1	1	1	Timelkam	4850	1			1				
21	16	Timelkam	15:42	01.10.2008	5	1	1	1	1	Zipf	4871	3		Termin	2				
22	17	Timelkam	15:47	01.10.2008	5	1	1	1	3	Timelkam	4850	1			2				
23	18	Timelkam	15:54	01.10.2008	5	1	1	1	1	Lenzing	4860	2			1				
24	19	Timelkam	15:58	01.10.2008	5	1	1	1	1	Mattighofen	5230	2			2				
25	20	Timelkam	16:02	01.10.2008	5	1	1	1	1	Vöcklabruck	4840	3		Kurs	2				
26	21	Timelkam	16:10	01.10.2008	5	1	1	1	1	Lenzing	4860	2			2				
27	22	Timelkam	16:20	01.10.2008	5	1	1	1	2	Timelkam	4850	1			1				
28	23	Timelkam	16:25	01.10.2008	5	1	1	1	1	Lenzing	4860	1			1				
29	24	Timelkam	16:28	01.10.2008	5	1	1	1	1	Lenzing	4860	2			2				
30	25	Timelkam	16:32	01.10.2008	5	1	1	1	1	Vöcklabruck	4840	2			2				
31	26	Timelkam	16:37	01.10.2008	5	1	1	1	1	Vöcklabruck	4840	3		Besuch	2				
32	27	Timelkam	16:47	01.10.2008	5	1	1	1	1	Gamparn	4851	1			1				
33	28	Timelkam	16:51	01.10.2008	5	1	1	1	1	Vöcklabruck	4840	2			2				
34	29	Timelkam	16:57	01.10.2008	5	1	1	1	1	Lenzing	4860	2			2				
35	30	Timelkam	17:00	01.10.2008	5	1	2	1	1	Seewalchen	4863	1			2				
36	31	Timelkam	17:05	01.10.2008	5	1	1	1	1	Timelkam	4850	2			1				
37	32	Timelkam	17:10	01.10.2008	5	1	1	1	1	Vöcklabruck	4840	3		Besuch	1				
38	33	Timelkam	17:15	01.10.2008	5	1	1	1	2	Lenzing	4860	1			1				
39	34	Timelkam	17:19	01.10.2008	5	1	2	1	1	München	4850	2			2				
40	35	Timelkam	17:22	01.10.2008	5	1	1	1	1	Timelkam	4850	2			2				
41	36	Timelkam	17:25	01.10.2008	5	1	1	1	1	Weißkirchen	4890	1		andere Bes	2				
42	37	Timelkam	17:29	01.10.2008	5	1	1	1	1	Bad Schallerbad	4701	3		Therme	2				
43	38	Timelkam	17:31	01.10.2008	7	1	1	1	1	Timelkam	4850	2			2				
44	39	Timelkam	17:34	01.10.2008	5	1	1	1	1	Lenzing	4860	1			1				
45	40	Timelkam	17:37	01.10.2008	5	1	1	1	2	Gmunden	4810	2			2				
46	41	Timelkam	17:45	01.10.2008	5	1	1	1	3	Frankenburg	4873	3			2				
47	42	Timelkam	17:47	01.10.2008	5	1	1	1	1	Vöcklabruck	4840	2			2				
48	43	Timelkam	17:50	01.10.2008	5	1	1	1	1	Lenzing	4860	1			2				
49	44	Timelkam	17:55	01.10.2008	2	1	1	1	1	Regau	4844	1			1				
50	45	Timelkam	18:00	01.10.2008	5	1	1	1	1	Vöcklabruck	4840	1			1				

Abb. 16: Excel Eingabemaske für die Fragebogenauswertung

5 DATENANALYSE UND INTERPRETATION

In diesem Teil der Arbeit wird die deskriptive Analyse durchgeführt. In den Kapiteln 5.1 und 5.2 werden die „Fragen zur Person“ (also Alter, Geschlecht, Führerscheinbesitz, Pkw-Verfügbarkeit und Haushaltsgröße) analysiert. In den Kapiteln 5.4, 5.5 und 5.6 die „Fragen zum Einkauf“.

Um zu erfahren, inwiefern die bei der Befragung erfasste Stichprobe repräsentativ ist, sollten diese mit der Grundgesamtheit verglichen werden. Dies stellte sich als nicht einfach heraus, da Daten, die die Grundgesamtheit (also die typische Kundenzusammensetzung) beschreiben, kaum zu finden sind bzw. von den Supermarktbetreibern nicht zur Verfügung gestellt wurden. Um trotzdem einen Vergleich zu ermöglichen, werden die Ergebnisse, je nach Aufgabe, mit den den gewünschten Daten möglichst nahe kommenden Werten verglichen.

5.1 SOZIODEMOGRAPHISCHE EIGENSCHAFTEN DER BEFRAGTEN PERSONEN

5.1.1 ALTER (IM FRAGEBOGEN: FRAGE 13)

Die meisten befragten Personen gehören den Altersklassen von 30 bis 39 Jahren (23,4%) und von 40 bis 49 Jahren (25,8%) an (Tab. 1). Den kleinsten Anteil bilden junge Frauen und Mädchen in der Altersklasse von 0 bis 19. Sie kommen auf eine Gesamtanzahl von sieben Interviews. Weitere, sehr stark unterrepräsentierte Gruppen sind, junge Männer (Altersklasse von 0 bis 19; Gesamtanzahl von 12) und Männer und Frauen über 69 (Gesamtzahl: 12 bzw. 14).

Kundendaten von Supermärkten mit Altersangaben sind nicht verfügbar, darum werden die Ergebnisse mit der Altersstruktur der Bevölkerung in den entsprechenden Ortschaften bzw. Bezirken verglichen. Bei diesem Vergleich sind die Altersklassen von 0 bis 19 und größer 69 unterrepräsentiert. Ein Grund dafür ist vermutlich, dass diese Personen zum einen noch keinen eigenen Haushalt führen bzw. andere Personen für sich einkaufen lassen. Diese Anteile wandern hauptsächlich zu den am stärksten vertretenen Altersgruppen von 30 bis 39 und von 40 bis 49.

	Anteile der Alters- gruppen [%]	Statistik Austria (2001) [%]	Diff. [%]	relativer Zufallsfehler [% vom Anteil der Befragten]	Anteile der Alters- gruppen [%]	Statistik Austria (2001) [%]	Diff. [%]	relativer Zufallsfehler [% vom Anteil der Befragten]
	Timelkam				Neukirchen			
0 - 19	2,5	24,0	-21,5	±2,2	5,0	23,0	-18,0	±3,0
20 - 29	14,5	14,0	+0,5	±4,9	12,5	12,0	+0,5	±4,6
30 - 39	26,5	12,0	+14,5	±6,1	18,5	14,0	+4,5	±5,4
40 - 49	29,0	16,0	+13,0	±6,3	28,5	17,0	+11,5	±6,2
50 - 59	14,0	13,0	+1,0	±4,8	19,5	12,0	+7,5	±5,5
60 - 69	10,5	9,0	+1,5	±4,3	11,5	10,0	+1,5	±4,4
> 69	3,0	11,0	-8,0	±2,4	5,0	12,0	-7,0	3,0
	Wien-Neubau				Wien-Penzing			
0 - 19	0,5	15,0	-14,5	±1,0	1,5	19,0	-17,5	±1,7
20 - 29	21,5	18,0	+3,5	±5,7	13,0	13,0	+0,0	±4,7
30 - 39	26,0	19,0	+7,0	±6,1	22,5	15,0	+7,5	±5,8
40 - 49	21,0	17,0	+4,0	±5,7	25,0	16,0	+9,0	±6,0
50 - 59	14,0	12,0	+2,0	±4,8	20,0	13,0	+7,0	±5,5
60 - 69	14,0	10,0	+4,0	±4,8	16,0	13,0	+3,0	±5,1
> 69	3,0	9,0	-6,0	±2,4	2,0	12,0	-10,0	±1,9

Tab. 1: Anteile der Altersgruppen bei den befragten Personen und die relativen Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall)

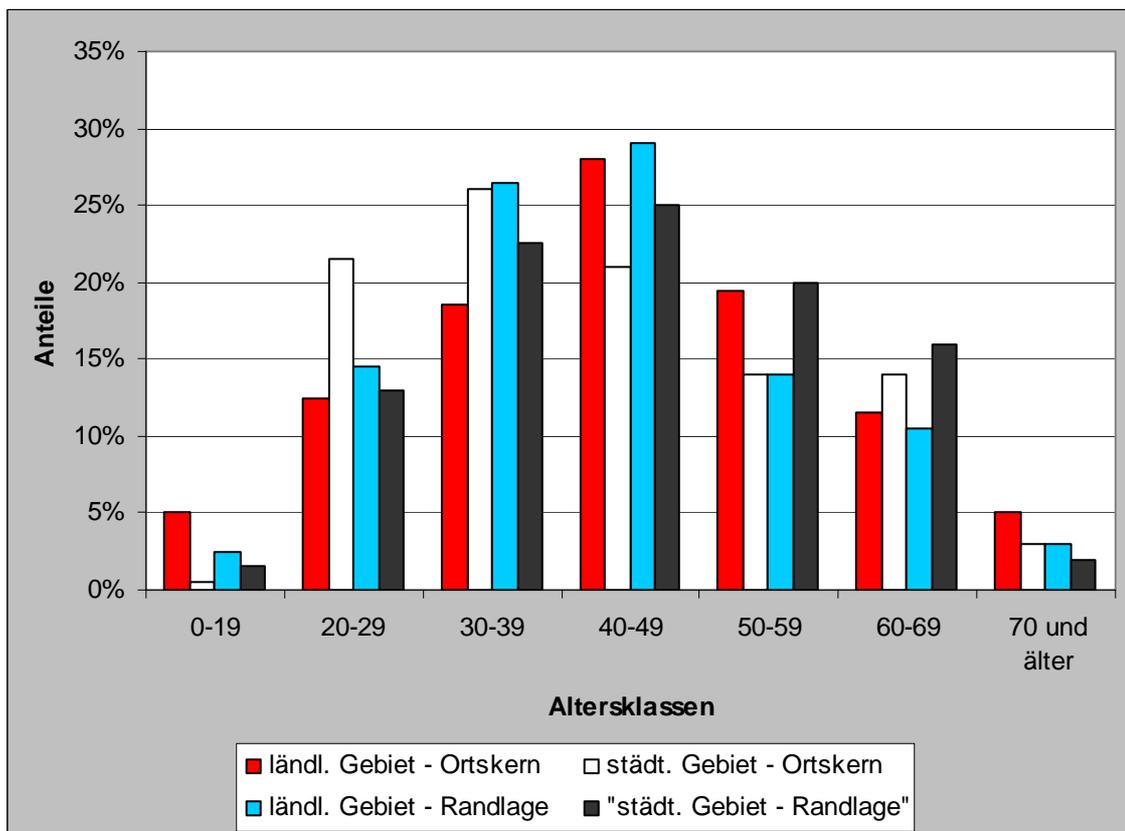


Abb. 17: Altersverteilung in der Stichprobe

5.1.2 GESCHLECHT

Von den 800 durchgeführten Interviews stammen rund zwei Drittel von Frauen (Tab. 2). Die Vergleichsdaten stammen von Statistik Austria (2008), und stellen die Geschlechterverteilung in der Ortschaften bzw. Bezirken dar. Kundendaten von Supermärkten waren nicht zu bekommen. Die Verteilung stimmt gut mit den Ergebnissen von Krumm et. al. (1993) überein. Krumm führte seine Studie in der Stadt Salzburg durch und unterschied in der Auswertung zusätzlich noch nach Verkehrsmittel, wobei der Anteil an Frauen zwischen 61% (Pkw) und 78% (Bus und Fuß) variierte.

		Befragung			Statistik Austria (2008) [%]	Differenz Befragung und Statistik Austria [%]
		Anzahl	Anteil [%]	relativer Zufallsfehler [% vom Anteil]		
Timelkam	Frauen	133	66,5	±6,2	51,0	+15,5
	Männer	67	33,5	±6,2	49,0	-15,5
Neukirchen	Frauen	144	72,0	±6,5	50,0	+22,0
	Männer	56	28,0	±6,5	50,0	-22,0
Wien-Neubau	Frauen	110	55,0	±6,9	53,0	+2,0
	Männer	90	45,0	±6,9	47,0	-2,0
Wien-Penzing	Frauen	112	56,0	±6,9	53,0	+3,0
	Männer	88	44,0	±6,9	47,0	-3,0
gesamt	Frauen	499	62,4	±3,4	52,0	+10,4
	Männer	301	37,6	±3,4	48,0	-10,4

Tab. 2: Vergleich der Geschlechteraufteilung in der Stichprobe und die relativen Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall)

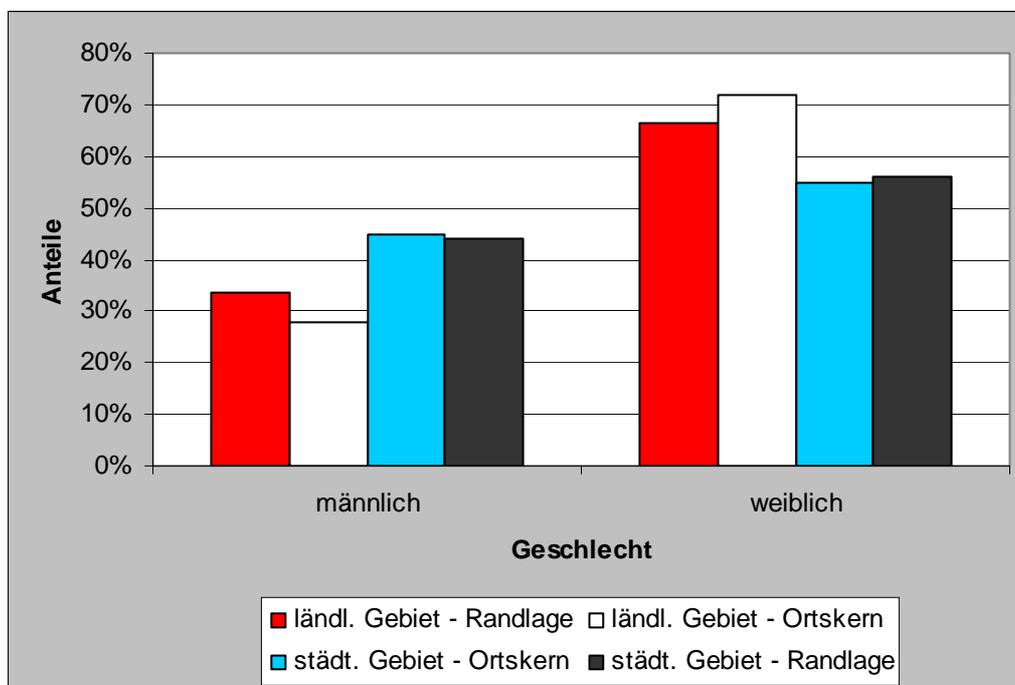


Abb. 18: Geschlechteraufteilung in der Stichprobe

5.1.3 HAUSHALTSGRÖÖE (IM FRAGEBOGEN: FRAGE 8)

Die Haushaltsgrößen der befragten Personen sind, aufgrund fehlender Vergleichsdaten der Gemeinden, in Bundesländer unterteilt (Tab. 3). Überrepräsentiert sind bei den Wiener Standorten, Haushalte mit zwei Personen und bei den Standorten in Oberösterreich, also im ländlichen Raum, Haushalte mit vier und fünf Personen. Einpersonenhaushalte sind in der Stichprobenmenge der Befragung in verhältnismäßig geringer Zahl vertreten. Eine Ursache dafür könnte sein, dass in größeren Haushalten mehr Waren benötigt werden, und daher auch öfter eingekauft werden muss als in Einpersonenhaushalten.

	OÖ					Wien				
	Befragung			Statistik		Befragung			Statistik	
	Anzahl der Nennungen	Anteil [%]	relativer Zufallsfehler [% vom Anteil]	Austria (2001) [%]	Diff. [%]	Anzahl der Nennungen	Anteil [%]	relativer Zufallsfehler [% vom Anteil]	Austria (2001) [%]	Diff. [%]
1	33	8,3	±2,7	31,9	-23,6	79	19,8	±3,9	46,5	-26,5
2	117	29,3	±4,5	29,0	+0,3	179	44,8	±4,8	27,2	+17,6
3	76	19,0	±3,8	16,4	+2,6	79	19,8	±3,9	13,1	+6,7
4	105	26,3	±4,3	14,7	+11,6	44	11,0	±3,1	8,8	+2,2
5	45	11,3	±3,1	5,5	+5,8	15	3,8	±1,9	2,9	+0,9
>5	18	4,3	±2,0	2,5	+1,8	3	0,8		1,4	-0,6
k. A.	6	1,5				1	0,3			
	400	100				400	100			

Tab. 3: Haushaltsgrößen der befragten Personen und die relativen Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall)

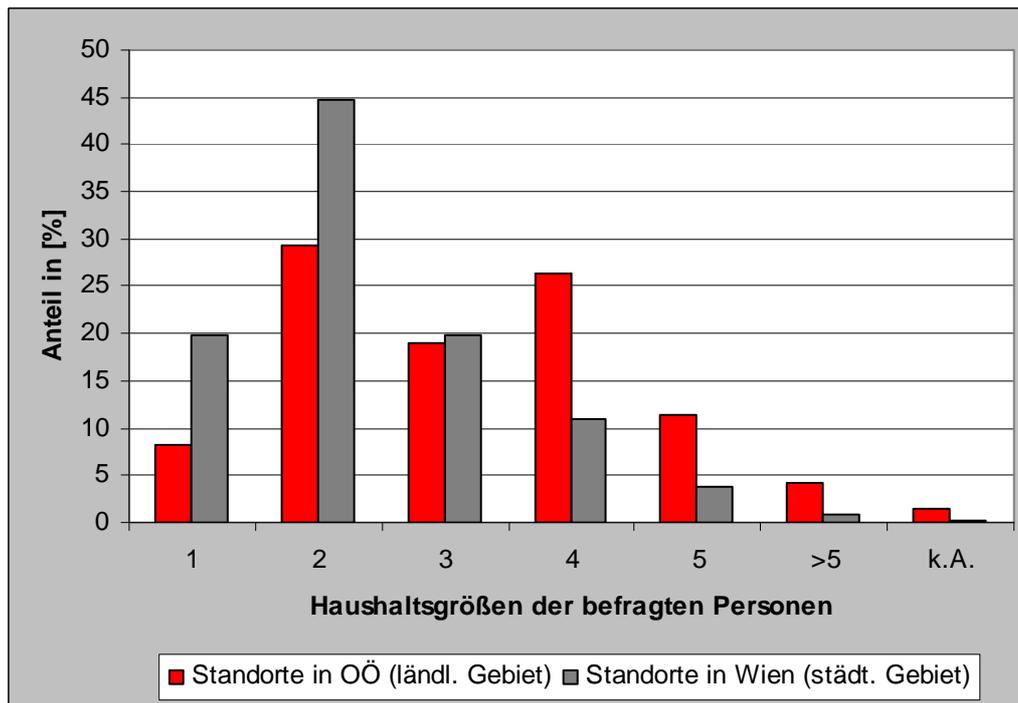


Abb. 19: Haushaltgrößen der befragten Personen

Die Tendenz zu einem vermehrten Auftreten von Mehrpersonenhaushalten ist auch bei den Werten für die durchschnittlichen Haushaltgrößen zu beobachten. In Tab. 3 sind die Werte für die verschiedenen Gemeinden bzw. Bezirke gegenübergestellt.

	Befragung		Statistik Austria	Differenz
	[Personen / Haushalt]	Zufallsfehler [Personen/Haushalt]	[Personen / Haushalt]	
ländl. Gebiet - Randlage	2,9	±0,2	2,4 (2001)	+0,5
ländl. Gebiet - Ortskern	3,4	±0,2	3,0 (2001)	+0,4
städt. Gebiet - Ortskern	2,2	±0,1	1,98 (Wien gesamt; 2001)	+0,22
städt. Gebiet - Randlage	2,5	±0,2	1,98 (Wien gesamt; 2001)	+0,52
gesamt	2,8	±0,1	2,3 (Österreich; 2007)	+0,5

Tab. 4: Durchschnittliche Haushaltgröße bei den befragten Personen und die Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall)

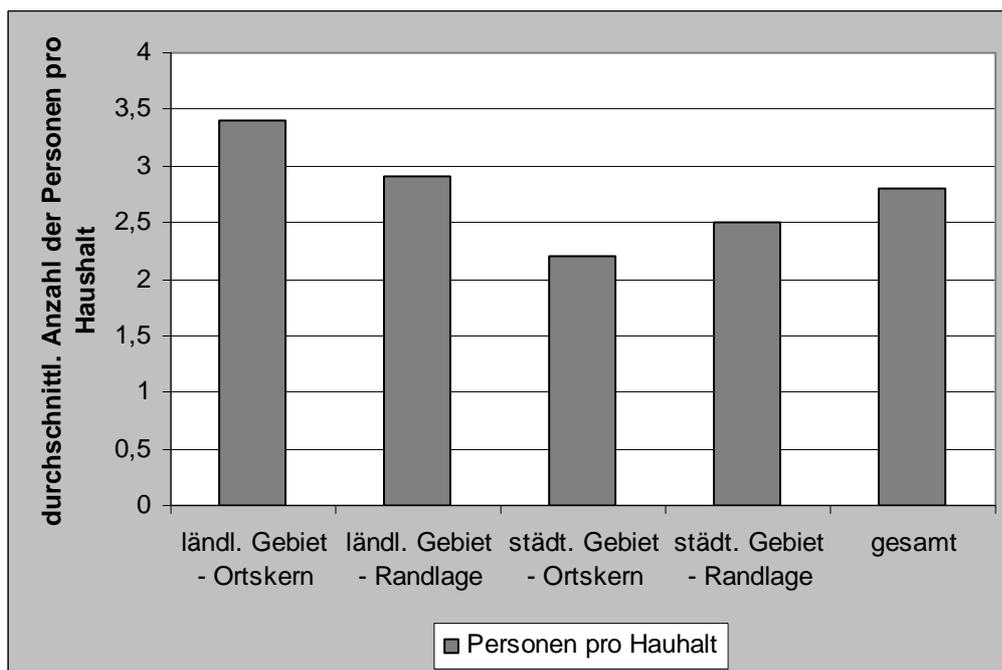


Abb. 20: Durchschnittliche Haushaltsgröße bei den befragten Personen

5.2 VERFÜGBARKEIT VON FÜHRERSCHEIN UND FAHRZEUGEN

5.2.1 FÜHRERSCHEINBESITZ (IM FRAGEBOGEN: FRAGE 1B)

Der größte Teil der Befragten ist im Besitz eines Führerscheines. Mit Ausnahme des verhältnismäßig niedrigen Wertes von Wien-Neubau (Befragungsstandort: städtisches Gebiet – Ortskern), liegen die Werte bei rund 96%. Einen Führerschein besitzen bei Männern wie bei den Frauen rund 93%.

	Anzahl FührerscheinbesitzerInnen	Anteile [%]	relativer Zufallsfehler [% vom Anteil]
ländliches Gebiet – Randlage	193 (200 Befragte)	96,5	berechn. nicht möglich
ländliches Gebiet – Ortskern	188 (200 Befragte)	94,0	±3,3
städtisches Gebiet – Ortskern	167 (200 Befragte)	83,5	±5,1
städtisches Gebiet – Randlage	197 (200 Befragte)	98,5	berechn. nicht möglich
gesamt	745 (800 Befragte)	93,1	±1,8

Tab. 5: Führerscheinbesitz in der Stichprobe und die relativen Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall)

5.2.2 PKW-VERFÜGBARKEIT (IM FRAGEBOGEN: FRAGE 1C)

Die Prozentwerte in Tab. 6 beziehen sich auf die jeweiligen Standorte. Die auf 100% bzw. die Stichprobengröße von 200 und 800 fehlenden Differenzen stammen von einer Person, die keine Angabe machen wollte (Standort: „ländliches Gebiet – Randlage“, Timelkam).

Rund zwei Drittel der Befragten Personen können uneingeschränkt über einen Pkw verfügen. 8,6% hingegen haben nicht die Möglichkeit einen Pkw zu benutzen. Beinahe alle Personen dieser Gruppe wurden an dem Standort in zentraler städtischer Lage befragt (Wien-Neubau). Dies ist insofern beachtenswert, da deren Anzahl (62) rund ein Drittel aller befragten Personen (Anzahl: 200) an diesem Standort ausmacht. Stellt man für den Standort Wien-Neubau die Werte all jener Personen, die einen Pkw nutzen können (eingeschränkt oder uneingeschränkt), denen die keinen Pkw nutzen können oder wollen (weil sie keinen Führerscheinbesitzen oder keinen Pkw zur Verfügung haben) gegenüber, so erkennt man, dass beide Gruppen nahezu gleich groß sind.

	Pkw Verfügbarkeit	Anzahl	Anteil in der Stichprobe [%]	relativer Zufallsfehler [% vom Anteil]
ländl. Gebiet - Randlage		200		
	uneingeschränkt	160	80,0	±5,5
	eingeschränkt	33	16,5	±5,1
	keine	6	3,0	-
ländl. Gebiet - Ortskern		200		
	uneingeschränkt	134	67,0	±6,5
	eingeschränkt	51	25,5	±6,0
	keine	15	7,5	±3,6
städt. Gebiet - Ortskern		200		
	uneingeschränkt	84	42,0	±6,8
	eingeschränkt	21	10,5	±4,3
	keine	95	47,5	±6,9
städt. Gebiet - Randlage		200		
	uneingeschränkt	157	78,5	±5,7
	eingeschränkt	36	18,0	±2,6
	keine	7	3,5	-
gesamt		800		
	uneingeschränkt	531	66,8	±3,3
	eingeschränkt	140	17,6	±2,6
	keine	128	16,0	±2,6

Tab. 6: Pkw-Verfügbarkeit der befragten Personen und die relativen Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall; bei den Feldern mit Bindestrichen ist eine Berechnung des Zufallsfehlers nicht möglich)

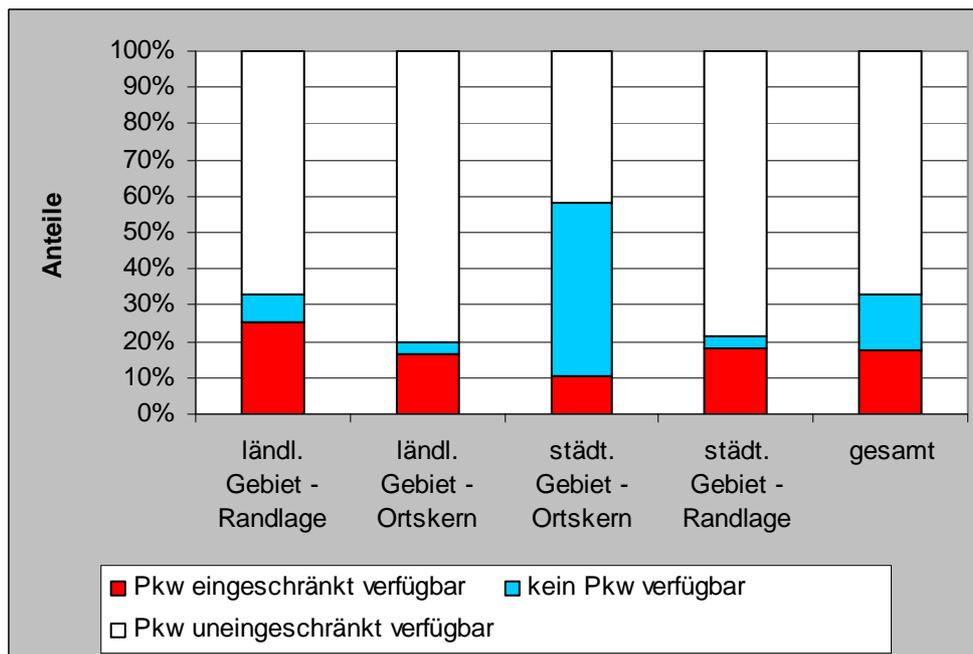


Abb. 21: Pkw-Verfügbarkeit der befragten Personen an den untersuchten Standorten

5.3 EXEMPLARISCHES MOBILITÄTSVERHALTEN ANHAND VON BEISPIELEN AUS DER BEFRAGUNG

In diesem Abschnitt soll das Mobilitätsverhalten der befragten Personen anhand von drei Beispielen kurz erläutert werden. Situationen, wie in den ausgesuchten Fragebögen, kamen bei der Befragung häufiger vor und sind in gewisser Weise auch exemplarisch für den jeweiligen Standort.

Neukirchen („ländliches Gebiet – Ortskern“), Einkauf mit dem Fahrrad

Dieses Beispiel wurde gewählt, da dieser Standort den höchsten Radfahreranteil im Modal Split aufweist (5%). Die Fahrt zum Supermarkt im Ortskern erfolgte von einem der kleinen Dörfer etwas außerhalb des eigentlichen Zentrums. Der Anfahrtsweg wurde auf rund 2 km geschätzt und bei der Überprüfung durch den Studienautor im Nachhinein bestätigt. Als Fahrzeit wurden 6 min angegeben, was einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 20 km/h entspricht. Dieser Wert erscheint etwas hoch, aber realistisch. Auf der Strecke befindet sich ein längeres bergab Stück mit einem Gegenanstieg. Die Möglichkeit einen Pkw zu benützen hätte bestanden. Die Radlerin war alleine unterwegs und erledigte einen Einkauf für einen Haushalt mit 5 Personen. Sie bezahlte 10 Euro, was unter dem durchschnittlichen Wert für diesen Standort (rund 20 Euro pro Besucher) liegt. Die Frau, die diesen Supermarkt mehrmals pro Woche aufsucht, kaufte Lebensmittel, deren Gesamtgewicht zwischen 1 kg und 5 kg lag. Nach dem Einkauf fuhr sie, ohne eine weitere Erledigung zu machen, an den Wohnort zurück.

Timelkam („ländliches Gebiet – Randlage“), Einkauf mit dem Pkw

Ein Einkaufsverhalten wie in diesem Beispiel, wurde besonders häufig an Standorten in Randlage beobachtet. Ausgangspunkt der Einkaufsfahrt war der Wohnort in einem Dorf im Gemeindegebiet von Timelkam. Die Entfernung zum Ortszentrum beträgt in etwa 3,5 km. Die Wegelänge zum Supermarkt wurde auf 1 km geschätzt, was mit dem Pkw ca. 3 min dauerte. Die Wegelänge wurde deutlich zu niedrig geschätzt, denn bei der eigenen Ermittlung ergab sich eine Strecke von 2 km. Aus den beiden geschätzten Werten ergibt sich eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 20 km/h. Berechnet man diese mit der ermittelten Distanz liegt diese bei 40 km/h. Beim Einkauf von Lebensmitteln und Haushaltswaren im Supermarkt wurden 35 Euro ausgegeben (die durchschnittlichen Ausgaben an diesem Standort liegen bei rund 20 Euro pro Besucher). Die Person gab an, den Supermarkt mehrmals wöchentlich aufzusuchen. Der Einkauf für 5 Personen wog zwischen 1 kg und 5 kg. Der Stopp im Supermarkt war Teil einer Wegeketten, nach dem Einkauf fuhr die Frau nach Vöcklabruck (rund 4 km), um weitere Einkäufe zu erledigen.

