



Graz University of Technology

Institut für Straßen- und Verkehrswesen

Räumliche Analyse von Arbeits- und Einkaufswegen in Österreich

MASTERARBEIT

vorgelegt von

Florian Lammer, BSc

bei

Univ. Prof. Dr. Ing. Martin Fellendorf

Technische Universität Graz

Institut für Straßen- und Verkehrswesen

Mitbetreuender Assistent:

Manuel Lienhart, MSc

Technische Universität Graz

Institut für Straßen- und Verkehrswesen

Graz, 01. Juni 2018

Beschluss der Curricula-Kommission für Bachelor-, Master- und Diplomstudien vom 10.11.2008
Genehmigung des Senats am 01.12.2008

Eidesstattliche Erklärung

Ich erkläre an Eides Statt, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen / Hilfsmittel nicht benutzt und die den benutzten Quellen wörtliche und inhaltlich entnommene Stellen als solche kenntlich gemacht habe.

Graz, _____

Florian Lammer, BSc.

Statutory Declaration

I declare that I have authored this thesis independently, that I have not used other than the declared sources / resources, and that I have explicitly marked all material, which has been quoted either literally or by content from the used sources.

Graz, _____

Florian Lammer, BSc.

Danksagung (optional)

Aufgabenstellung für die Masterarbeit

von Florian Lammer

Graz, 20.6.2017

Räumliche Analyse von Arbeits- und Einkaufswegen in Österreich

Problemstellung

Mobilität ist ein Grundbedürfnis des Menschen, das bei immer weiter ausgedehnten Siedlungsstrukturen und zunehmender Vernetzung komplexer wird. Zur Befriedigung des Mobilitätsbedürfnisses muss durch die Gesellschaft ein entsprechendes Angebot geschaffen werden. Die Verkehrsplanung beschäftigt sich mit dem Entwurf von Angebotsvarianten. Eine wichtige Grundlage der Verkehrsplanung sind quantitative Daten zum Mobilitätsbedürfnis. Im Rahmen von Mobilitätserhebungen werden tatsächliche und beabsichtigte Wege der Befragten ermittelt. Im Rahmen von Wegetagebüchern liefern die Probanden neben soziodemographischen Angaben (z.B. Geschlecht, Alter, Haushaltszusammensetzung, Einkommen, Beruf) zu den zurückgelegten Wegen Angaben zur Wegedauer, Wegezweck und verwendete Verkehrsmittel. Daraus werden wichtige planerische Kennziffern wie Mobilitätszeitbudget, Mobilitätsrate, Reiseweiten und Modal Split ermittelt.

Da in den einzelnen Verkehrserhebungen nach unterschiedlichen Methodiken vorgegangen wird, kann dies zu maßgeblichen Unterschieden in der Interpretation der Ergebnisse führen. Mit dem „Handbuch für Mobilitätserhebungen“, das im Rahmen der „KOMOD – Konzeptstudie Mobilitätsdaten Österreichs“ erstellt wurde, liegt ein einheitlicher Standard für zukünftige Erhebungen vor. Aus den Erkenntnissen der KOMOD-Studie wurde die Grundlage für die Mobilitätserhebung „Österreich unterwegs 2013/2014“ erstellt. Auch in die 2012 durchgeführte Verkehrserhebung in Oberösterreich sind bereits Erkenntnisse der KOMOD-Studie eingeflossen, die zu diesem Zeitpunkt jedoch noch nicht abgeschlossen war.

Mit „Österreich unterwegs 2013/2014“ wurde, beginnend mit Oktober 2013 über den Zeitraum von einem Jahr, die erste österreichweite Mobilitätserhebung seit 1995 durchgeführt. Es wurden 66.936 Haushalte kontaktiert. Mit einem verwertbaren Rücklauf von 26% wurden Daten von 17.070 Haushalten gesammelt. Mit je zwei Stichtagen pro Person wurden 196.604 Wege von 38.220 Personen erhoben. Zusätzlich wurden Informationen zu 24.011 haushaltszugehörigen Kraftfahrzeugen ermittelt. Die Rohdaten der verwertbaren 196.604 Wege sollen in der Masterarbeit näher analysiert werden.

Aufgabenstellung

In der Masterarbeit sollen die Daten von „Österreich unterwegs 2013/2014“ nach zeitlicher Erreichbarkeit in die Gebietsklassen Stadt, Umland und peripherer Raum gegliedert werden und Unterschiede im Mobilitätsverhalten analysiert werden. Unterschiede zwischen den Daten von „Österreich unterwegs 2013/2014“ mit Daten der „Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich“ sollen herausgearbeitet werden. Dabei soll geprüft werden, ob es sich um tatsächliche regionale Unterschiede oder Differenzen aufgrund der Erhebungsmethodik handelt. Die Datenanalyse beschränkt sich auf die beiden Fahrtzwecke Arbeits- und Einkaufswege.

Die folgende Liste enthält wesentliche Bearbeitungspunkte der Masterarbeit. Abweichungen mit fortschreitendem Erkenntnisstand während der Bearbeitung sind möglich:

- Literaturrecherche zur räumlichen Analyse von Mobilitätserhebungen im deutschsprachigen Raum. Erfassung von Analysearten mit räumlichem Bezug und Umgang mit methodischen Fehlern.
- Analyse der Rohdaten von „Österreich unterwegs 2013/2014“ nach einer räumlichen Gliederung durch zeitliche Erreichbarkeit in Stadt, Umland und peripherem Raum. Vergleich des Mobilitätsverhaltens von Pendler*innen und städtischer Bevölkerung durch die Kennziffern Wegehäufigkeit, Fahrtzwecke und gewählter Verkehrsmittel in der Steiermark und Niederösterreich.
- Datenvergleich und Validierung anhand der Erhebungsdaten der „Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich“. Untersuchung und Interpretation von Unterschieden im Mobilitätsverhalten.
- Vergleich raumstruktureller Unterschiede mit bereits vorhandenen Auswertungen im deutschsprachigen Raum (z.B. MID und SRV in Deutschland sowie Mikrozensus Schweiz).

Die Daten werden mit dem Statistikpaket „R-project“ analysiert. Räumliche Analysen werden, wenn notwendig, mit ESRI ArcGIS oder PTV Visum durchgeführt. Der Diplomand verpflichtet sich, die bereitgestellten Daten ausschließlich zur Anfertigung der Masterarbeit zu nutzen. Bei der Datenaufbereitung und Datenanalyse der zur Verwendung gestellten Mobilitätsdaten sind Datenschutzrichtlinien einzuhalten. Bereitgestellte Daten und Softwareprogramme dürfen ausschließlich zur Anfertigung der Masterarbeit genutzt werden.

Die Arbeit ist zweifach mit allen Anlagen in DIN A4 gebunden einzureichen. Ein Datenträger mit dem Masterarbeitstext, Präsentationen sowie allen Analysedaten und Auswerteskripten ist beizulegen.

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Martin Fellendorf
Tel. 0316 873 6220
martin.fellendorf@tugraz.at
Betreuer

Manuel Lienhart, MSc
Tel. 0316 873 6223
manuel.lienhart@tugraz.at
Mitbetreuender Assistent

Kurzfassung

Räumliche Analyse von Arbeits- und Einkaufswegen in Österreich

173 Seiten, 57 Abbildungen, 90 Tabellen

Raum und Mobilität stehen in einer direkten Wechselbeziehung zueinander. Durch unterschiedliche raumstrukturelle Rahmenbedingungen zwischen den österreichischen Bundesländern liegt die Vermutung nahe, dass signifikante Unterschiede im Mobilitätsverhalten zwischen den Bundesländern auftreten. Die vorliegende Arbeit untersucht Unterschiede im Mobilitätsverhalten zwischen der Steiermark, Niederösterreich und Oberösterreich anhand der Arbeitswege von Pendler*innen und Binnenpendler*innen, sowie werktäglichen und samstäglichen Einkaufswegen.

Für die Untersuchung der Fragestellung diente als Datengrundlage die Mobilitätshebung „Österreich unterwegs 2013/2014“ für die Steiermark und Niederösterreich und die „Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich“. Auswertungen der Datensätze erfolgte über das frei verfügbare Statistikpaket „R-Project“.

Die Analyse erfolgte anhand des Mobilitätsindikators der durchschnittlichen Wegedauer und den zugehörigen 95% Konfidenzintervallen in vergleichbaren Untersuchungsraumtypen. Finale Analyseergebnisse wurden über die Auswertung nach einer eigens entwickelten 5-Stufen-Raumtypologie ermittelt, die sowohl die zeitliche Erreichbarkeit überregionaler Zentren, als auch die Bevölkerungsdichte der Gemeinden berücksichtigt. Die 5-Stufen-Raumtypologie stellt eine Verschmelzung einer Raumtypisierung der österreichischen Raumordnungskonferenz (ÖROK) und dem Urbanisierungsgrad der Europäischen Kommission (DEGURBA) dar. Auswertungen wurden für folgende Raumtypen durchgeführt: *Großstadt*, *Einzugsgebiet überregionaler Zentren (urban)*, *Einzugsgebiet überregionaler Zentren (ländlich)*, *regionales Zentrum* und *ländliches Gebiet*. Das Einzugsgebiet der überregionalen Zentren wurde über die automatisierte Berechnung von Fahrzeitmatrizen mittels der *OpenStreetMap* API bestimmt.

Ergebnisse der Arbeit zeigen, dass bei Pendelarbeitswegen innerhalb des Einzugsgebiets überregionaler Zentren signifikante Unterschiede der durchschnittlichen Wegedauer zwischen allen untersuchten Bundesländern auftreten. Außerhalb des Einzugsgebiets weisen nur niederösterreichische Pendler*innen signifikant längere Arbeitswegedauern im Vergleich mit den beiden anderen Bundesländern auf. Für Einkaufswegen konnten nur an Samstagen und in *ländlichen Gebieten* signifikante Unterschiede in der durchschnittlichen Wegedauer ermittelt werden. Generell wurden an Samstagen in *ländlichen Gebieten* (innerhalb und außerhalb des Einzugsgebiets) längere Einkaufswegedauern festgestellt als im *urbanen Einzugsgebiet überregionaler Zentren* oder außerhalb des Einzugsgebiets in *regionalen Zentren*.

Für die durchschnittliche Arbeitswegedauer von Binnenpendler*innen konnten keine signifikanten Unterschiede zwischen den Bundesländern, aber Unterschiede zwischen den einzelnen Raumtypen ermittelt werden. Bei werktäglichen Einkaufswegen konnten weder zwischen den Bundesländern, noch zwischen den Raumtypen signifikante Unterschiede festgestellt werden.

Die Untersuchung raumstruktureller Unterschiede ergab Hinweise auf eine positive Korrelation zwischen zunehmender Zersiedelung und steigender zentralörtlicher Bedeutung der Landeshauptstadt mit längeren Wegedauern von Überlandfahrten.

Abstract

Spatial analysis of work and shopping trips in Austria

173 pages, 57 figures, 90 tables

Spatial patterns and mobility are in a direct interrelationship to each other. Significant differences in the mobility behaviour are expected due to different spatial patterns between the federal provinces of Austria. This master thesis studies differences in the mobility behaviour between Styria, Lower Austria and Upper Austria on the basis of working trips for commuters and non-commuters, as well as shopping trips on working days and Saturdays.

To perform this study, the mobility survey “Österreich unterwegs 2013/2014” for Styria and Lower Austria, as well as the “Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich” served as data basis. The data analysis was conducted with the free software environment for statistical computing “R-Project”.

The analysis was carried out in comparable spatial areas, based on the average travel time as mobility indicator and the affiliated 95% confidence intervals. Final analysis results were based on a specially developed 5-step-spatial-typology, which on one hand considered the temporal accessibility of supra-regional centres and on the other hand the density of population in the municipalities. The 5-step-spatial-typology represents a merge of an existing spatial-typology from the Austrian spatial planning conference (ÖROK) and the degree of urbanisation from the European Commission (DEGURBA). Analyses were carried out in the following spatial areas: *Major city, catchment area of supra-regional centres (urban), catchment area of supra-regional centres (rural), regional centre and rural area*. The catchment area of the supra-regional centres was determined by the automated calculation of travel time matrices through the *OpenStreetMap* API.

Findings of this master thesis reveal that the mean travel time of commuter working trips within the catchment area of supra-regional centres shows significant differences between the studied federal provinces. Outside the catchment area, only the commuters from Lower Austria show a significant extended travel time for working trips compared to the other two federal provinces. Shopping trips showed significant differences in the mean of travel time solely on Saturdays and within *rural areas*. Generally, an extended travel time for shopping trips was determined on Saturdays and in *rural areas* (within and outside the catchment area).

The mean travel time for non-commuters showed no significant difference between the federal provinces, but rather between the spatial areas. Shopping trips on working days showed neither significant differences between the federal provinces nor between the different spatial areas.

A further study of differences in the spatial patterns resulted in evidence for a positive correlation between increasing urban sprawl and rising central importance of the federal province capital with longer travel time for trips which lead abroad the own residential municipality.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	i
Abbildungsverzeichnis	iv
Tabellenverzeichnis	vi
Formelverzeichnis	x
Abkürzungen	1
1 Einleitung	2
1.1 Problemstellung.....	2
1.2 Motivation.....	4
1.3 Zielsetzung und Abgrenzung der Arbeit.....	4
2 Grundlagen	6
2.1 Mobilitätsbefragungen.....	6
2.1.1 Mobilität.....	7
2.1.2 KOMOD – Handbuch für Mobilitätserhebungen.....	8
2.1.3 Grundsätze.....	8
2.1.4 Aktivitäten, Wege und Etappen.....	13
2.2 Mobilitätsbefragungen im DACH-Raum.....	16
2.2.1 Österreich unterwegs 2013/2014.....	16
2.2.2 Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich.....	37
2.2.3 Mikrozensus Mobilität und Verkehr 2015.....	38
2.2.4 Mobilität in Deutschland – 2008.....	40
2.2.5 Mobilität in Städten – SrV 2013.....	41
2.3 Raum und Mobilität.....	45
2.3.1 Mobilitätseinflussgrößen.....	45
2.3.2 Begriffsdefinitionen.....	48
2.3.3 Raumtypen in „Österreich unterwegs 2013/2014“ (ÖROK).....	49
2.3.4 Grad der Urbanisierung der Europäischen Kommission (DEGURBA).....	54
2.3.5 Untersuchungsraum Steiermark.....	56
2.3.6 Untersuchungsraum Niederösterreich.....	57
2.3.7 Untersuchungsraum Oberösterreich.....	59
2.4 Verhaltenshomogene Gruppen.....	60
2.5 Bekanntes Verhalten bei (Pendler*innen-)Arbeitswegen.....	63
2.5.1 Einfluss von Raumstruktur und persönlichen Merkmalen.....	63
2.5.2 Pendler*innenquoten in Österreich.....	64
2.5.3 Ganglinien von Arbeitswegen im DACH-Raum.....	67

2.5.4	Indikatoren zur Beschreibung von Arbeitswegen	72
2.6	Bekanntes Verhalten bei Einkaufswegen	73
2.6.1	Einfluss der Raumstruktur	73
2.6.2	Ganglinien von Einkaufswegen im DACH-Raum	76
2.6.3	Indikatoren zur Beschreibung von Einkaufswegen	77
3	Methodik	79
3.1	Datenaufbereitung	79
3.1.1	Verknüpfen der Analysedatensätze von „Österreich unterwegs“	79
3.1.2	Ergänzung der Wohngemeinde im Wegedatensatz von „Österreich unterwegs“	80
3.1.3	Überführen des oberösterreichischen Datensatzes in die Struktur von „Österreich unterwegs“	80
3.2	Aufteilen der Datensätze in die Analyseregionen	85
3.2.1	Raumtypen nach ÖROK	85
3.2.2	Raumtypen nach DEGURBA	88
3.3	Pendler*innen und Binnenpendler*innen herausfiltern	92
3.4	Ermittlung der Pendler*innenquote und Überprüfung der Stichprobenrepräsentanz	93
3.5	Modalsplit der Analyseregionen	94
3.6	Durchschnittliche Wegedauer und Konfidenzintervalle von Arbeits- und Einkaufswegen	94
3.7	Entwicklung einer 5-Stufen-Raumtypisierung	98
3.7.1	Vergleich der ÖROK- und DEGURBA-Raumtypologie	98
3.7.2	Entwicklung einer neuen Raumtypologie	101
3.8	Vergleich raumstruktureller Unterschiede	106
4	Datenanalyse	108
4.1	Ermittlung der Pendler*innenquote und Überprüfung der Stichprobenrepräsentanz	108
4.1.1	Steiermark	109
4.1.2	Niederösterreich	110
4.1.3	Oberösterreich	111
4.1.4	Zusammenfassung der wesentlichsten Ergebnisse	112
4.2	Modalsplit der Analyseregionen	114
4.2.1	Steiermark	114
4.2.2	Niederösterreich	117
4.2.3	Oberösterreich	119
4.2.4	Zusammenfassung der wesentlichsten Ergebnisse	122
4.3	Durchschnittliche Wegedauer von Arbeits- und Einkaufswegen	124
4.3.1	Steiermark	124
4.3.2	Niederösterreich	130
4.3.3	Oberösterreich	134
4.3.4	Zusammenfassung der wesentlichsten Ergebnisse	137

4.4	Vergleich der durchschnittlichen Wegedauer	141
4.4.1	Mittelwerte und Konfidenzintervalle von Arbeitswegen.....	141
4.4.2	Mittelwerte und Konfidenzintervalle von Einkaufswegen.....	146
4.4.3	Zusammenfassung der wesentlichsten Ergebnisse.....	150
5	Auswertung nach der 5-Stufen Raumtypisierung	152
5.1	Durchschnittliche Wegedauer von Arbeits- und Einkaufswegen	152
5.1.1	Steiermark.....	152
5.1.2	Niederösterreich	154
5.1.3	Oberösterreich	156
5.2	Vergleich zwischen durchschnittlicher Wegedauer	158
5.2.1	Mittelwerte und Konfidenzintervalle von Arbeitswegen.....	158
5.2.2	Mittelwerte und Konfidenzintervalle von Einkaufswegen.....	161
5.3	Zusammenfassung der wesentlichsten Ergebnisse	162
6	Vergleich raumstruktureller Unterschiede.....	165
6.1	Zwischen den drei Bundesländern	165
6.2	Mit anderen Ländern des DACH-Raums.....	166
6.3	Zusammenfassung der wesentlichsten Ergebnisse	167
7	Zusammenfassung.....	169
7.1	Fazit	169
7.2	Ausblick.....	172
	Literaturverzeichnis.....	174
	Anhang	180