Wien-Neubau („städtisches Gebiet – Ortskern“), Einkauf zu Fuß

Dieses Beispiel wurde gewählt, da sich dieser Standort in der Zusammensetzung des Modal Splits grundsätzlich von den anderen Standorten in der Befragung unterscheidet. Rund 84 % der befragten Personen kamen zu Fuß zum Einkauf. Die befragte Person kam zu Fuß zum Einkauf. Es bestand die Möglichkeit einen Pkw uneingeschränkt zu benutzen. Der Schätzung zu Folge betrug der Fußweg zum Supermarkt vom Wohnort rund 0,4 km. Die 0,4 km legte er in 4 min zurück. Die durchschnittliche Geschwindigkeit würde somit 6 km/h betragen. Mit der ermittelten Wegelänge (0,2 km; für so kurze Wege schwer zu ermitteln) ergibt sich eine mittlere Geschwindigkeit von 3 km/h. Eingekauft wurde für einen Einpersonenhaushalt. Es wurden ausschließlich Lebensmittel gekauft. Die Ausgaben lagen mit 21 Euro etwas über dem Durchschnitt von 17 Euro pro Besucher an dem Standort in Wien-Neubau. Als Einkaufsfrequenz wurde „mehrmals pro Woche“ angegeben. Das Gewicht der gekauften Waren lag zwischen 5 kg und 10 kg. Nach dem Einkauf ging die befragte Person direkt zurück nach Hause.

5.4 DER EINKAUF

5.4.1 ANZAHL DER PERSONEN MIT DENEN EINGEKAUFT WURDE (IM FRAGEBOGEN: FRAGE 2)

Grundsätzlich kauften die meisten Befragten alleine oder zu zweit ein (Tab. 7 und Abb. 22). Mehr als drei Personen haben kaum gemeinsam eingekauft. An dem Standort mit hohem Fußgängeranteil (Wien-Neubau; städt. Gebiet - Ortskern) wird im Vergleich zu den anderen

Standorten häufiger alleine eingekauft. Zusätzliche Personen zum Transport der eingekauften Waren scheinen durch das Einkaufen zu Fuß nicht nötig zu sein. Zumindest nicht mehr als bei Kunden, die mit anderen Verkehrsmitteln zum Einkauf fahren. Bei den stärker autoorientierten Standorten „städtisches Gebiet – Randlage“ (Wien-Penzing) und „ländliches Gebiet – Randlage“ (Timelkam) ist der Anteil an Personen, die alleine einkaufen, kleiner.

Anzahl der Personen mit denen eingekauft wurde (inkl. Befragtem)		1	2	3	4	5	6
ländl. Gebiet - Randlage	Anzahl der Nennungen	141	49	7	3	0	0
	Anteile [%]	70,5	24,5	3,5	1,5	0,0	0,0
	rel. Zufallsfehler [% vom Anteil]	±6,3	±6,0	-	-	-	-
ländl. Gebiet - Ortskern	Anzahl der Nennungen	161	32	6	1	0	0
	Anteile [%]	80,5	16,0	3,0	0,5	0,0	0,0
	rel. Zufallsfehler [% vom Anteil]	±5,5	±5,1	-	-	-	-
städt. Gebiet - Ortskern	Anzahl der Nennungen	187	10	3	0	0	0
	Anteile [%]	93,5	5,0	1,5	0,0	0,0	0,0
	rel. Zufallsfehler [% vom Anteil]	±3,4	±3,0	-	-	-	-
städt. Gebiet - Randlage	Anzahl der Nennungen	142	47	8	1	1	1
	Anteile [%]	71,0	23,5	4,0	0,5	0,5	0,5
	rel. Zufallsfehler [% vom Anteil]	±6,3	±5,9	-	-	-	-
gesamt	Anzahl der Nennungen	631	138	24	5	1	1
	Anteile [%]	78,9	17,3	3,0	0,6	0,1	0,1
	rel. Zufallsfehler [% vom Anteil]	±2,8	±2,6	±1,2	-	-	-

Tab. 7: Anzahl der Personen mit denen eingekauft wurde und die relativen Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall; bei den Feldern mit Bindestrichen ist eine Berechnung des Zufallsfehlers nicht möglich)

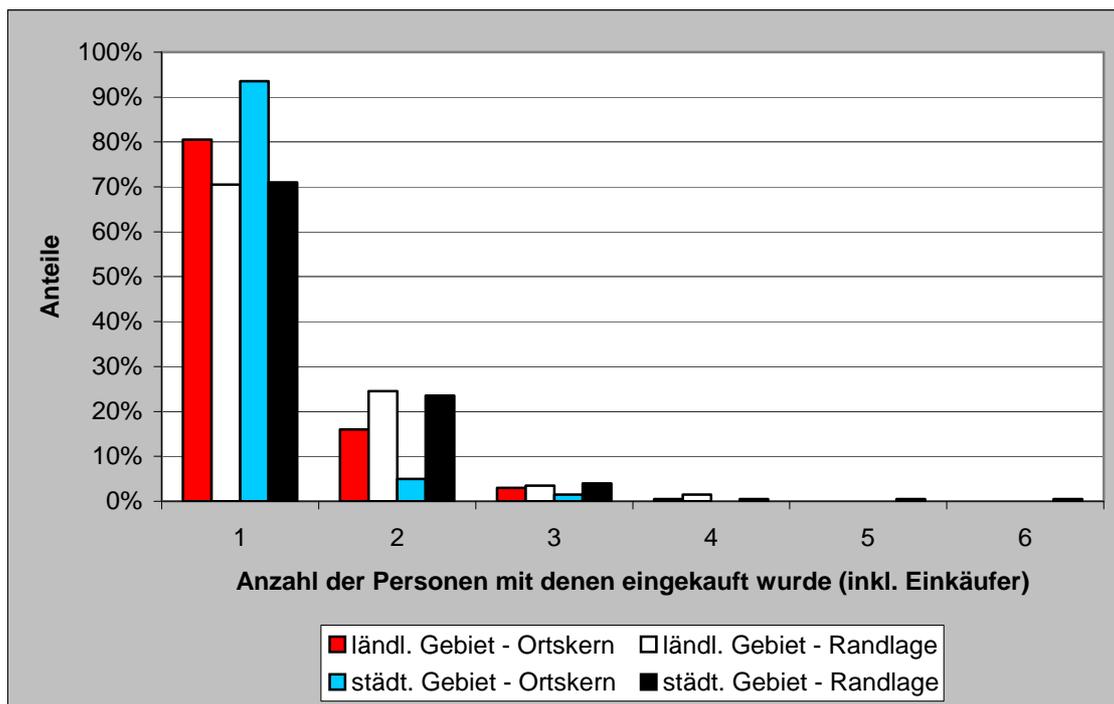


Abb. 22: Anzahl der Personen mit denen gemeinsam eingekauft wurde (inklusive Einkäufer)

Die Mittelwerte für die Anzahl der Personen mit denen eingekauft wurde sind in Tab. 8 dargestellt. Die höchsten Werte weisen die beiden Standorte in Randlage auf.

	Mittelwerte der Anzahl der Personen mit denen eingekauft wurde (inkl. Befragtem) [Personen / Einkauf]	Zufallsfehler [Personen / Einkauf]
ländl. Gebiet - Randlage	1,4	±0,09
ländl. Gebiet - Ortskern	1,2	±0,07
städt. Gebiet - Ortskern	1,1	±0,04
städt. Gebiet - Randlage	1,4	±0,10
gesamt	1,3	±0,04

Tab. 8: Mittelwerte der Anzahl der Personen mit denen eingekauft wurde und die Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall)

5.4.2 ANZAHL DER PERSONEN FÜR DIE EINGEKauft WURDE (IM FRAGEBOGEN: FRAGE 7)

Am häufigsten wird für zwei Personen eingekauft (Tab. 9 und Abb. 23). Am Standort im „ländlichen Gebiet – Ortskern“ wird generell für die meisten Personen eingekauft. Für ein und zwei Personen wird am öftesten in Wien-Neubau (städtisches Gebiet – Ortskern) eingekauft.

Anzahl der Personen für die eingekauft wurde		1	2	3	4	5	6	>6	k. A.
ländl. Gebiet - Randlage	Anzahl der Nennungen	38	62	40	37	7	4	6	6
	Anteile [%]	19,0	31,0	20,0	18,5	3,5	2,0	3,0	3,0
	rel. Zufallsfehler [% vom Anteil]	±5,4	±6,4	±5,5	±5,4	-	-	-	-
ländl. Gebiet - Ortskern	Anzahl der Nennungen	34	53	32	43	29	6	3	0
	Anteile [%]	17,0	26,5	16,0	21,5	14,5	3,0	1,5	0,0
	rel. Zufallsfehler [% vom Anteil]	±5,2	±6,1	±5,1	±5,7	±4,9	-	-	-
städt. Gebiet - Ortskern	Anzahl der Nennungen	68	73	35	14	5	3	2	0
	Anteile [%]	34,0	36,5	17,5	7,0	2,5	1,5	1,0	0,0
	rel. Zufallsfehler [% vom Anteil]	±6,6	±6,7	±5,3	±3,5	-	-	-	-
städt. Gebiet - Randlage	Anzahl der Nennungen	45	66	40	28	13	4	4	0
	Anteile [%]	22,5	33,0	20,0	14,0	6,5	2,0	2,0	0,0
	rel. Zufallsfehler [% vom Anteil]	±5,8	±6,5	±5,5	±4,8	±3,4	-	-	-
gesamt	Anzahl der Nennungen	185	254	147	122	54	17	15	6
	Anteile [%]	23,1	31,8	18,4	15,3	6,8	2,1	1,9	0,8
	rel. Zufallsfehler [% vom Anteil]	±5,8	±6,5	±5,4	±5,0	±3,5	-	-	-

Tab. 9: Anzahl der Personen für die eingekauft wurde (inkl. Befragtem) und die relativen Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall; Bei den Feldern mit Bindenstrichen ist eine Berechnung des Zufallsfehlers nicht möglich)

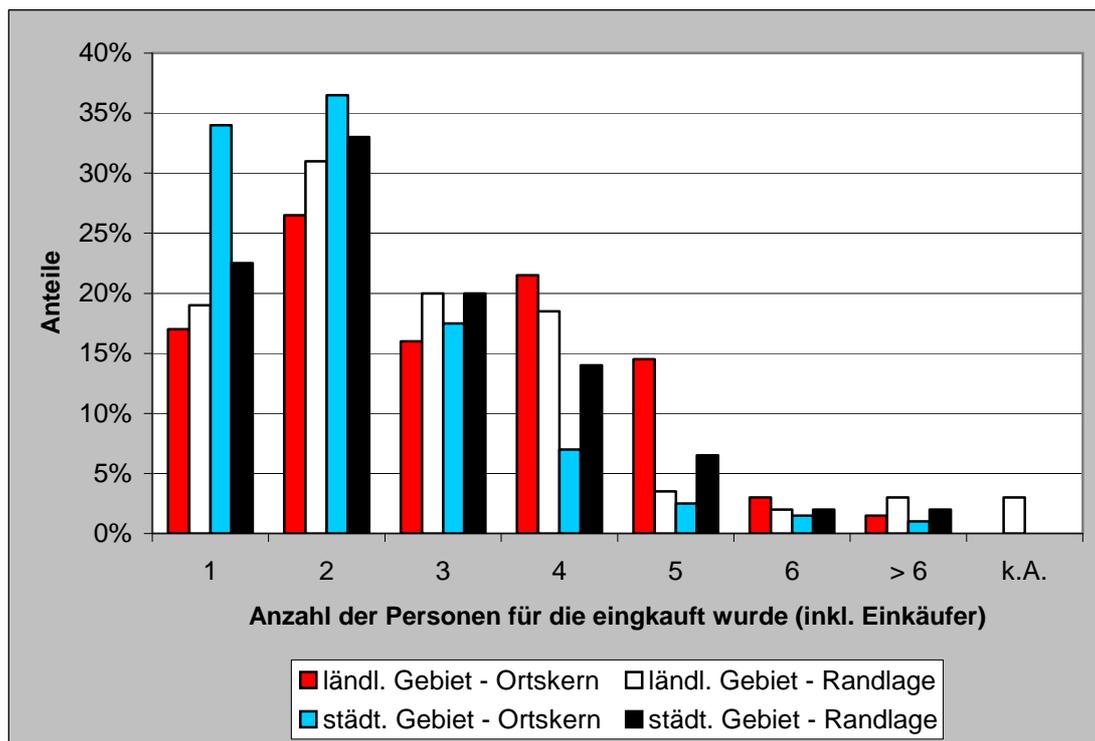


Abb. 23: Anzahl der Personen für die eingekauft wurde (inklusive Einkäufer)

Die Mittelwerte für die Anzahl der Personen mit denen eingekauft wurde, sind in Tab. 10 dargestellt. Beim Vergleich der Mittelwerte der vier Standorte mit denen der mittleren Haushaltsgröße zeigt sich, dass diese relativ gut übereinstimmen.

	Mittelwerte der Anzahl der Personen für die eingekauft wurde (inkl. Befragtem) [Personen / Einkauf]	Zufallsfehler [Personen / Einkauf]	mittlere Haushaltgrößen in der Stichprobe
ländl. Gebiet - Randlage	2,8	±0,2	2,9
ländl. Gebiet - Ortskern	3,2	±0,3	3,4
städt. Gebiet - Ortskern	2,2	±0,2	2,2
städt. Gebiet - Randlage	2,7	±0,2	2,5
gesamt	2,7	±0,1	2,8

Tab. 10: Mittelwerte der Anzahl der Personen für die eingekauft wurde und die Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall)

5.4.3 GEKAUFTE WARENGRUPPEN (IM FRAGEBOGEN: FRAGE 10)

Alle bis auf einen Befragten kauften Lebensmittel ein. Papierwaren wurden am wenigsten gekauft. Allgemein gibt es bei der Aufteilung der Warengruppen nur geringe Unterschiede zwischen den Standorten. Bei der Erhebung waren Mehrfachnennungen möglich, daher sind die Ergebnisse für Fälle (Fragebögen) und Antworten ausgewertet und berechnet (Tab. 11).

		Zahl der Antworten insgesamt	Prozent der Fälle insgesamt	relativer Zufallsfehler [% vom Anteil]	Prozent der Antworten insgesamt	relativer Zufallsfehler [% vom Anteil]
Land Randlege	Lebensmittel	199	99,5	±1,0	76,8	±5,1
	Haushaltswaren	44	22,0	±5,7	17,0	±4,6
	Papierwaren	16	8,0	±3,8	6,2	±2,9
	Antworten insgesamt	259	129,5		100,0	
	Fälle insgesamt	200	100,0			
Land Ortskern	Lebensmittel	200	100,0	±0,0	79,7	±5,0
	Haushaltswaren	33	16,5	±5,1	13,1	±4,2
	Papierwaren	18	9,0	±3,8	7,2	±3,2
	Antworten insgesamt	251	125,5		100,0	
	Fälle insgesamt	200	100,0			
Stadt Ortskern	Lebensmittel	200	100,0	±0,0	75,5	±5,2
	Haushaltswaren	38	19,0	±5,4	14,3	±4,2
	Papierwaren	27	13,5	±4,7	10,2	±3,6
	Antworten insgesamt	265	132,5		100,0	
	Fälle insgesamt	200	100,0			
Stadt Randlege	Lebensmittel	200	100,0	±0,0	79,4	±5,0
	Haushaltswaren	36	18,0	±5,3	14,3	±4,3
	Papierwaren	16	8,0	±3,8	6,3	±3,0
	Antworten insgesamt	252	126,0		100,0	
	Fälle insgesamt	200	100,0			
gesamt	Lebensmittel	799	99,9	±0,0	77,8	±2,5
	Haushaltswaren	151	18,9	±2,7	14,7	±2,2
	Papierwaren	77	9,6	±2,0	7,5	±1,6
	Antworten insgesamt	1027	128,4		100,0	
	Fälle insgesamt	800	100,0			

Tab. 11: Eingekaufte Waren und die relativen Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall)

5.4.4 GEWICHT DER EINGEKkauFTEN WAREN (IM FRAGEBOGEN: FRAGE 11)

Das Gewicht des Einkaufes wurde von den befragten Personen geschätzt, eine Wiegung wurde aus Zeitgründen nicht durchgeführt. Eine grobe Schätzung war aufgrund der Anteile von Waren mit eindeutigem Gewicht (z.B.: Getränkekisten, Flaschen, Milch- und Saftkartons, abgewogenes Obst und Gemüse usw.) relativ leicht und schnell möglich.

Bei dem Großteil der eingekauften Waren liegt das Gewicht zwischen 1 und 5 kg. Insgesamt liegt bei rund 60% der Einkäufe dieser Befragung das Gewicht unter 5 kg. Betrachtet man die Aufteilung der Anteile auf die einzelnen Klassen zwischen den verschiedenen Standorten, sind nur geringfügige Veränderungen zu beobachten. Auch zwischen den beiden Standorten Timelkam (ländl. Gebiet – Randlage) und Wien-Neubau (städt. Gebiet – Ortskern), deren Modal Split Verteilungen grundsätzlich unterschiedlich ist, gibt es keine gravierenden Unterschiede. Bei den Einkäufen mit einem Gewicht von über 10 kg weist Wien-Penzing (städt. Gebiet – Randlage), ebenfalls sehr autoorientiert, einen deutlich höheren Wert als alle anderen Standorte auf.

	Anzahl der Nennungen	Anteile [%]	relativer Zufallsfehler [% vom Anteil]	Anzahl der Nennungen	Anteile [%]	relativer Zufallsfehler [% vom Anteil]
	ländl. Gebiet - Randlage			ländl. Gebiet - Ortskern		
kleiner 1 kg	49	24,5	±6,0	37	18,5	±5,4
1 bis 5 kg	78	39,0	±6,8	86	43,0	±6,9
5 bis 10 kg	38	19,0	±5,4	45	22,5	±5,8
mehr als 10 kg	35	17,5	±5,3	32	16,0	±5,1
	städt. Gebiet - Ortskern			städt. Gebiet - Randlage		
kleiner 1 kg	43	21,5	±5,7	28	14,0	±4,8
1 bis 5 kg	89	44,5	±6,9	84	42,0	±6,8
5 bis 10 kg	42	21,0	±5,7	36	18,0	±5,3
mehr als 10 kg	26	13,0	±4,7	52	26,0	±6,1
	gesamt					
kleiner 1 kg	157	19,9	±2,8			
1 bis 5 kg	337	42,0	±3,4			
5 bis 10 kg	161	20,1	±2,8			
mehr als 10 kg	145	18,1	±2,7			

Tab. 12: Verteilung des geschätzten Gewichtes der Einkäufe mit Zufallsfehlern (0,95)

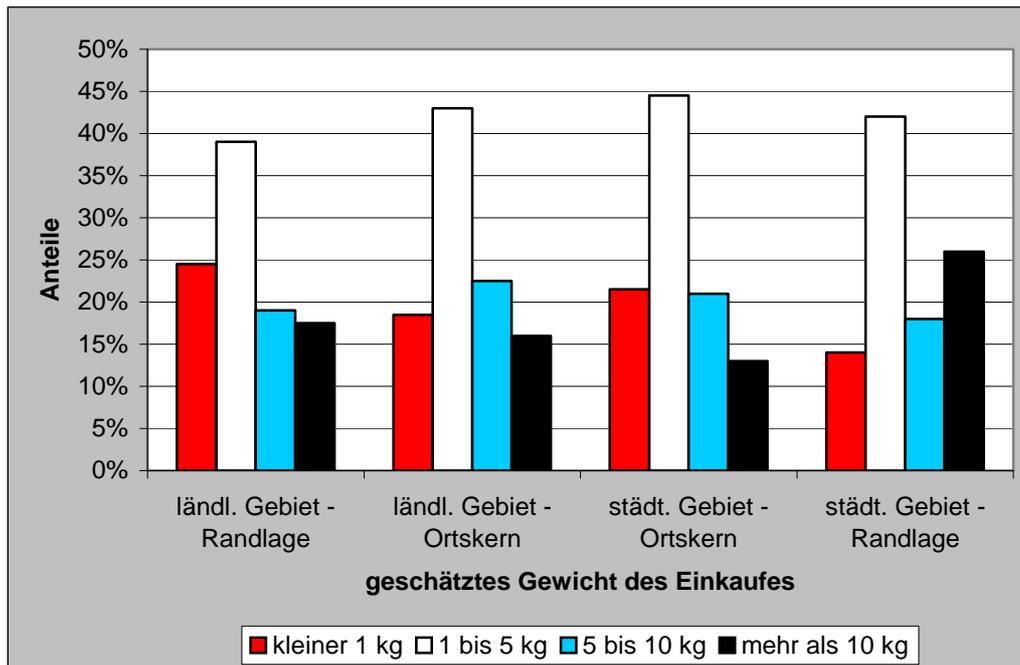


Abb. 24: Verteilung des geschätzten Gewichtes der Einkäufe

5.4.5 AUSGABEN PRO EINKAUF (IM FRAGEBOGEN: FRAGE 9A)

Die Auswertung der Daten bestätigt die gängige Meinung, dass MIV-Nutzer (Pkw-Lenker, Pkw-Mitfahrer, Lkw und Mofa/Motorrad) pro Einkauf durchschnittlich am meisten ausgeben. Die Werte dieser Gruppe liegen an allen Standorten über dem jeweiligen Durchschnitt in der Stichprobe (Stadt - Ortskern: 17 Euro pro Besucher, Stadt - Randlage: 27 Euro pro Besucher, Land - Randlage: 20 Euro pro Besucher, Land - Ortskern: 21 Euro pro Besucher). Relativ hoch sind auch die Werte für Fahrradfahrer in Wien-Penzing (Stadt – Randlage), wobei bei dieser Gruppe die Stichprobenmenge nicht besonders hoch ist und die Zufallsfehler dadurch recht hohe Werte aufweisen. Dieser Wert ist in etwa gleich hoch mit dem der MIV-Nutzer in Timelkam (Land – Randlage). Generell gilt, dass die Stichprobenmenge für Radfahrer an den einzelnen Standorten sehr klein ist, und es somit nicht möglich ist, statistisch gültige Aussagen über diese zu treffen. Gleiches gilt für ÖV-Nutzer. Eine Überprüfung der Signifikanz der Unterschiede zwischen den Mittelwerten wird im Zusammenhang mit dem Test von Hypothese 1 in Kapitel 6 durchgeführt. Die Höhe der Ausgaben wurde von allen befragten Personen bekannt gegeben. Meist auf die Kommastelle genau, da die Befragung direkt nach der Kassa bzw. nach dem Ausgang durchgeführt wurde und die Personen die Rechnung noch bei sich hatten.

	Anzahl der Einkäufe	durchschnittliche Ausgaben pro Einkauf [€]	Zufallsfehler [€]	Anzahl der Einkäufe	durchschnittliche Ausgaben pro Einkauf [€]	Zufallsfehler [€]
	ländl. Gebiet - Randlage			ländl. Gebiet - Ortskern		
MIV	198	20,9	±2,6	162	22,1	±3,1
Fahrrad	2	2,5	±6,4	10	13,9	±7,3
zu Fuß	0	0,0		28	11,9	±3,8
ÖV	0	0,0		0	0,0	
	städt. Gebiet - Ortskern			städt. Gebiet - Randlage		
MIV	13	25,9	±12,1	181	27,7	±3,7
Fahrrad	8	13,3	±11,4	7	21,4	±12,1
zu Fuß	168	17,2	±2,4	12	17,1	±15,3
ÖV	11	13,6	±8,0	0	0,0	
	gesamt					
MIV	554	23,6	±1,8			
Fahrrad	27	14,8	±4,8			
zu Fuß	208	16,5	±2,1			
ÖV	11	13,6	±8,0			

Tab. 13: Durchschnittliche Ausgaben pro Einkauf nach Verkehrsmittel an den befragten Standorten und die Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall)

5.4.6 AUSGABEN PRO MONAT UND SUPERMARKT

Die durchschnittlichen monatlichen Ausgaben an den jeweiligen Standorten wurden mit Hilfe der erfragten Ausgaben pro Einkauf (Tab. 13) und der Einkaufsfrequenzen (Tab. 16) berechnet. Die Einkaufsfrequenzen wurden in Klassen abgefragt. Um einen Wert für die Berechnung zu erhalten, wurden den Klassen entsprechende Werte zugeordnet (Tab. 17) und die Monatsmittel der Ausgaben errechnet. Aufgrund der hohen Standardabweichungen und der zum Teil geringen Stichprobenmengen ergaben sich für die mittleren Ausgaben pro Monat sehr hohe Zufallsfehler. Die Ergebnisse finden sich in Tab. 14.

Die höchsten Werte ergeben sich für die Radfahrer an dem Standort in Randlage im städt. Gebiet.

Jedoch ist die Stichprobenmenge, aus der dieser Wert berechnet wurde, relativ gering. Überraschend niedrig sind die durchschnittlichen Ausgaben der MIV-Nutzer an dem Standort „ländl. Gebiet – Randlage“. Ein möglicher Grund hierfür könnte der hohe Anteil an Personen sein, die „im Vorbeifahren“ einkaufen, d. h. der Anteil an Kunden, die regelmäßig kommen, ist eher gering (siehe Tab. 16). Die Mittelwerte der gesamten Stichprobe unterscheiden sich kaum. Eine Überprüfung der Unterschiede auf Signifikanz befindet sich in Kapitel 6.

	Anzahl der Nennungen	mittlere Ausgaben pro Monat [€]	Zufallsfehler [€]	Anzahl der Nennungen	mittlere Ausgaben pro Monat [€]	Zufallsfehler [€]
	ländl. Gebiet - Randlage			ländl. Gebiet - Ortskern		
MIV	198	104	±20,1	162	200	±38,9
Fahrrad	(2)	(31)	(±241,0)	(10)	(150)	(±63,9)
zu Fuß	0	0		28	162	±64,5
ÖV	0	0		0	0	
	städt. Gebiet - Ortskern			städt. Gebiet - Randlage		
MIV	13	170	±106,3	181	140	±28,8
Fahrrad	(8)	(47)	(±66,7)	(7)	(285)	(±286,1)
zu Fuß	168	151	±25,8	12	132	±112,2
ÖV	(11)	(86)	(±61,19)	0	0	
	gesamt					
MIV	554	145	±16,9			
Fahrrad	27	146	±74,9			
zu Fuß	208	151	±23,1			
ÖV	(11)	(86)	(±61,1)			

Tab. 14: Mittlere Ausgaben pro Monat nach Verkehrsmittel und die Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall; die in Klammern stehenden Werte sind aufgrund der geringen Stichprobenanzahl unbrauchbar)

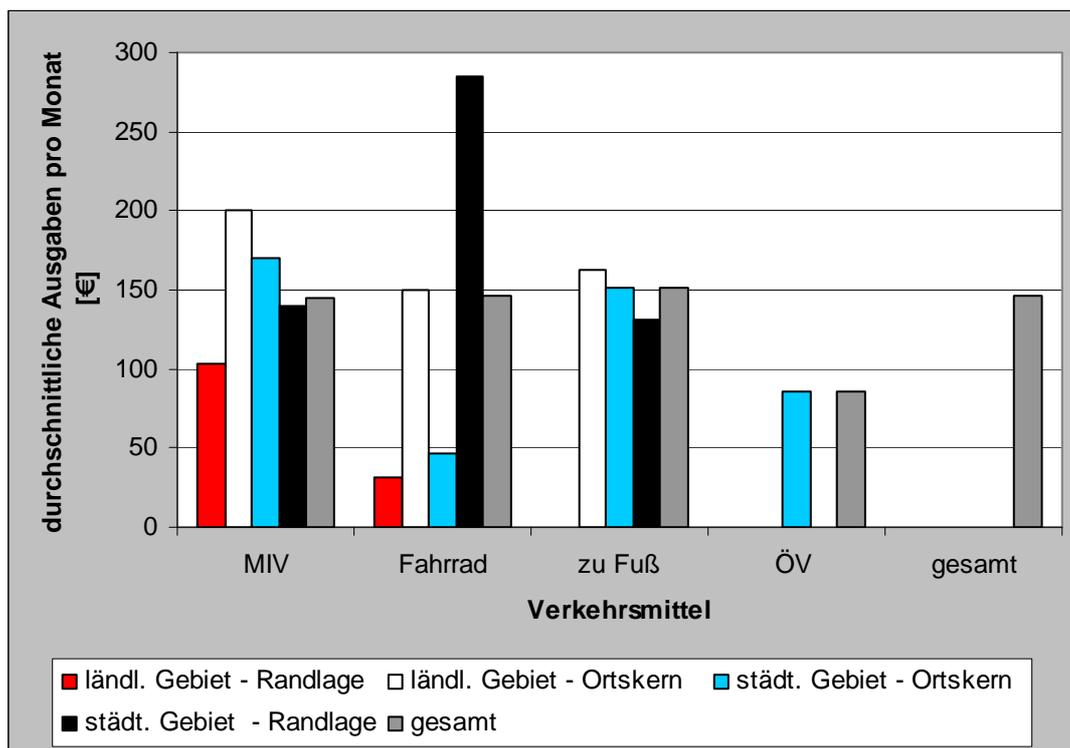


Abb. 25: Durchschnittliche Ausgaben pro Monat nach Verkehrsmittel an den befragten Standorten

5.5 DER EINKAUFSWEG

5.5.1 MODAL SPLIT (IM FRAGEBOGEN: FRAGE 1)

Aufgrund der kleinen Stichprobenmengen wurden bei der Auswertung des Modal Splits Pkw-Lenker, Pkw-Mitfahrer, Lkw und Mofa/Motorrad in die Gruppe MIV zusammengefasst.

Der Modal Split unterscheidet sich je nach Standort deutlich (Tab. 15). Der autoorientierte Standort im Timelkam („ländliches Gebiet – Randlage“) wird von Kunden fast ausschließlich mit dem Pkw besucht. Verkehrsmittel des Umweltverbundes sind an diesem Standort bedeutungslos. Ebenfalls einen sehr hohen MIV Anteil hat der Standort in Wien-Penzing („städtisches Gebiet – Randlage“). Ein kleiner Anteil von rund 10% kommt an diesem Standort mit dem Fahrrad oder zu Fuß. Eine Randerscheinung ist der Anteil des MIV an dem innerstädtischen Standort in Wien-Neubau. Keine der befragten Personen fuhr bewusst von Zuhause mit dem Pkw zu diesem Standort zum Einkauf. Der Besuch des Supermarktes war in diesen Fällen immer Teil einer Wegeketten.

Der Anteil der Radfahrer ist an den drei Standorten, zu denen in relevanter Menge geradelt wird, im Bereich von 4%. Die meisten Personen fahren zum Standort der Filiale in Neukirchen (ländl. Gebiet – Ortskern) mit dem Fahrrad zum Einkauf. Überraschend wenig kommt das Fahrrad in den städtischen Standorten zum Einsatz.

Verhältnismäßig häufig wird zu Fuß eingekauft. In Summe erledigten rund ein Viertel aller Befragten den Einkauf auf diese Weise. Stark beeinflusst ist dieser Wert von den Ergebnissen in Wien-Neubau (städt. Gebiet – Ortskern). Aber auch im ländlichen Gebiet wird der Supermarkt im Ortskern in bedeutender Menge von Fußgängern frequentiert (14%).

Der öffentliche Verkehr ist an allen Standorten, außer dem in Wien-Neubau (städt. Gebiet – Ortskern), bedeutungslos. Nur bei zwei Befragten war der Besuch des Supermarktes mit dem öffentlichen Verkehrsmittel kein Teil einer Wegekette. Dies ist insofern interessant, da eine Anbindung an das Netz des öffentlichen Verkehrs als eine der Standortanforderungen des Unternehmens genannt wird (Spar, 2003).

	Anzahl	Anteil in der Stichprobe [%]	relativer Zufallsfehler [% vom Anteil]	Anzahl	Anteil in der Stichprobe [%]	relativer Zufallsfehler [% vom Anteil]
	ländl. Gebiet - Randlage			ländl. Gebiet - Ortskern		
MIV	198	99,0	-	162	81,0	±5,4
Fahrrad	2	1,0	-	10	5,0	±3,0
zu Fuß	0	0,0		28	14,0	±4,8
ÖV	0	0,0		0	0,0	
	städt. Gebiet - Ortskern			städt. Gebiet - Randlage		
MIV	13	6,5	±3,4	181	90,5	±4,1
Fahrrad	8	4,0	-	7	3,5	-
zu Fuß	168	84,0	±5,1	12	6,0	±3,3
ÖV	11	5,5	±3,1	0	0,0	
	gesamt					
MIV	554	69,3	±3,2			
Fahrrad	27	3,4	±1,3			
zu Fuß	208	26,0	±3,0			
ÖV	11	1,4	±0,8			

Tab. 15: Modal Split an den befragten Standorten und die relativen Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall; Bei den Feldern mit Bindestrichen ist eine Berechnung des Zufallsfehlers nicht möglich)

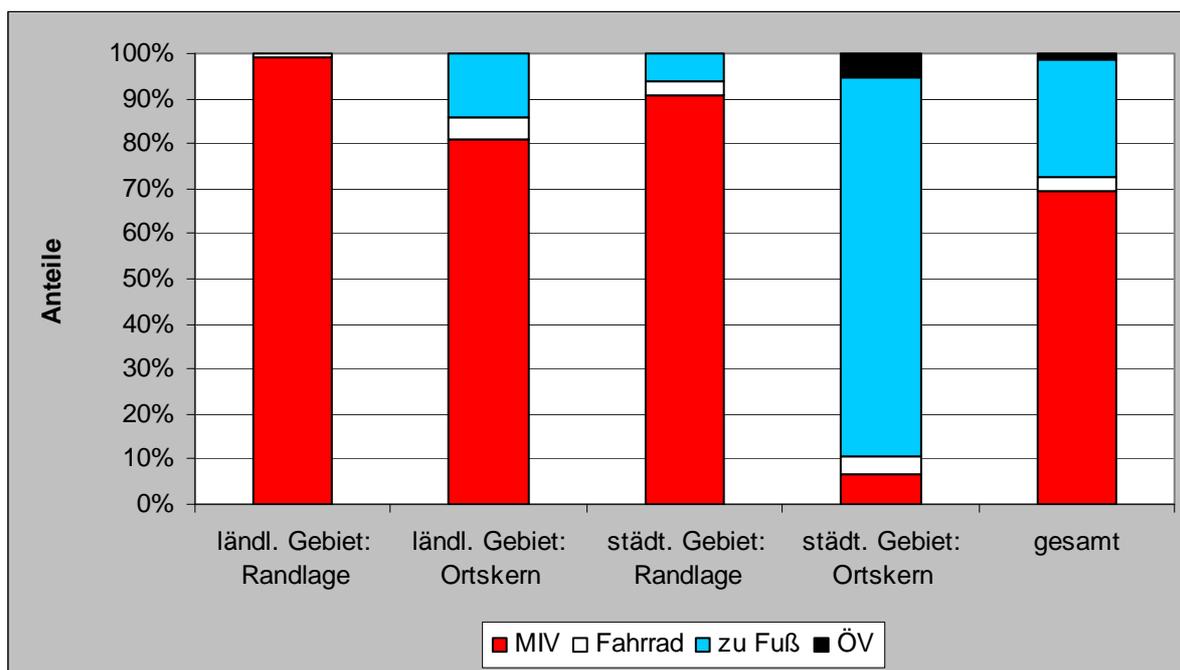


Abb. 26: Modal Split der untersuchten Standorte

5.5.2 EINKAUFSHÄUFIGKEIT (IM FRAGEBOGEN: FRAGE 9B)

An den untersuchten Standorttypen im Ortskern wird häufiger (mit höherer Frequenz) eingekauft (Tab. 16). An diesen Standorten kaufen 10% bis 15% der befragten Personen täglich ein, beinahe 50% mehrmals pro Woche. An den untersuchten peripheren Standorten wird dafür eher einmal wöchentlich eingekauft. Auffallend hoch (bei rund 20%) ist an diesen Standorten auch der Anteil derer, die den Standort seltener als einmal im Monat aufsuchen.

Betrachtet man die Anteile jener Personen, die einen Standort einmal pro Woche oder öfter aufsuchen, fällt auf, dass deren Anteile an zentralen Standorten deutlich höher sind. Für Neukirchen (ländl. Gebiet – Ortskern) und Wien-Neubau (städt. Gebiet – Ortskern) liegen die Werte bei rund 80%, an den Standorten in Randlage bei rund 55%. Es kann angenommen werden, dass der Anteil an Personen die ein (Lebensmittel-) Geschäft weniger als einmal pro Woche aufsuchen, dies eher zufällig oder im „Vorbeifahren“ machen, als bewusst.

	Anzahl	[%]	Relativer Zufallsfehler [% vom Anteil]	Anzahl	[%]	relativer Zufallsfehler [% vom Anteil]
	ländl. Gebiet - Randlage			ländl. Gebiet - Ortskern		
täglich	5	2,5		25	12,5	±4,6
mehrmals pro Woche	44	22,0	±5,7	101	50,5	±6,9
einmal wöchentlich	60	30,0	±6,4	45	22,5	±5,8
mehrmals pro Monat	30	15,0	±5,0	19	9,5	±4,1
einmal monatlich	21	10,5	±4,3	7	3,5	
seltener	40	20,0	±5,5	3	1,5	
	städt. Gebiet - Ortskern			städt. Gebiet - Randlage		
täglich	30	15,0	±5,0	10	5,0	±3,0
mehrmals pro Woche	85	42,5	±6,9	51	25,5	±6,0
einmal wöchentlich	42	21,0	±5,7	54	27,0	±6,2
mehrmals pro Monat	18	9,0	±4,0	19	9,5	±4,1
einmal monatlich	6	3,0		26	13,0	±4,7
seltener	19	9,5	±4,1	40	20,0	±5,5
	gesamt					
täglich	70	8,8	±2,0			
mehrmals pro Woche	281	35,1	±3,3			
einmal wöchentlich	201	25,1	±3,0			
mehrmals pro Monat	86	10,8	±2,2			
einmal monatlich	60	7,5	±1,8			
seltener	102	12,8	±2,3			

Tab. 16: Verteilung der Häufigkeit der Einkäufe und ihre relativer Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall)

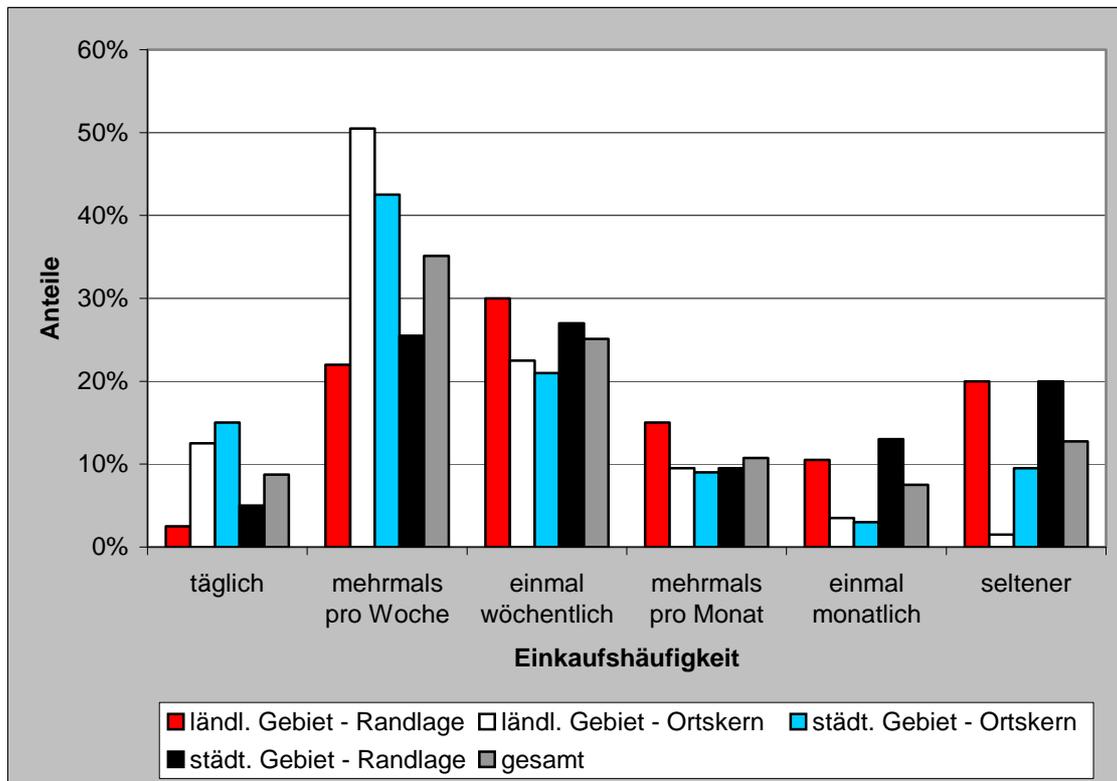


Abb. 27: Verteilung der Häufigkeit der Einkäufe an den untersuchten Standorten

Um einen Wert für die Berechnung der Anzahl der Einkäufe pro Monat zu erhalten wurden den Klassen entsprechende Werte zugeordnet (Tab. 17).

	Faktoren für die Umrechnung der Anzahl der Einkäufe pro Monat [Einkäufe pro Monat]
täglich	25,0
mehrmals pro Woche	12,0
einmal wöchentlich	4,0
mehrmals pro Monat	2,5
einmal monatlich	1,0
seltener	0,5

Tab. 17: Faktoren für die Umrechnung der Einkaufshäufigkeit aus dem Fragebogen

Mit Hilfe dieser Einkaufsfrequenzen wurden die Mittelwerte für ein Monat berechnet. (Tab. 18 und Abb. 28). Die Werte unterscheiden sich, wobei Fußgänger den größten Wert aufweisen und MIV-

Nutzer den geringsten. Die Anzahl der Fahrradfahrer und der ÖV-Nutzer in der Stichprobe ist sehr gering und die Konfidenzintervalle dadurch breit. Die Signifikanz der Unterschiede zwischen den Mittelwerten wird in Kapitel 6 im Zusammenhang mit dem Test von Hypothese 2 überprüft.

	Anzahl	durchschnittliche Frequenz [Einkaufsfahrten / Monat]	Zufallsfehler [Einkaufsfahrten / Monat]
MIV	554	6,5	±0,5
Fahrrad	27	9,7	±3,2
zu Fuß	208	11,0	±1,0
ÖV	11	8,5	±5,1
gesamt	800	7,8	±0,5

Tab. 18: Mittlere Frequenz der Einkäufe pro Monat in der Stichprobe und die Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall)

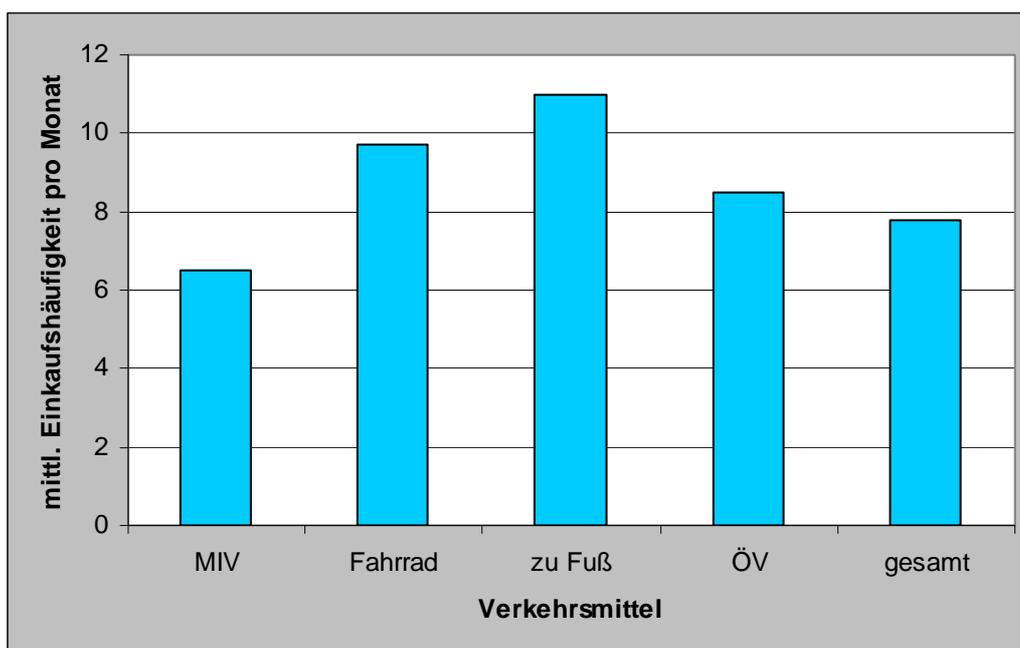


Abb. 28: Mittlere Frequenz der Einkäufe pro Monat in der Stichprobe

5.5.3 HIN- UND RÜCKWEG (IM FRAGEBOGEN: FRAGE 3C)

In diesem Zusammenhang wurde abgefragt, ob der Hinweg zum Supermarkt gleich dem Rückweg ist. Zweck dieser Frage war es, die Trennung von Einkaufsfahrten in Wegeketten und gezielte Wege zu dem jeweiligen Standort, zu ermöglichen. Der Anteil aller befragten Personen, bei denen

der Einkauf Teil einer Wegekette war, ist an den Standorten in peripherer Lage höher (Tab. 19). Ein höherer Anteil an Wegekettens bedeutet, dass mehrere Fahrten zu mehreren Zielen gebündelt werden und „auf einmal“ erledigt werden. Nicht beantwortet werden kann die Frage, ob oder inwiefern die längeren Distanzen dieses Verhalten beeinflussen. Ergebnisse der Literaturanalyse belegen aber, dass aus ökonomischen Gründen (längere Wege, längere Fahrzeiten) bei Standorten in peripherer Lage vermehrt Wegekettens gebildet werden (Sammer, 1998).

	Anzahl	[%]	relativer Zufallsfehler [% vom Anteil]
ländl. Gebiet - Randlage	68	34,0	±6,6
ländl. Gebiet - Ortskern	117	58,5	±6,8
städt. Gebiet - Ortskern	123	61,5	±6,7
städt. Gebiet - Randlage	58	29,0	±6,3
gesamt	366	48,0	±3,5

Tab. 19: Anzahl bzw. Anteil der Befragten mit gleichem Hin- und Rückweg beim Einkauf und die relativen Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall)

5.5.4 EINZUGSBEREICHE (IM FRAGEBOGEN: FRAGE 5 UND FRAGE 6)

Der Einzugsbereich der vier Standorte ist auf unterschiedliche Weise ermittelt worden. Zuerst wurde nach dem Ausgangspunkt des letzten Weges vor dem Besuch des Supermarktes gefragt (grundsätzlich nach dem Ort und bei Städten oder größeren Orten auch nach der Straße). Weiters wurde nach der Funktion, die dieser Ausgangspunkt hatte, gefragt (z.B.: Wohnort, Arbeitsplatz/Ausbildung,...). Dieselben Fragen wurden auch für den ersten Weg nach dem Einkauf gestellt. Der Ort, der direkt vor und nach dem Einkauf besucht wurde, war somit bekannt. Die befragten Personen wurden dann um eine Schätzung der Länge des letzten zurückgelegten Weges in Kilometer sowie in Minuten gebeten. Die gemittelten Werte dieser letzten Wege vor dem Einkauf an dem jeweiligen Supermarkt sind in Tab. 20 dargestellt.

Da eine Schätzung der Wegelängen vielen der befragten Personen als schwierig erschien, wurden die Werte in Kilometer zusätzlich noch berechnet. Dazu dienten die Ortsangaben aus der Befragung, aus denen, mithilfe des Routenplaners auf der Homepage von Spar und der Internetseite www.gmap-pedometer.com, ebenfalls ein Wert für die Wegelänge ermittelt wurde. Relativ gut ließ sich diese Methode für den Standort in Neukirchen (ländl. Gebiet – Ortskern) anwenden. Durch die vielen kleinen Ortschaften bzw. Ortsteile waren die Angaben der befragten Personen meist eindeutig und die Berechnung nur mit diesen Angaben einfach möglich. Ebenfalls gut geeignet war das Verfahren für Wien-Penzing (städt. Gebiet – Randlage). Dabei war allerdings

die Erhebung der Straßennamen wichtig. Für den Standort in Wien-Neubau (städt. Gebiet – Ortskern), mit meist kurzen Einkaufswegen und zum Teil langen Straßen, wäre die Erhebung der Hausnummern möglicherweise sinnvoll gewesen. Dies wurde allerdings nicht durchgeführt und die Wegelängen mussten auch bei der nachträglichen Ermittlung ohne Hausnummer geschätzt werden. Bei der Größenordnung dieser, im Vergleich zu den an anderen Standorten, fällt diese Ungenauigkeit allerdings kaum ins Gewicht. Fraglich ist auch, ob die Befragten die Hausnummer und somit den genauen Wohnort ohne weiteres angegeben hätten. Bei dem Standort in Timelkam (ländl. Gebiet – Randlage) wurde bei aus dem Ort selbst kommenden Kunden nur nach dem Ortsteil gefragt, ebenso bei unmittelbaren Nachbargemeinden. Bei der Auswertung entstand der Eindruck, dass aufgrund des relativ großen Einzugsbereichs und der starken Zersiedelung der Umgebung eine etwas genauere Erhebung sinnvoll gewesen wäre. Die ermittelten durchschnittlichen Einzugsbereiche sind mit den geschätzten Werten für diesen in Tab. 20 dargestellt. Grundsätzlich korrelieren die Ergebnisse gut mit den Schätzungen der Kunden. Weiters wurden jeweils die mittleren Geschwindigkeiten berechnet.

Das Ergebnis an sich ist wenig überraschend. Bei Standorten in Randlage sind die Wege durchschnittlich länger, als bei den Standorten in zentraler Lage. Dasselbe gilt für die Fahr- bzw. Gehzeiten. Die Werte liegen zwischen 6 und 11 Minuten. Der große Einzugsbereich des Supermarktes in Timelkam (ländl. Gebiet – Randlage) kann teilweise durch die umliegenden Fachmärkte erklärt werden, die oft als Grund für eine Einkaufsfahrt zu diesem Standort genannt wurden.

63 Personen gaben an, die Distanz nicht schätzen zu können, in diesem Fall wurde der ermittelte Wert auch für die Schätzung des Kunden übernommen. Von 24 Personen konnte keine Zeitangabe über die Fahr- oder Gehdauer des letzten Weges gemacht werden. Auch für diese wurden die ungefähren Werte auf Basis der restlichen Angaben ermittelt.

	Anzahl der Werte	Einzugsbereich	Zufallsfehler	mittlere Geschwindigkeit
ländl. Gebiet - Randlage				
Schätzung Kunden	200	7,2 km	±1,5 km	50 km/h
ermittelt	200	7,6 km	±2,0 km	53 km/h
Schätzung Kunden	200	8,6 min	±1,3 min	
ländl. Gebiet - Ortskern				
Schätzung Kunden	200	4,1 km	±1,2 km	38 km/h
ermittelt	200	3,8 km	±1,1 km	35 km/h
Schätzung Kunden	200	6,5 min	±1,3 min	
städt. Gebiet - Ortskern				
Schätzung Kunden	200	2,7 km	±2,9 km	22 km/h
ermittelt	200	2,5 km	±2,9 km	20 km/h
Schätzung Kunden	200	7,5 min	±1,9 min	
städt. Gebiet - Randlage				
Schätzung Kunden	200	5,7 km	±1,1 km	32 km/h
ermittelt	200	5,5 km	±1,1 km	31 km/h
Schätzung Kunden	200	10,6 min	±1,5 min	
gesamt				
Schätzung Kunden	800	4,9 km	±0,9 km	35 km/h
ermittelt	800	4,9 km	±1,0 km	35 km/h
Schätzung Kunden	800	8,3 min	±0,8 min	

Tab. 20: Mittlere Einzugsbereiche der Standorte und die Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall); alle Wege

Repräsentativer für den Einzugsbereich eines Standortes sind alle Wege die ausschließlich zum Besuch eines Geschäftes gemacht werden, also sich nicht zufällig ergeben. Um diese herauszufiltern werden in Tab. 21 nur Werte von befragten Personen betrachtet, deren Hinweg gleich dem Rückweg war. Die Reihenfolge von größtem zum kleinsten Wert ändert sich dabei nur bei der geschätzten Fahr- bzw. Gehzeit. Insgesamt werden die Einzugsbereiche kleiner und die Anfahrtszeiten kürzer.

	Anzahl der Werte	Einzugsbereich	Zufallsfehler	mittlere Geschwindigkeit
ländl. Gebiet - Randlage				
Schätzung Kunden	68	3,8 km	±0,7 km	37 km/h
ermittelt	68	3,3 km	±0,5 km	32 km/h
Schätzung Kunden	68	6,1 min	±0,8 min	
ländl. Gebiet - Ortskern				
Schätzung Kunden	117	1,9 km	±0,3 km	25 km/h
ermittelt	117	1,8 km	±0,3 km	24 km/h
Schätzung Kunden	117	4,5 min	±0,7 min	
städt. Gebiet - Ortskern				
Schätzung Kunden	123	0,3 km	±0,1 km	5 km/h
ermittelt	123	0,3 km	±0,1 km	5 km/h
Schätzung Kunden	123	3,7 min	±0,6 min	
städt. Gebiet - Randlage				
Schätzung Kunden	58	2,4 km	±0,6 km	21 km/h
ermittelt	58	2,0 km	±0,4 km	18 km/h
Schätzung Kunden	58	6,8 min	±1,5 min	
gesamt				
Schätzung Kunden	366	1,8 km	±0,2 km	22 km/h
ermittelt	366	1,6 km	±0,2 km	20 km/h
Schätzung Kunden	366	4,9 min	±0,4 min	

Tab. 21: Mittlere Einzugsbereiche der Standorte und die Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall); Wege ohne Wegeketten

Unterteilt man diese Stichprobenmenge weiter, und betrachtet nur die Wege, die vom Wohnort aus zum Supermarkt und direkt, ohne weiteren Zwischenstopp, wieder zum Wohnort zurück gemacht wurden, ergeben sich die Einzugsgebiete wie sie in Tab. 22 dargestellt sind. Hier ändert sich die Reihenfolge der Werte untereinander im Vergleich zu Tab. 21 nicht mehr. Der autoorientierte Standort in Timelkam (ländl. Gebiet – Randlage) hat das größte Einzugsgebiet.

Dies muss aber nicht unbedingt bedeuten, dass damit auch eine höhere Kundenanzahl erreichbar ist. Ursache hierfür ist vermutlich, dass der Standort am weitesten von den Kunden entfernt ist.

	Anzahl der Werte	Einzugsbereich	Zufallsfehler	mittlere Geschwindigkeit
ländl. Gebiet - Randlage				
Schätzung Kunden	62	3,9 km	±0,8 km	34 km/h
ermittelt	62	3,4 km	±0,6 km	30 km/h
Schätzung Kunden	62	6,9 min	±0,7 min	
ländl. Gebiet - Ortskern				
Schätzung Kunden	111	1,9 km	±0,3 km	25 km/h
ermittelt	111	1,7 km	±0,3 km	23 km/h
Schätzung Kunden	111	4,5 min	±0,7 min	
städt. Gebiet - Ortskern				
Schätzung Kunden	104	0,3 km	±0,04 km	5 km/h
ermittelt	104	0,3 km	±0,02 km	5 km/h
Schätzung Kunden	104	3,8 min	±0,7 min	
städt. Gebiet - Randlage				
Schätzung Kunden	51	2,5 km	±0,6 km	22 km/h
ermittelt	51	2,1 km	±0,5 km	18 km/h
Schätzung Kunden	51	6,9 min	±1,6 min	
gesamt				
Schätzung Kunden	328	1,8 km	±0,2 km	22 km/h
ermittelt	328	1,6 km	±0,2 km	29 km/h
Schätzung Kunden	328	5,0 min	±0,4 min	

Tab. 22: Mittlere Einzugsbereiche der Standorte und die Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall); Wege ohne Wegeketten mit dem Wohnort als Ausgangspunkt

Eine Darstellung der Aufteilung der ermittelten Wegelängen in Klassen befindet sich in Tab. 23 und Tab. 24. Es ergibt sich ein ähnliches Bild wie bei den Mittelwerten. An dem Standort in Timelkam (ländl. Gebiet – Randlage) beträgt der Einkaufsweg von 5% der Kunden einen

Kilometer oder weniger. Keiner der befragten Kunden legte eine Wegestrecke von weniger als einen halben Kilometer zum Einkauf zurück. Grund dafür dürfte vor allem der dezentrale Standort sein. Die Anzahl an (Wohn-)Häusern, also potenziellen Kunden, im Umkreis von einem halben Kilometer ist gering. Um eine Beeinflussung dieses Wertes durch eine Tendenz von Personen zu einfachen Antworten (es wird vermutlich eher 1 km geschätzt als 0,7 km) zu vermeiden, wurden die ermittelten Werte für die Klasseneinteilung gewählt. Trotzdem war eine auf 100 m genaue Ermittlung von kurzen Wegelängen im nach hinein oft schwierig, und erhebungsbedingte Ungenauigkeiten sind möglich. Vor allem in Neukirchen (ländl. Gebiet – Ortskern), aber auch in Wien-Penzing (städt. Gebiet – Randlage) ist ein beachtlicher Teil der Wege kürzer als 3 km, d.h. Potenzial für eine Erhöhung des Radfahreranteils bzw. bei den kürzeren Wegen des Fußgängeranteils ist durchaus vorhanden.

	Anzahl	[%]	relativer Zufallsfehler [% vom Anteil]	Anzahl	[%]	relativer Zufallsfehler [% vom Anteil]
	ländl. Gebiet - Randlage			ländl. Gebiet - Ortskern		
0 – 0,5 km	0	0,0		50	25,0	±6,0
0,51 – 1 km	10	5,0	±3,0	38	19,0	±5,4
1,1 – 3 km	51	25,5	±6,0	67	33,5	±6,5
3,1 – 5 km	81	40,5	±6,8	16	8,0	±3,8
5,1 – 10 km	28	14,0	±4,8	13	6,5	±3,4
> 10 km	30	15,0	±5,0	16	8,0	±3,8
	städt. Gebiet - Ortskern			städt. Gebiet - Randlage		
0 – 0,5 km	153	76,5	±5,9	28	14,0	±4,8
0,51 – 1 km	10	5,0	±3,0	17	8,5	±3,9
1,1 – 3 km	21	10,5	±4,3	58	29,0	±6,3
3,1 – 5 km	(8)	(4,0)		32	16,0	±5,1
5,1 – 10 km	(3)	(1,5)		34	17,0	±5,2
> 10 km	(5)	(2,5)		31	15,5	±5,0
	gesamt					
0 – 0,5 km	231	28,9	±3,1			
0,51 – 1 km	75	9,4	±2,0			
1,1 – 3 km	197	24,6	±3,0			
3,1 – 5 km	137	17,1	±2,6			
5,1 – 10 km	78	9,8	±2,1			
> 10 km	82	10,3	±2,1			

Tab. 23: Ermittelte Wegelängen in Klassen und die relativen Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall; die in Klammer gesetzten Werte sind aufgrund der geringen Stichprobenanzahl unbrauchbar)

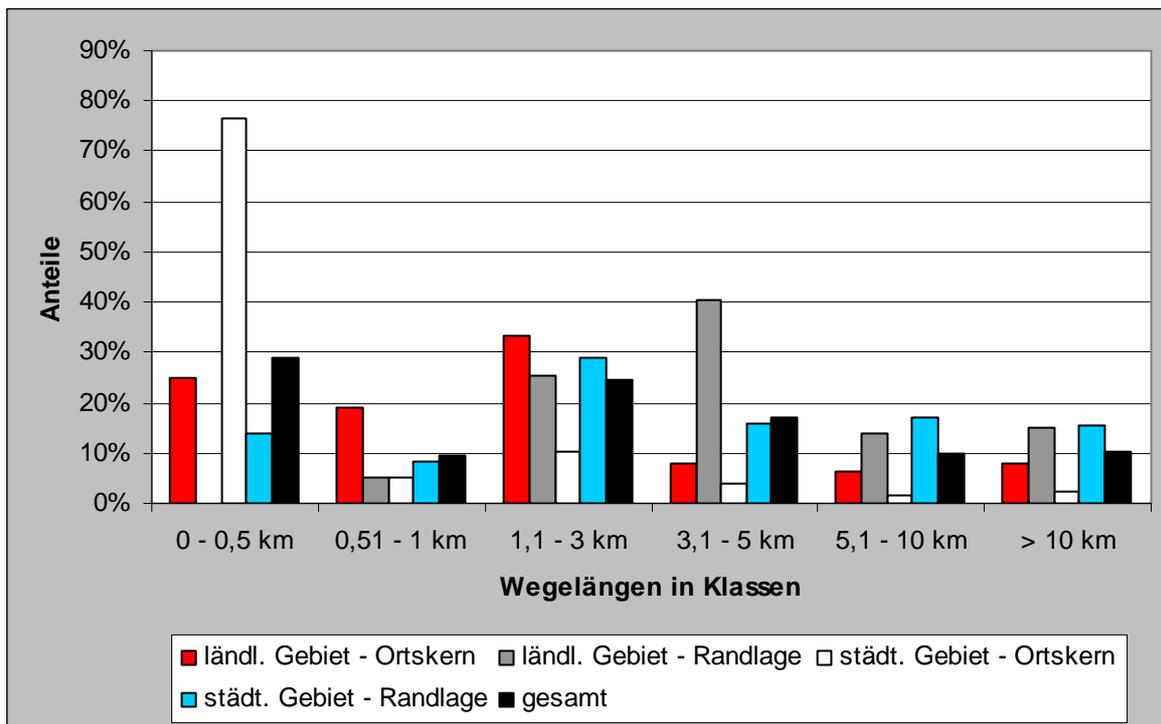


Abb. 29: Ermittelte Wegelängen in Klassen

In Tab. 24 sind die ermittelten Einzugsbereiche in Klassen aller Fahrten mit gleichem Hin- und Rückweg dargestellt. Es zeigt sich eine ähnliche Verteilung wie in Tab. 23. Bei den Standorten in peripherer Lage sind Wegelängen von 1,1 bis 3 km und von 3,1 bis 5 km am häufigsten. Bei Standorten in zentraler Lage findet sich ein bedeutender Anteil an kürzeren Wegen (1 km oder kürzer).