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Siedlungsschwerpunkte und Verlauf des hochrangigen Straßennetzes in den drei Analysebundesländern	3
Abbildung 1: Arbeitsschritte einer Mobilitätserhebung	7
Abbildung 2: Unterschiedliche Stichprobenmengen einer Mobilitätserhebung	10
Abbildung 3: Zusammensetzung der Genauigkeit einer Mobilitätserhebung	11
Abbildung 4: Fehlerquellen einer schriftlich-postalischen Haushaltsbefragung	12
Abbildung 5: Veranschaulichung des Unterschiedes zwischen Etappen, Wegen und Wegeketten am Beispiel eines Arbeitsweges	14
Abbildung 6: Intermodales Verkehrsverhalten am Beispiel eines Arbeitsweges	16
Abbildung 7: Erhebungsablauf von „Österreich unterwegs 2013/2014“	23
Abbildung 8: Befragungsablauf von „Österreich unterwegs 2013/2014“	23
Abbildung 9: Aufbau der Analysedatenstruktur von „Österreich unterwegs 2013/2014“	30
Abbildung 10: Ungewichtete werktägliche Tageswegehäufigkeit ausschließlich postalisch kontaktierter Personen nach Antwortdauer	31
Abbildung 11: Schematische Darstellung des Gewichtungsverfahrens auf Berichttagsebene aus „Österreich unterwegs 2013/2014“	33
Abbildung 12: Untersuchungsräume der Mobilitätserhebung „Mobilität in Städten – SrV 2013“	42
Abbildung 13: Wechselbeziehungen zwischen den Mobilitätseinflussgrößen	45
Abbildung 14: Hierarchie der Einzugsbereiche nach dem Konzept der zentralen Orte	48
Abbildung 15: Einteilung der politischen Bezirke in Raumtypen nach ÖROK	50
Abbildung 16: Anbindung der Wohnbevölkerungsraster an das Straßennetz zur Berechnung der MIV-Erreichbarkeit nach der ÖROK	51
Abbildung 17: Erreichbarkeitsgrad überregionaler Zentren mittels MIV auf Bezirksebene	53
Abbildung 18: Erreichbarkeitsgrad überregionaler Zentren mittel ÖV auf Bezirksebene	53
Abbildung 19: Erste Clusterbildung aller 1 km ² Rasterfelder mit einer Einwohner*innendichte von über 300 Personen pro km ² zur Bestimmung des Urbanisierungsgrades	54
Abbildung 20: Bestimmung von <i>urbanen Clustern</i> , mit einer Einwohner*innenanzahl von über 5.000 Personen, aus den 1 km ² Rasterzellen mit ausreichender Einwohner*innendichte	55
Abbildung 21: Bildung der Cluster (links) und Klassifizierung auf Gemeindeebene (rechts) nach dem Urbanisierungsgrad der Europäischen Kommission, am Beispiel von Cork (Irland)	56
Abbildung 22: Strukturbild der Steiermark	57
Abbildung 23: Wirtschaftsstruktur in Niederösterreich	58
Abbildung 24: Industriestandorte in Oberösterreich	59
Abbildung 25: Werktäglicher Modalsplit nach Tätigkeit in Österreich	61
Abbildung 26: Werktäglicher Anteil der Wegzwecke nach Tätigkeit in Österreich	62
Abbildung 27: Karte der Auspendler*innenquote (2010) in Österreich	65
Abbildung 28: Karte der Einpendler*innenquote (2010) in Österreich	66
Abbildung 29: Wegzwecke nach Wochentagen in Deutschland	68
Abbildung 30: Ganglinien von Arbeits-, Ausbildungs-, Einkauf- und Freizeitwegen an Wochentagen (inkl. Wochenende) in der Schweiz	69
Abbildung 31: Ganglinien von Arbeits-, Ausbildungs-, Einkauf- und Freizeitwegen an Werktagen in Deutschland	70

Abbildung 32: Ganglinien nach Wegzwecken an Werktagen in Österreich	71
Abbildung 33: Länge der Einkaufswege in der Schweiz nach Urbanisierungsgrad.....	74
Abbildung 34: Zielorte und Verkehrsmittelwahl bei Einkaufswegen in Deutschland	75
Abbildung 35: Startzeiten von werktäglichen und samstäglichen Einkaufswegen in Deutschland.....	77
Abbildung 37: Raumtypen aus „Österreich unterwegs 2013/2014“ auf Bezirksebene für die Bundesländer Steiermark, Niederösterreich und Oberösterreich.....	86
Abbildung 38: Aufteilen des „Österreich unterwegs 2013/2014“ Wegedatensatzes, für ein Bundesland, in die Subdatensätze je ÖROK-Raumtyp	87
Abbildung 39: Aufteilen eines Wegedatensatzes, mit Hilfe des Schlüsseldatensatzes, in die Subdatensätze nach den DEGURBA-Raumtypen	89
Abbildung 40: DEGURBA-Raumtypisierung auf Gemeindeebene für die Bundesländer Steiermark, Niederösterreich und Oberösterreich.....	90
Abbildung 41: Verschneidung zwischen ÖROK- und DEGURBA-Raumtypologie und dem hochrangigen Straßennetz in den untersuchten Bundesländern	100
Abbildung 42: Flussdiagramm zur Einteilung der Gemeinden nach der 5-Stufen-Raumtypisierung ..	103
Abbildung 43: 5-Stufen-Raumtypisierung unter Berücksichtigung der Bevölkerungsdichte und dem Einzugsgebiet von zentralen Orten	104
Abbildung 44: Modalsplit in der Steiermark, aufgeteilt nach ÖROK-Raumtypen.....	115
Abbildung 45: Modalsplit in der Steiermark, aufgeteilt nach DEGURBA-Raumtypen.....	115
Abbildung 46: Modalsplit in Niederösterreich, aufgeteilt nach ÖROK-Raumtypen	118
Abbildung 47: Modalsplit in Niederösterreich, aufgeteilt nach DEGURBA-Raumtypen.....	118
Abbildung 48: Modalsplit in Oberösterreich, aufgeteilt nach ÖROK-Raumtypen	121
Abbildung 49: Modalsplit in Oberösterreich, aufgeteilt nach DEGURBA-Raumtypen.....	121
Abbildung 50: Mittlere Wegedauer und Konfidenzintervalle von Pendler*innen- und Binnenpendler*innenarbeitswegen, nach den ÖROK-Raumtypen ($\alpha = 5\%$).....	143
Abbildung 51: Mittlere Wegedauer und Konfidenzintervalle von Pendler*innen- und Binnenpendler*innenarbeitswegen, nach den DEGURBA-Raumtypen ($\alpha = 5\%$).....	144
Abbildung 52: Mittlere Wegedauer und Konfidenzintervalle von werk- und samstäglichen Einkaufswegen, nach den ÖROK-Raumtypen ($\alpha = 5\%$)	147
Abbildung 53: Mittlere Wegedauer und Konfidenzintervalle von werk- und samstäglichen Einkaufswegen, nach den DEGURBA-Raumtypen ($\alpha = 5\%$).....	148
Abbildung 55: Mittlere Wegedauer und Konfidenzintervalle von Pendler*innen- und Binnenpendler*innenarbeitswegen, nach der 5- Stufen Raumtypisierung ($\alpha = 5\%$).....	160
Abbildung 56: Mittlere Wegedauer und Konfidenzintervalle von werk- und samstäglichen Einkaufswegen, nach der 5-Stufen Raumtypisierung ($\alpha = 5\%$)	162
Abbildung 55: Mittlere Wegelänge und Konfidenzintervalle von Pendler*innen und Binnenpendler*innenarbeitswegen, nach der 5-Stufen Raumtypisierung ($\alpha = 5\%$)	180
Abbildung 57: Mittlere Wegelänge und Konfidenzintervalle von werk- und samstäglichen Einkaufswegen, nach der 5-Stufen Raumtypisierung ($\alpha = 5\%$)	181

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Ermittlung des (Haupt-)wegzweckes über die Wegzweckmatrix.....	15
Tabelle 2:	Verkehrsmittelprioritäten nach KOMOD.....	16
Tabelle 3:	Wochentagsverteilung des jeweils 1. Berichtstags der Einsatzstichprobe von „Österreich unterwegs 2013/2014“	17
Tabelle 4:	Eingesetzte Stichprobe von „Österreich unterwegs 2013/2014“ in der Steiermark ...	18
Tabelle 5:	Eingesetzte Stichprobe in von „Österreich unterwegs 2013/2014“ in Niederösterreich	19
Tabelle 6:	Erhobene Merkmale in „Österreich unterwegs 2013/2014“ auf Wege- und Fahrzeugebene	20
Tabelle 7:	Erhobene Merkmale in „Österreich unterwegs 2013/2014“ auf Haushalts- und Personenebene	21
Tabelle 8:	Anzahl der zugestellten Personenfragebögen je Haushaltsgröße bei Österreich unterwegs 2013/2014	22
Tabelle 9:	Stichprobenübersicht der Haushaltsinterviews für Niederösterreich, die Steiermark und Österreich gesamt	24
Tabelle 10:	Prüfkriterien zur Datenkorrektur und Imputation	26
Tabelle 11:	Prüfkriterien zur Entfernung zu viel imputierter Wege.....	26
Tabelle 12:	Anzahl der Datensätze im finalen Analysedatensatz von „Österreich unterwegs 2013/2014“	27
Tabelle 13:	Anzahl finaler Daten in den Bundesländern Steiermark und Niederösterreich	27
Tabelle 14:	Gewichtungsmerkmale und ihre Ausprägungsklassen von „Österreich unterwegs 2013/2014“	34
Tabelle 15:	Beispielhafte Ergebnistabelle aus „Österreich unterwegs 2013/2014“ für den Anteil an Wegen je Wegedauernklasse	36
Tabelle 16:	Rücklauf der Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich.....	37
Tabelle 17:	Erhebungsmerkmale der Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich.....	38
Tabelle 18:	Stichprobe des Mikrozensus Mobilität und Verkehr	39
Tabelle 19:	Verkehrsmittelprioritäten im „Mikrozensus Mobilität und Verkehr“	40
Tabelle 20:	Verkehrsmittelprioritäten von „Mobilität in Deutschland 2008“	41
Tabelle 21:	Zuordnung des Hauptverkehrsmittels in der Studie „Mobilität in Städten – SrV 2013“	44
Tabelle 22:	Zusammenhänge von sozio-demographischen und räumlichen Merkmalen mit der Pkw-Verfügbarkeit und Tagesdistanz.....	47
Tabelle 23:	Zielorte bei Einkaufswegen nach Art des Einkaufs in Deutschland	75
Tabelle 24:	Innerortsanteil von Einkaufswegen in Abhängigkeit der Gemeindegrößen in Deutschland	76
Tabelle 25:	Auszug aus dem mittels Laufvariable Pers_ID erweiterten Personendatensatz.....	80
Tabelle 26:	Auszug aus dem mittels Laufvariable Pers_ID ergänzten Wegedatensatz.....	80
Tabelle 27:	Variablen Kodierungsschlüssel der Datensätze „Österreich unterwegs 2013/2014“ zur „Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich“	82
Tabelle 28:	Kodierungsschlüssel der (Ziel-)Wegzwecke von „Österreich unterwegs 2013/2014“ zur „Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich“	83
Tabelle 29:	Kodierungsschlüssel der Hauptverkehrsmittel von „Österreich unterwegs 2013/2014“ zur „Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich“	84

Tabelle 30:	Bezirke in Oberösterreich mit den ÖROK Raumtypen „Großstadt (ohne Wien)“ und zentraler Bezirk 88	
Tabelle 31:	Durch die Auflösung des Bezirks Wien-Umgebung geänderte Gemeindekennziffern in Niederösterreich	91
Tabelle 32:	Durch Gemeindevereinigungen geänderte Gemeindekennziffern in Oberösterreich.	92
Tabelle 33:	Gegenüberstellung und Bewertung der durchschnittlichen Wegedauer bzw. -länge an Werk- und Samstagen	97
Tabelle 34:	DEGURBA-Raumtypen im Vergleich mit den ÖROK-Pendant-Raumtypen.....	99
Tabelle 35:	Berücksichtige Oberzentren für die Berechnung der Gemeinden im Einzugsgebiet (MIV Erreichbarkeit zum nächsten Oberzentrum < 50 Minuten)	101
Tabelle 36:	OSM <i>Overpass Turbo</i> Datenabfrage der Längen- und Breitengrade der Gemeindegewerke, zugehörige Gemeindegewerke und -kennzahlen in Österreich.....	102
Tabelle 37:	Gegenüberstellung der Verhältnisse von Pendler*innen zu Binnenpendler*innen nach Statistik Austria und im Datensatz für die Steiermark, aufgeschlüsselt nach den ÖROK Raumtypen	109
Tabelle 38:	Pendler*innenquote in den DEGURBA-Raumtypen der Steiermark, auf Basis von Daten der Statistik Austria	110
Tabelle 39:	Gegenüberstellung der Verhältnisse von Pendler*innen zu Binnenpendler*innen nach Statistik Austria und im Datensatz für Niederösterreich, aufgeschlüsselt nach den ÖROK Raumtypen	110
Tabelle 40:	Pendler*innenquote in den DEGURBA-Raumtypen Niederösterreichs, auf Basis von Daten der Statistik Austria	111
Tabelle 41:	Gegenüberstellung der Verhältnisse von Pendler*innen zu Binnenpendler*innen nach Statistik Austria und im Datensatz für Oberösterreich, aufgeschlüsselt nach den ÖROK Raumtypen	111
Tabelle 42:	Pendler*innenquote in den DEGURBA-Raumtypen der Steiermark, auf Basis von Daten der Statistik Austria	112
Tabelle 43:	Anzahl der Wege in der Stichprobe für die Steiermark, aufgeteilt nach Hauptverkehrsmittel und ÖROK-Raumtypen.....	116
Tabelle 44:	Anzahl der Wege in der Stichprobe für die Steiermark, aufgeteilt nach Hauptverkehrsmittel und DEGURBA-Raumtypen	117
Tabelle 45:	Anzahl der Wege in der Stichprobe für Niederösterreich, aufgeteilt nach Hauptverkehrsmittel und ÖROK-Raumtypen.....	119
Tabelle 46:	Anzahl der Wege in der Stichprobe für Niederösterreich, aufgeteilt nach Hauptverkehrsmittel und DEGURBA-Raumtypen	119
Tabelle 47:	Anzahl der Wege in der Stichprobe für Oberösterreich, aufgeteilt nach Hauptverkehrsmittel und ÖROK-Raumtypen.....	122
Tabelle 48:	Anzahl der Wege in der Stichprobe für Oberösterreich, aufgeteilt nach Hauptverkehrsmittel und DEGURBA-Raumtypen	122
Tabelle 49:	Durchschnittliche Wegedauer von Arbeitswegen in der Steiermark, gegliedert nach den ÖROK-Raumtypen	126
Tabelle 50:	Durchschnittliche Wegedauer von Arbeitswegen in der Steiermark, gegliedert nach den DEGURBA-Raumtypen.....	126
Tabelle 51:	Durchschnittliche Wegedauer von Einkaufswegen in der Steiermark, gegliedert nach den ÖROK-Raumtypen	128

Tabelle 52: Durchschnittliche Wegedauer von Einkaufswegen in der Steiermark, gegliedert nach den DEGURBA-Raumtypen.....	128
Tabelle 53: Gegenüberstellung der durchschnittlichen Wegedauer und -länge von Einkaufswegen für Werktage und Samstage, in den ÖROK-Raumtypen der Steiermark	129
Tabelle 54: Gegenüberstellung der durchschnittlichen Wegedauer und -länge von Einkaufswegen für Werktage und Samstage, in den DEGURBA-Raumtypen der Steiermark.....	130
Tabelle 55: Durchschnittliche Wegedauer von Arbeitswegen in Niederösterreich, gegliedert nach den ÖROK-Raumtypen	131
Tabelle 56: Durchschnittliche Wegedauer von Arbeitswegen Niederösterreich, gegliedert nach den DEGURBA-Raumtypen.....	132
Tabelle 57: Durchschnittliche Wegedauer von Einkaufswegen in Niederösterreich, gegliedert den ÖROK-Raumtypen	133
Tabelle 58: Durchschnittliche Wegedauer von Einkaufswegen in Niederösterreich, gegliedert nach den DEGURBA-Raumtypen	133
Tabelle 59: Gegenüberstellung der durchschnittlichen Wegedauer und -länge von Einkaufswegen für Werktage und Samstage, in den ÖROK-Raumtypen Niederösterreichs.....	134
Tabelle 60: Gegenüberstellung der durchschnittlichen Wegedauer und -länge von Einkaufswegen für Werktage und Samstage, in den DEGURBA-Raumtypen Niederösterreichs.....	134
Tabelle 61: Durchschnittliche Wegedauer von Arbeitswegen in Oberösterreich, gegliedert nach ÖROK-Raumtypen	136
Tabelle 62: Durchschnittliche Wegedauer von Arbeitswegen in Oberösterreich, gegliedert nach den DEGURBA-Raumtypen.....	136
Tabelle 63: Durchschnittliche Wegedauer von Einkaufswegen in Oberösterreich, gegliedert nach den ÖROK-Raumtypen	137
Tabelle 64: Durchschnittliche Wegedauer von Einkaufswegen in Oberösterreich, gegliedert nach den DEGURBA-Raumtypen.....	137
Tabelle 65: Stichprobengrößen an Arbeitswegen in den einzelnen Bundesländern für die ÖROK-Raumtypen	143
Tabelle 66: Stichprobengrößen an Arbeitswegen in den einzelnen Bundesländern für die DEGURBA-Raumtypen.....	144
Tabelle 67: Stichprobengrößen an Einkaufswegen in den einzelnen Bundesländern für die ÖROK-Raumtypen	147
Tabelle 68: Stichprobengrößen an Einkaufswegen in den einzelnen Bundesländern für die DEGURBA_Raumtypen	148
Tabelle 69: Durchschnittliche Wegedauer von Arbeitswegen in der Steiermark, gegliedert nach der 5-Stufen Raumtypisierung	153
Tabelle 70: Durchschnittliche Wegedauer von Einkaufswegen in der Steiermark, gegliedert nach der 5-Stufen Raumtypisierung	154
Tabelle 71: Durchschnittliche Wegedauer von Arbeitswegen in Niederösterreich, gegliedert nach der 5-Stufen Raumtypisierung	155
Tabelle 72: Durchschnittliche Wegedauer von Einkaufswegen in Niederösterreich, gegliedert nach der 5-Stufen Raumtypisierung.....	156
Tabelle 73: Durchschnittliche Wegedauer von Arbeitswegen in Oberösterreich, gegliedert nach der 5-Stufen Raumtypisierung	157