Auf eine Darstellung der Wege mit dem Wohnort als Ausgangspunkt wurde aufgrund der geringen Anzahl und den ohnehin sehr geringen Unterschieden in den Ergebnissen verzichtet.

	Anzahl	[%]	relativer Zufallsfehler [% vom Anteil]	Anzahl	[%]	relativer Zufallsfehler [% vom Anteil]
	ländl. Gebiet - Randlage			ländl. Gebiet - Ortskern		
0 – 0,5 km	0	0,0		25	22,5	±5,8
0,51 – 1 km	(6)	(9,7)		31	27,9	±6,2
1,1 – 3 km	26	41,9	±6,8	43	38,7	±6,8
3,1 – 5 km	18	29,0	±6,3	11	9,9	±4,1
5,1 – 10 km	12	19,4	±5,5	0	0,0	
> 10 km	0	0,0		(1)	(0,9)	
	städt. Gebiet - Ortskern			städt. Gebiet - Randlage		
0 – 0,5 km	103	99,0		(5)	(9,8)	
0,51 – 1 km	(1)	(1,0)		(8)	(15,7)	
1,1 – 3 km	0	0,0		25	49,0	±6,9
3,1 – 5 km	0	0,0		10	(19,6)	
5,1 – 10 km	0	0,0		3	(5,9)	
> 10 km	0	0,0		0	(0,0)	
	gesamt					
0 – 0,5 km	133	40,6	±3,4			
0,51 – 1 km	46	14,0	±2,4			
1,1 – 3 km	94	28,7	±3,1			
3,1 – 5 km	39	11,9	±2,2			
5,1 – 10 km	15	4,6	±1,5			
> 10 km	(1)	(0,3)				

Tab. 24: Ermittelte Wegelängen in Klassen (nur Wege mit gleichem Hin- und Rückweg und mit dem Wohnort als Ausgangspunkt) und die relativen Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall; die in Klammern gesetzten Werte sind aufgrund der geringen Stichprobenanzahl unbrauchbar)

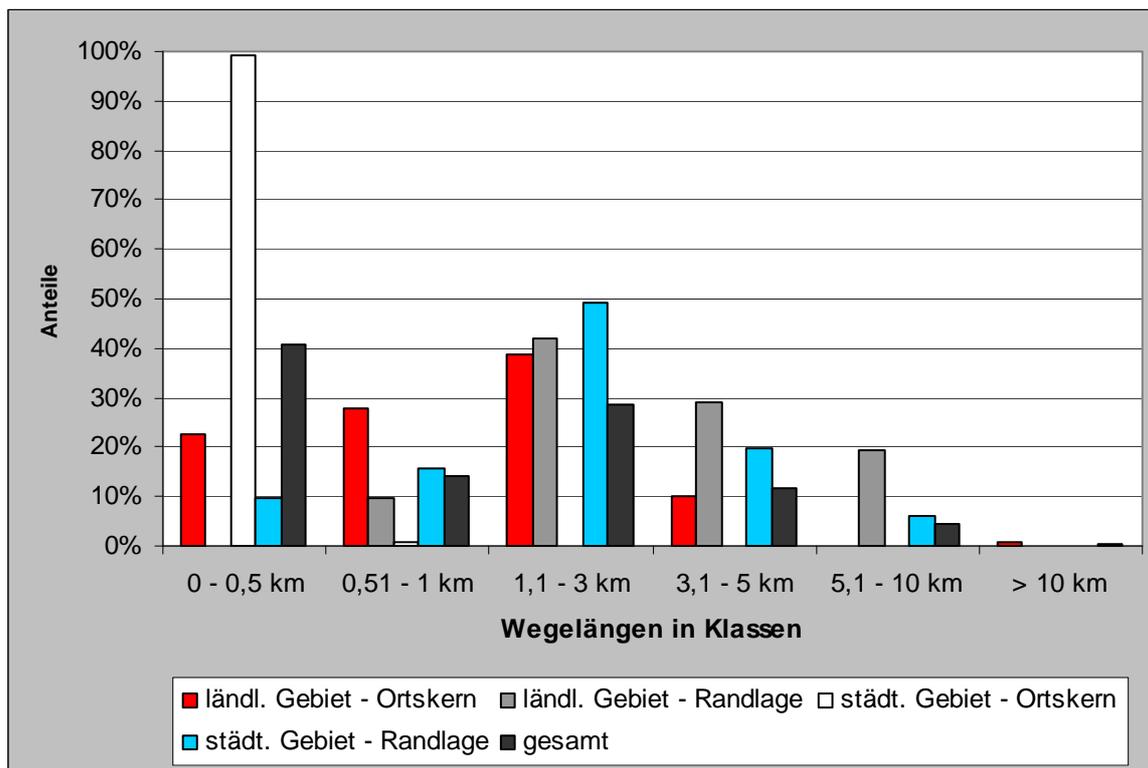


Abb. 30: Ermittelte Wegelängen in Klassen (nur Wege mit gleichem Hin- und Rückweg und mit dem Wohnort als Ausgangspunkt)

5.5.5 WOHNORT (IM FRAGEBOGEN: FRAGE 12)

In Tab. 25 befindet sich eine Darstellung der Anteile der befragten Personen deren Wohnort in der gleichen Gemeinde (für die Standorte in Oberösterreich) bzw. im gleichen Gemeindebezirk (für die Standorte in Wien) wie der entsprechende Supermarkt liegt. Der geringste Anteil an Kunden aus dem eigenen Ort hat der Standort in Timelkam (ländl. Gebiet – Randlage).

	Anzahl der Personen mit Wohnort in der gleichen Gemeinde / Gemeindebezirk	Anteil [%]	relativer Zufallsfehler [% vom Anteil]
ländl. Gebiet - Randlage	64	32,0	±6,5
ländl. Gebiet – Ortskern	138	69,0	±6,4
städt. Gebiet – Randlage	115	57,5	±5,4
städt. Gebiet - Ortskern	161	80,5	±6,8

Tab. 25: Anzahl bzw. Anteile der Personen mit Wohnort im gleichen Gemeindebezirk bzw. in der gleichen Gemeinde

5.5.6 WICHTIGE ERGEBNISSE DER EINZELAUSWERTUNG

In diesem Abschnitt sind besonders wichtig erscheinende Ergebnisse der Einzelauswertung kurz zusammengefasst:

- In Wien-Neubau (städt. Gebiet – Ortskern) ist die Gruppe all jener Personen, die einen Pkw nutzen können (eingeschränkt oder uneingeschränkt) nahezu gleich groß wie die Gruppe mit denen, die keinen Pkw nutzen können oder wollen, weil sie keinen Führerschein besitzen oder keinen Pkw zur Verfügung haben (siehe 5.2).
- An Standorten in zentraler Lage ist die Frequenz des Einkaufens in demselben Supermarkt höher (siehe 5.5).
- Einkäufe an den Standorten in Randlage sind häufiger Teile von Wegeketten (siehe 5.5).

5.6 VERKEHRSMITTEL

In diesem Abschnitt werden verkehrsmittelbezogene Daten ausgewertet, zu denen keine Hypothesen aufgestellt wurden und die sich nicht aus der direkten Auswertung von Einzelfragen ergeben, die aber trotzdem beachtenswert erscheinen. Es handelt sich um eine genauere Betrachtung der Umsatzaufteilung auf die verschiedenen Verkehrsmittel und die Einzugsbereiche (Reichweite) der Verkehrsmittel.

5.6.1 AUFTEILUNG DES UMSATZES AUF DIE VERKEHRSMITTEL

Bei der Betrachtung der Umsatzverteilung in der Stichprobenmenge bestätigen sich gängige Meinungen. Die Ausgaben der MIV-Nutzer liegen über dem Durchschnitt (Tab. 26). Der Anteil des MIV am Umsatz ist größer als der des MIV am Modal Split (Tab. 15). Nur in Timelkam (ländl. Gebiet – Randlage) ist diese Aussage aufgrund des geringen Anteils an alternativen Verkehrsmitteln nicht zutreffend.

	Anzahl der Nennungen	Aufteilung des Umsatzes in der Stichprobe [%]	relativer Zufallsfehler der Aufteilung des Umsatzes [% vom Anteil]
ländl. Gebiet - Randlage			
MIV	198	99,9 (99,0)	-
Fahrrad	2	0,1 (1,0)	-
zu Fuß	0	0,0	
ÖV	0	0,0	
ländl. Gebiet - Ortskern			
MIV	162	88,4 (81,0)	±4,8
Fahrrad	10	3,4 (5,0)	±0,1
zu Fuß	28	8,2 (14,0)	±0,01
ÖV	0	0,0	
städt. Gebiet - Ortskern			
MIV	13	9,7 (6,5)	±0,3
Fahrrad	8	3,0 (4,0)	±0,1
zu Fuß	168	83,0 (84,0)	±4,2
ÖV	11	4,3 (5,5)	-
städt. Gebiet – Randlage			
MIV	181	93,4 (90,5)	±3,7
Fahrrad	7	2,8 (3,5)	-
zu Fuß	12	3,8 (6,0)	±0,1
ÖV	0	0,0	
gesamt			
MIV	554	76,7 (69,3)	±2,5
Fahrrad	27	2,3 (3,4)	±0,03
zu Fuß	208	20,1 (26,0)	±0,6
ÖV	11	0,9 (1,4)	-

Tab. 26: Verteilung des Umsatzes in der Stichprobe und die Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall; bei den Felder mit Bindestrichen konnte der Zufallsfehler nicht berechnet werden); die Werte in Klammern sind die jeweiligen Modal Split Anteile

Berücksichtigt man in der Aufteilung des Umsatzes noch die Einkaufshäufigkeit, so wird dieser Eindruck etwas relativiert. Die Ausgaben wurden mit den Einkaufsfrequenzen (Tab. 17) multipliziert und die Anteile aus diesen Werten neu berechnet. In Tab. 27 ist die Aufteilung der Ausgaben über einen Zeitraum von einem Monat dargestellt. Gegenüber den Werten in Tab. 26 reduzieren sich an allen Standorten (außer in Timelkam; Standorttyp „ländl. Gebiet - Randlage) die Anteile des MIV am Umsatz. Die Gruppe der Fußgänger gewinnt in Wien-Neubau (städt. Gebiet – Ortskern), Wien-Penzing (städt. Gebiet – Randlage) und Neukirchen (ländl. Gebiet – Ortskern) deutlich an Bedeutung. Bei Fahrradfahrern erhöht sich der Anteil in Wien-Penzing (städt. Gebiet – Randlage) merkbar. Der öffentliche Verkehr ist im Modal Split quasi bedeutungslos und spielt somit in der Umsatzverteilung auch keine Rolle.

	Anzahl der Nennungen	Aufteilung des Umsatzes in der Stichprobe [%]	relativer Zufallsfehler der Aufteilung des Umsatzes [% vom Anteil]
ländl. Gebiet - Randlage			
MIV	198	99,7 (99,0)	-
Fahrrad	2	0,3 (1,0)	-
zu Fuß	0	0,0	
ÖV	0	0,0	
ländl. Gebiet - Ortskern			
MIV	162	84,3 (81,0)	±4,6
Fahrrad	10	3,9 (5,0)	±0,1
zu Fuß	28	11,8 (14,0)	±0,5
ÖV	0	0,0	
städt. Gebiet - Ortskern			
MIV	13	7,7 (6,5)	±0,3
Fahrrad	8	1,3 (4,0)	±0,04
zu Fuß	168	87,8 (84,0)	±4,5
ÖV	11	3,3 (5,5)	±0,1
städt. Gebiet – Randlage			
MIV	181	87,7 (90,5)	±3,6
Fahrrad	7	6,9 (3,5)	±0,2
zu Fuß	12	5,4 (6,0)	±0,2
ÖV	0	0,0	
gesamt			
MIV	554	68,9 (69,3)	±2,2
Fahrrad	27	3,4 (3,4)	±0,04
zu Fuß	208	27,0 (26,0)	±0,8
ÖV	11	0,8 (1,4)	-

Tab. 27: Verteilung des Umsatzes in der Stichprobe pro Monat und die Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall; bei den Feldern mit Bindestrichen konnte der Zufallsfehler nicht berechnet werden); die Werte in Klammern sind die jeweiligen Modal Split Anteile

5.6.2 EINZUGSBEREICH DER VERKEHRSMITTEL (REICHWEITE)

Um Informationen über die zurückgelegten Wegelängen zum Supermarkt im Bezug auf die Verkehrsmittel zu erhalten, wurden die Wegelängen und die Zeitschätzungen den verschiedenen Verkehrsmitteln gegenübergestellt und gemittelt (Tab. 28). Die längsten mittleren Wege ergeben sich bei MIV-Nutzern. Für den ÖV lassen sich aufgrund der geringen Stichprobenmenge keine sinnvollen Aussagen treffen. Die längste mittlere Fahrzeit ergibt sich ebenfalls für Nutzer des MIV.

	Anzahl der Werte	Einzugsbereich	Zufallsfehler	mittlere Geschwindigkeit
MIV				
Schätzung Kunden	554	6,7 km	±1,3 km	44 km/h
ermittelt	554	6,7 km	±1,4 km	44 km/h
Schätzung Kunden	554	9,2 min	±1,0 min	
Fahrrad				
Schätzung Kunden	27	1,8 km	±0,9 km	17 km/h
ermittelt	27	1,6 km	±0,6 km	15 km/h
Schätzung Kunden	27	6,3 min	±1,9 min	
zu Fuß				
Schätzung Kunden	208	0,5 km	±0,1 km	5 km/h
ermittelt	208	0,4 km	±0,1 km	4 km/h
Schätzung Kunden	208	5,5 min	±0,8 min	
ÖV				
Schätzung Kunden	11	8,3 km	±9,5 km	22 km/h
ermittelt	11	5,2 km	±4,9 km	14 km/h
Schätzung Kunden	11	22,3 min	±9,3 min	

Tab. 28: Einzugsbereiche der verschiedenen Verkehrsmittel und die Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall); alle Wege

In einem weiteren Schritt werden nur Fragebögen verwendet, bei denen die befragten Personen angeben, den gleichen Hin- und Rückweg zu haben (Tab. 29 und Abb. 31). Wegeketten werden somit nicht berücksichtigt. In Summe ergibt sich so eine Stichprobengröße von 366 Fragebögen. Bei Fahrradfahrern ist die Anzahl der auswertbaren Angaben mit 16 sehr klein, bei Nutzern des

öffentlichen Verkehrs (2 Angaben) ist es nicht sinnvoll Mittelwerte zu errechnen. Die Reihung der Ergebnisse für die Wegelängen fällt ähnlich wie in Tab. 28 aus. Der Wert für den MIV ist aber überraschend niedrig. Die Ergebnisse der Zeitangaben unterscheiden sich kaum.

	Anzahl der Werte	Einzugsbereich	Zufallsfehler	mittlere Geschwindigkeit
MIV				
Schätzung Kunden	197	2,9 km	±0,3 km	33 km/h
ermittelt	197	2,6 km	±0,3 km	29 km/h
Schätzung Kunden	197	5,3 min	±0,6 min	
Fahrrad				
Schätzung Kunden	16	1,7 km	±1,5 km	20 km/h
ermittelt	16	1,3 km	±0,8 km	16km/h
Schätzung Kunden	16	5,0 min	±1,5 min	
zu Fuß				
Schätzung Kunden	151	0,3 km	±0,05 km	4 km/h
ermittelt	151	0,3 km	±0,04 km	4 km/h
Schätzung Kunden	151	4,2 min	±0,7 min	
ÖV				
Schätzung Kunden	2	1,8 km	±15,9 km	7 km/h
ermittelt	2	2,4 km	±22,9 km	10 km/h
Schätzung Kunden	2	15,0 min	±63,5 min	

Tab. 29: Einzugsbereiche der verschiedenen Verkehrsmittel und die Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall); ohne Wegeketten

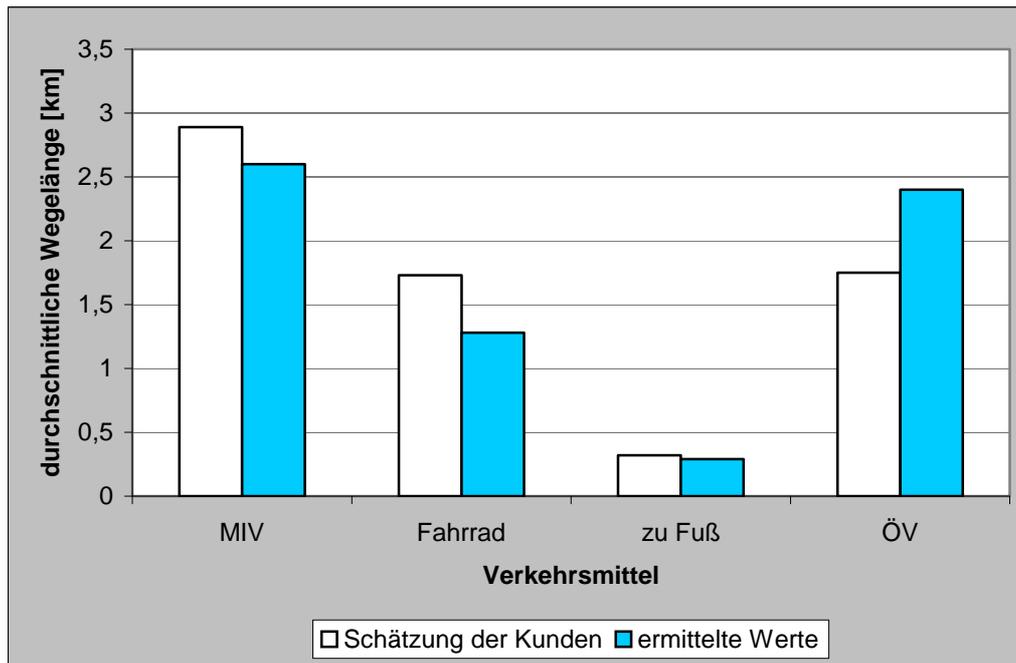


Abb. 31: Einzugsbereich der verschiedenen Verkehrsmittel; ohne Wegeketten

Über die Angaben der Einkaufshäufigkeit wurden die zurückgelegten Wegelängen und Fahr- bzw. Gehzeiten für den Zeitraum von einem Monat ermittelt (Tab. 30). Für die Berechnung der Mittelwerte wurden nur Wege mit gleichem Hin- und Rückweg verwendet. Am weitesten fahren MIV-Nutzer. Fußgänger kommen, wenig überraschend, am wenigsten weit. Für ÖV- Nutzer können aufgrund der geringen Stichprobenmenge keine sinnvollen Aussagen getroffen werden.

	Anzahl der Werte	Einzugsbereich	Zufallsfehler	Anzahl der Werte	Einzugsbereich	Zufallsfehler
	MIV			Fahrrad		
Schätzung Kunden	197	22,9 km	±3,8 km	16	16,6 km	±8,1 km
ermittelt	197	20,3 km	±3,3 km	16	13,7 km	±5,0 km
Schätzung Kunden	197	43 min	±7,2 min	16	62 min	±24,8 min
	zu Fuß			ÖV		
Schätzung Kunden	151	3,2 km	±0,7 km	2	18,6 km	±220,8 km
ermittelt	151	3,0 km	±0,7 km	2	25,9 km	±310,7 km
Schätzung Kunden	151	41 min	±8,2 min	2	132 min	± 1371,3 min

Tab. 30: Mittlere zurückgelegte Wegelängen der verschiedenen Verkehrsmittelnutzer pro Monat und die Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall); ohne Wegeketten

5.6.3 GEWICHT DES EINKAUFES UND VERKEHRSMITTEL

In Tab. 31 und Abb. 32 ist die Gewichtsverteilung in Klassen auf die verschiedenen Verkehrsmittel bezogen dargestellt. Bei allen Verkehrsmitteln wiegt der Großteil der gekauften Waren zwischen einem und 5 kg. Ein Unterschied zwischen Fußgängern und MIV-Nutzern ist nur in der Gewichtsklasse „mehr als 10 kg“ vorhanden. ÖV-Nutzer und Fahrradfahrer sind in der Stichprobe nur in geringer Zahl vertreten, es ist daher schwierig, gültige Aussagen für diese Gruppe zu treffen.

Das Gewicht der Waren wurde wie in 5.4 beschrieben nicht gewogen, sondern geschätzt.

	Anzahl der Nennungen	[%]	relativer Zufallsfehler [% vom Anteil]	Anzahl der Nennungen	[%]	relativer Zufallsfehler [% vom Anteil]
	MIV			Fahrrad		
kleiner 1 kg	96	17,3	±3,2	5	18,5	±14,7
1 bis 5 kg	223	40,3	±4,1	17	63,0	±18,2
5 bis 10 kg	113	20,4	±3,4	3	11,1	±11,9
mehr als 10 kg	122	22,0	±3,5	2	7,4	±9,9
	554			27		
	zu Fuß			ÖV		
kleiner 1 kg	52	25,0	±5,9	4	36,4	±28,4
1 bis 5 kg	93	44,7	±6,8	4	36,4	±28,4
5 bis 10 kg	42	20,2	±5,5	3	27,3	±26,3
mehr als 10 kg	21	10,1	±4,1	0	0,0	
	208			11		
	gesamt					
kleiner 1 kg	157	19,6	±2,8			
1 bis 5 kg	337	42,1	±3,4			
5 bis 10 kg	161	20,1	±2,8			
mehr als 10 kg	145	18,1	±2,7			
	800					

Tab. 31: Verteilung des Gewichtes der gekauften Waren pro Einkauf und Verkehrsmittel und die relativen Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall)

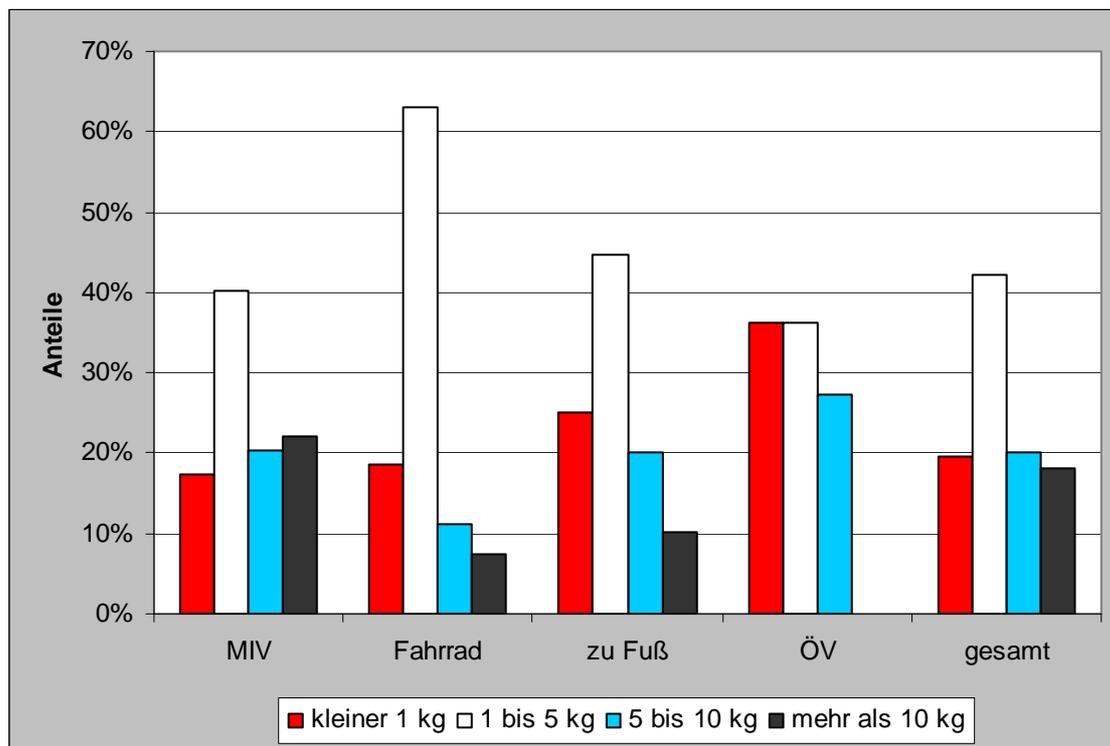


Abb. 32: Verteilung des Gewichtes der gekauften Waren pro Einkauf und Verkehrsmittel

Betrachtet man die Mittelwerte pro Einkauf und Verkehrsmittel, werden gängige Klischees durchaus bestätigt (Tab. 32). Waren mit dem größten Gewicht werden von MIV-Nutzern transportiert.

Berechnet wurden diese Werte auf Basis der geschätzten Gewichtsklassen. Für jede Klasse wurde ein Wert bestimmt, und dieser dann für die Mittelwertberechnung verwendet. Die Genauigkeit der Werte ist dadurch natürlich begrenzt. Folgende Annahmen wurden getroffen: 0,5 kg für „kleiner 1 kg“, 3 kg für „1 bis 5 kg“, 7,5 kg für „5 bis 10 kg“ und 14 kg für „mehr als 10 kg“.

	Anzahl der Werte	durchschnittliches Gewicht [kg]	Zufallsfehler [kg]
MIV	554	5,9	±0,4
zu Fuß	208	4,4	±0,5
Fahrrad	27	3,9	±1,4
ÖV	11	3,3	±2,0
gesamt	800	5,4	±0,3

Tab. 32: Durchschnittliches Gewicht der gekauften Waren an den befragten Standorten pro Person und Einkauf bezogen auf die Verkehrsmittel und die Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall)

Basierend auf die Werte aus Tab. 32 und der Einkaufsfrequenzen (Tab. 16 und Tab. 17) wurde das durchschnittliche Gewicht der gekauften Waren pro Person und Verkehrsmittel ausgerechnet (Tab. 33). Aussagen für den ÖV-Nutzer und Radfahrer sind aufgrund der großen Bereiche durch die Zufallsfehler schwer zu treffen. Für MIV-Nutzer und Fußgänger ergeben sich keine signifikanten Unterschiede. Die Genauigkeit der Werte ist durch die getroffenen Annahmen (Faktoren für die Häufigkeit und genaues Gewicht) begrenzt.

	Anzahl der Werte	durchschnittliches Gewicht [kg]	Zufallsfehler [kg]
zu Fuß	208	40,7	±6,4
MIV	554	37,0	±4,3
Fahrrad	27	34,9	±15,4
ÖV	11	26,8	±22,6
gesamt	800	37,8	±3,4

Tab. 33: Durchschnittliches Gewicht der gekauften Waren an den befragten Standorten pro Person und Monat bezogen auf die Verkehrsmittel und die Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall)

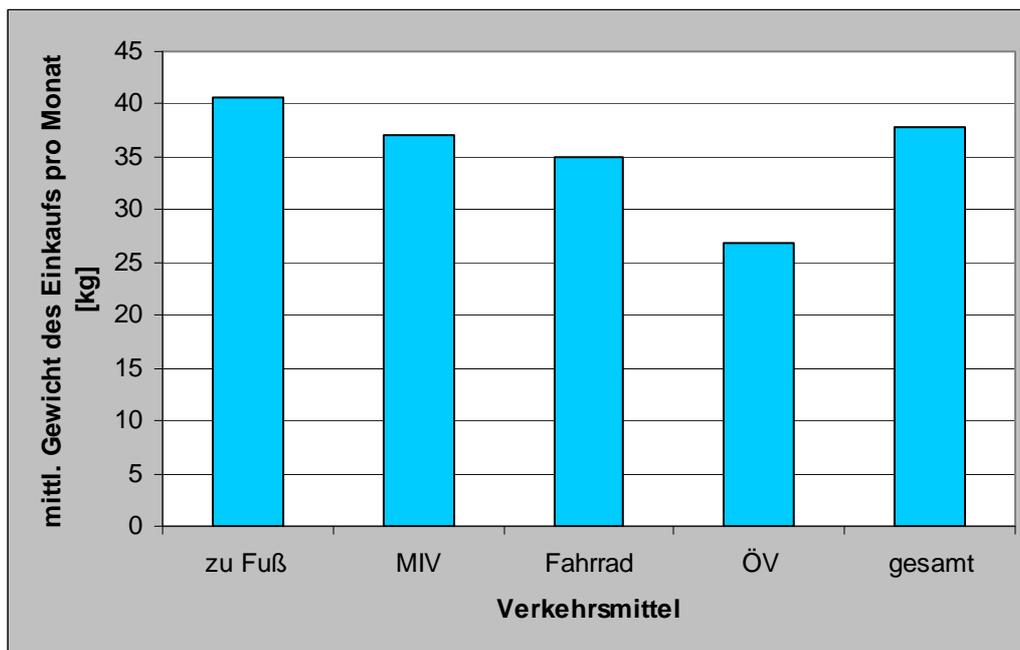


Abb. 33: Mittleres Gewicht der gekauften Waren pro Person und Monat bezogen auf die Verkehrsmittel

5.7 VERGLEICH DER UMSÄTZE PRO PERSON MIT DEN ANGABEN DER RVS 02.01.13

Für die gesamte Stichprobe ergeben sich durchschnittliche Ausgaben von 21 Euro pro zahlenden Besucher (Tab. 34). In Wien Penzing gaben die Kunden durchschnittlich am meisten aus (rund 27 Euro pro Besucher). Am niedrigsten ist der Wert für Wien-Neubau (rund 17 Euro pro Besucher). An den beiden Standorten im ländlichen Raum (Timelkam und Neukirchen) liegen die Ausgaben zwischen 20 Euro pro Besucher und 21 Euro pro Besucher. Die Ergebnisse der Befragung liegen somit in etwa im Bereich des in dem RVS 02.01.13 Merkblatt (Verkehrserzeugung von Einkaufszentren und multifunktionalen Zentren) angegebenen Wertes (23 Euro pro Besucher) für den Lebensmittelhandel. Die dort beispielhaft angeführten Werte sind nur für Geschäfte mit über 1000 m² Verkaufsfläche und den Raum Wien gedacht. An den untersuchten Standorten liegt die Verkaufsfläche an jedem Standort unter 1000m².

	Anzahl der Werte	durchschnittliche Ausgaben pro Einkauf [Euro / Person]	Zufallsfehler [Euro / Person]
Timelkam	200	20,8	±2,6
Neukirchen	200	20,3	±2,6
Wien-Neubau	200	17,4	±2,2
Wien-Penzing	200	27,0	±3,4
gesamt	800	21,4	±1,4

Tab. 34: Mittlere Ausgaben pro Person und Standort und die Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall)

5.8 ERGEBNISSE DER FILIALLEITER-BEFRAGUNG

In diesem Punkt wird auf die Ergebnisse aus den Gesprächen mit den Filialleitern bzw. deren Stellvertretern eingegangen. An dem Standorten Timelkam (ländl. Gebiet – Randlage) und Neukirchen (ländl. Gebiet – Ortskern) wurde mit dem Filialleiter bzw. der Filialleiterin telefoniert. Für die beiden Standorte in Wien wurden die Stellvertreter befragt, da der Filialleiter nicht verfügbar bzw. erst seit kurzem in dieser Position war. Im folgenden Teil sind die Fragen mit den entsprechenden Antworten aufgelistet.

1a. Besteht ihrer Ansicht nach ein Zusammenhang zwischen dem Verkehrsmittel, das ein Kunde benützt und der Summe die er ausgibt (pro Einkauf)?

Timelkam (Land – Randlage): NEIN
 Neukirchen (Land – Ortskern): JA
 Wien-Neubau (Stadt – Ortskern): NEIN
 Wien-Penzing (Stadt – Randlage): JA

1b. Wenn JA:

Reihung der Verkehrsmittel Fußgänger, Radfahrer, öffentlicher Verkehr und Pkw vom größten zum kleinsten Anteil (1 bis 4).

Neukirchen (Land – Ortskern): Pkw – Fußgänger – Radfahrer - ÖV
 Wien-Penzing (Stadt – Randlage): Pkw – Radfahrer – ÖV - Fußgänger

2a. Besteht ihrer Ansicht nach ein Zusammenhang zwischen dem Verkehrsmittel, das ein Kunde benützt und der Summe die er ausgibt (insgesamt)?

Timelkam (Land – Randlage):	NEIN
Neukirchen (Land – Ortskern):	JA
Wien-Neubau (Stadt – Ortskern):	NEIN
Wien-Penzing (Stadt – Randlage):	JA

2b. Wenn JA:

Reihung der Verkehrsmittel Fußgänger, Radfahrer, öffentlicher Verkehr und Pkw vom größten zum kleinsten Anteil (1 bis 4).

Neukirchen (Land – Ortskern):	Pkw – Fußgänger – Radfahrer - ÖV
Wien-Penzing (Stadt – Randlage):	Pkw – Radfahrer – ÖV - Fußgänger

3a. Schätzen sie, wie viel Prozent des Umsatzes in ihrer Filiale mit Fußgängern, Radfahrern, Benutzern des öffentlichen Verkehrs und mit Pkw Nutzern gemacht werden.

Timelkam (Land – Randlage):	100% Pkw
Neukirchen (Land – Ortskern):	keine Ahnung
Wien-Neubau (Stadt – Ortskern):	98% Fußgänger, 2% Pkw
Wien-Penzing (Stadt – Randlage):	70% Pkw, 25% Radfahrer, 5% Fußgänger

3b. Sind ihnen diesbezüglich Untersuchungen bekannt?

Timelkam (Land – Randlage):	NEIN
Neukirchen (Land – Ortskern):	NEIN
Wien-Neubau (Stadt – Ortskern):	NEIN
Wien-Penzing (Stadt – Randlage):	NEIN

4. Wie groß schätzen sie die durchschnittliche Wegedistanz ihrer Kunden zu ihrem Supermarkt?

Timelkam (Land – Randlage):	15 km
-----------------------------	-------

Neukirchen (Land – Ortskern):	1 km
Wien-Neubau (Stadt – Ortskern):	0,5 km
Wien-Penzing (Stadt – Randlage):	5 km

Zwei der vier Befragten waren der Meinung, dass an dem Standort, an dem sie Filialleiter bzw. Stellvertreter, sind ein Zusammenhang zwischen dem Verkehrsmittel das ein Kunde benutzt und der Summe, die er ausgibt, besteht. Zwischen den Ausgaben pro Einkauf und den Ausgaben über einen gewissen Zeitraum (insgesamt) wurde von keinem der Befragten unterschieden. Bei der Reihung der Verkehrsmittel nach der Höhe der Ausgaben pro Einkauf wurden von der Filialleiterin in Neukirchen der Anteil der Fahrradfahrer etwas zu hoch, der der Fußgänger etwas zu niedrig eingeschätzt. Für Wien-Penzing wurde der ÖV-Anteil über- und der Fußgängeranteil unterschätzt. Bei der Schätzung der Umsatzverteilung, ist keine einheitliche Tendenz feststellbar (z.B.: Der Pkw Anteil wird immer überschätzt). Untersuchungen zu dem Thema „Umsatz – Verkehrsmittelwahl“ sind nicht bekannt. Die Einschätzungen der Einzugsgebiete sind ebenfalls sehr unterschiedlich. Die Größe wurde zum Teil über- und zum Teil unterschätzt.

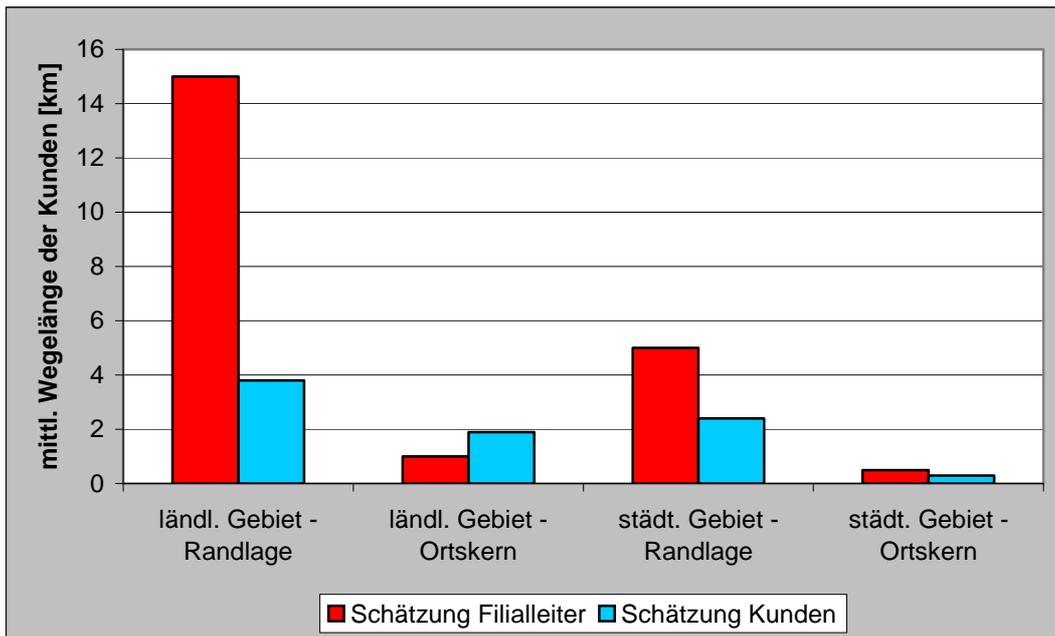


Abb. 34: Vergleich: Einzugsgebietsgröße von den Filialeitern geschätzt und die Werte aus der Einzugsbereichsermittlung der Kunden (geschätzte Werte; ohne Wegeketten)

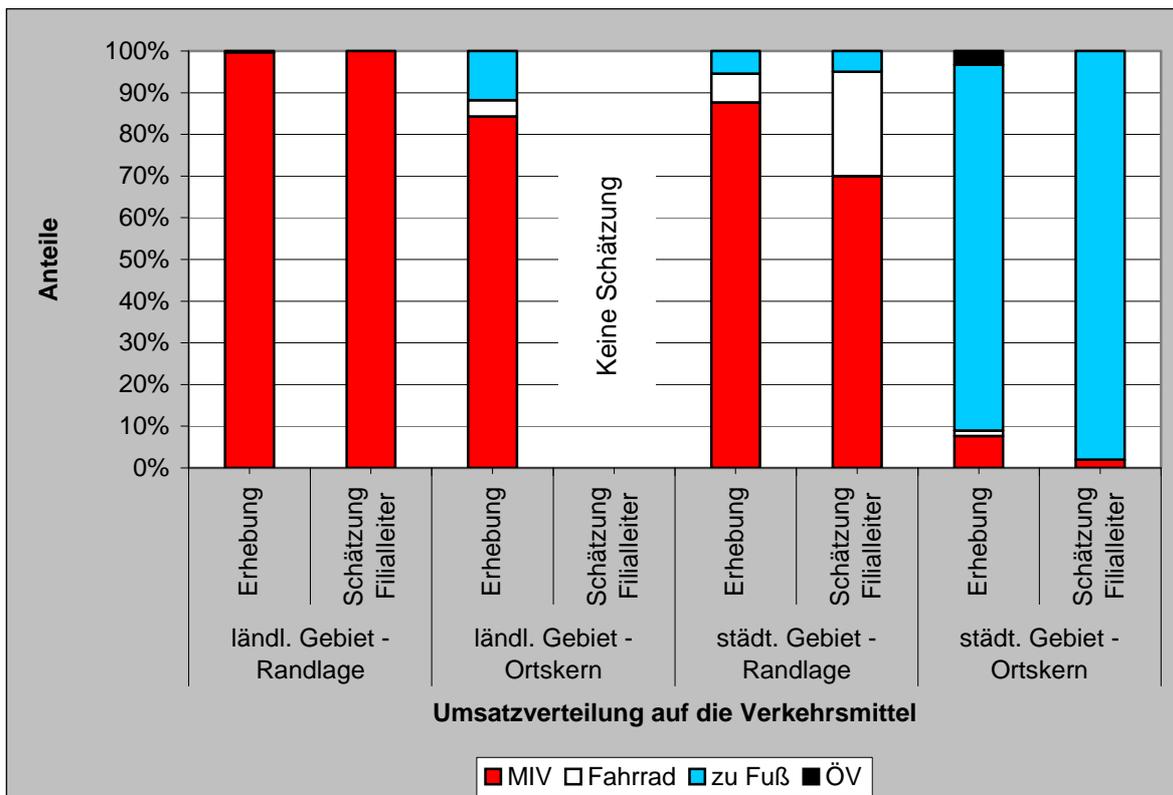


Abb. 35: Umsatzverteilung auf die Verkehrsmittel; Schätzung der Filialeiter und Ergebnisse der eigenen Erhebung

6 TEST DER HYPOTHESEN

Im folgenden Abschnitt werden die Hypothesen auf Signifikanz überprüft. Die zu diesem Zweck verwendeten Tests sind: Kolmogorov-Smirnov-Anpassungstest (zur Überprüfung der Normalverteilung), H-Test nach Kruskal und Wallis (zum Vergleichen von mehr als zwei Mittelwerten), U-Test nach Mann und Whitney (zum Vergleichen von zwei Mittelwerten) und der Chi-Quadrat-Test in Verbindung mit Cramer's V (für nominalskalierte Daten). Ziel der Signifikanztests ist, zu unterscheiden, ob etwa ein auftretender Mittelwertsunterschied oder ein Zusammenhang zwischen Variablen zufällig zustande gekommen ist oder nicht. Dabei wird immer eine Nullhypothese H_0 gegen eine Alternativhypothese (in dieser Arbeit z.B. Hypothese 1) geprüft. Als signifikante Aussagen werden solche bezeichnet, die mit einer Irrtumswahrscheinlichkeit von $p \leq 0,05$ behaftet sind (Bühl, 2005).

Die statistischen Tests wurden mit SPSS 15 durchgeführt.

Hypothese 1

Es wird angenommen, dass der Umsatz pro Person und Einkauf abhängig vom Verkehrsmittel ist, mit dem der Weg zum und vom Supermarkt zurückgelegt wird.

Die zur Prüfung von Hypothese 1 benötigten Werte sind in Kapitel 5.4.5 (Tab. 13) enthalten. Die Ergebnisse der Überprüfung auf Signifikanz sind in Tab. 35 dargestellt. Für die Überprüfung der Normalverteilung mit dem Kolmogorov-Smirnov-Test wird folgende Nullhypothese aufgestellt:

$H_{0 \text{ Kolmogorov-Smirnov}}$: Die Stichproben von MIV, Fahrrad, zu Fuß und ÖV sind nicht normalverteilt.

Für die Stichproben der MIV-Nutzer und Fußgänger, kann die Nullhypothese $H_{0 \text{ Kolmogorov-Smirnov}}$ nicht abgelehnt werden. Daher wird für eine Überprüfung der Signifikanz der Aussage von Hypothese 1 der H-Test nach Kruskal und Wallis verwendet (Bühl, 2005). Folgende Nullhypothese wird dabei überprüft:

$H_{0 \text{ Kruskal-Wallis}}$: Die Ausgaben von Autofahrern und Radfahrern, Fußgängern bzw. ÖV-Benützern unterscheiden sich nicht.

	gesamt	MIV	Fahrrad	zu Fuß	ÖV
Kolmogorov-Smirnov-Test					
Irrtumswahrscheinlichkeit p		<0,001	0,502	<0,001	0,618
H-Test nach Kruskal und Wallis					
Median [Euro]		16,8	11,0	11,6	8,0
Irrtumswahrscheinlichkeit p	<0,001	(<0,05) daher signifikante Unterschiede			

Tab. 35: Ergebnisse der Signifikanztests von Hypothese 1

Der H-Test von Kruskal und Wallis ergibt eine Irrtumswahrscheinlichkeit von $p < 0,001$. Das Ergebnis ist höchst signifikant, die Nullhypothese kann daher abgelehnt werden. Um genauere Informationen zu erhalten, wurden die einzelnen paarweisen Unterschiede bei den Ausgaben pro Einkauf mit dem U-Test nach Mann und Whitney untersucht. Die Nullhypothese für jeweils ein Stichprobenpaar lautet:

H_0 Mann-Whitney: Die durchschnittlichen Ausgaben pro Einkauf von Nutzern des Verkehrsmittels 1 (z.B.: MIV, Fahrrad,...) und Verkehrsmittels 2 (z.B.: ÖV, zu Fuß,...) unterscheiden sich nicht.

Auf diese Weise wurden die möglichen Kombinationen durchgetestet. Die Ergebnisse sind in Tab. 36 dargestellt.

	MIV	zu Fuß	Fahrrad	ÖV
MIV	-	<0,001	0,023	0,079
zu Fuß	-	-	0,744	0,655
Fahrrad	-	-	-	1,0

Tab. 36: Ergebnisse (Signifikanz) des U-Tests nach Mann und Whitney für Hypothese 1 (bei $p < 0,05$ Unterschied signifikant, d.h. Nullhypothese wird abgelehnt)

Es ist zu erkennen, dass bei den Kombinationen MIV – zu Fuß und MIV – Fahrrad die Nullhypothese nicht angenommen werden kann. Die Hypothese 1 wird somit **teilweise angenommen**. Die Ausgaben pro Einkauf von Fußgängern und MIV-Nutzern, sowie von MIV-Nutzern und Radfahrern unterscheiden sich signifikant. Fußgänger und Radfahrer geben pro Einkauf weniger Geld aus als MIV-Nutzer.

Hypothese 2

Bei den befragten Supermärkten unterscheiden sich die Einkaufsfrequenzen pro Monat von Autofahrern und Radfahrern, Fußgängern bzw. ÖV-Benützern. Die Frequenzen von Radfahrern, Fußgängern und ÖV-Benützern sind höher als die von Autofahrern.

Die Ergebnisse, die zur Überprüfung von Hypothese 2 herangezogen werden, sind in Tab. 18 in Kapitel 5.5.2 dargestellt. Die Ergebnisse der statistischen Tests sind in Tab. 37 dargestellt. Die Prüfung der Normalverteilung der Stichproben erfolgt durch den Kolmogorov-Smirnov-Test. Dabei wird folgende Nullhypothese aufgestellt:

H_0 Kolmogorov-Smirnov: Die Stichproben von MIV, Fahrrad, zu Fuß oder ÖV sind nicht normalverteilt.

Die Nullhypothese H_0 kann für die Stichproben von MIV-Nutzern und Fußgängern nicht abgelehnt werden. Für eine Überprüfung der Signifikanz der Aussage von Hypothese 2 wird daher der H-Test nach Kruskal und Wallis verwendet (Bühl, 2005). Folgende Nullhypothese wird dabei überprüft:

H_0 Kruskal-Wallis: Die Einkaufsfrequenzen von Autofahrern und Radfahrern, Fußgängern bzw. ÖV-Benützern unterscheiden sich nicht.

	gesamt	MIV	Fahrrad	zu Fuß	ÖV
Kolmogorov-Smirnov-Test					
Irrtumswahrscheinlichkeit p		<0,001	0,093	<0,001	0,599
H-Test nach Kruskal und Wallis					
Median [Einkäufe / Monat]		3,94	8,23	9,71	6,66
Irrtumswahrscheinlichkeit p	<0,001	(<0,05) daher höchst signifikante Unterschiede			

Tab. 37: Ergebnisse der Signifikanztests von Hypothese 2

Aufgrund des höchst signifikanten Ergebnisses des H-Tests nach Kruskal und Wallis (Tab. 37), wird die Nullhypothese abgelehnt. Um genauere Informationen zu erhalten, wurden die einzelnen paarweisen Unterschiede bei der Einkaufsfrequenz mit dem U-Test nach Mann und Whitney untersucht. Die Nullhypothese für jeweils ein Stichprobenpaar lautete:

H_0 Mann-Whitney: Die Einkaufsfrequenzen von Verkehrsmittel 1 (z.B.: MIV, Fahrrad,...) und Verkehrsmittel 2 (z.B.: ÖV, zu Fuß,...) unterscheiden sich nicht.

Auf diese Weise wurden alle möglichen Verkehrsmittelkombinationen durchgetestet. Die Ergebnisse sind in Tab. 38 dargestellt.

	MIV	zu Fuß	Fahrrad	ÖV
MIV	-	<0,001	0,036	0,507
zu fuß	-	-	0,353	0,231
Fahrrad	-	-	-	0,626

Tab. 38: Ergebnisse (Signifikanz) des U-Tests nach Mann und Whitney für Hypothese 2 (bei $p < 0,05$ Unterschied signifikant, d.h. Nullhypothese wird abgelehnt)

Es ist zu erkennen, dass bei den Kombinationen MIV – zu Fuß und MIV – Fahrrad die Nullhypothese nicht angenommen werden kann. Die Hypothese 2 kann somit **teilweise angenommen** werden. Die Einkaufsfrequenzen von Fußgängern und MIV-Nutzern, sowie von MIV-Nutzern und Radfahrern unterscheiden sich signifikant. Fußgänger und Radfahrer kaufen häufiger ein als MIV-Nutzer.

Hypothese 3

Es wird angenommen, dass der Umsatz pro Person und Zeiteinheit in den befragten Supermärkten unabhängig vom Verkehrsmittel ist, mit dem der Weg zum und vom Supermarkt zurückgelegt wird.

Die die Hypothese betreffenden Werte finden sich im Kapitel 5.4.6 wieder (Tab. 14). Die Ergebnisse der statistischen Tests sind in Tab. 39 dargestellt. Die Prüfung der Normalverteilung der Stichproben erfolgt durch den Kolmogorov-Smirnov-Test. Dabei wird folgende Nullhypothese aufgestellt:

H_0 Kolmogorov-Smirnov: Die Stichproben von MIV, Fahrrad, zu Fuß oder ÖV folgen keiner Normalverteilung.

Die Nullhypothese H_0 Kolmogorov-Smirnov kann für die Stichproben von MIV-Nutzern und Fußgängern nicht abgelehnt werden. Daher wird für eine Überprüfung der Signifikanz der Aussage von Hypothese 3 der H-Test nach Kruskal und Wallis verwendet (Bühl, 2005). Dabei entspricht die Hypothese 3 der Nullhypothese H_0 Kruskal-Wallis.

	gesamt	MIV	Fahrrad	zu Fuß	ÖV
Kolmogorov-Smirnov-Test					
Irrtumswahrscheinlichkeit p		<0,001	0,136	<0,001	0,462
H-Test nach Kruskal und Wallis					
Median [Euro]		68,8	72,0	95,0	62,5
Irrtumswahrscheinlichkeit p	0,077	(>0,05) daher keine signifikanten Unterschiede			

Tab. 39: Ergebnisse der Signifikanztests von Hypothese 3

Aufgrund der Irrtumswahrscheinlichkeit von $p=0,077$ ergibt sich kein signifikanter Unterschied zwischen den Mittelwerten, eine paarweise Überprüfung ist daher nicht erforderlich. Die Nullhypothese kann nicht abgelehnt werden, und Hypothese 3 wird somit **angenommen**.

Hypothese 4

Die Einzugsgebiete der Standortstypen „Städtisches Gebiet - Ortskern“ und „Ländliches Gebiet - Ortskern“ sind ähnlich groß, unterscheiden sich aber deutlich in ihrem Modal Split. „Ländliches Gebiet - Ortskern“ weist dabei einen höheren MIV-Anteil auf als „Stadt - Ortskern“.

Zur Untersuchung dieser Hypothese werden die Einzugsgebiete aus den Wegen ohne Wegeketten (Tab. 21) verwendet. Für die Modal Split Berechnung wurden ebenfalls nur die Wege ohne Wegeketten herangezogen. Die Anteile der Verkehrsmittel unterscheiden sich dadurch gegenüber den Angaben in 5.5.1. Bei dieser Betrachtung ergibt sich für den Standort in Wien-Neubau (städt. Gebiet – Ortskern) ein MIV-Anteil von 0%. Der Vergleich der Parameter der beiden Standorte ist in Tab. 40 dargestellt.

		städtisches Gebiet - Ortskern	ländliches Gebiet - Ortskern
		Wien-Neubau	Neukirchen
Einzugsgebiet	geschätzter Wert	0,3 km	1,9 km
	(Zufallsfehler)	(±0,1 km)	(±0,3 km)
	ermittelter Wert	0,3 km	1,8 km
	(Zufallsfehler)	(±0,1 km)	(±0,3 km)
MIV Anteil	(Zufallsfehler)	0,0 % (±0,0 %)	89,2 % (±17 %)

Tab. 40: Vergleich der Standorte im Ortskern

Die Ergebnisse der statistischen Tests sind in Tab. 41 dargestellt. Die Prüfung der Normalverteilung der Stichproben erfolgt durch den Kolmogorov-Smirnov-Test. Dabei wird folgende Nullhypothese (jeweils für die geschätzten Werte und die ermittelten Werte und die beiden Standorttypen) aufgestellt:

H_0 Kolmogorv-Smirnov: Die Stichproben folgen keiner Normalverteilung.

Die Nullhypothese H_0 kann bei keiner der Stichproben abgelehnt werden. Für eine Überprüfung der Signifikanz, der das Einzugsgebiet betreffenden Aussage von Hypothese 4, wird daher der H-Test nach Kruskal und Wallis verwendet. Folgende Nullhypothese wird dabei überprüft:

H_0 Kruskal-Wallis: Die Einzugsgebiete der Standorttypen „städtisches Gebiet – Ortskern“ und „ländliches Gebiet – Ortskern“ unterscheiden sich nicht.

	gesamt	städtisches Gebiet - Ortskern	ländliches Gebiet - Ortskern
Kolmogorov-Smirnov-Test			
Irrtumswahrscheinlichkeit p			
geschätzter Wert		<0,001	<0,001
ermittelter Wert		<0,001	<0,001
H-Test nach Kruskal und Wallis			
Median [km]			
geschätzter Wert		0,2105	1,7976
ermittelter Wert		0,2085	1,2182
Irrtumswahrscheinlichkeit p			
geschätzter Wert	<0,001	(<0,05) daher höchst signifikanten Unterschiede	
ermittelter Wert	<0,001	(<0,05) daher höchst signifikanten Unterschiede	

Tab. 41: Ergebnisse der Signifikanztests von Hypothese 4

Die Nullhypothese kann für die auf beide Arten ermittelten Einzugsgebiete abgelehnt werden. Die Einzugsgebiete sind nicht ähnlich groß. Der MIV-Anteil ist im „städtischen Gebiet – Ortskern“ null, daher kann die Hypothese **teilweise angenommen** werden. Die Einzugsbereiche der beiden Standorttypen „städtisches Gebiet – Ortskern“ und „ländliches Gebiet – Ortskern“ unterscheiden sich. „Ländliches Gebiet - Ortskern“ weist einen höheren MIV-Anteil auf als „Stadt - Ortskern“.

Hypothese 5

Der Anteil der Wege zu den Einkaufszielen an den peripheren Standorten („Stadt - Randlage“, „Ländliches Gebiet - Randlage“), die mit motorisierten Individualverkehrsmitteln zurückgelegt werden, ist größer als bei Einkaufszielen in Ortskernen. Durch schwierige Erreichbarkeit sind diese Standorte für Fußgänger, Radfahrer und den ÖV unattraktiver, der Anteil dieser Personengruppen am Einkaufs Modal-Split ist daher geringer.

Zur Untersuchung dieser Hypothese wurde der Modal Split in Standorttyp „Randlage“ und im Standorttyp „Ortskern“ unterteilt ausgewertet. Die Ergebnisse und die relativen Zufallsfehler sind in Tab. 42 dargestellt. Fahrradfahrer, ÖV-Nutzer und Fußgänger wurden in der Gruppe Umweltverbund zusammengefasst.

	Standorttypen „Randlage“			Standorttypen „Ortskern“		
	Anzahl in der Stichprobe	Anteile [%]	relativer Zufallsfehler [% vom Anteil]	Anzahl in der Stichprobe	Anteile [%]	relativer Zufallsfehler [% vom Anteil]
MIV	379	94,8	±2,2	175	43,8	±4,9
Umweltverbund	21	5,3		225	56,3	±4,9
	400	100		400	100	
Chi-Quadrat-Test nach Pearson			p<0,001			
Cramer´s V			0,553			

Tab. 42: Modal Split der Standortstypen „Randlage“ und „Ortskern“, die relativen Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall) und die Ergebnisse des Signifikanztests

Der Zusammenhang zwischen MIV und Standorttyp wird mit dem Chi-Quadrat-Test überprüft, die Stärke des Zusammenhangs wird durch Cramer´s V angegeben. Folgende Nullhypothese wird dabei überprüft:

H_0 Chi-Quadrat: Der MIV-Anteil ist unabhängig vom Standort (Standortstypen „Randlage“ und „Ortskern“).

Es ergibt sich eine Irrtumswahrscheinlichkeit von $p < 0,001$, d.h. das Ergebnis ist höchst signifikant. Die Nullhypothese H_0 Chi-Quadrat kann somit abgelehnt werden. Zur Erreichung des Standortes in

Timelkam (ländl. Gebiet – Randlage) war für Fußgänger und Radfahrer zum Zeitpunkt der Erhebung nicht die nötige Infrastruktur vorhanden. Der Supermarkt konnte auch mit dem ÖV nicht erreicht werden. Der Standort in Wien Penzing (städt. Gebiet – Randlage) ist mit allen Verkehrsmitteln des Umweltverbundes erreichbar (siehe Abschnitt 3.1). Aufgrund der Größe der Einzugsbereiche (Tab. 20 bis Tab. 22) wird davon ausgegangen, dass auch dieser Standort für diese Gruppe weniger attraktiv als ein Standort im Ortskern ist. Die Hypothese kann somit **angenommen** werden.

Hypothese 6

Bei den kurzen Wegen zu den Supermärkten (kleiner 2 km) ist bei ländlichen Standorten der Anteil der Fahrradfahrer und Fußgänger am Modal Split kleiner als an städtischen Standorten.

Der Modal Split der Wege unter 2 km (Datengrundlage: ermittelte Wegelängen) ist in Tab. 43 dargestellt. Dabei sind die Standorte Timelkam (ländl. Gebiet – Randlage) und Neukirchen (ländl. Gebiet – Ortskern) in die Kategorie „ländliche Standorte“ und die Standorte Wien-Neubau (städt. Gebiet – Ortskern) und Wien-Penzing (städt. Gebiet – Randlage) in die Kategorie „städtische Standorte“ zusammengefasst. Bei den ÖV-Nutzern und den Radfahrern an städtischen Standorten konnten aufgrund der geringen Anzahl keine Zufallsfehler berechnet werden.

	Anzahl	Anteil [%]	relativer Zufallsfehler [% vom Anteil]	Anzahl	Anteil [%]	relativer Zufallsfehler [% vom Anteil]
	ländliche Standorte			städtische Standorte		
MIV	122	76,7	±6,6	72	27,5	±5,4
Fahrrad und zu Fuß	37	23,3	±5,8	187	71,3	±4,6
ÖV	0	0,0		3	1,1	
	159			262		
	gesamt					
MIV	194	46,1	±4,8			
Fahrrad und zu Fuß	224	53,3	±4,8			
ÖV	3	0,7				
	418					
Chi-Quadrat-Test nach Pearson				p<0,001		
Cramer´s V				0,425		

Tab. 43: Modal Split der Wege unter 2 km, die relativen Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall) und die Ergebnisse des Signifikanztests

Der Zusammenhang zwischen Radfahrer- und Fußgänger-Anteil und Standorttyp wird mit dem Chi-Quadrat-Test überprüft, die Stärke des Zusammenhangs wird durch Cramer´s V angegeben. Folgende Nullhypothese wird dabei überprüft:

H_0 Chi-Quadrat: Der Anteil von Radfahrern und Fußgängern am Modal Split ist unabhängig vom Standort (Standortstypen „ländliche Standorte“ und „städtische Standorte“).

Es ergibt sich eine Irrtumswahrscheinlichkeit von $p < 0,001$, d.h. das Ergebnis ist höchst signifikant. Die Nullhypothese H_0 kann abgelehnt werden. Die Hypothese 6 wird somit **angenommen**. Bei den kurzen Wegen zu den Supermärkten (kleiner 2 km) ist bei ländlichen Standorten der Anteil der Fußgänger und Radfahrer am Modal Split kleiner als an städtischen Standorten.

Hypothese 7

Der Anteil an Frauen, die mit dem ÖV, Fahrrad oder zu Fuß zum Einkaufen gehen, ist größer als der bei Männern.

In Tab. 44 ist der Modal Split von Männern und Frauen dargestellt. Dabei sind Fußgänger, Radfahrer und ÖV-Nutzer in der Gruppe „Umweltverbund“ zusammengefasst.

	Anzahl der Nennungen	Anteile [%]	relativer Zufallsfehler [% vom Anteil]	Anzahl der Nennungen	Anteile [%]	relativer Zufallsfehler [% vom Anteil]
	Frauen			Männer		
MIV	355	71,1	±4,0	199	66,1	±5,4
Umweltverbund	144	28,9	±4,0	102	33,9	±5,4
	499			301		
Chi-Quadrat-Test nach Pearson			p=0,135			
Cramer's V			0,053			

Tab. 44: Modal Split von Männern und Frauen und die relativen Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall)

Der Zusammenhang zwischen dem Geschlecht und dem Anteil des Umweltverbundes am Modal Split wird mit dem Chi-Quadrat-Test überprüft, die Stärke des Zusammenhangs wird durch Cramer's V angegeben. Folgende Nullhypothese wird dabei überprüft:

$H_{0 \text{ Chi-Quadrat}}$: Der Anteil des Umweltverbundes am Modal Split ist unabhängig vom Geschlecht.