Tabelle 74: Durchschnittliche Wegedauer von Einkaufswegen in Oberösterreich, gegliedert nach der 5-Stufen Raumtypisierung	158
Tabelle 75: Vergleich des Siedlungsraums und der Verkehrsfläche zwischen den Analysebundesländern	165
Tabelle 76: Straßennetzlängen gesamt und pro Einwohner*in den Analysebundesländern	166
Tabelle 77: Siedlungsstruktur und Baulandwidmung in den Analysebundesländern	166
Tabelle 78: Vergleich der gesamten Straßennetzlänge in Kilometern und der pro-Kopf-Straßennetzlänge in Metern im DACH-Raum	167
Tabelle 82: Durchschnittliche Wegelänge von Arbeitswegen in der Steiermark, gegliedert nach der 5-Stufen Raumtypisierung	182
Tabelle 83: Durchschnittliche Wegelänge von Einkaufswegen in der Steiermark, gegliedert nach der 5-Stufen Raumtypisierung	182
Tabelle 84: Durchschnittliche Wegelänge von Arbeitswegen in Niederösterreich, gegliedert nach der 5-Stufen Raumtypisierung	183
Tabelle 85: Durchschnittliche Wegelänge von Einkaufswegen in Niederösterreich, gegliedert nach der 5-Stufen Raumtypisierung	183
Tabelle 86: Durchschnittliche Wegelänge von Arbeitswegen in Oberösterreich, gegliedert nach der 5-Stufen Raumtypisierung	184
Tabelle 87: Durchschnittliche Wegelänge von Einkaufswegen in Niederösterreich, gegliedert nach der 5-Stufen Raumtypisierung	184
Tabelle 88: OSM-Fahrzeitmatrix zwischen den Schwerpunkten der Verwaltungseinheiten zu den überregionalen Zentren nach der 5-Stufenraumtypologie in der Steiermark	185
Tabelle 89: OSM-Fahrzeitmatrix zwischen den Schwerpunkten der Verwaltungseinheiten zu den überregionalen Zentren nach der 5-Stufenraumtypologie in Niederösterreich	190
Tabelle 90: OSM-Fahrzeitmatrix zwischen den Schwerpunkten der Verwaltungseinheiten zu den überregionalen Zentren nach der 5-Stufenraumtypologie in Oberösterreich	201

Formelverzeichnis

1: Bestimmung des Hochrechnungsfaktors der gewichteten Stichprobe (Schritt 1).....	35
2: Bestimmung des Hochrechnungsfaktors der gewichteten Stichprobe (Schritt 2).....	35
3: Bestimmung des Hochrechnungsfaktors der gewichteten Stichprobe (Schritt 3).....	35
4: Bestimmung des Hochrechnungsfaktors der gewichteten Stichprobe (Schritt 4).....	35
5: Berechnung des Konfidenzintervalls des Mittelwerts.....	36
6: Berechnung des relativen Zufallsfehlers	36
7: Berechnung des gewichteten Mittelwerts	95
8: Berechnung der gewichteten Standardabweichung.....	95
9: <i>Berechnung des Konfidenzintervalls des gewichteten Mittelwerts bei doppeltem Stichtagskonzept</i>	96

Abkürzungen

API	Application Programming Interface
ARE	Bundesamt für Raumentwicklung
ASFINAG	Autobahnen- und Schnellstraßen-Finanzierungs-Aktiengesellschaft
BFS	Bundesamt für Statistik (Schweiz)
BMI	Bundesministerium für Inneres
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Deutschland)
BMVIT	Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (Österreich)
CATI	Computer Assisted Telephone Interview
CAWI	Computer Assisted Web Interview
DACH	Deutschland, Österreich, Schweiz
DEGURBA	Degree of Urbanisation
EU	Europäische Union
GKZ	Gemeindekennzahl
KOMOD	Konzeptstudie Mobilitätsdaten Österreichs
KONTIV	Kontinuierliche Erhebung zum Verkehrsverhalten
LAU	Lokale Verwaltungseinheiten
MID	Mobilität in Deutschland
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MZMV	Mikrozensus Mobilität und Verkehr
NMIV	Nicht motorisierter Individualverkehr
NUTS	EU Gebietseinheiten für die Statistik
ÖBB Infra	Österreichische Bundesbahnen Infrastruktur Aktiengesellschaft
ÖROK	Österreichische Raumordnungskonferenz
OSM	OpenStreetMap
OSRM	Open Source Routing Machine
ÖV	Öffentlicher Verkehr
PAPI	Paper and Pencil Interview
RDD	Random Digit Dialing
SrV	System repräsentativer Verkehrsbefragungen
ZO5<	Zentraler Ort der Stufe 5 oder höher

1 Einleitung

1.1 Problemstellung

Die Wurzeln des Begriffs Mobilität („mobile“) liegen ursprünglich im militärischen Sprachgebrauch des 18. Jahrhunderts und standen für Beweglichkeit und Einsatzbereitschaft. Heute wird unter dem Begriff jedoch vielmehr die allgemeine Beweglichkeit eines Menschen außer Haus zur Überwindung von räumlichen Distanzen verstanden. [Fellendorf M., et al., 2011]

Mobilität stellt keinen Selbstzweck dar, sondern dient dem Menschen um seine Bedürfnisse zu befriedigen oder seinen Verpflichtungen nachzukommen und die dazu nötigen Distanzen zu überwinden. Der Mensch legt Distanzen zwischen einzelnen Standorten zurück um dort Aktivitäten durchzuführen, wie z.B. zu arbeiten, einzukaufen oder sich zu erholen. [Künne H. D., et al., 2005] Die Anzahl und das Spektrum dieser Aktivitätenstandorte wird durch die Bevölkerungs-, Wirtschafts- und Siedlungsstruktur einer Region geprägt. Räumliche Gegebenheiten besitzen somit einen maßgeblichen Einfluss auf das Mobilitätsverhalten. [Kirchhoff P., 2002]

Die Verfügbarkeit und Qualität von Verkehrsinfrastruktur wie z.B. Fußgänger-, Rad-, Straßen- oder Schienennetze, beeinflussen wiederum die Wahl des Verkehrsmittels. [Künne H. D., et al., 2005] Dies sind nur einige der wichtigsten Einflussgrößen auf das menschliche Mobilitätsverhalten. Für ein umfassendes Verständnis für das Phänomen Mobilität sind weitere Parameter zu berücksichtigen, wie z.B. auch sozio-demographische, ökologische oder verkehrspolitische Faktoren. [Metz S., 2008]

Wie in Abbildung 1 dargestellt, liegen durch die lokalen Rahmenbedingungen in der Steiermark, in Niederösterreich und in Oberösterreich deutliche Unterschiede in der Siedlungsstruktur und Lage der hochrangigen Verkehrsinfrastruktur vor. Die beiden Bundesländer Oberösterreich und Niederösterreich weisen eine Streuung der Siedlungsgebiete über beinahe das gesamte Bundesland auf. Oberösterreich weist eine deutlich dichtere Siedlungsstruktur auf, mit mehreren zentralen Ballungsräumen wie z.B. Linz, Wels, Steyr und weiteren entlang der A1 im Süd-Westen des Bundeslandes. In Niederösterreich sind nur St. Pölten und mehreren Ortschaften im Industrieviertel, entlang der A2, als dichtere Siedlungsräume zu erkennen. Die räumlich von Niederösterreich umschlossene Bundeshauptstadt Wien stellt den größten Ballungsraum in der Region dar. In der Steiermark liegen die Siedlungen hingegen durch starke topographische Einschränkungen, in den Tälern und damit entlang der hochrangigen Infrastruktur. Nur im Südosten der Steiermark liegt eine breitere Streuung von Siedlungsgebieten vor. Durch diese Unterschiede in den Raumstrukturen sind auch Unterschiede im täglichen Mobilitätsverhalten zwischen den Bundesländern zu erwarten.

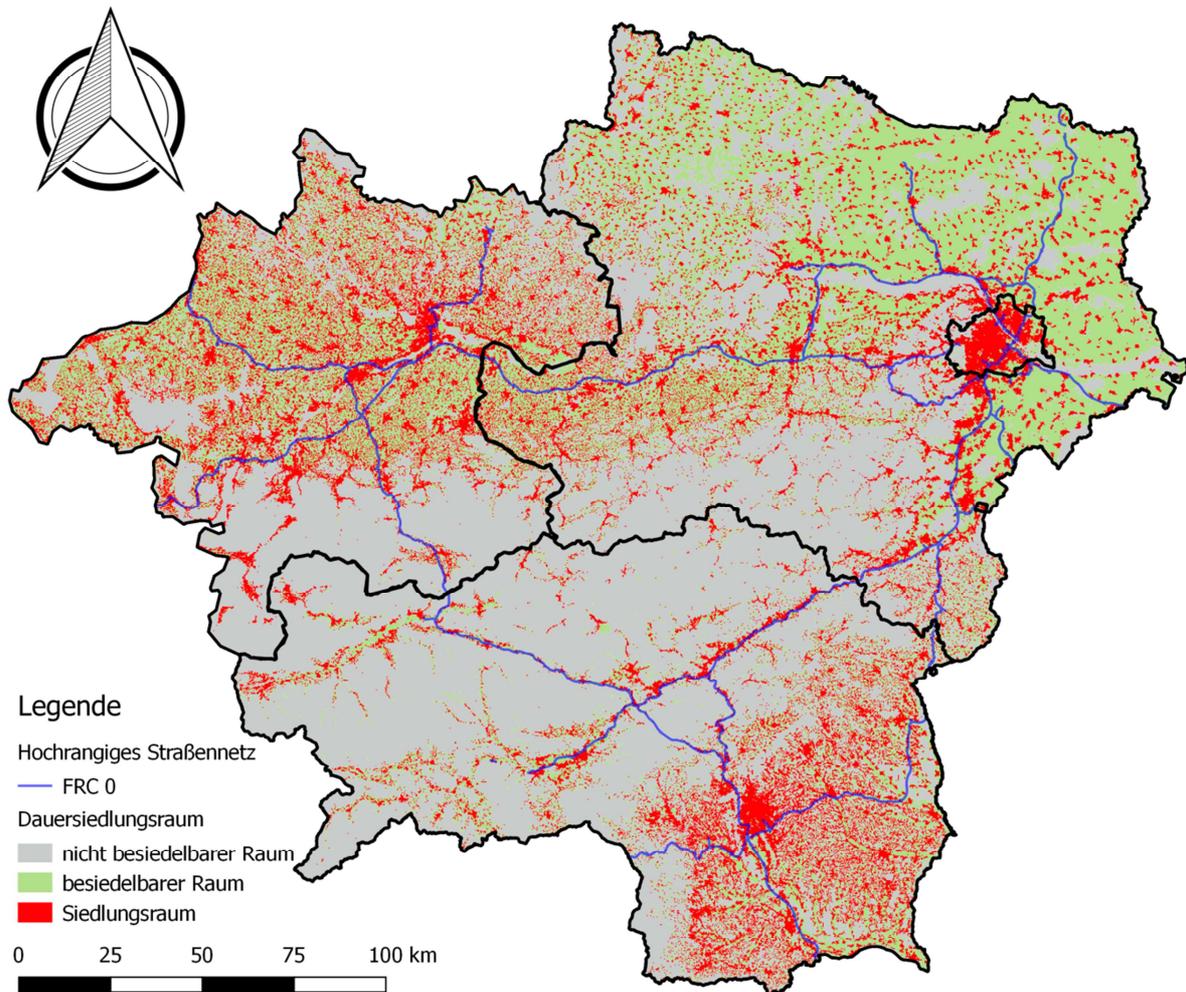


Abbildung 1: Siedlungsschwerpunkte und Verlauf des hochrangigen Straßennetzes in den drei Analysebundesländern

(Datengrundlage: Statistik Austria, 2018; GIP.gv.at: ASFINAG, ITS Vienna Region, Land Burgenland, Land Kärnten, Land Niederösterreich, Land Oberösterreich, Land Salzburg, Land Steiermark, Land Tirol, Land Vorarlberg, Land Wien, ÖBB Infrastruktur AG, 2018)

Mobilität stellt einen komplexen Vorgang im Raum dar, der allerdings durch zielgerichtete Planung beeinflusst werden kann. Um eine nachhaltige Verkehrsplanung sicherzustellen und Fehlinvestitionen zu vermeiden, ist die Verfügbarkeit von statistischen Daten zur Verkehrsnachfrage von entscheidender Rolle. [Künne H. D., et al., 2005] Diese Daten werden durch spezielle Mobilitätsbefragungen erhoben. Häufig wird hierfür auf die Erhebung mittels Wegetagebüchern zurückgegriffen, in denen Proband*innen ihr Mobilitätsverhalten an einem oder mehreren festgelegten Stichtagen dokumentieren. [Collin H.-J., 2005]

Da in Österreich bislang keine einheitlichen Erhebungsstandards gewährleistet waren und daher keine Vergleichbarkeit einzelner Erhebungen in Österreich sichergestellt werden konnte, wurde die Konzeptstudie Mobilitätsdaten Österreichs (KOMOD) durchgeführt, um ein österreichweit einheitliches „State-of-the-Art“ Vorgehen für Mobilitätsbefragungen zu erarbeiten. KOMOD mündete in das „Handbuch für Mobilitätsbefragungen in Österreich“ und diente als Vorbereitung für eine bundesweite Mobilitätsbefragung. [Fellendorf M., et al., 2011]

Unter dem Namen „Österreich unterwegs 2013/2014“ wurde diese Erhebung schließlich im Zeitraum von Oktober 2013 bis Oktober 2014 durchgeführt und stellt die erste österreichweite Mobilitätsenerhebung seit dem Jahr 1995 dar. Im Rahmen von „Österreich unterwegs 2013/2014“ wurden österreichweit Daten von 17.070 Haushalten, sowie von 38.220 darin lebenden Personen und 196.604 zurückgelegten Wege gesammelt. In der Steiermark und in Niederösterreich wurde jeweils eine aufgestockte Stichprobe gezogen um eine größere Datenbasis für detaillierte Analysen zur Verfügung zu haben. [Tomschy R., Herry M., Sammer G. et al., 2016]

Ein Jahr zuvor wurde die „Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich“ durchgeführt und Daten von 88.407 Haushalten, 215.260 darin lebenden Personen und 604.841 zurückgelegten Wegen erhoben. Damit gehört die „Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich“ zu einer der umfangreichsten Mobilitätsenerhebungen im deutschsprachigen Raum. [Amt der Oberösterreichischen Landesregierung, 2014]

1.2 Motivation

Mobilität ist ein komplexes Phänomen, zu dessen Verständnis zahlreiche Einflussfaktoren berücksichtigt werden müssen. Diese Einflussfaktoren können zwischen unterschiedlichen räumlichen Gebieten stark variieren und damit in verschiedenen Regionen zu unterschiedlichem Mobilitätsverhalten für dieselben Wegzwecke münden. Es liegt nahe, dass ein Einkaufsweg im ländlichen Raum anderen Randbedingungen folgt, als ein Einkaufsweg in der Großstadt. Ebenfalls kann angenommen werden, dass die Einwohner*innen strukturschwacher Regionen, aus schlichter Notwendigkeit der Erwerbstätigkeit, eher zum auspendeln gezwungen sind als die Einwohner*innen in wirtschaftsstarken Regionen. Selbst innerhalb von Gemeinden spiegelt sich oft die politische Werthaltung zum Thema Mobilität in der kommunalen Verkehrspolitik und dem lokalen Mobilitätsverhalten wider und schafft so schwer vergleichbare Rahmenbedingungen.

Österreich bietet in seinen neun Bundesländern nicht nur zahlreiche Regionen mit unterschiedlichen geographische Voraussetzungen, sondern auch neun unterschiedliche Landesgesetzgebungen, sowie neun unterschiedliche Raumordnungen. Vorherrschende politische Wertvorstellungen in den jeweiligen Landesregierungen beeinflussen das Mobilitätsverhalten der Einwohner*innen nicht nur direkt durch die jeweilige Verkehrspolitik, sondern auch indirekt durch die sozio-ökonomischen und sozio-demographischen Entwicklungen.

Die vorliegende Arbeit soll einen Beitrag für ein besseres Verständnis und tiefere Einblicke in das innerösterreichische Mobilitätsverhalten geben. Die Erkenntnisse dieser Arbeit sollen eine Grundlage und Denkanstoß für weitere Forschungszwecke bieten und damit langfristig zu einer fundierten Raum- und Verkehrsplanung in Österreich beitragen.

1.3 Zielsetzung und Abgrenzung der Arbeit

Auf Grundlage der verschiedenen Rahmenbedingungen in den Bundesländern und der Komplexität der Mobilitätseinflussgrößen wird angenommen, dass zwischen den Bundesländern Unterschiede im Mobilitätsverhalten existieren.

In dieser Arbeit wird im speziellen eine Analyse von Arbeits- und Einkaufswegen durchgeführt. Am Mobilitätsindikator der durchschnittlichen Wegedauer sollen signifikante Unterschiede zwischen den Bundesländern nachgewiesen werden.

Die Untersuchung beschränkt sich auf die drei Bundesländer Steiermark, Niederösterreich und Oberösterreich. Als Datengrundlage zur Analyse der Steiermark und Niederösterreichs finden die aufgestockten Stichproben aus „Österreich unterwegs 2013/2014“ Anwendung. Für Oberösterreich wird auf die deutlich umfangreichere „Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich“ zurückgegriffen. Die Datensätze werden mit dem frei verfügbaren Statistikpaket „R-Project“ analysiert.

Da für die durchschnittliche Arbeitswegedauer der beiden Gruppen Pendler*innen und Binnenpendler*innen starke Unterschiede im Mobilitätsverhalten erwartet werden, wird die Untersuchung der Arbeitswege für jede dieser Gruppen getrennt durchgeführt. Auch für die Analyse der Einkaufswege werden stark unterschiedliche Ergebnisse für samstäglich und werktäglich zurückgelegte Wege erwartet. Die durchschnittliche Einkaufswegedauer wird daher ebenfalls an Werktagen und Samstagen getrennt untersucht.