Es ergibt sich eine Irrtumswahrscheinlichkeit von $p=0,135$, d.h. das Ergebnis ist nicht signifikant und die Nullhypothese $H_{0 \text{ Chi-Quadrat}}$ kann nicht abgelehnt werden. Die Hypothese 7 wird daher **nicht angenommen**.

Hypothese 8

Der Anteil von ÖV, Fahrrad und Fußgängern am Einkaufs-Modal Split steigt mit dem Alter der einkaufenden Personen (ab 30 Jahren).

In Tab. 45 und Abb. 36 ist der Modal Split, nach Altersgruppen unterteilt, dargestellt. Dabei sind Fußgänger, Radfahrer und ÖV-Nutzer zum Umweltverbund zusammengefasst. Für die Altersgruppen „0-19“ und „>69“ konnten die Zufallsfehler nicht berechnet werden, da die Approximationsregel (siehe Kapitel Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.) für diese Stichprobengrößen nicht erfüllt wird.

	Anzahl	[%]	relativer Zufallsfehler [% vom Anteil]	Anzahl	[%]	relativer Zufallsfehler [% vom Anteil]
	0-19			20-29		
MIV	11	57,9		76	61,8	±8,6
Umweltverbund	8	42,1		47	38,2	±8,6
	19			123		
	30-39			40-49		
MIV	133	71,1	±6,5	152	73,8	±6,0
Umweltverbund	54	28,9	±6,5	54	26,2	±6,0
	187			206		
	50-59			60-69		
MIV	95	70,4	±7,7	69	66,3	±9,1
Umweltverbund	40	29,6	±7,7	35	33,7	±9,1
	135			104		
	>69			gesamt		
MIV	18	69,3		554	69,3	±3,2
Umweltverbund	8	30,8		246	30,8	±3,2
	26			800		

Tab. 45: Modal Split nach Altersgruppen und die relativen Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall)

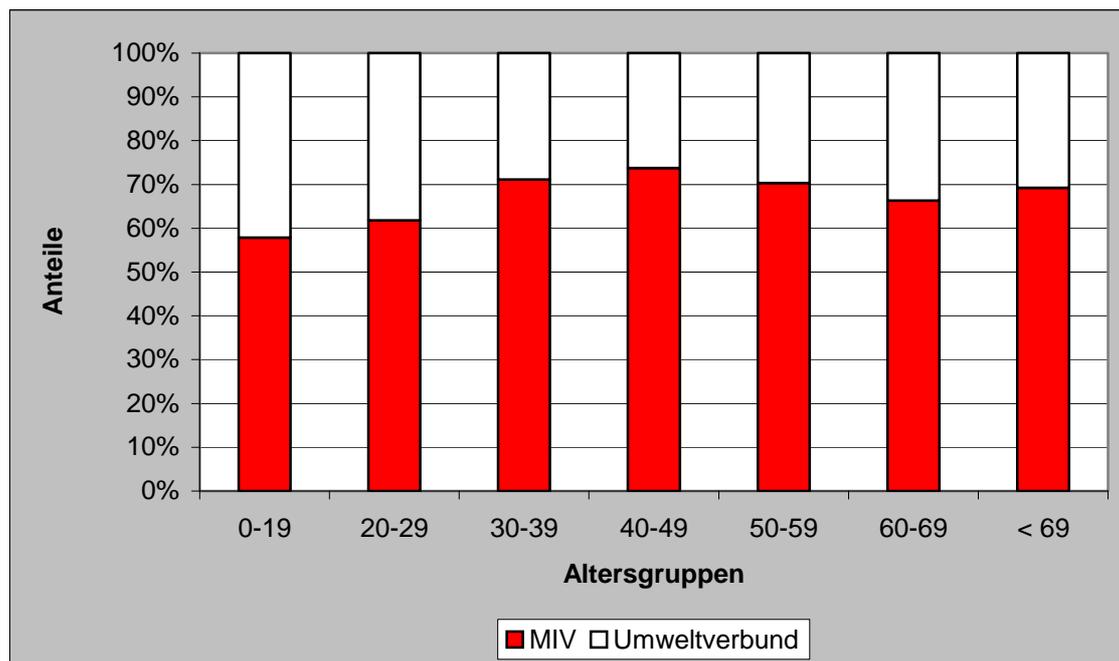


Abb. 36: Modal Split und Altersgruppen

Da sich die Anteile des Umweltverbundes mit dem Alter nicht verändern, kann die Hypothese **nicht angenommen** werden.

Hypothese 9

Fußgänger kaufen häufiger mit mehreren Personen ein als MIV-Nutzer. Die Waren sind so leichter zu transportieren.

In Tab. 46 sind die Anteile für MIV-Nutzer und Fußgänger, die mit und ohne Begleitung einkaufen, dargestellt.

	Anzahl	[%]	relativer Zufallsfehler [% vom Anteil]	Anzahl	[%]	relativer Zufallsfehler [% vom Anteil]
	MIV			zu Fuß		
ohne Begleitung	408	73,7	±3,7	187	90,0	±4,1
mit Begleitung	146	26,3	±3,7	21	10,0	±4,1
Chi-Quadrat-Test nach Pearson			p<0,001			
Cramer's V			0,175			

Tab. 46: Anzahl der Personen mit denen eingekauft wurde bezogen auf die Verkehrsmittel, die Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall) und die Ergebnisse des Signifikanztests

Der Zusammenhang zwischen der Anzahl der Personen mit denen eingekauft wird und dem benützten Verkehrsmittel (MIV oder zu Fuß), wird mit dem Chi-Quadrat-Test überprüft, die Stärke des Zusammenhangs wird durch Cramer's V angegeben. Folgende Nullhypothese wird dabei aufgestellt:

H_0 Chi-Quadrat: Es gibt keinen Zusammenhang zwischen dem Verkehrsmittel (MIV und zu Fuß) mit dem ein Kunde zum Einkauf kommt und der Anzahl an Personen, mit denen eingekauft wird.

Es ergibt sich eine Irrtumswahrscheinlichkeit von $p < 0,001$, d.h. das Ergebnis ist höchst signifikant und die Nullhypothese H_0 Chi-Quadrat kann abgelehnt werden. In einem nächsten Schritt sollen die Mittelwerte der Personen, mit denen eingekauft wurde (inkl. Befragtem), untersucht werden. Diese sind in Tab. 47 dargestellt.

	Anzahl der Werte	Mittelwerte der Anzahl der Personen für die eingekauft wurde (inkl. Befragtem)	Zufallsfehler [Personen / Einkauf]
MIV	554	1,3 Personen pro Einkauf	±0,05
zu fuß	208	1,1 Personen pro Einkauf	±0,06
gesamt	800	1,3 Personen pro Einkauf	±0,04

Tab. 47: Mittelwerte der Anzahl der Personen für die eingekauft wurde auf die Verkehrsmittel bezogen und die Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall)

Die Ergebnisse der statistischen Tests für die Mittelwerte sind in Tab. 48 dargestellt. Die Prüfung der Normalverteilung der Stichproben erfolgt durch den Kolmogorov-Smirnov-Test. Dabei wird folgende Nullhypothese aufgestellt:

H_0 Kolmogorov-Smirnov: Die Stichproben von MIV-Nutzern und Fußgängern folgen keiner Normalverteilung.

Die Nullhypothese H_0 Kolmogorov-Smirnov kann für die Stichproben von MIV-Nutzern und Fußgängern nicht abgelehnt werden, daher wird für eine Überprüfung der Signifikanz der Aussage von Hypothese 9 der H-Test nach Kruskal und Wallis verwendet (Bühl, 2005). Folgende Nullhypothese wird aufgestellt:

H_0 Kruskal-Wallis: Die Anzahl der Personen mit denen eingekauft wird, ist unabhängig vom Verkehrsmittel (MIV und zu Fuß)

	gesamt	MIV	zu Fuß
Kolmogorov-Smirnov-Test			
Irrtumswahrscheinlichkeit p		0,000	0,000
H-Test nach Kruskal und Wallis			
Median [Personen / Einkauf]		1,276	1,104
Irrtumswahrscheinlichkeit p	<0,001	(<0,05) daher höchst signifikanten Unterschiede	

Tab. 48: Ergebnisse der Signifikanztests von Hypothese 9

Aufgrund der Irrtumswahrscheinlichkeit von $p < 0,001$ muss H_0 Kruskal-Wallis abgelehnt werden. Die Unterschiede fallen jedoch nicht so aus wie in Hypothese 9 behauptet und darum muss diese **abgelehnt** werden.

7 MULTIPLE LINEARE REGRESSION

Grundsätzlich wird bei einer Regressionsanalyse der Zusammenhanges zwischen einer abhängigen und einer oder mehreren, unabhängigen Variablen betrachtet. Durch die Regressionsanalyse werden die unterstellten Beziehungen quantitativ abgeschätzt und überprüft (Backhaus, 1996).

Bei einer multiplen Regressionsanalyse geht es darum, Koeffizienten folgender Gleichung zu schätzen (Bühl, 2005):

$$y = b_1 * x_1 + b_2 * x_2 + \dots + b_n * x_n + a$$

n	Anzahl der unabhängigen Variablen
$x_1 \dots x_n$	unabhängige Variable (Einflussgröße)
$b_1 \dots b_n$	Faktoren
y	abhängige Variable (Zielgröße)
a	Konstante

In diesem Abschnitt ist eine Schätzung der Koeffizienten für die Einzugsgebietsgrößenermittlung angeführt. Weitere Zusammenhänge zwischen unabhängigen und abhängigen Variablen konnten nicht festgestellt werden. Folgende Variablen wurden dabei einer Überprüfung unterzogen: Einkaufshäufigkeit pro Monat, Gewicht des Einkaufes, Verkehrsmittel (MIV, Fahrrad, zu Fuß und ÖV), Ausgaben pro Einkauf, Ausgaben pro Monat, Einzugsgebietsgröße (km), Geh- bzw. Fahrzeit (min) zum Standort, Haushaltsgröße und die Anzahl der Personen mit denen eingekauft wurde (inkl. Befragtem).

7.1 EINZUGSGEBIET

Bezüglich der Einzugsgebietsgröße eines Supermarktstandortes wurde ein Zusammenhang zwischen der Anzahl der Personen mit denen eingekauft wird (inkl. Befragtem; $b_{Personen}$ und $x_{Personen}$) und der einer MIV-Nutzung (b_{MIV} und x_{MIV}) festgestellt:

$$y_{EZB} = b_{MIV} * x_{MIV} + b_{Personen} * x_{Personen} + a$$

$x_{Personen}$ Anzahl der Personen mit denen eingekauft wurde [-]
 x_{MIV} MIV-Nutzung (Dummy-Variable mit der Ausprägung 0 und 1) [-]

Eine Auswertung mittels SPSS liefert die in Tab. 49 dargestellten Ergebnisse und somit folgende Gleichung:

$$y_{EZB} = 2,128 * x_{MIV} + 0,330 * x_{Personen} + 0,038$$

Parameter	Wert	Standardfehler	t-Test	t_{tab} (0,95)	Signifikanz
a	0,038	0,215	0,175	1,96	0,861
$b_{Personen}$	0,330	0,161	2,052	1,96	0,041
b_{MIV}	2,128	0,163	13,060	1,96	<0,001
$R^2 = 0,346$		$F_{Test} = 95,884$	$(F_{tab} = 3,0)$		

Tab. 49: Ergebnisse der Regressionsanalyse für den Einzugsbereich

Sämtliche Einflussgrößen fließen positiv in das Ergebnis ein. Das Bestimmtheitsmaß (R^2) für den angenommenen Zusammenhang ist niedrig, d.h. die Regressionsfunktion ist nicht besonders gut an die beobachteten Daten angepasst. Die Gültigkeit des Modells für die Grundgesamtheit ist aber gegeben, da $F_{Test} > F_{Tab}$. Die Prüfung der einzelnen Faktoren durch den t-Test zeigt, dass der Einfluss der Variable a nicht signifikant ist ($t\text{-Test} < t_{tab}$), bei den anderen Variablen ergibt sich ein signifikanter Einfluss ($t\text{-Test} > t_{tab}$). Gesamt ergibt sich somit für die Parameter $b_{Personen}$ und b_{MIV} ein signifikanter Einfluss.

8 KRITISCHE BETRACHTUNG

8.1 SENSITIVITÄTSANALYSE

Bei der Sensitivitätsanalyse (Empfindlichkeitsanalyse) wird der Einfluss von Eingangsfaktoren auf bestimmte Ergebnisse einer Datenanalyse untersucht. Das kann durch eine Analyse von Modellgleichungen erfolgen (mathematisch) oder durch eine Veränderung von einzelnen Eingangsfaktoren und einem Vergleich des Ergebnisses mit dem Ergebnis der Analyse mit verwendeten Daten.

An dieser Stelle soll als Sensitivitätsanalyse der Einfluss von variierenden Tagesganglinien auf die Ergebnisse untersucht werden. Ein Grund dafür ist die Annahme, dass zu verschiedenen Tageszeiten unterschiedliche „Kundengruppen“ mit unterschiedlichen Gewohnheiten zum Einkaufen kommen (z.B.: Hausfrauen eher am Vormittag, Berufstätige nach Feierabend, usw.) und dass in der Stichprobe manche Tageszeiten „stärker“ vertreten sind. Dies ist deshalb der Fall, weil nicht immer über den gesamten Zeitraum von Geschäftsöffnung bis Geschäftsschluss befragt wurde. Ein weiterer Grund ist, dass bei der Befragung nur eine bestimmte Anzahl von Personen pro Stunde befragt werden konnte. Dadurch wurde zu Spitzenzeiten ein verhältnismäßig geringer Teil der tatsächlich an der Kasse vorbeikommenden Kunden befragt und zu Zeiten mit sehr geringen Kundenfrequenzen möglicherweise alle oder zumindest ein sehr hoher Anteil erfasst. Aufgrund der Bestimmung der Tagesganglinien aus der RVS für Geschäfte mit größeren Verkaufsflächen und der nicht genau übereinstimmenden Öffnungszeiten mit denen an den Befragungsstandorten, wurde die Prüfung einzelner Ergebnisse einer kompletten Auswertung mit gewichteten Daten vorgezogen.

Zu diesem Zweck wurden aus den in der Literatur gefundenen Tagesganglinien (siehe Kapitel 2.2.5) für jeden Standort zwei ausgewählt (Wochentag und Samstag). Entsprechend dieser Tagesganglinien wurden die verschiedenen Antworten in den Fragebögen gewichtet. Die Gewichtungsfaktoren wurden für eine Unterteilung nach Stunden berechnet.

8.1.1 AUSGEWÄHLTE TAGESGANGLINIEN

Die Verteilung der Fragebögen nach der Uhrzeit (in Stunden) und die für die Gewichtung verwendeten Tagesganglinien sind in Abb. 37 bis Abb. 44 dargestellt. Alle ausgewählten Tagesganglinien stammten aus dem RVS Merkblatt 02.01.13 (Verkehrserzeugung von Einkaufszentren und multifunktionalen Zentren). Für die Standorte in Randlage (Timelkam und Wien-Penzing) wurden die Tagesganglinien für kleine Standorte in peripheren Lagen verwendet und für die Standorte im Ortskern (Neukirchen und Wien-Neubau) wurden die Tagesganglinien für

kleine Standorte in zentralen Lagen verwendet. Dabei wurde die gesamte Tagesganglinie für kleine Standorte in zentraler Lage von Wochentagen um eine Stunde nach vor verlegt, weil eine derartige Ganglinie besser mit den tatsächlichen Öffnungszeiten harmoniert.

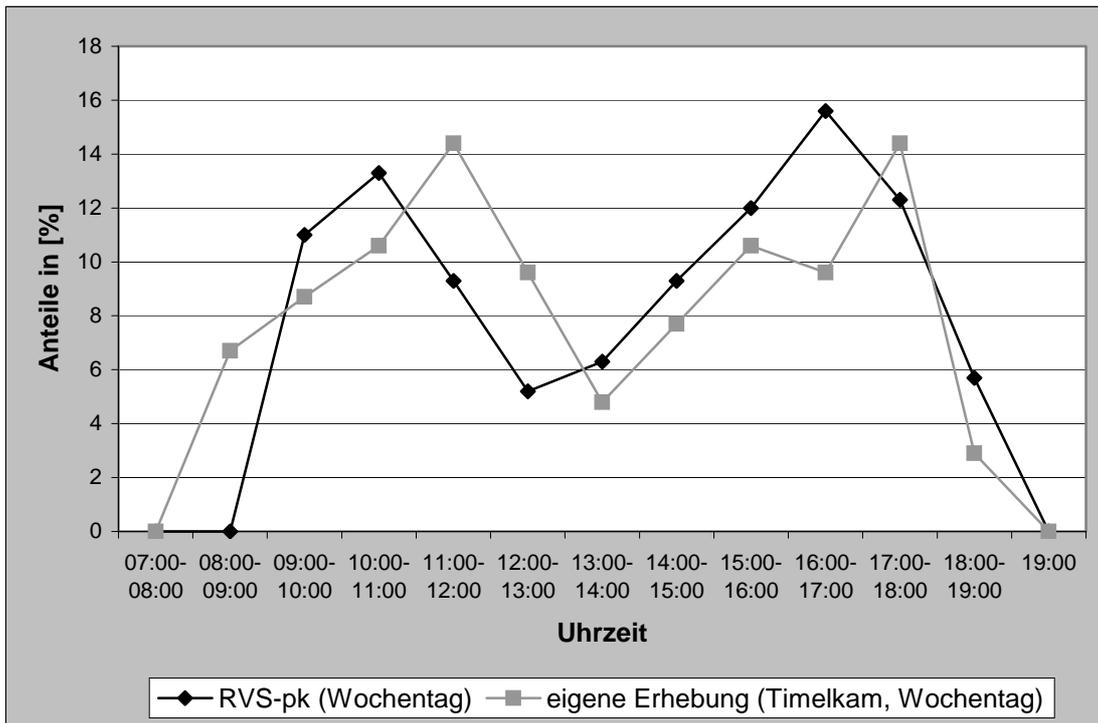


Abb. 37: Tagesganglinien von Timelkam aus eigener Erhebung (Wochentag) und aus RVS 02.01.13 (pk für kleines Einkaufszentrum in peripherer Lage; Wochentag)

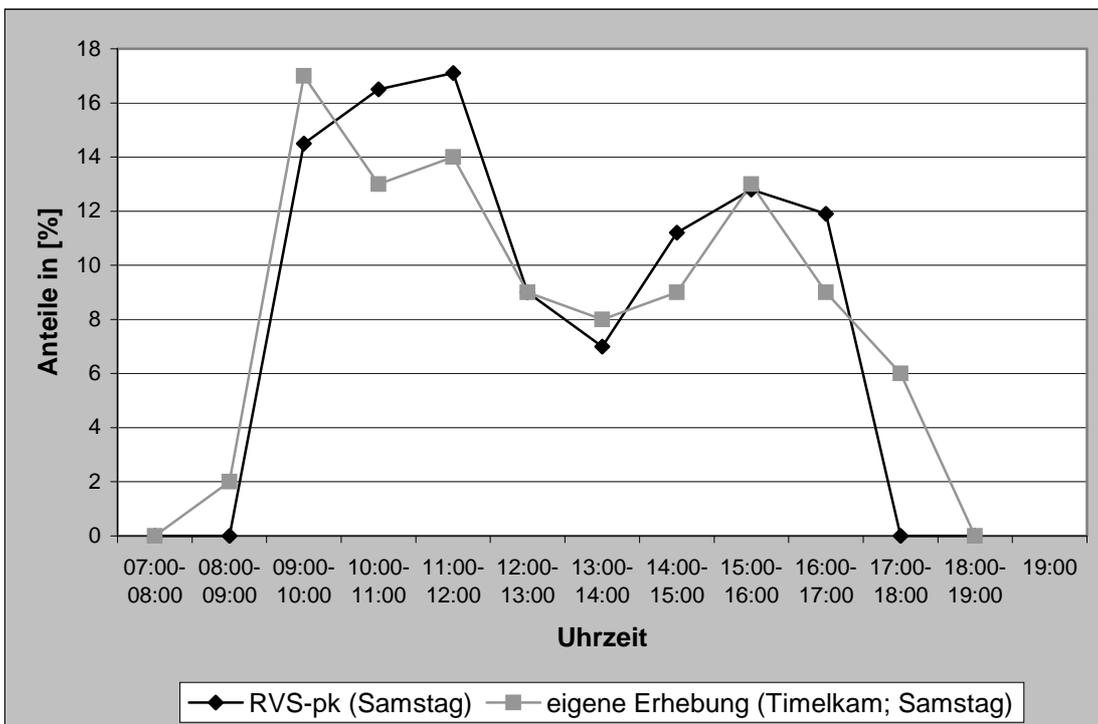


Abb. 38: Tagesganglinien von Timelkam aus eigener Erhebung (Samstag) und aus RVS 02.01.13 (pk für kleines Einkaufszentrum in peripherer Lage; Samstag)

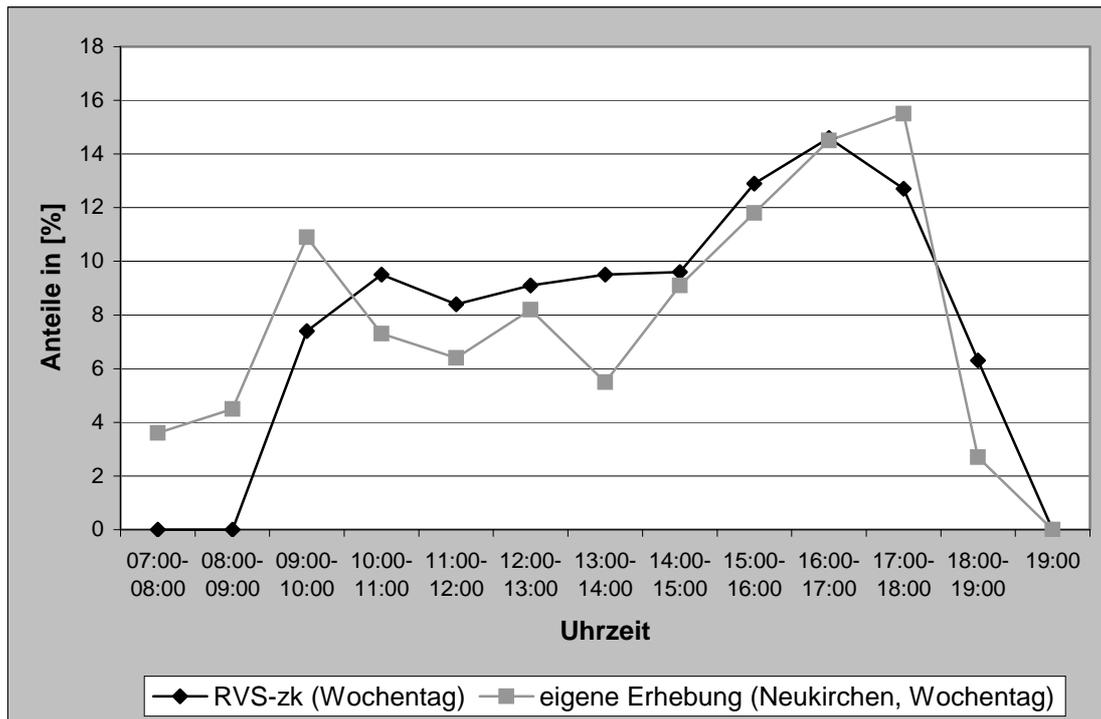


Abb. 39: Tagesganglinien von Neukirchen aus eigener Erhebung (Wochentag) und aus RVS 02.01.13 (zk für kleines Einkaufszentrum in zentraler Lage; Wochentag; um eine Stunde vorverlegt)

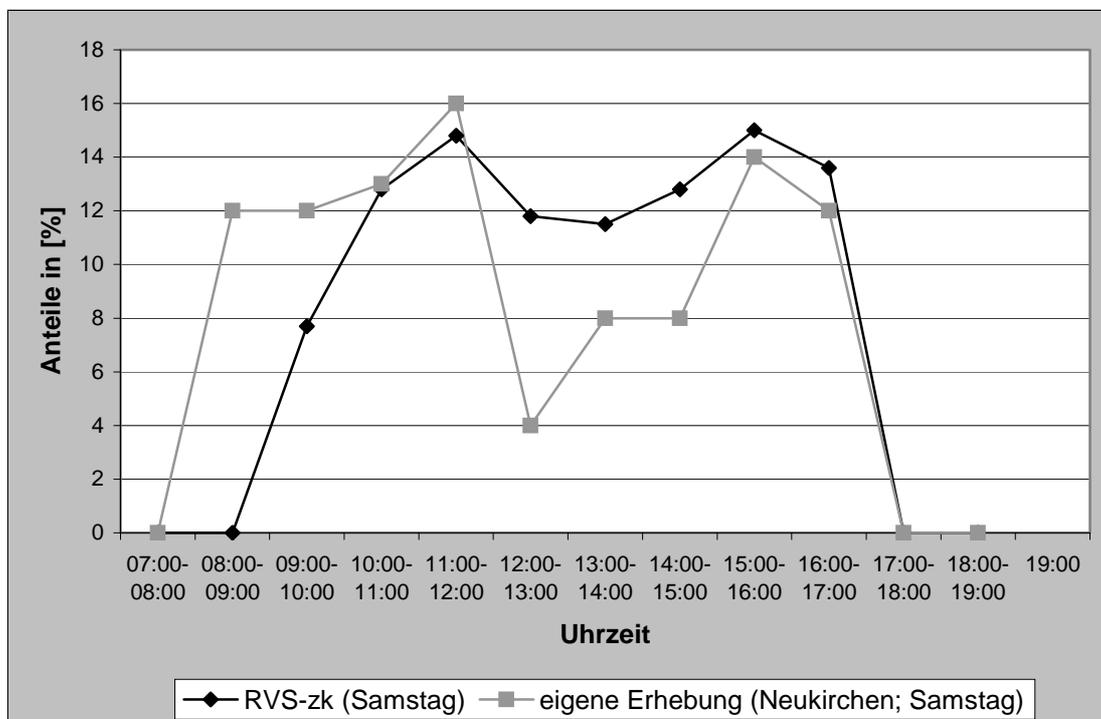


Abb. 40: Tagesganglinien von Neukirchen aus eigener Erhebung (Samstag) und aus RVS 02.01.13 (zk für kleines Einkaufszentrum in zentraler Lage; Samstag)

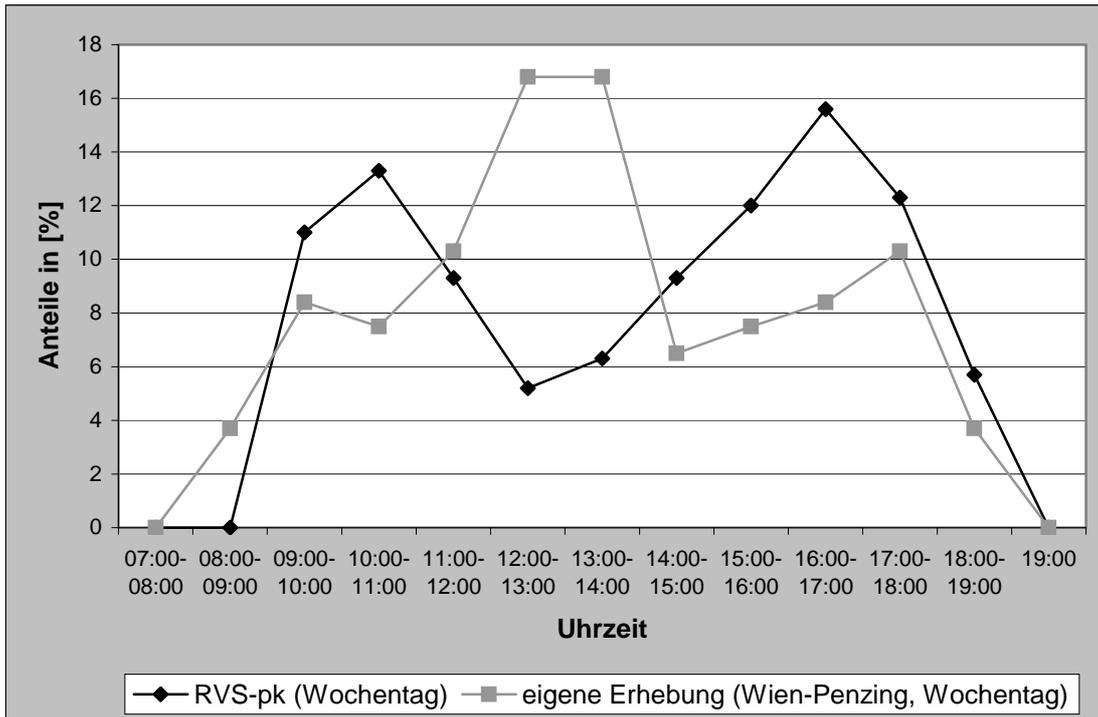


Abb. 41: Tagesganglinien von Wien-Penzing aus eigener Erhebung (Wochentag) und aus RVS 02.01.13 (pk für kleines Einkaufszentrum in peripherer Lage; Wochentag)

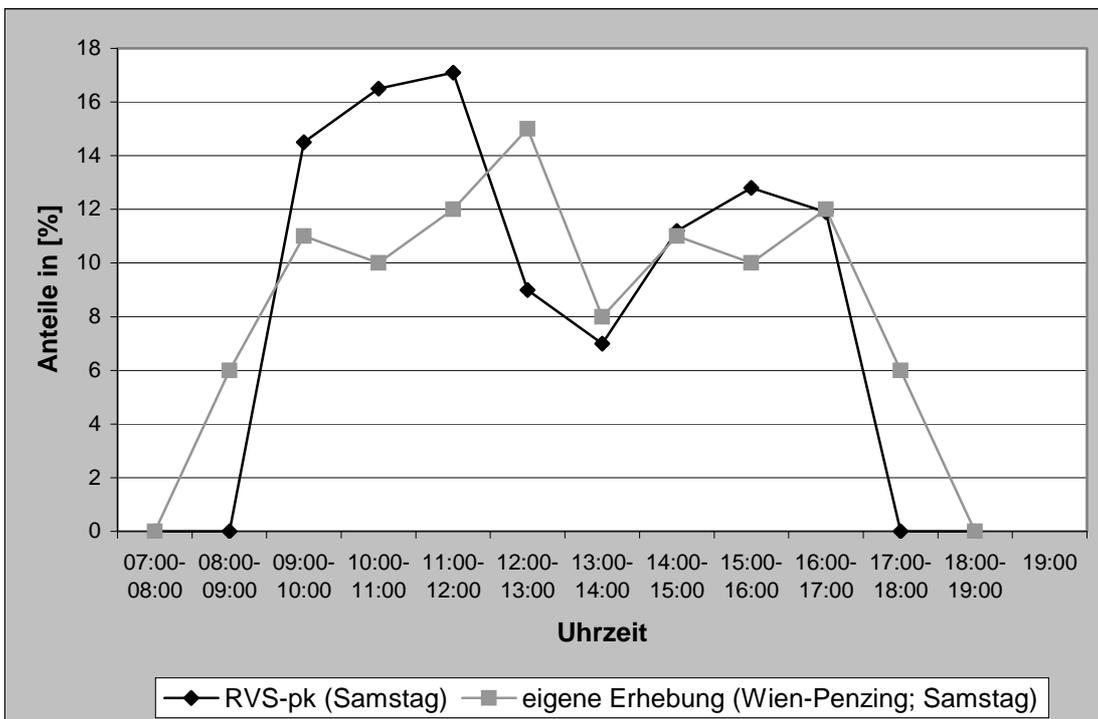


Abb. 42: Tagesganglinien von Wien-Penzing aus eigener Erhebung (Samstag) und aus RVS 02.01.13 (pk für kleines Einkaufszentrum in peripherer Lage; Samstag)