Mittels der Berechnung der durchschnittlichen Wegedauer und den zugehörigen Konfidenzintervallen, in unterschiedlichen Raumtypen, sollen signifikante Unterschiede zwischen den Bundesländern festgestellt werden. Diese Raumtypen sollen die untersuchten Bundesländer in vergleichbare raumstrukturelle Regionen, wie zum Beispiel (Groß-)Städte, städtisches Umland bzw. semi-urbanen Raum und periphere Raum, gliedern. In der Analyse soll sowohl die zeitliche Erreichbarkeit von Siedlungen, als auch die Bevölkerungsdichte berücksichtigt werden.

2 Grundlagen

Dieses Kapitel erläutert die theoretischen Grundlagen welche dieser Arbeit zugrunde liegen und dient als inhaltliche Voraussetzung zum Verstehen und Nachvollziehen der gewählten Vorgangsweise. Es wird ein Überblick zu Mobilitätsbefragungen im Allgemeinen gegeben und auch die in die Arbeit eingeflossenen Befragungen der DACH-Region auf ihre jeweilige Methodik und Besonderheit hin kurz erläutert. Am Beispiel von Österreich unterwegs 2013/2014 wird ein konkretes Beispiel zur Durchführung und Aufbereitung von Mobilitätsbefragungen gegeben. Das Kapitel bietet ebenso Einblick in die Auswirkungen von Raumstrukturen und anderen Einflussgrößen auf das Mobilitätsverhalten.

2.1 Mobilitätsbefragungen

Ziel von Mobilitätsbefragungen ist das Erfassen von Informationen über das Verkehrsverhalten und die Verhaltenshintergründe einer definierten Grundgesamtheit an Personen. Dies geschieht mit Hilfe einer Stichprobe auf Basis räumlicher, zeitlicher und soziodemographischer Hintergründe. Zur vollständigen Durchführung einer Mobilitätserhebung ist eine gründliche Vorbereitungs- und Nachbereitungsphase nötig. Einen Überblick der einzelnen Arbeitsschritte von der Konzeptionierung bis zur Datenanalyse bietet Abbildung 2. Weiters ist bei Mobilitätsbefragungen zwischen Befragungen im Verkehrsnetz, Befragungen im Haushalt und Befragungen am Aktivitätsort zu unterscheiden. [Collin H.-J., 2005]

In dieser Arbeit wird mit Daten von Haushaltsbefragungen gearbeitet, weshalb im weiteren Verlauf nur auf diese Art der Befragung eingegangen wird.

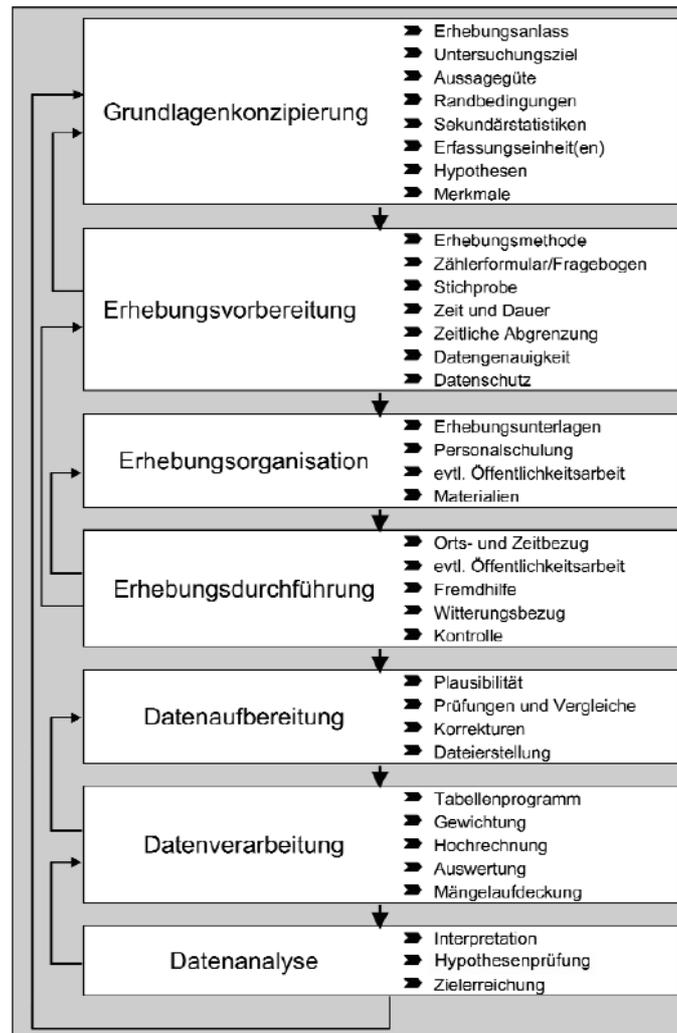


Abbildung 2: Arbeitsschritte einer Mobilitätserhebung
 [Quelle: Collin H.-J., 2005]

2.1.1 Mobilität

Der Begriff Mobilität dient zur Beschreibung der Bewegung von Personen oder Objekten im Raum. Es wird unterschieden in physische, psychische und soziale Mobilität. Im verkehrlichen Kontext beschränkt sich der Begriff Mobilität auf die außer-Haus-Beweglichkeit von Personen um von einem Quellstandort zu einem Zielstandort zu gelangen und dort eine Aktivität durchzuführen. Weiters wird in zirkulare Mobilität, welche alltägliche außer-Haus-Ortsveränderungen beschreibt und in die Wanderungsmobilität unterschieden. Die zirkulare Mobilität, auch Verkehrsmobilität genannt, ist jene Form der Mobilität, die in Erhebungen abgefragt wird. [Fellendorf M., et al., 2011]

Im privaten Bereich ist Mobilität hauptsächlich durch die Grunddaseinsfunktionen Wohnen, Arbeiten, Bilden, Versorgen, Erledigen und Freizeit bestimmt. [Kirchhoff P., 2002]

2.1.2 KOMOD – Handbuch für Mobilitätserhebungen

Da die letzte österreichweite Mobilitätserhebung 1995 durchgeführt wurde, bilden die damals erhobenen Mobilitätsdaten das Verkehrsverhalten der Österreicher*innen heute nicht mehr gültig ab. Dies stellt ein Problem für die Aussagekraft neuer Studien dar, da durch das Fehlen aktueller Daten nur auf veralteten Erkenntnissen aufgebaut werden kann. Deshalb wurde die Konzeptstudie Mobilitätsdaten Österreichs (KOMOD) als Vorbereitung für eine neue bundesweite Mobilitätserhebung durchgeführt. Da bislang keine einheitlichen Qualitäts- und Erhebungsstandards vorlagen, war es eines der Ziele von KOMOD, diese in einem „Handbuch für standardisierte Mobilitätserhebungen in Österreich“ festzulegen. Damit sollen auch innerösterreichische Mobilitätserhebungen, die von manchen Bundesländern regelmäßig durchgeführt werden, in bundesweite Erhebungen miteinbeziehbar und auch untereinander vergleichbar werden. Weiters sollen die Erkenntnisse der Konzeptstudie die Ausschreibung von bundesweiten Mobilitätserhebungen nach klaren Kriterien und überprüfbaren Qualitätsindikatoren ermöglichen. Dazu wurden nationale und internationale Erhebungen nach ihrer Durchführung analysiert und unter Einbeziehung von Expert*innen und Stakeholder*innen zu einem neuen Erhebungskonzept zusammengestellt. [Fellendorf M., et al., 2011]

2.1.3 Grundsätze

Grundgesamtheit und Abgrenzung

Zur Durchführung einer Mobilitätserhebung muss zuvor eine räumlich, zeitlich und inhaltlich zu untersuchende Grundgesamtheit festgelegt werden. Die Definition der Grundgesamtheit ist abhängig vom Erhebungsziel. So muss beispielsweise das Mindestalter der Proband*innen festgelegt werden, entschieden werden, ob nur Staatsbürger*innen oder die gesamte Wohnbevölkerung untersucht werden soll oder weiters nur Wochenendsverkehr oder Wochentagsverkehr betrachtet werden soll. [Collin H.-J., 2005]

Erfassungseinheiten

Bei jeder Mobilitätserhebung ist es notwendig, eine Abgrenzung der Erfassungseinheiten zu definieren. Unterschieden wird nach Erhebungseinheiten, wie z.B. Haushalte, Betriebe, etc., welche die Stichprobenauswahl bestimmen und nach Untersuchungseinheiten, welche die eigentlichen Erkenntnisobjekte darstellen (z.B. im Haushalt lebende Personen). [Collin H.-J., 2005]

Erhebungsmethoden

Nach dem Handbuch für Mobilitätsbefragungen der Konzeptstudie Mobilitätsdaten Österreichs (KOMOD) ist ein Methodenmix von schriftlich-postalischer *Paper and Pencil Interviews* (PAPI), *Computer Assisted Telephone Interviews* (CATI) und *Computer Assisted Web Interviews* (CAWI) für Erhebungen in Österreich vorgesehen. [Fellendorf M., et al., 2011]

Neben den oben genannten Methoden existiert generell die Möglichkeit von persönlichen, mündlichen Befragungen, die mit höheren Kosten verbunden sind, aber eine geringere Verweigerungsquote aufweisen. Weiters wird unterschieden in Stichtagserhebungen, die eine einmalige, punktuelle Aufnahme des Mobilitätsverhaltens der Proband*innen liefern und in

Panelerhebungen, die eine wiederholte Befragung der selben Proband*innen über einen längeren Zeitraum umfassen (z.B. einmal pro Jahr über drei Jahre). [Collin H.-J., 2005]

Stichprobenplanung

Vollerhebungen sind in der Regel zu aufwendig und kostenintensiv, daher muss eine Stichprobe der Grundgesamtheit entworfen werden. Um eine repräsentative Stichprobe zu erhalten, muss diese per Zufallsauswahl zustande kommen. Dies kann über eine einfache, geschichtete oder mehrphasige Zufallsauswahl geschehen. Nur so kann ein statistischer Zufallsfehler aus den Stichprobenergebnissen berechnet werden. [Collin H.-J., 2005]

Nach Fellendorf M. et al. [2011] wird im KOMOD Handbuch für Mobilitätserhebungen die Stichprobe einer postalischen Haushaltsbefragung in folgende Mengen unterschieden:

1. Die **Bruttostichprobe** entspricht den gezogenen Haushaltsadressen. Sie beinhaltet auch ungültige bzw. veraltete Adressen. Diese Adressen entsprechen dem *qualitätsneutralen Ausfall*.
2. Die **bereinigte Bruttostichprobe** entspricht den gezogenen Haushaltsadressen, die um den *qualitätsneutralen Ausfall* bereinigt wurden.
3. Die **Nettostichprobe** entspricht dem tatsächlichen Rücklauf, der kontaktierten Haushalte. Verweigernde und Nicht-Antwortende Personen wurden hier ausgeschieden.
4. Die **verwertbare Nettostichprobe** bildet jenen Teil des Rücklaufs, der den qualitativen Mindestanforderungen der Erhebung genügt und ausreichend Informationen zur weiteren Verarbeitung bietet (z.B. vollständiges Personeninterview).

Abbildung 3 bietet einen Überblick über die einzelnen Stichprobenmengen, die in KOMOD unterschieden werden.

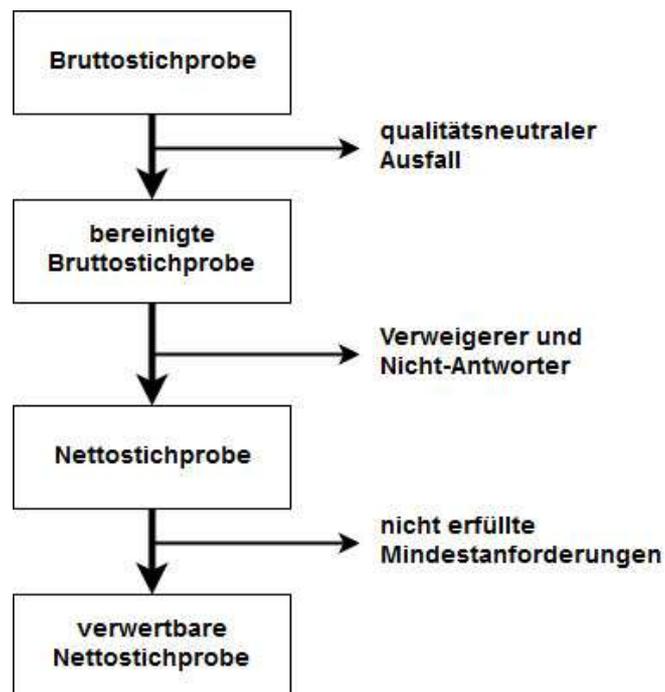


Abbildung 3: Unterschiedliche Stichprobenmengen einer Mobilitätshebung
(Darstellung nach: Collin H.-J., 2005)

Die Adressen der Bruttostichprobe sollen nach der Empfehlung von KOMOD aus einem vollständigen Adressregister gezogen werden. Für Österreich bietet sich hierzu das Melderegister des BMI an. Eine andere Möglichkeit der Stichprobenziehung ist die Auswahl per *Random Digit Dialing* (RDD). Für dieses Verfahren werden für die Befragung zufällige Telefonnummern generiert und somit kann RDD auch ohne die Verfügbarkeit eines vollständigen Adressregisters angewandt werden. Ebenso ist die Ziehung der Stichprobe aus öffentlichen Telefonbüchern oder aus Datenbanken privater Adressanbieter möglich. Aufgrund häufiger Unvollständigkeit und nicht-aktueller Daten gilt es, diese Variante eher zu vermeiden. [Fellendorf M., et al., 2011]

Während Verweigernde Personen sich dezidiert gegen eine Teilnahme an der Erhebung aussprechen, gilt es zusätzlich die Nicht-Antwortenden Personen zu unterscheiden. In der Regel werden fünf Kontaktversuche durchgeführt und erst, wenn dann keine Antwort eingegangen ist, wird von einer Nicht-Erreichbarkeit ausgegangen. [Collin H.-J., 2005]

Fragebogen

Bei Haushaltsbefragungen werden über standardisierte Fragebögen Informationen über die teilnehmenden Haushalte (Haushaltseinkommen, Fahrzeugverfügbarkeit, Wohnort, ...), soziodemographische Merkmale der darin lebenden Personen (Bildungsstand, Beschäftigungsverhältnis, Alter, Geschlecht, ...) und deren zugehörigen verkehrlichen außer-Haus-Aktivitäten am Stichtag abgefragt. [Collin H.-J., 2005]

Fehlerquellen

Wie in Abbildung 4 dargestellt hängt die Genauigkeit der Erhebungsergebnisse von deren Gültigkeit und Verlässlichkeit ab. Von Gültigkeit wird dann gesprochen, wenn durch die Erhebungsmethode das

erfasst wird, was vorgesehen war. Das heißt, dass die Fragen richtig verstanden werden und fehlerhafte Aussagen als solche erkennbar sind. Die Verlässlichkeit legt fest, ob die erhobenen Informationen unabhängig vom Erhebungszeitraum von den Proband*innen immer gleich verstanden werden (z.B. bei einer erneuten Befragung). [Collin H.-J., 2005]

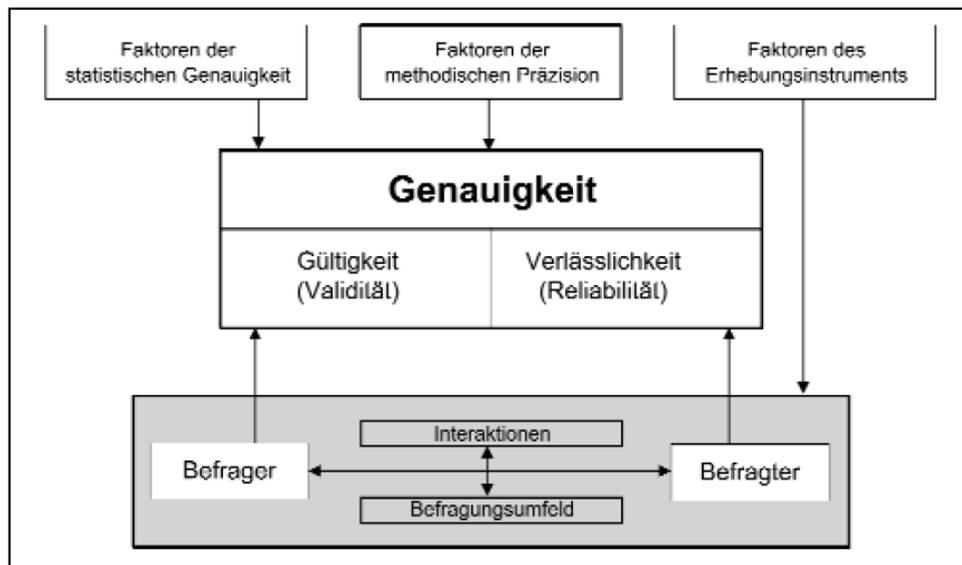


Abbildung 4: Zusammensetzung der Genauigkeit einer Mobilitätserhebung
(Quelle: Collin H.-J., 2005)

Es ist einerseits zwischen Stichprobenfehlern, die systematische oder zufällige Fehler aus der Stichprobenauswahl und -hochrechnung darstellen, sowie Messfehlern, die Verzerrungen aufgrund des eingesetzten Fragebogens herbeiführen, zu unterscheiden. Zur Fehlerbehandlung kommen unterschiedliche Plausibilitätsprüfungen und Repräsentanzüberlegungen zur Stichprobe zum Einsatz. Die Fehlerbehandlungen haben nach definierten und nachvollziehbaren Regeln zu erfolgen. Dazu gehören: Kontrollen, Aussortierungen, Bereinigungen, Korrekturen, Ergänzungen, Gewichtungen und Hochrechnungen. [Collin H.-J., 2005]

In Abbildung 5 sind die Fehlerquellen einer schriftlich-postalischen Haushaltsbefragung dargestellt. Im Unterschied zu KOMOD wird hier der *qualitätsneutrale Ausfall* als *Unechte Ausfälle* bezeichnet und Verweigernde sowie Nicht-Antwortende Personen werden als *echte Ausfälle* dargestellt.

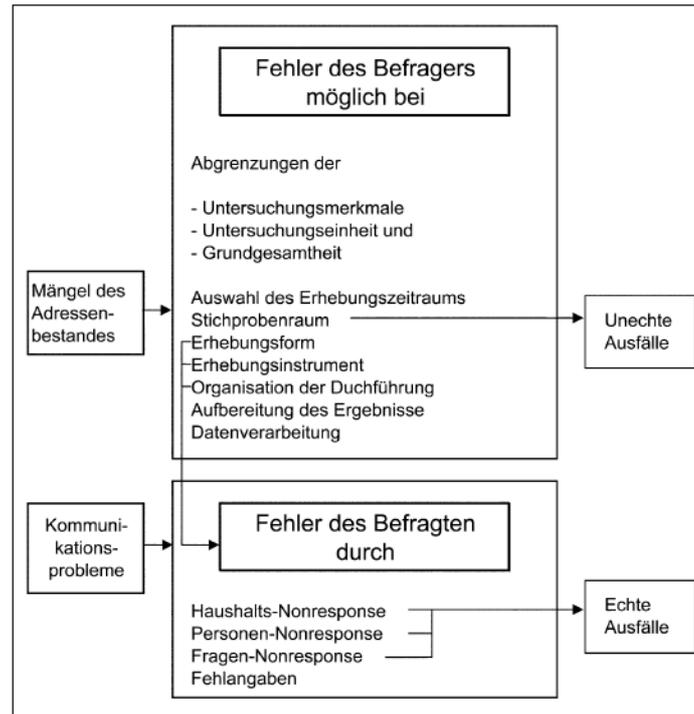


Abbildung 5: Fehlerquellen einer schriftlich-postalischen Haushaltsbefragung
(Quelle: Collin H.-J., 2005)

Mobilitätsindikatoren

Um das Mobilitätsverhalten zu beschreiben müssen Indikatoren festgelegt werden. Die Indikatoren stellen Mittelwerte der betrachteten Personengruppen dar und unterliegen naturgemäß einer Streuung, weshalb sie stets zusammen mit Standardabweichung anzugeben sind, um eine Interpretierbarkeit zu gewährleisten. Zu den gängigen Mobilitätsindikatoren, die auch in Österreich unterwegs 2013/2014 zur Anwendung kommen, zählen:

- der Anteil mobiler Personen
- die Tageswegehäufigkeit von allen/mobilen Personen
- die Tageswegelänge und -dauer je (mobiler) Personen
- die mittlere Wegedauer und -länge
- die Wegelängen- und Wegedauerverteilung
- der Modalsplit (Anteil der Wege je Hauptverkehrsmittel)
- die Wegzwecke (Anteil der Wege je Wegzweck)

[Tomschy R., Herry M., Sammer G., et al, 2016]

Abweichungen zwischen unterschiedlichen Erhebungen

Mobilitätsbefragungen können sich bezüglich ihrer Kennzahlen unterscheiden, ohne dass tatsächliche Unterschiede im Mobilitätsverhalten auftreten. Bei einem Vergleich ist daher zu berücksichtigen, dass sich Erhebungen methodisch, inhaltlich, räumlich, zeitlich oder auf Grund der Grundgesamtheit

unterscheiden können und manchmal nicht direkt vergleichbar sind. Im Falle von „Österreich unterwegs 2013/2014“ können also Abweichungen zu Ergebnissen anderer Erhebungen aus österreichischen Städten oder Bundesländern auftreten. Diese Unterschiede können sich dabei grundsätzlich aus den folgenden Punkten ergeben:

- statistische Unschärfe
- Erhebungsmethode (PAPI, CATI, CAWI)
- Stichprobengrößen, Rücklaufquoten, Gewichtungsmethoden
- Grundgesamtheit (Altersuntergrenze)
- Erhebungszeitraum (Herbst, ganzes Jahr)
- räumliche Einschränkung (Wege nur im Erhebungsgebiet oder auch Wege des Außenverkehrs)

[Tomschy R., Herry M., Sammer G., et al. 2016]

2.1.4 Aktivitäten, Wege und Etappen

Wege haben den Zweck, die Distanz zu einer Aktivität, die durchgeführt werden möchte oder muss, zu überbrücken. Ein Weg ist charakterisiert durch seine Start- und Ankunftszeit, aus der sich die Wegedauer ergibt, seinen Start- und Ankunftsort, die Wegelänge sowie seinen Zweck, der durch die Zielaktivität bestimmt wird (z.B.: Arbeiten, Einkaufen, Freizeit, ...). Ein Weg setzt sich aus mehreren Etappen zusammen. Eine Etappe endet bei jedem Wechsel des Verkehrsmittels. Für den Weg wird hingegen nur ein Hauptverkehrsmittel erfasst. Wie in Abbildung 6 dargestellt, kann sich ein Weg zum Arbeitsplatz zum Beispiel aus mehreren Etappen zusammensetzen. [Fellendorf M., et al. 2011]

Wird nur eine Aktivität absolviert und folgt der Rückweg direkt auf den Hinweg, bilden sie ein Wegepaar aus zwei Einzelwegen. Folgen mehrere Wege aufeinander, wird also eine Kette von Aktivitäten hintereinander absolviert, spricht man von einer Wegekette. [Kirchhoff P., 2002] Die Gesamtheit aller Wege, die zwischen Verlassen der Wohnung und Rückkehr zur Wohnung unternommen wird, ist eine Sonderform der Wegekette und wird als Tour (Anmerkung des Autors: In anderer Literatur auch als Ausgang) bezeichnet. Der Unterschied der Wegekette zur Tour besteht darin, dass die Wegekette bei Rückkehr zur Wohnung nicht beendet wird. [Metz S., 2008]

Ein Tag, an dem in die Arbeit gefahren wird und der Heimweg noch für eine Freizeitaktivität genutzt wird, kann so beispielsweise durch die Wegekette zur Arbeit – Freizeit – nach Hause (A-F-W) beschrieben werden, welche in Abbildung 6 dargestellt ist.

Als die drei häufigsten Wegekette nennt Kirchhoff P. [2002] Arbeit – Einkauf – Wohnen, Arbeit – Freizeit – Wohnen und Einkauf – Einkauf – Wohnen.

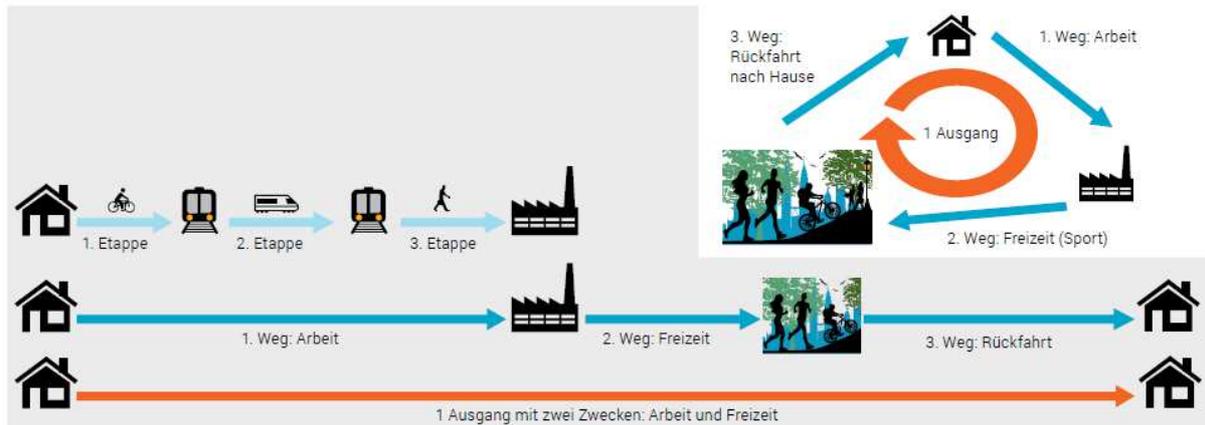


Abbildung 6: Veranschaulichung des Unterschiedes zwischen Etappen, Wegen und Wegeketten am Beispiel eines Arbeitsweges
(Quelle: Bundesamt für Statistik / Bundesamt für Raumentwicklung, 2017)

In KOMOD ist ein Weg als Ortsveränderung zu einem bestimmten Zweck definiert. Er wird mit einem oder mehreren Verkehrsmitteln durchgeführt um den Raum zwischen zwei Aktivitäten zu überwinden. Eine Aktivität stellt hierbei eine ortsbezogene Handlung dar. Im Falle eines Spazierganges kann ein Weg jedoch auch selbst einen Zweck darstellen. [Fellendorf M., et al. 2011]

In Europa wird die Mobilität fast ausschließlich auf Wegeebeane erfasst. Man spricht hierbei vom KONTIV-Design, das auf die Methodenstudie „Kontinuierliche Erhebung zum Verkehrsverhalten“ zurückgeht und auch die Grundlage für die deutsche Mobilitätserhebung „Mobilität in Deutschland“ (MID) bildet. Erhebungen nach dem KONTIV-Design können mit einem Methodenmix aus CATI, PAPI und CAWI durchgeführt werden. Ausnahme der europäischen Mobilitätserhebungen bildet der „Mikrozensus Mobilität und Verkehr“ in der Schweiz, in dem die Mobilität auf Etappenebene erfasst wird. Durch die stark erhöhte Belastung der Proband*innen wird die Erhebung auf Etappenebene ausschließlich per CATI Methode durchgeführt. [Fellendorf M., et al. 2011]

In der KONTIV-Methodenstudie 2001 sind im speziellen drei bekannte Fehlerquellen des Erhebungsdesigns genannt. Zum einen Rundwege (z.B. Spaziergänge) bei dem Start- und Zielort ident sind, zum anderen Wege mit nur kurzer Aufenthaltsdauer (z.B. Bringen einer Person) die oft vergessen bzw. einfachheitshalber absichtlich nicht berichtet werden oder auch fehlende Einträge für den letzten Weg nach Hause. [Engelhardt K., 2001]

Wegzwecke

Neben dem in der Erhebung abgefragten Zielzweck eines Weges ist es üblich, auch einen dem Weg zugehörigen Quell- und (Haupt-)wegzweck zu ermitteln. Der Zielzweck eines Weges wird durch die durchgeführte Aktivität am Zielort bestimmt. Der Hauptwegzweck entspricht bis auf wenige Ausnahmen (z.B. Heimwegen) dem Zielzweck und wird aus der in Tabelle 1 dargestellten Wegzweckmatrix ermittelt. Der Quellzweck wird durch den Zielzweck des vorherigen Weges beschrieben. [Fellendorf M., et al. 2011]

Bei der Erhebung von „Österreich unterwegs 2013/2014“ wurden neun Wegzwecke unterschieden:

- zur Arbeit
- dienstlich/geschäftlich
- Schule/Ausbildung

- Bringen/Holen/Begleitung von Personen
- Einkauf
- private Erledigung
- privater Besuch
- sonstige Freizeit
- anderes (offene Eingabe)

Ein Wegzweck *nach Hause* wurde zusätzlich als zehnter Zielzweck erfasst. Da diese Heimwege aber nicht den eigentlichen Grund des Wegs darstellen und rund 40% der Wege nach Hause führen, wurde in diesem Fall dem Hauptwegzweck derselbe Zweck wie dem davor zurückgelegten Weg zugewiesen. Dies hat den Grund, die Auswertungen nicht mit einem überdimensional stark vertretenen Wegzweck *nach Hause* zu verzerren. [Tomschy R., Herry M., 2016]

Tabelle 1: Ermittlung des (Haupt-)wegzweckes über die Wegzweckmatrix
(Quelle: Tomschy R., Herry M., 2016)

Wegzweckmatrix		Zielzweck										
		zur Arbeit	dienstlich/geschäftlich	Schule/Ausbildung	Bringen/Holen/Begleitung von Personen	Einkauf	private Erledigung	privater Besuch	Freizeit	<i>nach Hause</i>	sonstiges	keine Angabe
Quellzweck	zur Arbeit	dienstlich/geschäftlich	dienstlich/geschäftlich	Schule/Ausbildung	Bringen/Holen/Begleitung von Personen	Einkauf	private Erledigung	privater Besuch	Freizeit	zur Arbeit	sonstiges	keine Angabe
	dienstlich/geschäftlich	dienstlich/geschäftlich	dienstlich/geschäftlich	Schule/Ausbildung	Bringen/Holen/Begleitung von Personen	Einkauf	private Erledigung	privater Besuch	Freizeit	dienstlich/geschäftlich	sonstiges	keine Angabe
	Schule/Ausbildung	zur Arbeit	dienstlich/geschäftlich	Schule/Ausbildung	Bringen/Holen/Begleitung von Personen	Einkauf	private Erledigung	privater Besuch	Freizeit	Schule/Ausbildung	sonstiges	keine Angabe
	Bringen/Holen/Begleitung von Personen	zur Arbeit	dienstlich/geschäftlich	Schule/Ausbildung	Bringen/Holen/Begleitung von Personen	Einkauf	private Erledigung	privater Besuch	Freizeit	Bringen/Holen/Begleitung von Personen	sonstiges	keine Angabe
	Einkauf	zur Arbeit	dienstlich/geschäftlich	Schule/Ausbildung	Bringen/Holen/Begleitung von Personen	Einkauf	private Erledigung	privater Besuch	Freizeit	Einkauf	sonstiges	keine Angabe
	private Erledigung	zur Arbeit	dienstlich/geschäftlich	Schule/Ausbildung	Bringen/Holen/Begleitung von Personen	Einkauf	private Erledigung	privater Besuch	Freizeit	private Erledigung	sonstiges	keine Angabe
	privater Besuch	zur Arbeit	dienstlich/geschäftlich	Schule/Ausbildung	Bringen/Holen/Begleitung von Personen	Einkauf	private Erledigung	privater Besuch	Freizeit	privater Besuch	sonstiges	keine Angabe
	Freizeit	zur Arbeit	dienstlich/geschäftlich	Schule/Ausbildung	Bringen/Holen/Begleitung von Personen	Einkauf	private Erledigung	privater Besuch	Freizeit	Freizeit	sonstiges	keine Angabe
	nach Hause	zur Arbeit	dienstlich/geschäftlich	Schule/Ausbildung	Bringen/Holen/Begleitung von Personen	Einkauf	private Erledigung	privater Besuch	Freizeit	Freizeit	sonstiges	keine Angabe
	sonstiges	zur Arbeit	dienstlich/geschäftlich	Schule/Ausbildung	Bringen/Holen/Begleitung von Personen	Einkauf	private Erledigung	privater Besuch	Freizeit	sonstiges	sonstiges	keine Angabe
keine Angabe	zur Arbeit	dienstlich/geschäftlich	Schule/Ausbildung	Bringen/Holen/Begleitung von Personen	Einkauf	private Erledigung	privater Besuch	Freizeit	keine Angabe	sonstiges	keine Angabe	

Hauptverkehrsmittel

Da Wege durch die Zusammensetzung mehrerer Etappen oft intermodal durchgeführt werden (siehe Abbildung 6 bzw. Abbildung 7), muss für den Weg ein Hauptverkehrsmittel bestimmt werden. Als Hauptverkehrsmittel eines Weges wird jenes Verkehrsmittel einer zugehörigen Etappe festgelegt, das in der durch KOMOD definierten Hierarchie den höchsten Rang hat. [Fellendorf M., et al. 2011]

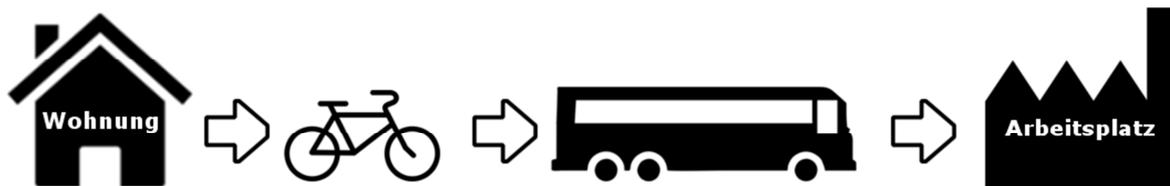


Abbildung 7: Intermodales Verkehrsverhalten am Beispiel eines Arbeitsweges

Tabelle 2: Verkehrsmittelprioritäten nach KOMOD
(Darstellung nach: Fellendorf M., et al. 2011)

Verkehrsmittel		Verkehrsmittel
1. sonstiges Verkehrsmittel (z.B. Taxi)	hat Priorität vor	öffentlichem Verkehr (ÖV)
2. Bahn		Bus
3. öffentlicher Verkehr (ÖV)		motorisiertem Individualverkehr (MIV)
4. MitfahrerIn		LenkerIn
5. motorisierter Individualverkehr (MIV)		nichtmotorisiertem Individualverkehr (NMIV)
6. Rad		zu Fuß

Für den in Abbildung 7 beispielhaft dargestellten Arbeitsweg, welcher mit dem Rad und dem Bus zurückgelegt wird (inkl. zu Fuß-Zugang zu dem jeweiligen Verkehrsmittel), würde nach den Verkehrsmittelprioritäten aus KOMOD (siehe Tabelle 2) das Hauptverkehrsmittel öffentlicher Verkehr bestimmt werden.

2.2 Mobilitätsbefragungen im DACH-Raum

Das folgende Kapitel gibt einen Überblick über die wichtigsten Stichtagserhebungen im deutschsprachigen Raum (DACH-Raum). Neben den beiden österreichischen Erhebungen „Österreich unterwegs 2013/2014“, die Hauptgegenstand dieser Arbeit ist und daher detaillierter beschrieben wird, und der „Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich“, die ebenfalls einen Teil der Datenanalyse dieser Arbeit darstellt, wird auch über den „Mikrozensus Mobilität und Verkehr 2015“ aus der Schweiz und die beiden Mobilitätserhebungen „Mobilität in Deutschland – 2008“, sowie „Mobilität in Städten – SrV 2013“ ein Überblick gegeben.

Ergänzend als groß angelegte Mobilitätserhebung in Deutschland sei hier noch das jährlich durchgeführte „Deutsche Mobilitätspanel“ (MOP) genannt. Da es sich hierbei um eine Panelerhebung handelt, wird in dieser Arbeit jedoch nicht genauer darauf eingegangen. [BMVI, Zugriff: 21.4.2018]

2.2.1 Österreich unterwegs 2013/2014

„Österreich unterwegs 2013/2014“ ist eine bundesweite Mobilitätserhebung die gemeinsam vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT), der Österreichischen Bundesbahnen Infrastruktur Aktiengesellschaft (ÖBB Infra), der Autobahnen- und Schnellstraßen-Finanzierungs-Aktiengesellschaft (ASFINAG) und den Bundesländern Niederösterreich, Steiermark, Tirol und Burgenland in Auftrag gegeben wurde. Es handelt sich hierbei um die erste österreichweite

Erhebung seit 1995 und sie wurde auf Basis der Methodenstudie KOMOD durchgeführt. [BMVIT, 2017]

Das folgende Kapitel gibt einen Überblick über die Erhebungsmethodik von „Österreich unterwegs 2013/2014“ und beschreibt wie der finale Analysedatensatz, der dieser Arbeit zugrunde liegt, aufbereitet wurde.