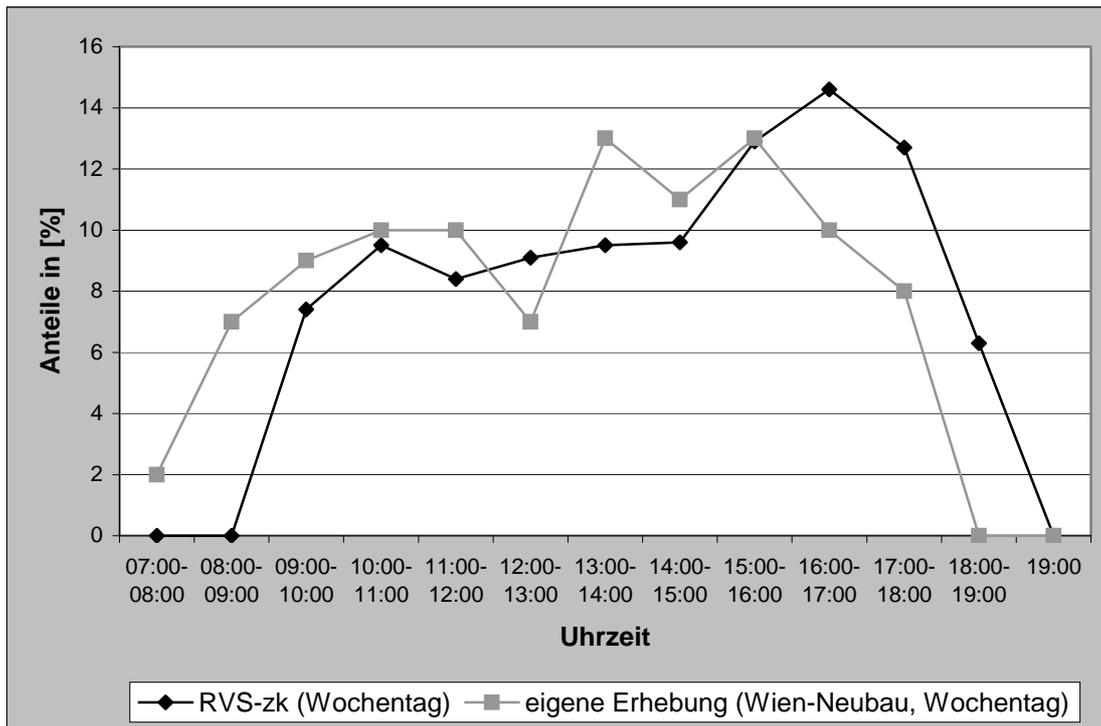


Abb. 43: Tagesganglinien von Wien-Neubau aus eigener Erhebung (Wochentag) und aus RVS 02.01.13 (zk für kleines Einkaufszentrum in zentraler Lage; Wochentag; um eine Stunde vorverlegt)

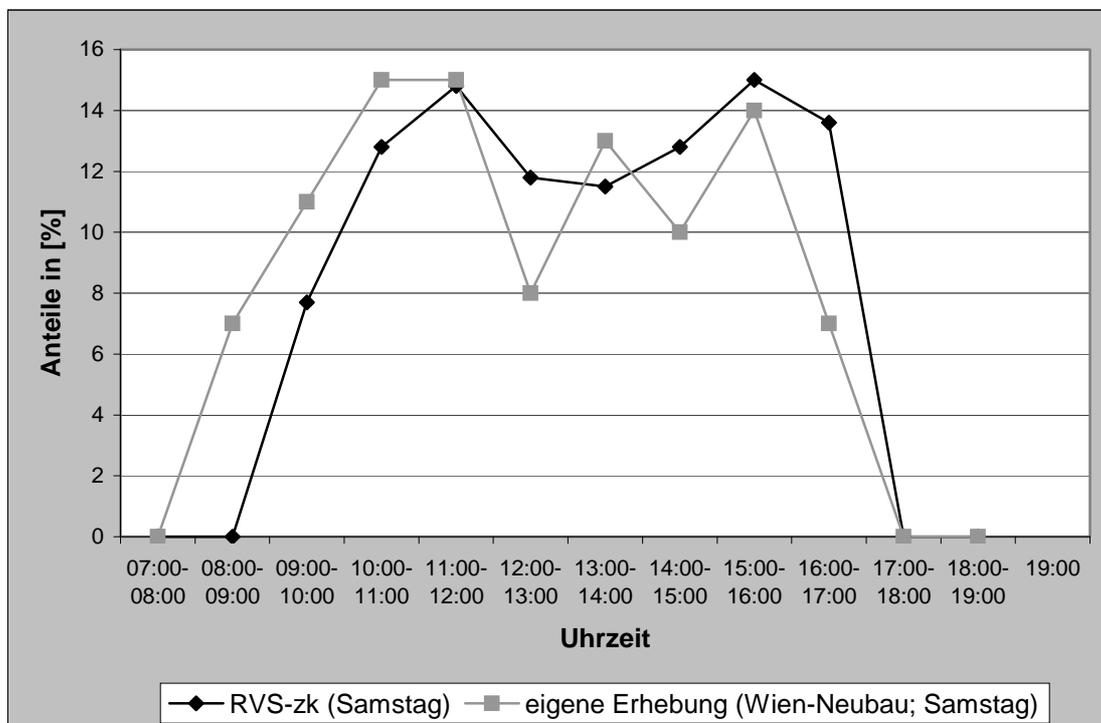


Abb. 44: Tagesganglinien von Wien-Neubau aus eigener Erhebung (Wochentag) und aus RVS 02.01.13 (zk für kleines Einkaufszentrum in zentraler Lage; Wochentag)

8.1.2 AUSWIRKUNG AUF DIE ERGEBNISSE

In diesem Abschnitt werden die Auswirkungen der Gewichtung auf einige Ergebnisse beschrieben. Ausgewählt wurden Ergebnisse der Einzelauswertung (Modal Split und Einzugsbereiche) und einige Hypothesen, bei denen eine Überprüfung sinnvoll erschien.

Modal Split

Bei einer Gewichtung der Fragebögen nach den RVS Tagesganglinien ergeben sich Veränderungen der Anteile im einstelligen Prozentbereich. Die maximalen Abweichungen zwischen den Ergebnissen mit veränderten Eingangsdaten und den Ausgangsdaten liegen bei ± 2 Prozentpunkten. Eine Verschiebung der Reihenfolge der Werte tritt nicht ein.

Einzugsbereiche

Um die Sensitivität der Ergebnisse für die Einzugsbereiche der Standorte zu überprüfen, wurden die Werte für die mittleren Einzugsbereiche von allen Wegen (Tab. 20) und die der Wege ohne Wegekette mit dem Wohnort als Ausgangspunkt (Tab. 22) verwendet. Verglichen wurden jeweils die von den Kunden geschätzten Werte (in Kilometer und Minuten) und die ermittelten Werte (km). Beim Vergleich der Mittelwerte, die aus allen Wegen berechnet wurden, weichen die Ergebnisse mit Gewichtung der Fragebögen meist um 0,1 bis 0,2 km und 0,1 bis 0,2 min ab. Die maximalen Abweichungen von 0,3 km ergeben sich bei den Standorten Wien-Neubau (Stadt – Ortskern) und Wien-Penzing (Stadt – Randlage). Die Reihung der Einzugsgebietsgrößen der Standorte untereinander verändert sich dadurch nicht. Geringere Veränderungen ergeben sich für die mittleren Einzugsbereiche, die ohne Wegekette und nur mit dem Wohnort als Ausgangspunkt berechnet wurden. Die Werte in Kilometern verändern sich um $\pm 0,1$ km. Die geschätzten Fahrzeiten unterscheiden sich bei den Standorten Timelkam (Land – Randlage) und Wien-Penzing (Stadt – Randlage) jeweils um 0,6 Minuten (6,9 min ohne Gewichtung und 6,3 min mit Gewichtung; Werte für beide Standorte gleich). Auch hier ändert sich die Reihung der Ergebnisse der Standorte untereinander nicht.

Hypothese 1

Bei Hypothese 1 werden die mittleren Ausgaben pro Einkauf und Verkehrsmittel betrachtet. Wesentlich ist der Unterschied zwischen den Ausgaben von MIV-Nutzern und Radfahrern bzw. Fußgängern. Bei Gewichtung steigen alle Werte, der der MIV-Nutzer am meisten (Tab. 50). Eine Beeinflussung des Ergebnisses ist daher nicht möglich, da sich die Differenz vergrößert.

	ohne Gewichtung		mit Gewichtung	
	Anzahl der Werte	mittlere Ausgaben pro Einkauf [Euro]	Anzahl der Werte	mittlere Ausgaben pro Einkauf [Euro]
MIV	554	23,6	562	25,2
Fahrrad	27	14,8	28	14,4
zu Fuß	208	16,5	199	17,6
ÖV	11	13,6	11	12,7

Tab. 50: Ergebnisse der Sensitivitätsanalyse zu Hypothese 1

Hypothese 2

Aufgrund der Gewichtung kommt es zu geringen Veränderungen bei den Werten für die durchschnittliche Einkaufsfrequenz (Tab. 51). Für die teilweise angenommene Hypothese 2 sind die Werte von MIV-Nutzern, Fußgängern und Radfahrern von Interesse. Bei Fußgängern und ÖV-Nutzern bewirkt die Gewichtung einen Anstieg der Werte. Die Frequenz von MIV-Nutzern ändert sich nicht. Die Reihung der Einkaufsfrequenzen verändert sich nicht.

	ohne Gewichtung		mit Gewichtung	
	Anzahl der Werte	mittlere Einkaufsfrequenz [Einkäufe / Monat]	Anzahl der Werte	mittlere Einkaufsfrequenz [Einkäufe / Monat]
MIV	554	6,5	562	6,5
Fahrrad	27	9,7	28	8,6
zu Fuß	208	11,0	199	11,4
ÖV	11	8,5	11	8,6

Tab. 51: Ergebnisse der Sensitivitätsanalyse zu Hypothese 2

Hypothese 3

Durch die Gewichtung der Eingangsparameter ergeben sich geringfügige Veränderungen der mittleren Ausgaben pro Monat (Tab. 52). Die Reihung (vom größten zum kleinsten Wert) der Ausgaben pro Monat und Verkehrsmittel ändert sich durch die Gewichtung von Fußgänger (151 Euro), Fahrrad (146 Euro), MIV (145 Euro) und ÖV (86 Euro) zu Fußgänger (164 Euro), MIV (156 Euro), Fahrrad (131 Euro) und ÖV (87 Euro).

	ohne Gewichtung		mit Gewichtung	
	Anzahl der Werte	mittlere Ausgaben / Monat [Euro]	Anzahl der Werte	mittlere Ausgaben /Monat [Euro]
MIV	554	145	562	156
Fahrrad	27	146	28	131
zu Fuß	208	151	199	164
ÖV	11	86	11	87

Tab. 52: Ergebnisse der Sensitivitätsanalyse zu Hypothese 3

Hypothese 4

Aufgrund der geringen Schwankungen der Modal Split Werte (siehe 8.1 unter Modal Split), der geringen Veränderungen der Einzugsbereiche (siehe 8.1 unter Einzugsbereiche) und der Deutlichkeit der Ergebnisse, auch bei einer Gewichtung der Werte, wird das Endergebnis nur unwesentlich beeinflusst.

Hypothese 5

Durch die geringen Veränderungen des Modal Splits (siehe 8.1 unter Modal Split) werden die zur Prüfung von Hypothese 5 verwendeten Werte nicht wesentlich beeinflusst (siehe Kapitel 6).

Hypothese 6

Bei Berechnung des Modal Splits für alle Wege (Datengrundlage: ermittelte Wegelängen) ergeben sich mit den gewichteten Daten maximale Unterschiede von 3% zu den Standardergebnissen. Da

das Ergebnis für Fußgänger deutlich ausfällt, haben diese Schwankungen keinen Einfluss auf das Endresultat.

Hypothese 7

Bei Gewichtung der Fragebögen ergeben sich, im Vergleich mit den Standarddaten des Modal Splits nach dem Geschlecht, Veränderungen von maximal 1,8 %. Das Ergebnis wird durch eine Gewichtung nicht wesentlich beeinflusst, d.h. die Gruppen (MIV und Umweltverbund) sind nach Geschlecht gut abgebildet.

Durch die Gewichtung der Daten nach den Tagesganglinien aus dem RVS Merkblatt 02.01.13 ergeben sich keine wesentlichen Unterschiede bei den Ergebnissen dieser Arbeit. Die Veränderungen der Werte sind durchwegs gering, bei keinem der untersuchten Ergebnisse kommt es zu einer Verschiebung von Reihungen oder Änderungen in den Aussagen.

8.2 STÄRKEN UND SCHWÄCHEN

In diesem Punkt sollen Erfahrungen, die bei der Anwendung der beschriebenen Methode gemacht wurden, kurz beschrieben werden und auf Stärken und Schwächen hingewiesen werden.

- Grundsätzlich das Verhalten der Kunden, in Zusammenhang mit der Befragung, kooperativ. Die Anzahl derer, die gewillt waren, an der Befragung teilzunehmen, war zufrieden stellend. Dadurch konnte die Befragung relativ zügig durchgeführt werden. Um 800 ausgefüllte Fragebögen zu erhalten, waren rund 100 Stunden („Stehzeit“ vor den Supermärkten) nötig.
- Der Anzahl von Radfahrern und ÖV-Nutzern, die mit dieser Methode bzw. an diesen Standorten befragt werden konnten, ist im Verhältnis zur Stichprobenmenge relativ gering. Von 800 befragten Personen kamen 26 mit dem Fahrrad zum Einkauf. Mit dem öffentlichen Verkehr nur 11. Bei besonderem Interesse and diesen Kundengruppen müsste eine Gruppenauswahl durchgeführt werden.
- Bei den Standorten im ländlichen Raum waren die Kundenfrequenzen zum Teil sehr niedrig (z.B.: ein oder zwei Stunden vor Ladenschluss oder am Nachmittag). Die Befragung wird dadurch zeitaufwändig.
- Das Einzugsgebiet war teilweise schwer zu ermitteln. Gründe dafür waren, dass bei der Fragestellung nicht genau hingehört wurde oder dass die befragten Personen die Wegelängen und Fahrzeiten nur sehr schlecht einschätzen konnten.
- Die Wahl der Standorte war nicht zur Beantwortung von allen Fragestellungen optimal. Standorte mit „Extremen“, wie der sehr stark autoorientierte Standort in Timelkam

(ländliches Gebiet – Randlage) oder der fast nur von Fußgängern frequentierte Supermarkt in Wien-Neubau (städtisches Gebiet – Ortskern), eigneten sich zwar gut um Unterschiede zwischen den Standorttypen herauszufinden, waren aber weniger günstig um das Einkaufsverhalten verschiedener Verkehrsmittelnutzer unter gleichen Rahmenbedingungen zu untersuchen, da deren Anzahl in der Stichprobe oft sehr gering war.

9 ZUSAMMENFASSUNG

Ziel dieser Arbeit war eine Verbesserung der Datengrundlage im Bereich Einkaufsverkehr. Dabei wurden Supermärkte (ausgewählter Geschäftstyp: Spar-Supermärkte mit weniger als 1.000 m² Verkaufsfläche), die primär den Bedarf an Gütern des täglichen Bedarfes decken, also die Nahversorgung darstellen, untersucht. Aufgrund der räumlichen Anordnung wurden vier Standortstypen definiert („städtisches Gebiet – Ortskern“, „städtisches Gebiet – Randlage“, „ländliches Gebiet – Ortskern“ und „ländliches Gebiet – Randlage“). Entsprechend der Kategorisierung wurde eine Auswahl von vier Standorten zur Befragung der Kunden und Filialleiter herangezogen. Die Kunden wurden jeweils nach dem Einkauf im Ausgangsbereich der Supermärkte befragt. Neben soziodemographischen Eigenschaften wurden bei den Kunden Daten zu den Themenbereichen „Einkaufsweg“ (Verkehrsmittel, Zeitaufwand, Wegelänge usw.) und „Einkauf“ (Gewicht, Art der Waren, Ausgaben usw.) erhoben. Dazu wurden im Vorhinein 9 Hypothesen aufgestellt. Die Ergebnisse der Überprüfung sind in Tab. 53 dargestellt. Den Filialleitern wurden einige Fragen zum Thema Einkaufsverkehr gestellt, um deren Einschätzung zu den untersuchten Inhalten und den Wissenstand feststellen zu können.

Im Rahmen der Literaturanalyse wurden zahlreiche Studien gefunden, die, auf unterschiedlichste Weise, mit dem Thema Einkaufsverkehr zusammenhängen. Vor allem in städtischen Gebieten wird diesem Thema viel Beachtung geschenkt. Über den ländlichen Raum gibt es wenig Datenmaterial. Auch Untersuchungen die sich mit dem Zusammenhang von Ausgaben und Verkehrsmittel beschäftigen sind selten. Relativ aktuelle Ergebnisse sind von Knoflacher und Daschütz (2004) und Krumm (1993) zu finden.

Grundsätzlich werden bei Standortentscheidungen, von Betreiberseite aus (in dieser Arbeit recherchiert: Spar und Billa), verkehrliche Aspekte berücksichtigt. Den Ergebnissen der Literaturanalyse zufolge werden den MIV betreffende Anforderungen (hoher durchschnittlicher täglicher Verkehr, niedrige Vorbeifahrtgeschwindigkeit, Abbiegespuren usw.) ebenso gestellt wie eine gute Anbindung an das Netz des öffentlichen Verkehrs und gute fußläufige Erreichbarkeit. Bei drei von den vier untersuchten Standorten wurden diese Anforderungen erfüllt. Der Supermarkt am Standort „ländliches Gebiet – Randlage“ war für Fußgänger aufgrund fehlender Infrastruktur nicht auf sicherem Weg erreichbar. Eine Erschließung durch öffentliche Verkehrsmittel war ebenfalls nicht gegeben.

Von rechtlicher Seite aus gibt es für Supermarktstandorte, mit Verkaufsflächen von weniger als 1000 m², keine einheitlichen verkehrlichen Anforderungen. In Oberösterreich werden von der Fachabteilung im Land für jeden Einzelfall relevante Punkte (z.B.: Grundverkehrsbelastung, Verkehrsprognosen, Besucher je Tag usw.) bei der Flächenwidmung aus einer „Checkliste“ ausgewählt. In Wien müssen Nachweise räumlicher Wirkungen nur erbracht werden wenn für die

entsprechenden Flächen ein Genehmigungsvorbehalt besteht. Je nach Rechtsmaterie obliegt die Beurteilung unterschiedlichen Dienststellen und beruht auf unterschiedlichen Kriterien.

Gängige Richtlinien zur Abschätzung des Verkehrsaufkommens für Planer sind das RVS 02.01.13 Merkblatt: „Verkehrserzeugung von Einkaufszentren und multifunktionalen Zentren“ und auf Basis eines Dokumentes der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung: „Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung, Grundsätze und Umsetzung, Abschätzung der Verkehrserzeugung“ (Heft 42-2000). Die Anwendung des RVS Merkblattes wird allerdings erst ab Gesamt-Bruttogeschossflächen von 2.500 m² empfohlen, die Berechnung auf Basis des Dokumentes der Hessischen Straßen und Verkehrsverwaltung ab 700 m² Verkaufsfläche.

Die Unterschiede in den Ergebnissen der Befragung für die einzelnen Standorte sind zum Teil sehr deutlich. So variierten die MIV-Anteile im Modal Split von 6,5% (städtisches Gebiet – Ortskern) bis zu 99% (ländliches Gebiet – Randlage). Der MIV-Anteil ist an Standorten in Randlagen generell höher als an Standorten in Ortskernen. Bei weitem den größten Anteil an Fußgängern hat der untersuchte Standort im Ortskern im städtischen Gebiet. An diesem werden 84% aller Einkäufe zu Fuß erledigt. Einen deutlich geringeren Anteil, aber den zweithöchsten Wert der untersuchten Supermärkte, haben die Fußgänger an dem Standort im ländlichen Gebiet im Ortskern. Dort wird, im Verhältnis zu den anderen Standorten, am meisten mit dem Fahrrad eingekauft (5%). Generell wird überraschend wenig mit dem Fahrrad eingekauft. Nur 3,4 % aller Befragten kamen mit dem Fahrrad zum Einkauf. Sehr gering und daher so gut wie unbedeutend ist der Anteil des öffentlichen Verkehrs. Dies ist insofern beachtenswert, da eine Anbindung an das Netz des öffentlichen Verkehrs als eine der Standortanforderungen des Unternehmens Spar genannt wird (Spar, 2003). Bei kurzen Wegen (<2 km) wird in der Stadt häufiger zu Fuß oder mit dem Fahrrad eingekauft als im ländlichen Gebiet. Unterschiede zwischen der Verkehrsmittelwahl von Männern und Frauen oder ein Einfluss des Alters auf den Modal Split Anteil des Umweltverbundes konnten nicht festgestellt werden.

Ebenfalls sehr unterschiedlich sind die Einzugsbereiche der vier Supermärkte. Grundsätzlich sind die Wegelängen der Kunden an Standorten in Randlagen am größten. Die durchschnittlich längsten Wege werden von den Kunden des Standortes „ländliches Gebiet – Randlage“ zurückgelegt (rund 3,5 km; bei Auswertung der Wege die direkt vom Wohnort zum Supermarkt und wieder nachhause führten). Die kürzesten Wege werden von den Kunden des Standortes im „städtischen Gebiet – Ortskern“ zurückgelegt (0,3 km; bei Auswertung der Wege die direkt vom Wohnort zum Supermarkt und wieder nachhause führten). Auch die Geh- und Fahrzeiten der Kunden zum Supermarkt waren an den Standorten in Randlagen etwas höher als an den Standorten in zentraler Lage. Die Frage, ob an einem für den MIV attraktiven Standort mit großem Einzugsgebiet tatsächlich mehr Kunden angezogen werden oder ob dadurch nur der MIV

gefördert wird, war nicht Teil der Untersuchung. Festgestellt wurde aber, dass Einkaufswege zu Standorten in Randlagen häufiger Teile von Wegeketten sind als an Standorten im Ortskern. D.h. an solchen Standorten wird eher im „Vorbeifahren“ eingekauft. Weiters konnte nachgewiesen werden, dass an zentralen Standorten die Einkaufsfrequenzen der Kunden höher sind. Ursache dafür ist der höhere Fußgängeranteil an diesen Standorten.

Bei der Gewichtsverteilung der eingekauften Waren unterscheiden sich die vier Standorte kaum. Auch zwischen den verschiedenen Verkehrsmitteln variiert die Verteilung nur geringfügig. Nur Einkäufe mit einem Gewicht von 10 kg oder mehr (rund 18% aller Einkäufe) werden häufiger mit dem MIV transportiert als zu Fuß oder mit dem Fahrrad. Beachtenswert ist allerdings, dass rund die Hälfte aller Einkäufe maximal 5 kg wog. D.h., dass aufgrund der Gewichtsverteilung der eingekauften Waren durchaus Potenzial zum Umstieg auf andere Verkehrsmittel vorhanden wäre.

Betrachtet man die durchschnittlichen Ausgaben pro Einkauf und Verkehrsmittel, bestätigen sich gängige Meinungen. MIV-Nutzer geben mehr Geld aus als Fußgänger und Radfahrer. Die Standorte unterscheiden sich hierbei kaum. Es wurde aber ermittelt, dass Fußgänger und Radfahrer häufiger an den untersuchten Standorten einkaufen als MIV-Nutzer. In der Stichprobe kaufen Fußgänger im Schnitt rund 11-mal, Radfahrer rund 10-mal und MIV-Nutzer rund 7-mal pro Monat ein. Berechnet man daraus die Ausgaben innerhalb eines längeren Zeitraums kann kein signifikanter Unterschied mehr festgestellt werden. Fußgänger und Radfahrer konsumieren an den befragten Standorten nicht weniger als Kunden die mit dem MIV zum Einkauf kommen.

Ein Zusammenhang zwischen den Ausgaben eines Kunden und dem benützten Verkehrsmittel wird von zwei (von den vier befragten) Filialleitern an dem jeweiligen Standort vermutet. Wobei angenommen wird, dass Pkw-Nutzer, pro Einkauf und über einen längeren Zeitraum, am meisten ausgeben. Ihre Einschätzung der Umsatzverteilung auf die Verkehrsmittel ist realistisch. Die Einzugsbereiche werden hingegen eher überschätzt. Studien zu diesen Themen waren keinem der Filialleiter bekannt.

Die erhobenen Daten bzw. Variablen wurden mittels multipler linearer Regression auf Zusammenhänge untersucht. Dabei wurde ein Modell für die Größe des Einzugsbereichs (in Abhängigkeit von der Anzahl der Personen mit denen eingekauft wurde und der MIV-Nutzung) und die Ausgaben pro Einkauf (in Abhängigkeit vom Gewicht des Einkaufs und der Anzahl der Personen mit denen eingekauft wurde) erstellt. Abschließend wurde die Stabilität der Ergebnisse durch eine Sensibilitätsanalyse überprüft. Dabei wurden die Fragebögen stundenweise unterschiedlich gewichtet und die Auswirkung auf wesentliche Aussagen und Ergebnisse der Arbeit beobachtet. Die Ergebnisse stellten sich als sehr stabil heraus. Bedeutende Änderungen in der Reihung oder grobe Veränderungen von Werten konnten nicht festgestellt werden.

	angenommen	teilweise angenommen	abgelehnt
Hypothese 1: Umsatz pro Einkauf ist abhängig vom Verkehrsmittel		X¹	
Hypothese 2: Die Einkaufsfrequenz an den befragten Standorten ist abhängig vom Verkehrsmittel		X¹	
Hypothese 3: Der Umsatz pro Zeiteinheit ist an den untersuchten Standorten unabhängig vom Verkehrsmittel	X		
Hypothese 4: Einzugsgebiete von Standorten in zentraler Lage (Land/Stadt) sind ähnlich groß; MIV-Anteil am Land ist größer		X²	
Hypothese 5: MIV-Anteil in Randlage ist größer als im Ortskern	X		
Hypothese 6: Radfahrer- und Fußgänger-Anteile bei Wegen <2km ist am Land geringer	X		
Hypothese 7: Anteil des Umweltverbundes am Modal Split ist bei Frauen größer			X
Hypothese 8: Anteil des Umweltverbundes am Modal Split steigt mit dem Alter			X
Hypothese 9: Fußgänger kaufen mit mehreren Personen ein als MIV-Nutzer			X

Tab. 53: Test der Hypothesen - Ergebnisse

¹ Angenommen für die Verkehrsmittel MIV, Fahrrad und zu Fuß. Für Aussagen zum ÖV ist die Stichprobenmenge der ÖV-Nutzer zu klein.

² Einzugsgebiete sind nicht ähnlich groß; MIV-Anteil an Standorten in zentraler Lage ist am Land größer als in der Stadt.

10 SCHLUSSFOLGERUNGEN

Ein großer Anteil aller Einkaufsfahrten geht direkt zum Supermarkt und wieder nachhause geht. Entschließt man sich für die Förderung einer zukunftsorientierten Mobilität und eine Unterstützung alternativer Verkehrsmittel, so ist besonders bei diesen Wegen Potential vorhanden.

Die Hälfte aller Einkäufe wiegt 5 kg oder weniger und wäre aufgrund des Gewichts durchaus mit dem Rad oder zu Fuß zu transportieren. Kombiniert mit kurzen Einkaufswegen, wie sie vor allem bei Standorten im Ortsgebiet vorzufinden sind, würde sich bei einigen Kunden der Umstieg einfach gestalten. Besonders im ländlichen Gebieten würde durch Standorte im Ortskern das Potenzial für den Radverkehr steigen. Durch Standorte in Randlagen, die meist weiter von den Kunden entfernt sind werden im Vorhinein ungünstige Rahmenbedingungen für Radfahrer und Fußgänger geschaffen.

Über einen längeren Zeitraum geben Fußgänger und Radfahrer an den untersuchten Standorten gleich viel aus wie MIV-Nutzer. Sie kaufen jedoch häufiger ein und geben pro Einkauf etwas weniger aus. Möglicherweise könnte aber genau das von Vorteil für die Geschäftsleute sein. Die Kunden halten sich somit öfter im Geschäft auf und können somit länger über aktuelle Angebote und Aktionen informiert werden.

Um die Wegelängen der Kunden zum nächsten Supermarkt möglichst klein zu halten oder um eine möglichst große Anzahl potenzieller Kunden in der Nähe des Geschäftes zu haben, könnte eine Maßzahl für Planer bzw. Behörden hilfreich sein. Diese Maßzahl soll garantieren, dass in für Fußgänger und Radfahrer attraktiver Entfernung (z.B.: 1 km für Radfahrer) vom Geschäft genügend potentielle Kunden wohnen (d.h. eine bestimmte Dichte an Personen pro Fläche). Die Maßzahl sollte einfach und schnell zu ermitteln sein. Zum Beispiel über die Angabe der Anzahl von Personen pro Fläche oder indirekt über Flächenanteile von bestimmten Widmungen (z.B.: Bauland – Wohngebiet) im Umland.

Wer dann mit dem Pkw einkaufen muss oder will, der sollte dies auch tun können, aber die Möglichkeit auf Alternativen umzusteigen wäre zumindest gegeben.