Grundgesamtheit und Stichprobenziehung

Die Grundgesamtheit von „Österreich unterwegs 2013/2014“ setzt sich aus der Mobilität aller Österreicher*innen ab einem Alter von 6 Jahren, deren Hauptwohnsitz in Österreich liegt, zusammen. Alle Wochentage eines Jahres, von Montag bis Sonntag (inkl. Feiertage) werden betrachtet und an allen diesen Tagen werden auch Personenstichtage bzw. Berichtstage, also Tage an denen ein Teil der Proband*innen zu ihrem Mobilitätsverhalten berichten mussten, für die Erhebung gesetzt. [Tomschy R., Herry M., Sammer G. et al., 2016]

Nach den Vorgaben von KOMOD wurde das doppelte Stichtagskonzept angewandt. Das bedeutet, es wurden zwei direkt aufeinanderfolgende Stichtage pro Proband*in vorgesehen. Gemäß der Empfehlung von KOMOD wurden auch alle Personen des gezogenen Haushalts befragt, anstatt nur eine zufällige Person je Haushalt. [Follmer R. et al. 2016]

In Tabelle 3 ist eine gleichmäßige Verteilung der Berichtstage über alle Wochentage in den in der Arbeit zu untersuchenden Bundesländern Steiermark und Niederösterreich, sowie die durchschnittliche Verteilung im österreichweiten Gesamtdatensatz, ersichtlich.

Tabelle 3: Wochentagsverteilung des jeweils 1. Berichtstags der Einsatzstichprobe von „Österreich unterwegs 2013/2014“
(Daten entnommen von: Follmer R., 2016)

Bundesland	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Summe [%]
Steiermark	14	14	15	16	14	14	13	100
Niederösterreich	15	15	14	14	14	13	15	100
Österreich gesamt	14	15	14	14	14	17	13	100

Das auffällige Maximum von 17% der Berichtstage an Samstagen in den österreichweiten Daten (siehe Tabelle 3) ist auf eine Verdichtung an Samstagen, des Bundeslands Tirol zurückzuführen. Weiters ist zu beachten, dass die prozentualen Anteile aus der Tabelle mehr als 100% ergeben würden, da es sich um kaufmännisch gerundete Werte ohne Rücksicht auf das Gesamtergebnis handelt. Dies ist auch bei allen weiteren prozentualen Angaben zu berücksichtigen.

Die Stichprobenziehung wurde als geschichtete Clusterstichprobe über das Einwohner*innenmelderegister des BMI per Zufallsauswahl und unter Vermeidung von Mehrfachziehung derselben Adressen durchgeführt. Die Bezirke der Bundesländer bilden dabei die Cluster und die Schichtung erfolgt nach Art des Raumtyps (Wien, Großstadt ohne Wien, zentraler Bezirk, peripherer Raum). Die Erhebungseinheit bildet der einzelne Haushalt. Da sich der Erhebungszeitraum über ein ganzes Jahr erstreckt, wurde die Ziehung in zwei Etappen durchgeführt, um jeweils aus einem Pool möglichst aktueller Adressen ziehen zu können. Zusätzlich wurde aufgrund der unsicheren Rücklaufquote eine Reservestichprobe als dritte Etappe eingeplant und durchgeführt, da die geplante Rücklaufquote in den ersten zwei Etappen nicht erreicht wurde.

Insgesamt wurden vom 27. Oktober 2013 bis zum 26. Oktober 2014 in drei Tranchen Befragungen durchgeführt. In den vier mitbeauftragenden Bundesländern wurden außerdem Verdichtungen der Stichprobe vorgenommen. [Sammer G. et al., 2016]

Im Folgenden (Tabelle 4 und Tabelle 5) ist die nach den politischen Bezirken aufgeschlüsselte Zusammensetzung der eingesetzten Stichproben in der Steiermark und Niederösterreich dargestellt. Beide Bundesländer haben mit jeweils rund 14.000 Haushalten einen Anteil von 21% an der gesamt bundesweit eingesetzten Stichprobe.

Die Steiermark weist eine gleichmäßige Verteilung der Stichprobe auf, mit Ausnahme der Bezirke Graz und Graz-Umgebung, die beide einen deutlich größeren Stichprobenumfang aufweisen.

Tabelle 4: Eingesetzte Stichprobe von „Österreich unterwegs 2013/2014“ in der Steiermark
(Daten entnommen von: Follmer R., et al., 2016)

Politischer Bezirk	Anzahl eingesetzter Haushalte	Anteil (Bundesland) [%]	Anteil (gesamt) [%]
601 Graz (Stadt)	1.877	13	3
603 Deutschlandsberg	799	6	1
606 Graz-Umgebung	1.718	12	3
610 Leibnitz	994	7	1
611 Leoben	791	6	1
612 Liezen	986	7	1
614 Murau	771	5	1
616 Voitsberg	793	6	1
617 Weiz	1.092	8	2
620 Murtal	895	6	1
621 Bruck-Mürzzuschlag	1.188	6	2
622 Hartberg-Fürstenfeld	1.374	10	2
623 Südoststeiermark	1.077	8	2
Steiermark gesamt	14.355	100	21
Österreich Gesamt	66.936	-	100

In Niederösterreich ist eine unregelmäßigere Aufteilung der eingesetzten Stichprobe ersichtlich. Die kleinste Stichprobe umfasst im Bezirk Horn 135 eingesetzte Haushalte und die größte 2.294 eingesetzte Haushalte im Bezirk Mödling.

Tabelle 5: Eingesetzte Stichprobe in von „Österreich unterwegs 2013/2014“ in Niederösterreich
(Daten entnommen von: Follmer R., et al., 2016)

Politischer Bezirk	Anzahl eingesetzter Haushalte	Anteil (Bundesland) [%]	Anteil (gesamt) [%]
301 Krems an der Donau (Stadt)	206	1	0
302 St. Pölten (Stadt)	210	1	0
303 Waidhofen an der Ybbs (Stadt)	391	3	1
304 Wiener Neustadt (Stadt)	202	1	0
305 Amstetten	408	3	1
306 Baden	822	6	1
307 Bruck an der Leitha	670	5	1
308 Gänserndorf	1.391	10	2
309 Gmünd	387	3	1
310 Hollabrunn	139	1	0
311 Horn	135	1	0
312 Korneuburg	1.245	9	2
313 Krems (Land)	404	3	1
314 Lilienfeld	137	1	0
315 Melk	385	3	1
316 Mistelbach	420	3	1
317 Mödling	2.294	16	3
318 Neunkirchen	151	1	0
319 St. Pölten (Land)	142	1	0
320 Scheibbs	382	3	1
321 Tulln	1.047	7	2
322 Waidhofen an der Thaya	407	3	1
323 Wiener Neustadt (Land)	138	1	0
324 Wien-Umgebung	1.630	12	2
325 Zwettl	396	3	1
Niederösterreich gesamt	14.139	100	21
Österreich gesamt	66.936	-	100

Erhebungsdesign

Das Erhebungsdesign wird nach den methodischen Empfehlungen von KOMOD gestaltet und lässt teilnehmenden Haushalten die Wahl zwischen den drei Befragungsmethoden PAPI, CAWI und CATI. Die Befragungsmethode kann in jedem Haushalt frei gewählt werden, ist dann aber für alle darin lebenden Haushaltsmitglieder ab 6 Jahren verpflichtend in dieser Form durchzuführen. Die Befragung ab 6 Jahren stellt eine Besonderheit dar. Für die CATI Befragung von Kindern zwischen 6 und 14 Jahren stand ein eigener Fragebogen zur Verfügung, über den Eltern anstelle ihrer Kinder die Angaben machen können. Für die PAPI und CAWI Befragung wurden keine eigenen Kinderfragebögen zur Verfügung gestellt. [Follmer R. et al. 2016]

Erhebungsinhalt

Pro teilnehmender Person sind zwei direkt aufeinanderfolgende Erhebungsstichtage vorgesehen, an denen die zurückgelegten Wege erfasst werden sollen. Um sowohl Information über das Mobilitätsverhalten aber auch zugehörige Merkmale der teilnehmenden Haushalte zu erfassen, werden Merkmale auf vier unterschiedlichen Ebenen erhoben (Wege-, Fahrzeug-, Haushalts- und Personenebene). [Follmer R. et al. 2016]

Eine Auflistung der auf allen vier Ebenen erhobenen Merkmale findet sich in Tabelle 6 und Tabelle 7. Für die Erhebung der Wege werden folgende Personenverkehrsmittel erfasst: zu Fuß, Rad, ÖV, MIV-Lenker*in und MIV-Mitfahrer*in. [Tomschy R., Herry M., Sammer G., et al 2016]

Tabelle 6: Erhobene Merkmale in „Österreich unterwegs 2013/2014“ auf Wege- und Fahrzeugebene

(Daten entnommen von: Follmer R. et al. 2016)

Wegeebene	Fahrzeugebene
Start- und Zielgemeinde	Kategorie (Kleinwagen, Mittelklasse, Oberklasse)
Start- und Ankunftszeit	Baujahr
Zweck	Firmenwagen
- Quellzweck	Antriebsart (Benzin, Diesel)
- Hauptzweck	Jahresfahrleistung
- Zielzweck	Autobahnvignette
genutzte Verkehrsmittel	Stellplatz zu Hause
zurückgelegte Entfernung	

Tabelle 7: Erhobene Merkmale in „Österreich unterwegs 2013/2014“ auf Haushalts- und Personenebene

(Daten entnommen von: Follmer R., et al., 2016)

Haushaltsebene	Personenebene
Haushaltsgröße	soziodemographische Merkmale
- Anzahl Personen gesamt	- Alter
- Anzahl Personen unter 6 Jahren	- Geschlecht
- Anzahl Personen zw. 6 und 17 Jahren	- höchster Schulabschluss
- Anzahl Personen mind. 18 Jahre	- Beschäftigung
Verkehrsmittelverfügbarkeit	Arbeitsorganisation
- Entfernung zur nächsten Haltestelle	- Arbeitszeit (Wochenarbeitsstunden)
- Verkehrsmittel an der nächsten Haltestelle	- flexible Arbeitszeiten
- Carsharing-Mitglieder im Haushalt	- Home-Office (Tearbeit)
- Verkehrsmittelausstattung im Haushalt	- Pkw-Abstellplatz am Arbeitsplatz
	Führerscheinbesitz
	- Führerscheinbesitz Moped/Motorrad
	- Führerscheinbesitz Pkw
	Verkehrsmittelverfügbarkeit
	- Fahrzeugverfügbarkeit Fahrrad
	- Fahrzeugverfügbarkeit Moped/Motorrad
	- Fahrzeugverfügbarkeit Pkw
	- Zeitkarten ÖV
	- Ermäßigungskarte (Vorteilscard)
	Nutzung elektronischer Navigationsdienste
	- elektronische Navigation Pkw
	- elektronische Navigation ÖV
	- elektronische Navigation andere Gelegenheiten
	Betreuung anderer Personen
	- Betreuung von Kindern
	- Betreuung von Verwandten
	- Betreuung anderer

Erhebungsdurchführung

Die größte Abweichung von den Vorgaben aus KOMOD stellte das Versenden der Haushaltsfragebögen dar. Es sollte pro Haushalt ein Haushaltsfragebogen und je im Haushalt lebender Person über sechs Jahren ein personenbezogener Fragebogen zugestellt werden. Da in den verfügbaren Information unplausible Haushaltsgrößen von „-1“ angegeben waren, wurde dies als „keine Angabe“ interpretiert. Ebenfalls schien 1% der Haushalte mit mehr als sieben darin lebenden Personen auf, was als fehlerhafte Angabe interpretiert wurde. Daher mussten in Abstimmung mit den Auftraggeber*innen neue Regeln definiert werden um die Anzahl der zu verschickenden Personenfragebögen je Haushalt zu bestimmen. Anders als in KOMOD vorgesehen, wurden daher bei der Erhebung von „Österreich unterwegs 2013/2014“ aufgrund der unklaren Informationen über die Haushaltsgrößen tendenziell zu viele personenbezogene Fragebögen je Haushalt verschickt (siehe Tabelle 8). Für Haushaltsgrößen Angaben von „-1“ wurde die Anzahl der zu verschickenden Personenfragebögen auf vier Stück festgelegt und für Angaben von mehr als sieben Personen im Haushalt wurden drei zu verschickende Fragebögen festgelegt. [Follmer R., et al., 2016]

Tabelle 8: Anzahl der zugestellten Personenfragebögen je Haushaltsgröße bei Österreich unterwegs 2013/2014

(Datenquelle: Follmer R., et al., 2016)

Haushaltsgröße laut Einsatzstichprobe	Anzahl an Personenfragebögen	Anteil an Einsatzstichprobe [%]
-1	4	8
1	2	18
2	3	28
3	5	19
4	6	16
5	7	7
6	8	3
7	8	1
7+	3	1

Alle gezogenen Haushalte bekamen zur ersten Kontaktaufnahme ein Ankündigungsschreiben zugesandt, dem dann der Versand der Erhebungsunterlagen (inkl. Rücksendekuvert) folgte. In beiden Kontaktierungen wurde auf die drei Befragungsmethoden (PAPI, CATI, CAWI) und die freie Wahl einer dieser Teilnahmemethoden aufmerksam gemacht. Zusätzlich wurde versucht, die Telefonnummer eines Haushaltsmitglieds zu ermitteln, um vor dem ersten Stichtag noch telefonisch an die Teilnahme erinnern zu können (siehe Abbildung 8). Für rund die Hälfte aller Haushalte konnte eine Nummer ermittelt werden. [Tomschy R., Herry M., Sammer G., et al., 2016]

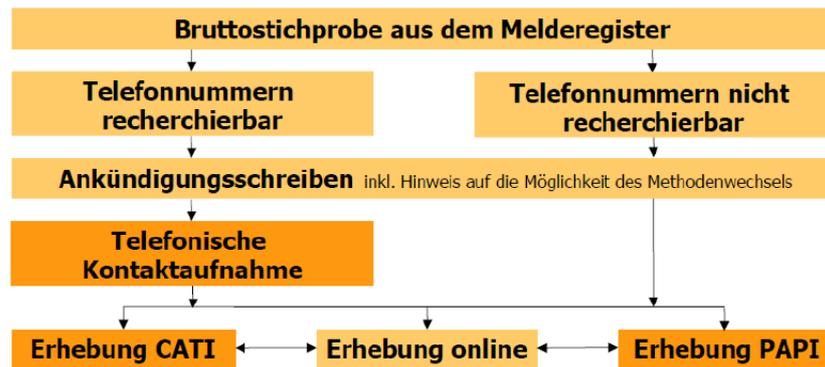


Abbildung 8: Erhebungsablauf von „Österreich unterwegs 2013/2014“
 (Quelle: Tomschy R., Herry M., Sammer G., et al., 2016)

Traf zum vorgesehenen Berichtstag keine Antwort ein, wurden bis zu drei Erinnerungen per Postkarte oder telefonischer Kontaktaufnahme durchgeführt. Jede Erinnerung enthielt einen neuen Befragungstichtag. Nach der dritten Erinnerung erfolgte ein Neuversand der Erhebungsunterlagen an denselben teilnehmenden Haushalt (siehe Abbildung 8). Erst wenn die Teilnahme von einem Haushalt ausdrücklich verweigert wurde, alle Befragungsdaten der Haushaltsbewohner vorlagen oder innerhalb von 42 Tagen ab dem ersten Befragungstag keine Antwort eingelangte galt die Befragung des Haushalts als abgeschlossen. [Tomschy R., Herry M., Sammer G., et al., 2016]

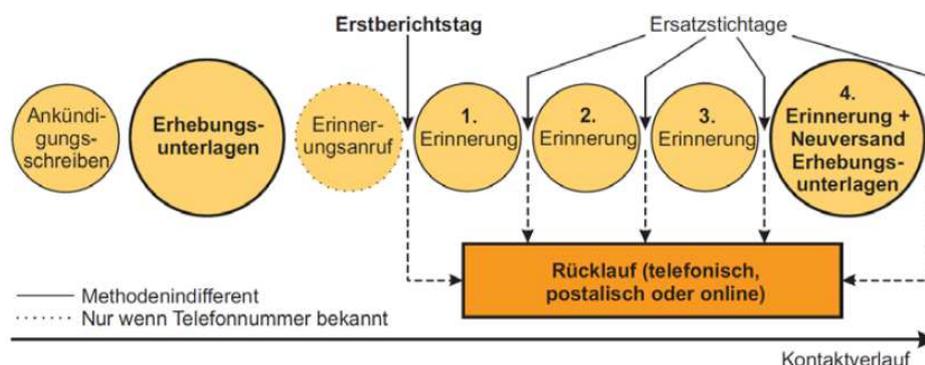


Abbildung 9: Befragungsablauf von „Österreich unterwegs 2013/2014“
 [Quelle: Tomschy R., Herry M., Sammer G., et al., 2016]

Qualitätssicherung und Öffentlichkeitsarbeit

Um die Rücklaufquote zu verbessern und die Qualität der erhobenen Daten sicherzustellen kamen einerseits qualitätssichernde Maßnahmen wie laufende Plausibilitätskontrollen von Zwischenergebnissen, Einsatz von *Mystery Shoppers* in der Stichprobe sowie unmittelbares Feedback für telefonische InterviewerInnen zur Anwendung, [Tomschy R., Herry M., Sammer G., et al., 2016] andererseits wurde mit unterstützender Öffentlichkeitsarbeit versucht zur Teilnahme zu motivieren. Dazu wurde neben einer Projektwebseite eine Informationshotline und -mailadresse eingerichtet. [Follmer R., et al., 2016]

Rücklauf und verwertbare Interviews

Insgesamt wurden österreichweit 66.936 Adressen gezogen, dies entspricht der Bruttostichprobe der Haushalte. Nach einer Bereinigung der Stichprobe konnte von 65.080 Haushalten ein Rücklauf von 28% erzielt werden. Davon scheiterte jeder 13. Haushalt an den Mindestkriterien von KOMOD, was einen verwertbaren Rücklauf von 26% (bundesweit 17.070 Haushaltsinterviews) ergibt. [Tomschy R., Herry M., 2016]

Die Rücklaufquote in der Steiermark und in Niederösterreich liegt leicht über dem bundesweiten Durchschnitt. Wie in Tabelle 9 ersichtlich ist, weist der nach der Methodenwahl aufgeschlüsselte Rücklauf in den beiden Bundesländern ein ähnliches Verhältnis auf, welches sich auch mit dem durchschnittlichen bundesweiten Ergebnis deckt. Die meisten Haushalte wählten eine PAPI Befragung, gefolgt mit einem größeren Abstand von den nahe beieinanderliegenden CAWI und CATI Befragungen.

Tabelle 9: Stichprobenübersicht der Haushaltsinterviews für Niederösterreich, die Steiermark und Österreich gesamt

(Daten entnommen von: Sammer G. et al. 2016)

Bundesland	Brutto Stichprobe	Bereinigte Brutto Stichprobe	Netto Stichprobe	Verwertbare Nettostichprobe	Verwertbarer Rücklauf
Niederösterreich	14.139	13.894	4.228	3.965	28,50%
<i>davon PAPI</i>			3.020	2.978	
<i>davon CAWI</i>			697	597	
<i>davon CATI</i>			511	390	
Steiermark	14.355	13.931	3.966	3.685	26,50%
<i>davon PAPI</i>			2.829	2.764	
<i>davon CAWI</i>			649	564	
<i>davon CATI</i>			488	357	
Österreich	66.936	65.080	18.232	17.070	26,20%
<i>davon PAPI</i>			12.989	12.751	
<i>davon CAWI</i>			3.159	2.755	
<i>davon CATI</i>			2.084	1.564	

Ein Haushaltsinterview gilt als verwertbar, wenn zumindest die Wohngemeinde, die Anzahl der Haushaltsmitglieder über 6 Jahren und für mindestens 50% der Haushaltsmitglieder auch verwertbare Personeninterviews vorliegen. Bei Einpersonenhaushalten muss daher ein vollständiges Personeninterview vorliegen um als verwertbar zu gelten. Laut KOMOD müssten auch bei Zweipersonenhaushalten zwei vollständige Personeninterviews vorliegen. Bei der Erhebung wurde aber festgestellt, dass für das Mobilitätsverhalten eines Zweipersonenhaushalts kaum einen Unterschied macht, ob nur eine oder beide darin lebenden Personen antworten. Daher wurde auch hier abweichend zu KOMOD die 50%-Grenze an verwertbaren Personeninterviews akzeptiert. [Follmer R, et al., 2016]

Ein Personeninterview gilt hingegen als verwertbar, wenn Angaben zu Alter und Geschlecht gemacht wurden, sowie vollständige Angaben zum Mobilitätsverhalten an beiden Berichtstagen vorliegen. Das

heißt, dass für mindestens die Hälfte aller angegeben Wege Informationen zur Start- oder Ankunftszeit der Wege, das benützte Hauptverkehrsmittel, der Zielzweck, sowie die Zieladresse (auf Gemeindeebene im Inland; Staatenebene im Ausland) vorliegen müssen. [Sammer G., et al., 2016]

Es zeigte sich, dass aus dem Methodenmix CATI-Interviews deutlich seltener verwertbar sind als durch PAPI oder CAWI erhobene Fragebögen. Ebenso war am zweiten Berichtstag ein deutlich geringerer außer-Haus-Anteil zu erkennen. [Sammer G., et al., 2016]

Da die Mobilität der Proband*innen an zwei aufeinanderfolgenden Stichtagen erhoben wurde, ist diese fehlerhafte Abbildung des zweiten Berichtstages auf eine Ermüdung der Proband*innen zurückzuführen. Diese Punkte galt es in weiterer Folge durch Gewichtung und Hochrechnung auszugleichen. [Tomschy R, Herry M., 2016]

Plausibilitätskontrolle und Datenkorrektur

Da es im Rahmen der Erhebung immer wieder vorkommt, dass Wege vergessen werden, der Begriff *Weg* falsch verstanden wird oder z.B. durch Umsteigen im ÖV Etappen statt Wegen berichtet werden, kommt es so zu unplausiblen Angaben. Diese müssen korrigiert werden und offensichtlich nicht berichtete Wege imputiert werden. Insgesamt wurden so österreichweit 4.320 Wegetappen zu 1.773 Wegen zusammengefasst. [Sammer G., et al., 2016]

In anderen Fällen müssen Wege geteilt werden, da anstatt von Wegen Aktivitäten berichtet werden. So kann es vorkommen, dass für einen Weg mit dem Zweck *Einkaufen* eine Dauer von mehreren Stunden angegeben wird, obwohl der Weg selbst nur wenige Minuten in Anspruch nimmt. [Tomschy R., Herry M., 2016]

Nach dem Methodenbericht zum Arbeitspaket „Datenverarbeitung, Hochrechnung und Analyse“ von „Österreich unterwegs 2013/2014“ wurden vier Korrekturen vorgenommen:

- Bereinigung von Wegetappen bzw. Zusammenführen von Wegetappen zu Wegen
- Teilung von Wegen
- Imputation fehlender Zwischenwege
- Imputation fehlender Heimwege am Ende des Berichtstages

Eine Übersicht der Prüfkriterien mit deren Hilfe Handlungsbedarf zur Datenkorrektur ermittelt wurde findet sich in Tabelle 10.

Tabelle 10: Prüfkriterien zur Datenkorrektur und Imputation

(Darstellung nach: Tomschy R., Herry M., 2016)

Bereinigung von Wegetappen	Teilung von Wegen
Aufeinander folgende Wege mit gleichem Zielzweck	unterdurchschnittliche Tür-zu-Tür Geschwindigkeit für das gewählte Verkehrsmittel
Aufenthaltsdauer zwischen den Wegen max. 30 Minuten	überdurchschnittlich hohe Wegdauer für den angegebenen Zielzweck
Wechsel des Hauptverkehrsmittels ('zu Fuß' - 'MIV' - 'zu Fuß')	Zielzweck des Folgewegs führt nicht zum Quellzweck des zu teilenden Wegs
Imputation fehlender Zwischenwege	Imputation fehlender Heimwege
Überdurchschnittlich lange Aufenthaltsdauer zwischen zwei Wegen abhängig vom Wegzweck des vorangegangenen Wegs	Letzter Weg des Berichtstages führt nicht nach Hause
Zielzweck des Folgewegs führt nicht zum Quellzweck des vorangegangenen Wegs	Zieladresse des letzten Weges am ersten Berichtstag entspricht nicht der Startadresse am zweiten Berichtstag
<i>Ausnahme: Wege die am zweiten Berichtstag als ersten Zweck den Heimweg haben</i>	

Ergänzend zu Tabelle 10 sind zur Imputation fehlender Heimwege noch zwei Punkte anzumerken: Zum einen galt die Ausnahme, dass wenn ein Weg am zweiten Berichtstag als ersten Zweck den Heimweg hat, so wurde keine Heimwegs-Imputation vorgenommen. Zum anderen wurde hier zusätzlich in Abhängigkeit vom Zielzweck, Wochentag, Weglänge und Hauptverkehrsmittel des letzten berichteten Wegs entschieden, ob tatsächlich eine Heimwegs-Imputation vorgenommen wird, wie z.B. beim Wegzweck *Besuch* und einer zurückgelegten Distanz von über 100 km. [Tomschy R., Herry M., 2016]

Durch die Datenkorrektur und Imputation wurde der Rohdatensatz in den finalen Analysedatensatz überführt. Insgesamt wurden 19.070 Wege (10% aller berichteten Wege) imputiert. Einige dieser Wege mussten wieder aufgrund versteckter Rück- und Zwischenwegen entfernt werden. Die Prüfkriterien dazu sind in Tabelle 11 dargestellt. Dabei handelt es sich z.B. um Heimwege für die fälschlicherweise *Bringen/Holen* als Zweck angegeben wurde, anstatt des tatsächlichen Wegzwecks *nach Hause*. [Tomschy R., Herry M., 2016]

Tabelle 11: Prüfkriterien zur Entfernung zu viel imputierter Wege

(Darstellung nach: Tomschy R., Herry M., 2016)

Versteckte Rückwege: Entfernen zu viel imputierter Rückwege	Versteckte Zwischenwege: Entfernen zu viel imputierter Zwischenwege
Weglänge nach imputiertem Rückweg entspricht der des vorherigen Wegs	Weglänge vor imputiertem Zwischenweg entspricht der des folgenden Wegs
Zielzweck nach imputiertem Rückweg entspricht dem des vorherigen Wegs	Zielzweck vor imputiertem Zwischenweg entspricht dem des nachfolgenden Wegs
Zieladresse nach imputiertem Rückweg entspricht Quelladresse des vorherigen Wegs	Zieladresse vor imputiertem Zwischenweg entspricht Quelladresse des vorherigen Wegs

Nach dem Entfernen von ungültigen und nichtverwertbaren Interviews, sowie den vorgenommenen Datenkorrekturen bilden 17.070 Haushaltsdaten, 24.011 Fahrzeugdaten, 38.220 Personendaten und 196.604 Daten zu berichteten Wegen den finalen Analysedatensatz, der im Hauptteil der Arbeit genauer untersucht wird (siehe Tabelle 12). Da sich durch die Imputation die Anzahl an Wegen änderte, musste die im Personendatensatz angegebene Anzahl an Wegen durch die neue Wegeanzahl korrigiert werden. [Tomschy R., Herry M., 2016]

Tabelle 12: Anzahl der Datensätze im finalen Analysedatensatz von „Österreich unterwegs 2013/2014“
(Quelle: Tomschy R., Herry M., 2016)

Österreich Unterwegs				
Anzahl der Datensätze im finalen Analysedatensatz				
	Haushalte	Fahrzeuge	Personen	Wege
Rohdatensatz (inkl. imputierter Wege)	18.232	26.100	43.657	213.309
davon imputierte Wege				19.070
Nicht verwertbare Haushalte	1.162			
Fahrzeuge aus nicht verwertbaren Haushalten		2.089		
Ungültige Personen			8	0
Nicht verwertbare Person aus nicht verwertbarem Haushalt			2.896	2.439
Nicht verwertbare Person aus verwertbarem Haushalt			1.954	4.221
Verwertbare Person aus nicht verwertbarem Haushalt			579	2.421
Geteilte Originalwege				2.762
Zu Wegen zusammengeführte Originalstapfen				4.320
Zu viel imputierte Wege auf Grund versteckter Rückwege				410
Zu viel imputierte Zwischenwege auf Grund versteckter Rückwege				132
Finale Datenmenge ÖU (verwertbarer Rücklauf)	17.070	24.011	38.220	196.604

In der Steiermark und in Niederösterreich weisen die verfügbaren Subdatensätze ein ähnliches Verhältnis zueinander auf wie im bundesweiten Datensatz. Auch die Anzahl der verfügbaren Daten ist in den beiden Bundesländern ähnlich, wie Tabelle 13 darstellt.

Tabelle 13: Anzahl finaler Daten in den Bundesländern Steiermark und Niederösterreich
(Daten entnommen von: Österreich unterwegs Analysedatensätze)

	Haushalte	Fahrzeuge	Personen	Wege
Steiermark	3.685	5.884	8.704	42.607
Niederösterreich	3.965	6.387	9.182	48.862

Als Folge der Plausibilitätskontrolle wurden, wie im Methodenbericht zum Arbeitspaket „Datenverarbeitung, Hochrechnung und Analyse“ von „Österreich unterwegs 2013/2014“ durch Tomschy R. und Herry M. beschrieben, auch Datenkorrekturen und Ergänzungen fehlender Angaben auf Haushalts-, Fahrzeug-, Personen-, und Wegeebe durchgeführt:

- Auf **Haushaltsebene** wurde die Anzahl an Personen unter sechs Jahren durch die erfasste Haushaltsgröße abzüglich der Anzahl an Personen über sechs Jahren (für die jeweils ein Fragebogen vorliegt) ergänzt. Es wurden ebenfalls die offenen Angaben zur Fahrzeuganzahl anhand der im Haushalt lebenden Personenanzahl auf Plausibilität überprüft. Um Ausreißer nach oben abzufangen wurden Werte die eine überdurchschnittlich hohe Anzahl an

Fahrzeugen pro Person aufweisen auf *keine Angabe* gesetzt (z.B. >1 E-Bike/Person, >2 Pkw/Person, etc.). Insgesamt wurden bei 85 Haushalten Werte auf *keine Angabe* gesetzt. Fehlende Wochentagsangaben wurden über das Stichtagsdatum ergänzt.

- Auf **Fahrzeugebene** wurden ebenfalls unplausibel erscheinende offene Eingaben korrigiert. Als Baujahruntergrenze wurde 1950 angenommen und Baujahre von älteren Fahrzeuge auf *keine Angabe* korrigiert. Dies war bei 19 Fahrzeugen der Fall. Eine offensichtliche falsche Jahresangabe von 2314 wurde auf den plausiblen Wert 2014 geändert. Da einige ProbandInnen die Gesamtfahrleistung des Fahrzeugs anstelle der Jahresfahrleistung angaben wurde eine Obergrenze von 80.000 km festgelegt. Angaben darüber wurden durch das Fahrzeugalter dividiert um eine Ersatzjahresfahrleistung zu erhalten. Lag dieser Wert über 5.000 km wurde er als neuer Wert angenommen (81 Fahrzeuge) ansonsten durch *keine Angabe* korrigiert (6 Fahrzeuge).
- Auf **Personen- bzw. Berichttagsebene** kam es zu Fehlinterpretationen der Fragestellung nach der höchsten abgeschlossenen Schulausbildung. Dies wurde von einigen Proband*innen als aktuell laufende Ausbildung aufgefasst. Anhand des Alters wurden offensichtlich fehlerhafte Angaben erfasst und korrigiert. Beispielweise wurde bei 19-20-jährigen Proband*innen der höchste Schulabschluss auf *Matura* korrigiert, wenn dieser als *Uni/Fachhochschule* angegeben war.

Ein ähnliches Vorgehen kam bei unplausiblen oder fehlenden Angaben zur Berufstätigkeit, Führerscheinbesitz, Fahrzeugverfügbarkeit zur Anwendung. Wurden beispielsweise von über 65-jährigen keine Angaben zur Berufstätigkeit gemacht wurde diese auf *Pension* festgelegt oder gaben unter 17-jährige einen Pkw-Führerscheinbesitz bzw. Pkw-Fahrzeugverfügbarkeit an, so wurden diese Angaben auf *Frage nicht anwendbar* korrigiert.

Angaben zu flexiblen Arbeitszeiten, Home-Office und Pkw-Abstellplatz am Arbeitsort wurden ebenfalls auf *Frage nicht anwendbar* korrigiert, wenn diese Personen keine Arbeitszeiten angegeben haben. Wurden bei unter 15-jährigen Angaben zu Wochenarbeitsstunden getätigt wurde dies auf „Frage nicht anwendbar“ korrigiert. Ebenso bei ProbandInnen die angaben *Ausschließlich im Haushalt tätig zu sein oder zurzeit arbeitssuchend zu sein*.

Wurde als Wochenarbeitszeit mehr als 80 Stunden angegeben, ist eine Fehlinterpretation als Monatsarbeitszeit angenommen worden und die angegebenen Stunden durch 4 dividiert um die tatsächliche Wochenarbeitszeit zu erhalten. In drei weiteren Fällen wurden offensichtliche Fehlangaben durch plausible Werte ersetzt (z.B.: 38,5 Stunden statt 3805 Stunden).

- Auf **Wegeebene** musste die zeitliche Abfolge von Wegen, Verkehrsmittelangaben, sowie Quell- bzw. Zielorte überprüft und bei unplausiblen Angaben korrigiert werden. Auftretende Fehler zu zeitlichen Angaben der Wege sind das Vertauschen von Start- und Ankunftszeit, falsche zeitliche Reihenfolge oder Zeitangaben in einem falschen Uhrzeitformat (12-Stundenformat; 24-Stundenformat) zurückzuführen. Anhand der Merkmalsausprägungen von Aufenthaltsdauer, Verkehrsmittel, Geschwindigkeit und Wegezweck wurden die Start- und/oder Ankunftszeit korrigiert. Lag eine Ankunftszeit mindestens 10 Stunden vor der der Beginnzeit, wurde angenommen, dass die beiden Angaben verwechselt wurden und zurückgetauscht. In Fällen unter 10 Stunden wurde eine neue Ankunftszeit über den Geschwindigkeitsmedian des jeweiligen Hauptverkehrsmittels berechnet. Bei fehlender Start- oder Ankunftszeit konnte der fehlende Wert durch die Wegedauer berechnet werden. Besonderes Augenmerk fanden Wege, die vor Mitternacht

begannen und erst am nächsten Tag nach Mitternacht endeten. Sie wurden in Bezug auf Start- und Ankunftszeit nicht korrigiert.

Bei fehlenden Wegedauern oder -längen wurde der Median der Wegedauer bzw. -länge des entsprechenden Hauptverkehrsmittels als Ersatzwert angenommen. Bei unplausiblen Angaben wurde die Wegedauer bzw. -länge oder unplausibler Tür-zu-Tür-Geschwindigkeit über den Geschwindigkeitsmedian des jeweiligen Hauptverkehrsmittels ein neuer Wert berechnet. Für unplausible Angaben wurden entsprechende Grenzwerte festgelegt (z.B.: Weglänge zu Fuß > 10 km; Tür-zu-Tür-Geschwindigkeit zu Fuß < 1 km/h oder > 15 km/h). Bei Über- oder Unterschreitung dieser Grenzwerte wurde die Ankunftszeit neu berechnet.

Offene Eingaben beim gewählten Verkehrsmittel wurden soweit möglich einer vorhandenen Angabe zugeordnet um die Anzahl der Nennungen in der Kategorie *Sonstige Verkehrsmittel* gering zu halten. Fehlende Angaben zur Verkehrsmittelwahl bei Hin- oder Rückwegen zu Aktivitäten wurden vom darauffolgenden bzw. dem vorigen Weg übernommen, wenn dies durch Quell- und Zielzwecke sowie Weglänge plausibel erschien. In 145 Fällen wurden so fehlende Angaben für Hinwege und in 534 Fällen für Rückwege ergänzt. Auch die angegebenen Verkehrsmittel wurden anhand des Alters der jeweiligen Proband*innen auf Plausibilität überprüft und bei unplausibel erscheinenden Angaben korrigiert. Bei einer Angabe des Verkehrsmittels Moped von einer unter 14-jährigen Person wurde das Verkehrsmittel auf MIV-Mitfahrer*in geändert. Analog wurde bei unter 15-jährigen die als Verkehrsmittel Pkw-Lenker*in angeben eine Korrektur vorgenommen.