11 ANHANG

11.1 FRAGEBOGEN FÜR DIE BEFRAGUNG FÜR DIE KUNDEN

Diplomarbeit – Einkaufsmobilität		BOKU-Wien
Datum: _____ Ort: _____ Uhrzeit: _____ Nr.: _____		
Guten Morgen/Tag/Abend, mein Name ist... Ich bin Student der Universität für Bodenkultur in Wien und führe für meine Diplomarbeit eine Befragung an mehreren Supermärkten durch. Ziel ist es, mehr über den Zusammenhang von Supermarktstandort und der Verkehrsmittelwahl von Kunden zu erfahren. Dürfte ich Ihnen dazu ein paar Fragen stellen – das Interview wird ca. 5 Minuten dauern?		
1a) Mit welchem Verkehrsmittel sind Sie hierher gekommen? <ul style="list-style-type: none"> • <i>Antwortmöglichkeiten nicht vorlesen!</i> • <i>Ausschlaggebend ist der Supermarktstandort bzw. Parkplatz</i> 	<input type="checkbox"/> zu Fuß <input type="checkbox"/> Fahrrad <input type="checkbox"/> Öffentlicher Verkehr <input type="checkbox"/> Moped/Motorrad <input type="checkbox"/> Pkw (LenkerIn) weiter bei 1b - Pkw Lenker <input type="checkbox"/> Pkw (MitfahrerIn) <input type="checkbox"/> Sonstiges: <input style="width: 100px;" type="text"/>	
↓		
1b) Besitzen Sie einen Pkw - Führerschein? <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein weiter bei 2)		
1c) Verfügen Sie über eine Möglichkeit einen Pkw zu benutzen? <ul style="list-style-type: none"> • <i>Eingeschränkt: z.B. Teilen mit Partner</i> 	1b - Pkw Lenker) Können Sie den Pkw mit dem Sie hier hergekommen sind uneingeschränkt benutzen? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
↓		
2) Haben Sie alleine eingekauft bzw. mit wie vielen Personen haben Sie eingekauft? <ul style="list-style-type: none"> • <i>Inklusive Befragtem!</i> 	Personen: <input style="width: 100px;" type="text"/>	
3a) Welcher Ort war der Ausgangspunkt Ihres Weges hierher? <ul style="list-style-type: none"> • <i>Bei Städten nach Straße fragen</i> • <i>Wenn hier sinngemäß auf 3b) geantwortet wird, dort eintragen und danach Antworten 3a) klären</i> • <i>Zweck: Ermittlung des Einzugsbereichs.</i> 	Postleitzahl/Gemeinde/Ortschaft: <input style="width: 150px;" type="text"/> Straße: <input style="width: 150px;" type="text"/>	
3b) Was haben Sie am Ausgangspunkt Ihres Weges gemacht?	<input type="checkbox"/> Wohnort <input type="checkbox"/> Arbeitsplatz/Ausbildungsplatz <input type="checkbox"/> anderer <input style="width: 100px;" type="text"/>	
Fragebogen		

Diplomarbeit – Einkaufsmobilität		BOKU-Wien
3c) Ist Ihr Rückweg der gleiche wie der Hinweg?	<input type="checkbox"/> Ja - weiter bei 5) _____ <input type="checkbox"/> Nein - weiter bei 4a)	
4a) Welcher Ort ist Ihr Ziel nach Beendigung Ihrer Einkaufsaktivität? <ul style="list-style-type: none"> • Bei Städten nach Straße fragen • Wenn hier sinngemäß auf 4b) geantwortet wird, dort eintragen und danach Antworten 4a) klären 	Postleitzahl/Gemeinde/Ortschaft: <input style="width: 150px; height: 15px;" type="text"/> Straße: <input style="width: 150px; height: 15px;" type="text"/>	
4b) Was werden Sie an diesem Ort unternehmen?	<input type="checkbox"/> Wohnort <input type="checkbox"/> Arbeitsplatz/Ausbildungsplatz <input type="checkbox"/> anderer: <input style="width: 80px; height: 15px;" type="text"/>	
5) Bitte schätzen Sie die Weglänge von Ihrem Ausgangsort zu diesem Supermarkt.	<input style="width: 50px; height: 15px;" type="text"/> km <input type="checkbox"/> weiß nicht	
6) Bitte schätzen Sie die Fahrzeit/Gehzeit von Ihrem Ausgangsort zu diesem Supermarkt.	<input style="width: 50px; height: 15px;" type="text"/> min <input type="checkbox"/> weiß nicht	
7) Für wie viele Personen haben Sie insgesamt eingekauft, inklusive der Anwesenden/des Befragten?	<input style="width: 100px; height: 15px;" type="text"/> Personen:	
8) Wie viele Personen wohnen in Ihrem Haushalt?	<input style="width: 100px; height: 15px;" type="text"/> Personen:	
9a) Darf ich fragen wie viel Geld Sie jetzt gerade in diesem Supermarkt ausgegeben haben? <ul style="list-style-type: none"> • Wenn keine Antwort, nach Größenordnung fragen und ankreuzen bzw. schätzen ! 	<input style="width: 60px; height: 15px;" type="text"/> Euro: <input type="checkbox"/> 0 – 10 <input type="checkbox"/> 51 – 70 <input type="checkbox"/> 11 – 30 <input type="checkbox"/> 71 und mehr <input type="checkbox"/> 31 – 50 <input type="checkbox"/> keine Angabe (nicht vorlesen!!)	
9b) Wie häufig kaufen Sie in diesem Supermarkt ein? <ul style="list-style-type: none"> • Einteilung nur vorlesen, wenn Antwort unklar! 	<input type="checkbox"/> täglich <input type="checkbox"/> mehrmals pro Woche <input type="checkbox"/> einmal wöchentlich <input type="checkbox"/> mehrmals pro Monat <input type="checkbox"/> einmal monatlich <input type="checkbox"/> seltener	
10) Welche Waren haben Sie gekauft? <ul style="list-style-type: none"> • Mehrfachnennungen möglich! 	<input type="checkbox"/> Lebensmittel <input type="checkbox"/> Haushaltswaren (Reinigung, usw.) <input type="checkbox"/> Papierwaren	
11) Was schätzen Sie, ist das Gewicht der eingekauften Waren ? <ul style="list-style-type: none"> • Achten auf Getränkeboxen! 	<input type="checkbox"/> kleiner 1 kg <input type="checkbox"/> 1 bis 5 kg <input type="checkbox"/> 5 bis 10 kg <input type="checkbox"/> mehr als 10 kg	

Fragebogen

Diplomarbeit – Einkaufsmobilität	BOKU-Wien
<p>12) Falls noch nicht unter 2) oder 3) erfasst: Wo ist Ihr Wohnort?</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Nur bei Städten nach Straße fragen!</i> 	<p>Postleitzahl/Gemeinde/Ortschaft: <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>Straße: <input style="width: 100%;" type="text"/></p>
<p>13) Darf ich fragen wie alt Sie sind?</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Wenn keine Antwort, nach Altersklasse fragen</i> • <i>Wenn gar keine Angabe: selber schätzen!</i> 	<p>Jahre: <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p> <input type="checkbox"/> 0 – 19 <input type="checkbox"/> 50 – 59 <input type="checkbox"/> 20 – 29 <input type="checkbox"/> 60 – 69 <input type="checkbox"/> 30 – 39 <input type="checkbox"/> 70 und älter <input type="checkbox"/> 40 – 49 </p>
<p>14) Geschlecht (selbst ausfüllen!)</p>	<p> <input type="checkbox"/> männlich <input type="checkbox"/> weiblich </p>

Vielen Dank für Ihre Mitwirkung!

Fragebogen

11.2 FRAGEBOGEN FÜR DIE BEFRAGUNG FÜR DIE FILIALLEITER

Diplomarbeit - Einkaufsmobilität BOKU-Wien	
Datum: _____ Name des Befragten: _____	
1a. Besteht ihrer Ansicht nach ein Zusammenhang zwischen dem Verkehrsmittel, dass ein Kunde benützt und der Summe die er ausgibt (pro Einkauf)?	<input type="checkbox"/> JA <input type="checkbox"/> NEIN
1b. Wenn JA: Reihung der Verkehrsmittel Fußgänger, Radfahrer, öffentlicher Verkehr und Pkw vom größten zum kleinsten Anteil (1 bis 4).	_____ Fußgänger _____ Radfahrer _____ Öffentlicher Verkehr _____ Pkw
2a. Besteht ihrer Ansicht nach ein Zusammenhang zwischen dem Verkehrsmittel, dass ein Kunde benützt und der Summe die er ausgibt (insgesamt)?	<input type="checkbox"/> JA <input type="checkbox"/> NEIN
2b. Wenn JA: Reihung der Verkehrsmittel Fußgänger, Radfahrer, öffentlicher Verkehr und Pkw vom größten zum kleinsten Anteil (1 bis 4).	_____ Fußgänger _____ Radfahrer _____ Öffentlicher Verkehr _____ Pkw
3a. Schätzen sie, wie viel Prozent des Umsatzes in ihrer Filiale mit Fußgängern, Radfahrern, Benutzern des öffentlichen Verkehrs und mit Pkw Nutzern gemacht werden.	<input type="text"/> Fußgänger <input type="text"/> Radfahrer <input type="text"/> öffentlicher Verkehr <input type="text"/> Pkw <input type="checkbox"/> weiß nicht
3b. Sind ihnen diesbezüglich Untersuchungen bekannt?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
4. Wie groß schätzen sie die durchschnittliche Wegedistanz ihrer Kunden zu ihrem Supermarkt?	<input type="text"/> km

FragebogenFilialleiter.doc

11.3 CODES FÜR DIE EINGABE DER FRAGEBÖGEN DER KUNDENBEFRAGUNG

Frage	Code...Antwort
1a) Mit welchem Verkehrsmittel sind Sie hierher gekommen?	1 zu Fuß 2 Fahrrad 3 Öffentlicher Verkehr 4 Moped / Motorrad 5 Pkw (LenkerIn) 6 Pkw (MitfahrerIn) 7 Sonstiges
1b) Besitzen Sie einen Pkw – Führerschein?	1 Ja 2 Nein
1b – Pkw(Lenker) Können Sie den Pkw mit dem Sie hierher gekommen sind uneingeschränkt benützen?	1 Ja 2 Nein
1c) Verfügen Sie über die Möglichkeit einen Pkw zu benützen?	1 uneingeschränkt 2 eingeschränkt 3 nein
3b) Was haben Sie am Ausgangspunkt Ihres Weges gemacht?	1 Wohnort 2 Arbeitsplatz / Ausbildung 3 anderer Zweck
3c) Ist Ihr Rückweg der gleiche wie der Hinweg?	1 Ja 2 Nein
4b) Was werden Sie an diesem Ort unternehmen?	1 Wohnort 2 Arbeitsplatz / Ausbildung 3 anderer Zweck
9a) Darf ich fragen wie viel Geld Sie jetzt gerade in diesem Supermarkt ausgegeben haben?	1 0 – 10 Euro 2 11 – 30 Euro 3 31 – 50 Euro 4 51 – 70 Euro 5 71 und mehr 6 keine Angabe

9b) Wie häufig kaufen Sie in diesem Supermarkt ein?	<ol style="list-style-type: none">1 täglich2 mehrmals pro Woche3 einmal wöchentlich4 mehrmals pro Monat5 einmal monatlich6 seltener
10) Welche Waren haben Sie gekauft?	<ol style="list-style-type: none">1 Lebensmittel2 Haushaltswaren3 Papierwaren
11) Was schätzen Sie, ist das Gewicht der eingekauften Waren?	<ol style="list-style-type: none">1 kleiner 1 kg2 1 bis 5 kg3 5 bis 10 kg4 mehr als 10 kg
13) Darf ich fragen wie alt Sie sind?	<ol style="list-style-type: none">1 0 - 192 20 – 293 30 – 394 40 – 495 50 – 596 60 – 697 70 und älter
14) Geschlecht	<ol style="list-style-type: none">1 männlich2 weiblich

12 QUELLENVERZEICHNIS

- Dr. Dietmar Bosserhoff; Quelle im Internet: <http://www.dietmar-bosserhoff.de> (7.12.2008)
- Amt der OÖ Landesregierung: OÖ Verkehrserhebung 2001, Ergebnisse des Bundeslandes Oberösterreich, Abteilung Verkehrstechnik/Verkehrskoordination; Quelle im Internet: <http://www.land-oberoesterreich.gv.at> (1.5.2008)
- Amt der OÖ Landesregierung: OÖ Verkehrserhebung 2001, Ergebnisse der Gemeinde Neukirchen an der Vöckla, Abteilung Verkehrstechnik/Verkehrskoordination; Quelle im Internet: <http://www.land-oberoesterreich.gv.at> (1.5.2008)
- Amt der OÖ Landesregierung: OÖ Verkehrserhebung 2001, Ergebnisse der Gemeinde Timelkam, Abteilung Verkehrstechnik/Verkehrskoordination; Quelle im Internet: <http://www.land-oberoesterreich.gv.at> (1.5.2008)
- Amt der Oö Landesregierung: Informationen zum Ablauf einer Raumverträglichkeitsprüfung; Quelle im Internet: <http://www.land-oberoesterreich.gv.at> (6.12.2008)
- Bundesverband des Deutschen Lebensmittelhandels e.V. (BVL) Quelle im Internet: <http://www.lebensmittelhandel-bvl.de/> (3.6.2008)
- Rechtsinformationssystem des Bundeskanzleramtes (RIS) im Internet : <http://www.ris.bka.gv.at> (7.6.2008)
- Statistik Austria: Motorisierungsgrad 1995-2007; Quelle im Internet: <http://www.statistik.at> (15.12.1008)
- Statistik Austria: Ausstattung der privaten Haushalte (2004/05); Quelle im Internet: <http://www.statistik.at> (15.12.1008)
- Webservice der Stadt Wien: Bauordnung für Wien; Quelle im Internet: <http://www.wien.gv.at/> (1.5.2008)
- Webservice der Stadt Wien: Statistisches Jahrbuch der Stadt Wien 2008: Bezirksporträts; Quelle im Internet: <http://www.wien.gv.at/> (10.3.2009)
- Webservice der Stadt Wien: Wiener Garagengesetz; Quelle im Internet: <http://www.wien.gv.at/> (10.4.2009)

- ATTESLANDER P. (2000): Methoden der empirischen Sozialforschung. 9., neu bearb. und erw. Aufl. ed. Berlin [u.a.]: Gruyter.
- BACKHAUS K. (1996): Multivariate Analysemethoden eine anwendungsorientierte Einführung ; mit 205 Tabellen. 8., verb. Aufl. ed. Berlin [u.a.]: Springer.
- BORTZ J., DÖRING N.: (2006): Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler. 4., überarb. Aufl. ed. Heidelberg: Springer Medizin-Verlag.
- BOSSERHOFF D. (2005): Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung, Teil 2: Abschätzung der Verkehrserzeugung durch Vorhaben der Bauleitplanung. Wiesbaden: Hess. Landesamt f. Straßen- u. Verkehrswesen.
- BÜHL A., ZÖFEL P. (2005): Spss 12 - Einführung in die moderne Datenanalyse unter Windows. 9., überarb. und erw. Aufl. ed. München: Pearson Studium.
- BUNDESGEMEINSCHAFT DER MITTEL- UND GROSSBETRIEBE DES EINZELHANDELS (1993): Einkaufsverkehr - Gewinner und Verlierer. Köln: BAG.
- CAO X., HANDY S., MOKHTARIAN P. (2006): The Influences of the Built Environment and Residential Self-Selection on Pedestrian Behavior: Evidence from Austin, TX. Transportation; 33:1-20.
- CERVERO R. (1996): Mixed land-uses and commuting: Evidence from the American Housing Survey. Transportation Research Part A: Policy and Practice; 30:361-377.
- DOUBEK C. (1993): Einkaufsverhalten der Wiener. Wien: Magistrat d. Stadt Wien, Magistratsabt. 18.
- FSV (2006): RVS 02.01.13: Verkehrserzeugung von Einkaufszentren und Multifunktionalen Zentren. In. 1 ed. Wien.
- WEBER G. (2007): Studienblätter zur Vorlesung Spezielle Raumplanung. Wien: Universität für Bodenkultur, Institut für Raumplanung und ländliche Neuordnung.
- IBRAHIM M. (2003): Car ownership and attitudes towards transport modes for shopping purposes in Singapore. Transportation 2003; 30:435-457.
- KNOFLACHER H. (1996): Zur Harmonie von Stadt und Verkehr. Wien [u.a.]: Böhlau.
- KNOFLACHER H., DASCHÜTZ P. (2004): Geschäftsumsatz und Verkehrssystem in Klein- und Mittelstädten. Internationales Verkehrswesen 2004;56.
- KRUMM V. (1993): Verkehrsmittelwahl beim Einkauf. Salzburg: Inst. f. Erziehungswissenschaften der Univ. Salzburg.
- LITZ H. (2003): Statistische Methoden in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften. 3., vollst. überarb. u. erw. Aufl. ed. München ; Wien: Oldenbourg.
- MONHEIM H. (1990): Straßen für alle. Hamburg: Rasch u. Röhrling.
- RAUH W. (1996): Einkaufsverkehr - Nahversorgung versus Einkaufszentren. Wien: VCÖ Verkehrsclub Österreich.

- RICHTER G. (1997): Analyse des Mobilitätsverhaltens im Einkaufsverkehr; Wien: Universität für Bodenkultur, Diplomarbeit am Institut für Verkehrswesen.
- SAMMER G., RÖSCHEL G. (1998): Verkehrsverhalten Graz 1998; Graz, i. A. des Magistrats Graz.
- SNIZEK S. (2004): Verkehrliche Wirkungen geplanter Nutzungen. Wien: Bundesministerium für Verkehr, Innovation u. Technologie, Bundesstraßenverwaltung.
- SPAR (2003): Der Standort. Graz: Erstellt von den Bereichen Standort- und Objektentwicklung, Bau/Energie/Technik, Werbung/Information, Filialorganisation der Spar-Zentrale.
- STADT SALZBURG (2004): Mobilität in Salzburg - Stadt Salzburg, Großraum Salzburg, Trends und Potentiale. Salzburg.
- STARK J, KLEMENTSCHITZ R. (2008): Off-Street parking regulations for shopping facilities: Potential impacts and scope of implementation. *Journal of Urban Planning and Development* 2008; 134:173-179.
- Willi E. (2002): Parkplatzbewirtschaftung bei "Publikumsintensiven Einrichtungen" Auswirkungenanalyse ; Schlußbericht ; Forschungsauftrag 49/00. Zürich: Vereinigung Schweizerischer Verkehrsingenieure (SVI).

13 ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1:	Ablaufdiagramm bei der Abschätzung des Verkehrsaufkommens nach Bosserhoff (Bosserhoff, 2005)	10
Abb. 2:	Ablaufdiagramm zur Ermittlung des maßgebenden stündlichen Verkehrs nach RVS	11
Abb. 3:	Altersstrukturen in den Befragungsgemeinden (Statistik Austria, 2008).....	13
Abb. 4:	Verkehrsmittelaufteilung der Grazer Wohnbevölkerung in Abhängigkeit von der Wegelänge (Sammer, 1998).....	15
Abb. 5:	Modal Split beim Einkaufen in verschiedenen Städten: Linz (Land OÖ, 2001), Wiener Neustadt (Richter 1997), Salzburg (Land Salzburg, 2005), Singapur (Ibrahim, 2003).....	18
Abb. 6:	Modal Split beim Einkaufen in Wien, Penzing und Neubau (Quelle: Doubek, 1993).....	19
Abb. 7:	Modal Split beim Einkaufen in Oberösterreich, Neukirchen an der Vöckla und Timelkam	20
Abb. 8:	Durchschnittliche Wegelängen in Relation zum ausgegebenen Geld pro Einkauf (Knoflacher und Daschütz, 2004)	21
Abb. 9:	Durchschnittliche Wegelängen in Relation zum Einkaufswert multipliziert mit der Häufigkeit der Einkäufe (Knoflacher und Daschütz, 2004)	22
Abb. 10 :	Tagesganglinien für Wochentage	23
Abb. 11:	Tagesganglinien für Samstag	24
Abb. 12:	Supermarktstandort in Wien – Penzing (Karte: www.gmap-pedometer.com)	28
Abb. 13:	Supermarktstandort in Timelkam (Karte: www.gmap-pedometer.com)	29
Abb. 14:	Supermarktstandort in Wien – Neubau (Karte: www.gmap-pedometer.com)	30
Abb. 15:	Supermarktstandort in Neukirchen/Vöckla (Karte: www.gmap-pedometer.com)	31
Abb. 16:	Excel Eingabemaske für die Fragebogenauswertung	35
Abb. 17:	Altersverteilung in der Stichprobe.....	38
Abb. 18:	Geschlechteraufteilung in der Stichprobe.....	39
Abb. 19:	Haushaltgrößen der befragten Personen	41
Abb. 20:	Durchschnittliche Haushaltsgröße bei den befragten Personen	42
Abb. 21:	Pkw-Verfügbarkeit der befragten Personen an den untersuchten Standorten.....	45
Abb. 22:	Anzahl der Personen mit denen gemeinsam eingekauft wurde (inklusive Einkäufer)	48
Abb. 23:	Anzahl der Personen für die eingekauft wurde (inklusive Einkäufer).....	50
Abb. 24:	Verteilung des geschätzten Gewichtes der Einkäufe.....	53
Abb. 25:	Durchschnittliche Ausgaben pro Monat nach Verkehrsmittel an den befragten Standorten	56
Abb. 26:	Modal Split der untersuchten Standorte	59
Abb. 27:	Verteilung der Häufigkeit der Einkäufe an den untersuchten Standorten	61
Abb. 28:	Mittlere Frequenz der Einkäufe pro Monat in der Stichprobe.....	62
Abb. 29:	Ermittelte Wegelängen in Klassen	70
Abb. 30:	Ermittelte Wegelängen in Klassen (nur Wege mit gleichem Hin- und Rückweg und mit dem Wohnort als Ausgangspunkt)	72
Abb. 31:	Einzugsbereich der verschiedenen Verkehrsmittel; ohne Wegeketten.....	79
Abb. 32:	Verteilung des Gewichtes der gekauften Waren pro Einkauf und	

	Verkehrsmittel.....	81
Abb. 33:	Mittleres Gewicht der gekauften Waren pro Person und Monat bezogen auf die Verkehrsmittel	83
Abb. 34:	Vergleich: Einzugsgebietsgröße von den Filialleitern geschätzt und die Werte aus der Einzugsbereichsermittlung der Kunden (geschätzte Werte; ohne Wegekettten)	87
Abb. 35:	Umsatzverteilung auf die Verkehrsmittel; Schätzung der Filialleiter und Ergebnisse der eigenen Erhebung	87
Abb. 36:	Modal Split und Altersgruppen	101
Abb. 37:	Tagesganglinien von Timelkam aus eigener Erhebung (Wochentag) und aus RVS 02.01.13 (pk für kleines Einkaufszentrum in peripherer Lage; Wochentag)	108
Abb. 38:	Tagesganglinien von Timelkam aus eigener Erhebung (Samstag) und aus RVS 02.01.13 (pk für kleines Einkaufszentrum in peripherer Lage; Samstag)	108
Abb. 39:	Tagesganglinien von Neukirchen aus eigener Erhebung (Wochentag) und aus RVS 02.01.13 (zk für kleines Einkaufszentrum in zentraler Lage; Wochentag; um eine Stunde vorverlegt)	109
Abb. 40:	Tagesganglinien von Neukirchen aus eigener Erhebung (Samstag) und aus RVS 02.01.13 (zk für kleines Einkaufszentrum in zentraler Lage; Samstag).....	109
Abb. 41:	Tagesganglinien von Wien-Penzing aus eigener Erhebung (Wochentag) und aus RVS 02.01.13 (pk für kleines Einkaufszentrum in peripherer Lage; Wochentag)	110
Abb. 42:	Tagesganglinien von Wien-Penzing aus eigener Erhebung (Samstag) und aus RVS 02.01.13 (pk für kleines Einkaufszentrum in peripherer Lage; Samstag)	110
Abb. 43:	Tagesganglinien von Wien-Neubau aus eigener Erhebung (Wochentag) und aus RVS 02.01.13 (zk für kleines Einkaufszentrum in zentraler Lage; Wochentag; um eine Stunde vorverlegt)	111
Abb. 44:	Tagesganglinien von Wien-Neubau aus eigener Erhebung (Wochentag) und aus RVS 02.01.13 (zk für kleines Einkaufszentrum in zentraler Lage; Wochentag)	111

14 TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1:	Anteile der Altersgruppen bei den befragten Personen und die relativen Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall)	37
Tab. 2:	Vergleich der Geschlechteraufteilung in der Stichprobe und die relativen Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall)	39
Tab. 3:	Haushaltsgrößen der befragten Personen und die relativen Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall).....	40
Tab. 4:	Durchschnittliche Haushaltsgröße bei den befragten Personen und die Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall)	41
Tab. 5:	Führerscheinbesitz in der Stichprobe und die relativen Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall).....	42
Tab. 6:	Pkw-Verfügbarkeit der befragten Personen und die relativen Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall; bei den Feldern mit Bindestrichen ist eine Berechnung des Zufallsfehlers nicht möglich).....	44
Tab. 7:	Anzahl der Personen mit denen eingekauft wurde und die relativen Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall; bei den Feldern mit Bindestrichen ist eine Berechnung des Zufallsfehlers nicht möglich)	47
Tab. 8:	Mittelwerte der Anzahl der Personen mit denen eingekauft wurde und die Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall)	48
Tab. 9:	Anzahl der Personen für die eingekauft wurde (inkl. Befragtem) und die relativen Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall; Bei den Feldern mit Bindestrichen ist eine Berechnung des Zufallsfehlers nicht möglich)	49
Tab. 10:	Mittelwerte der Anzahl der Personen für die eingekauft wurde und die Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall)	50
Tab. 11:	Eingekaufte Waren und die relativen Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall)	51
Tab. 12:	Verteilung des geschätzten Gewichtes der Einkäufe mit Zufallsfehlern (0,95)	52
Tab. 13:	Durchschnittliche Ausgaben pro Einkauf nach Verkehrsmittel an den befragten Standorten und die Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall)	54
Tab. 14:	Mittlere Ausgaben pro Monat nach Verkehrsmittel und die Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall; die in Klammern stehenden Werte sind aufgrund der geringen Stichprobenanzahl unbrauchbar).....	55
Tab. 15:	Modal Split an den befragten Standorten und die relativen Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall; Bei den Feldern mit Bindestrichen ist eine Berechnung des Zufallsfehlers nicht möglich).....	58
Tab. 16:	Verteilung der Häufigkeit der Einkäufe und ihre relativer Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall).....	60
Tab. 17:	Faktoren für die Umrechnung der Einkaufshäufigkeit aus dem Fragebogen.....	61
Tab. 18:	Mittlere Frequenz der Einkäufe pro Monat in der Stichprobe und die Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall)	62
Tab. 19:	Anzahl bzw. Anteil der Befragten mit gleichem Hin- und Rückweg beim Einkauf und die relativen Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall)	63
Tab. 20:	Mittlere Einzugsbereiche der Standorte und die Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall); alle Wege.....	65
Tab. 21:	Mittlere Einzugsbereiche der Standorte und die Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall); Wege ohne Wegekettten	66
Tab. 22:	Mittlere Einzugsbereiche der Standorte und die Zufallsfehler (0,95	

	Konfidenzintervall); Wege ohne Wegeketten mit dem Wohnort als Ausgangspunkt	67
Tab. 23:	Ermittelte Wegelängen in Klassen und die relativen Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall; die in Klammer gesetzten Werte sind aufgrund der geringen Stichprobenanzahl unbrauchbar).....	69
Tab. 24:	Ermittelte Wegelängen in Klassen (nur Wege mit gleichem Hin- und Rückweg und mit dem Wohnort als Ausgangspunkt) und die relativen Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall; die in Klammern gesetzten Werte sind aufgrund der geringen Stichprobenanzahl unbrauchbar).....	71
Tab. 25:	Anzahl bzw. Anteile der Personen mit Wohnort im gleichen Gemeindebezirk bzw. in der gleichen Gemeinde	72
Tab. 26:	Verteilung des Umsatzes in der Stichprobe und die Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall; bei den Felder mit Bindestrichen konnte der Zufallsfehler nicht berechnet werden); die Werte in Klammern sind die jeweiligen Modal Split Anteile	74
Tab. 27:	Verteilung des Umsatzes in der Stichprobe pro Monat und die Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall; bei den Feldern mit Bindestrichen konnte der Zufallsfehler nicht berechnet werden); die Werte in Klammern sind die jeweiligen Modal Split Anteile	76
Tab. 28:	Einzugsbereiche der verschiedenen Verkehrsmittel und die Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall); alle Wege.....	77
Tab. 29:	Einzugsbereiche der verschiedenen Verkehrsmittel und die Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall); ohne Wegeketten.....	78
Tab. 30:	Mittlere zurückgelegte Wegelängen der verschiedenen Verkehrsmittelnutzer pro Monat und die Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall); ohne Wegeketten.....	79
Tab. 31:	Verteilung des Gewichtes der gekauften Waren pro Einkauf und Verkehrsmittel und die relativen Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall).....	80
Tab. 32:	Durchschnittliches Gewicht der gekauften Waren an den befragten Standorten pro Person und Einkauf bezogen auf die Verkehrsmittel und die Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall)	82
Tab. 33:	Durchschnittliches Gewicht der gekauften Waren an den befragten Standorten pro Person und Monat bezogen auf die Verkehrsmittel und die Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall)	82
Tab. 34:	Mittlere Ausgaben pro Person und Standort und die Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall).....	84
Tab. 35:	Ergebnisse der Signifikanztests von Hypothese 1	89
Tab. 36:	Ergebnisse (Signifikanz) des U-Tests nach Mann und Whitney für Hypothese 1 (bei $p < 0,05$ Unterschied signifikant, d.h. Nullhypothese wird abgelehnt).....	89
Tab. 37:	Ergebnisse der Signifikanztests von Hypothese 2.....	90
Tab. 38:	Ergebnisse (Signifikanz) des U-Tests nach Mann und Whitney für Hypothese 2 (bei $p < 0,05$ Unterschied signifikant, d.h. Nullhypothese wird abgelehnt).....	91
Tab. 39:	Ergebnisse der Signifikanztests von Hypothese 3.....	92
Tab. 40:	Vergleich der Standorte im Ortskern	93
Tab. 41:	Ergebnisse der Signifikanztests von Hypothese 4.....	94
Tab. 42:	Modal Split der Standortstypen „Randlage“ und „Ortskern“, die relativen Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall) und die Ergebnisse des Signifikanztests.....	95
Tab. 43:	Modal Split der Wege unter 2 km, die relativen Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall) und die Ergebnisse des Signifikanztests	97

Tab. 44:	Modal Split von Männern und Frauen und die relativen Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall).....	99
Tab. 45:	Modal Split nach Altersgruppen und die relativen Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall).....	100
Tab. 46:	Anzahl der Personen mit denen eingekauft wurde bezogen auf die Verkehrsmittel, die Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall) und die Ergebnisse des Signifikanztests	102
Tab. 47:	Mittelwerte der Anzahl der Personen für die eingekauft wurde auf die Verkehrsmittel bezogen und die Zufallsfehler (0,95 Konfidenzintervall)	103
Tab. 48:	Ergebnisse der Signifikanztests von Hypothese 9.....	103
Tab. 49:	Ergebnisse der Regressionsanalyse für den Einzugsbereich.....	105
Tab. 50:	Ergebnisse der Sensitivitätsanalyse zu Hypothese 1	113
Tab. 51:	Ergebnisse der Sensitivitätsanalyse zu Hypothese 2	113
Tab. 52:	Ergebnisse der Sensitivitätsanalyse zu Hypothese 3	114
Tab. 53:	Test der Hypothesen - Ergebnisse.....	120