Stimmte der Quellort eines Weges nicht mit dem Zielort des zu vorigen Weges überein, wurde er durch den Zielort des vorherigen Weges ersetzt. In 143 Fällen wurde diese Korrektur durchgeführt.

Es wurden ebenfalls Kontrollen zur Dateneingabe der PAPI Fragebögen durchgeführt. Dazu wurde aus den analogen Fragebögen eine Stichprobe gezogen und mit dem digitalen Datensatz verglichen. Um den Qualitätsanforderungen zu genügen, durften nicht mehr als 5% der so gezogenen analogen Fragebögen in mehr als fünf Datenfeldern im digitalen Datensatz fehlerhaft sein. [Sammer G., et al., 2016]

Aufbau der Datenstruktur

Der Analysedatensatz von „Österreich unterwegs 2013/2014“ weist, wie in Abbildung 10 dargestellt, eine 1:n-Struktur auf. Das heißt einem Haushalt sind mehrere Fahrzeuge und Personen zugeordnet, jeder Person sind weiters zwei Berichtstage zugeordnet an denen jeweils mehrere Wege zurückgelegt wurden. [Tomschy R., Herry N., 2016]

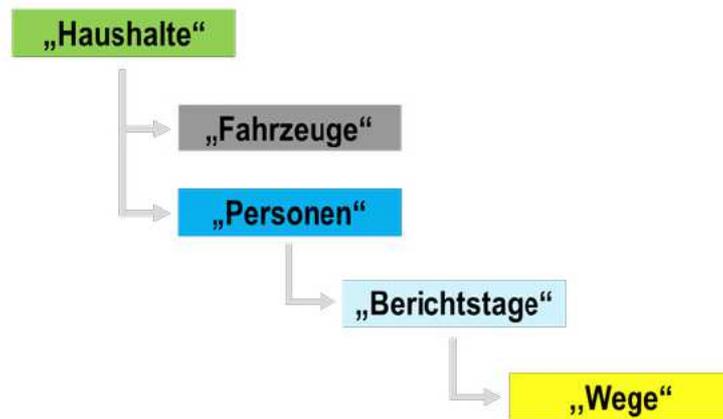


Abbildung 10: Aufbau der Analysedatenstruktur von „Österreich unterwegs 2013/2014“
(Quelle: Tomschy R., Herry M., 2016)

Non-Response-Befragung

Um die Zuverlässigkeit der Stichprobenergebnisse zu überprüfen, wurde, wie in KOMOD vorgeschlagen, zusätzlich eine Non-Response-Befragung durchgeführt. Dazu wurde eine Substichgruppe von Haushalten, die nicht geantwortet haben, ausgewählt und von Interviewer*innen persönlich besucht und zu ihrem Mobilitätsverhalten befragt. Ziel dieser Befragung ist es, das Mobilitätsverhalten von nicht erreichten Haushalten mit dem von teilgenommenen Haushalten zu vergleichen und die Interpretation der Ergebnisse zu erleichtern. Die Non-Response-Befragung wurde in insgesamt elf Bezirken oder Gemeinden, aufgeteilt auf fünf Bundesländer, durchgeführt (Sample-Point Bezirk/Gemeinde). Insgesamt konnten von 3.195 eingesetzten Adressen 200 Non-Response-Haushaltsinterviews durchgeführt werden. [Follmer R., et al., 2016]

Dies entspricht einem Rücklauf von knapp über 10% und bietet durch die geringe Ausschöpfung kein für die Gewichtung interpretierbares Ergebnis. Bei den Mobilitätskennziffern zeigen sich auch ein deutlich niedrigerer außer-Haus-Anteil und eine deutlich geringere Tageswegehäufigkeit als in der Haupterhebung. Diese Unterschiede liegen weit unter jedem plausiblen Maß, dass aus anderen Non-Response Erhebungen bekannt ist. [Sammer G., et al., 2016]

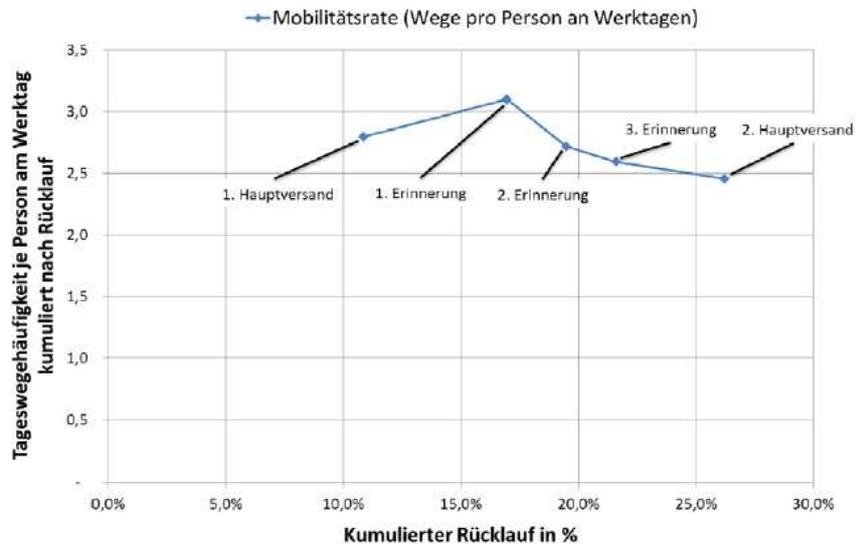


Abbildung 11: Ungewichtete werktägliche Tageswegehäufigkeit ausschließlich postalisch kontaktierter Personen nach Antwortdauer
(Quelle: Tomschy R., Herry M., 2016)

Bei gesamtheitlicher Betrachtung der Antwortrate ist der bekannte Effekt zu erkennen, dass Personen mit hoher Mobilität sich eher von einer Mobilitätshebung angesprochen fühlen und rascher antworten (siehe Abbildung 11). Für eine statistisch signifikante Regressionsanalyse und Expolation ist die Antwortrate jedoch zu gering. Auch auf diese Art kann daher keine Gewichtung der Nichtantwortenden Personen vorgenommen werden. [Tomschy R., Herry M., 2016]

Gewichtung der Stichprobe

Um repräsentative Auswertungen der Erhebungsdaten sicherzustellen, müssen Verzerrungen in der Stichprobe gegenüber der Grundgesamtheit durch die Gewichtung ausgeglichen werden. Diese Verzerrungen ergeben sich unter anderem durch räumliche (z.B. Bundesländer, Raumtyp, ...) und/oder zeitliche (z.B. Wochenenden) Verdichtungen der Stichprobe aufgrund unterschiedlicher Anforderungen, aber beispielsweise ebenfalls durch unterschiedlich starke Rückläufe. Besonders hervorzuheben sind zu beobachtende Verzerrungen durch einen auftretenden Berichtsmüdigkeitseffekt. Es ist zu beobachten, dass am zweiten Berichtstag die durchschnittliche Wegehäufigkeit geringer ausfällt als am ersten. Dies entspricht einem Fehler der durch eine Gewichtung ausgeglichen werden muss. [Tomschy R, Herry M., 2016]

Beim in „Österreich unterwegs 2013/2014“ angewandten Gewichtungsverfahren wurden sämtliche relevanten Informationen der Berichtstagebene zugespielt, um ein konsistentes Ergebnis der Gewichtung sicherzustellen. Neben Gewichtung nach Bundesländern und Raumtyp (Wien, Großstadt, zentrale Bezirke, periphere Bezirke) wurde ebenfalls nach Werktagen (Mo-Fr), durchschnittlichen Wochentagen (Mo-So), Samstagen, sowie Sonn- und Feiertagen getrennt gewichtet. Zusätzlich wurde eine Gewichtung auf Haushaltsebene nach wesentlichen Merkmalen wie Haushaltsgröße und Pkw-Besitz durchgeführt. [Tomschy R, Herry M., 2016]

Für die Steiermark und Niederösterreich wurden bei der Gewichtung weiters folgende Raumtypkombinationen berücksichtigt, nach denen eine Auswertung erfolgen kann:

- Steiermark:

- Großstädte (Graz)
- Graz-Umgebung
- Leoben und Bruck-Mürzzuschlag
- Hartberg-Fürstenfeld, Weiz und Südoststeiermark
- Deutschlandsberg, Leibnitz und Voitsberg
- Liezen, Murtal und Murau
- Niederösterreich:
 - Industrieviertel
 - Mostviertel
 - Waldviertel
 - Weinviertel
 - Zentralraum
 - Zusätzliche Unterteilung in zentrale und periphere Bezirke

[Tomschy R., Herry M., 2016]

Als erster Schritt des Gewichtungsverfahrens wurde die Ziel-Verteilung der Tageswegehäufigkeit, nach den Merkmalen und ihren Ausprägungen in Tabelle 14, aus dem ersten Stichtag berechnet. Nach der so ermittelten Verteilung wurde dann im zweiten Schritt der zweite Berichtstag gewichtet. Im dritten Schritt des Verfahrens erfolgte die räumliche, zeitliche und sozio-demographische Gewichtung des zweiten Stichtags, gefolgt im vierten Schritt von derselben Gewichtung des ersten Stichtags (siehe Abbildung 12). Für die sozio-demographische Gewichtung ist anzumerken, dass eine Gewichtung nach ÖV-Zeitkartenbesitz nur für den Raumtyp Wien durchgeführt wurde, da dieser durch das Alleinstellungsmerkmal einer U-Bahn innerhalb Österreichs einen Sonderstatus des ÖVs besitzt. Als Grundlage für die Ziel-Verteilung der sozio-demographischen Gewichtung wurden Daten der Statistik Austria herangezogen. Alle Gewichtungsschritte wurden hintereinander ausgeführt, was ein iteratives Vorgehen voraussetzt, da die vorangegangenen Gewichtungen so wieder verzerrt werden. Ermittelte Gewichtungsfaktoren wurden fallzahlnormiert. Insgesamt wurden je Gewichtungsschritt (Schritt 2-4) zwölf Iterationen durchgeführt und das Gesamtverfahren fünf Mal durchlaufen. Die Gewichtung auf Haushaltsebene erreichte nach 20 Iterationen eine ausreichende Anpassung an die Ziel-Verteilung und Gewichte wurden ebenfalls fallzahlnormiert. [Tomschy R., Herry M., 2016]

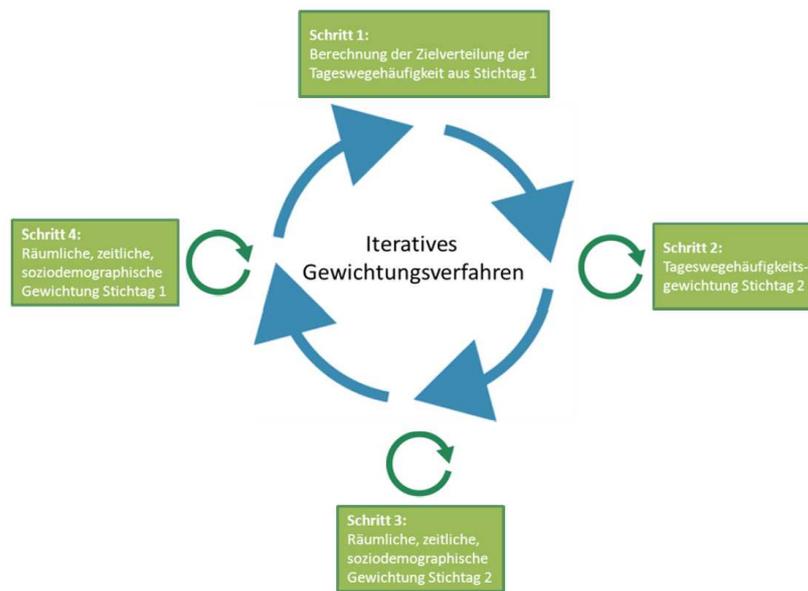


Abbildung 12: Schematische Darstellung des Gewichtungsverfahrens auf Berichtstagebene aus „Österreich unterwegs 2013/2014“
(Quelle: Tomschy R., Herry M., 2016)

Tabelle 14: Gewichtungsmerkmale und ihre Ausprägungsklassen von „Österreich unterwegs 2013/2014“*(Quelle: Tomschy R., Herry M., Sammer G., et al. 2016)*

Merkmal	Ausprägungsklasse
Teilregion	- Bundesland/Raumtyp der Bezirke-Kombination
Befragungsmethode	- PAPI (paper-and-pencil-interview) - CATI (computer-aided-telephone-interview) - CAWI (computer-and-web-based-interview)
Wochentag	- jeder Wochentag
Jahreszeit	- Frühjahr - Sommer - Herbst - Winter
Geschlecht	- männlich - weiblich
Alter	- 6 bis 14 Jahre - 15 bis 19 Jahre - 20 bis 24 Jahre - 25 bis 34 Jahre - 35 bis 44 Jahre - 45 bis 54 Jahre - 55 bis 64 Jahre - 65 und mehr Jahre
Haushaltsgröße	- 1 Person - 2 Personen - 3 Personen - 4 und mehr Personen
Beruf	- Schüler - erwerbstätig - Pension - anderer Beruf / keine Angabe usw.
Höchste abgeschlossene Schulbildung	- Volks-/Hauptschule ohne Lehre - Volks-/Hauptschule mit Lehre, Fachschule - Matura - Hochschule, Universität, Fachhochschule - anderer Bildungsabschluss / keine Angabe
Anzahl an Pkw im Haushalt	- 0 Pkw im Haushalt - 1 Pkw im Haushalt - 2 und mehr Pkw im Haushalt
ÖV-Zeitkartenbesitz	- Besitz einer Wochen-, Monats- oder Jahreskarte - Nein/keine Angabe usw.

Hochrechnung der Stichprobe

Um neben relativen Auswertungen auch absolute Analysen durchführen zu können, wurden Hochrechnungsfaktoren berechnet. Als Grundlage dienten auch hier Daten der Statistik Austria. Um den Hochrechnungsfaktor je Haushalt bzw. Person zu bestimmen, wurde der Divisor zwischen Anzahl der Haushalte bzw. Personen in der Grundgesamtheit und Anzahl an Haushalten bzw. Personen in der gewichteten Stichprobe berechnet. Nun wurde das zuvor ermittelte Gewicht je Haushalt bzw. Person mit dem ermittelten Divisor multipliziert, um den finalen Hochrechnungsfaktor zu ermitteln. Der finale (gewichtete) Hochrechnungsfaktor kann für relative und absolute Analysen herangezogen werden. Auf Personen-, Fahrzeug- und Haushaltsebene wurde je ein Hochrechnungsfaktor berechnet. Auf Berichttags- und Wegeebebene fünf Hochrechnungsfaktoren (Werktag, Wochentag, Samstag, Sonn- & Feiertag, Werktag im Herbst). [Tomschy R., Herry M., 2016]

$$\frac{\text{Grundgesamtheit}}{D} = \text{Stichprobe} \quad (1)$$

$$\text{Stichprobe} * D = \text{Grundgesamtheit} \quad (2)$$

$$D = \frac{\text{Grundgesamtheit}}{\text{Stichprobe}} \quad (3)$$

$$\text{Hochrechnungsfaktor} = D * \text{Gewicht} \quad (4)$$

Fehlerwahrscheinlichkeit in den Ergebnissen

Wie Tomschy R. und Herry M. im Methodenbericht zum Arbeitspaket „Datenverarbeitung, Hochrechnung und Analyse“ von „Österreich unterwegs 2013/2014“ beschreiben, ist bei der Betrachtung der Ergebnisse zwischen (1.) systematischen Fehlern und (2.) statistischen Zufallsfehlern zu unterscheiden:

1. Systematische Fehler treten einerseits durch Fehler in der Stichprobenerhebung oder Erhebungsdesign auf, wodurch es möglich ist, dass bestimmte Personengruppen durch nicht Beantwortung bzw. mangelnde Rücklaufquote oder durch unklare Fragestellungen nicht repräsentativ in der Stichprobe abgebildet sind. Andererseits treten die Fehler auch durch die absichtlich oder versehentlich vergessene Angabe von Wegen oder falsche Angaben bei anderen Erhebungsmerkmalen auf. Über gezielte Nacherhebungen und die folgende Gewichtung wird diese Fehlerart auf ein Minimum reduziert.
2. Statistische Zufallsfehler sind durch die Wahrscheinlichkeitsrechnung gut abschätzbar. Sie ändern sich in Abhängigkeit der Stichprobengröße (im Verhältnis zur Grundgesamtheit), der gewählten statistischen Sicherheit, der gesuchten Zielgröße und der zugehörigen Streuungsmaße. Der Zufallsfehler wird über das Konfidenzintervall des Mittelwerts der Ergebnisvariablen bestimmt. Da im Stichprobendesign nach KOMOD zwei Berichtstage je Proband*in vorgesehen sind, existiert eine Abhängigkeit zwischen den zwei erhobenen Tagen. Dies führt zu einer Verringerung des Zufallsfehlers. Daher wird der Mittelwert der Stichprobengröße beider Berichtstage als Stichprobengröße für die Berechnung angenommen (d.h. im Gegensatz zur herkömmlichen Berechnung halbiert).

$$\text{Stetige Variable: } KIMW = \frac{s * t}{\sqrt{\frac{n}{2}}} \quad \text{Diskrete Variable: } KIMW = \frac{\sqrt{p_d * (1 - p_d)} * t}{\sqrt{\frac{n}{2}}} \quad (5)$$

wobei:

- n Nettostichprobe [Anzahl der Erhebungseinheiten]
- KIMW gewünschtes Konfidenzintervall für den Mittelwert (Zufallsfehler für den Mittelwert der betrachteten Variablen) [Einheit der stetigen Variablen bzw. Anteilswert bei diskreter Variablen]
- t Intervallgrenze der Normalverteilung für ein definiertes α , $t = 1,96$ bei $\alpha = 5\%$
- s Standardfehler des untersuchten Merkmals für stetige Variablen [Einheit des Mittelwertes der stetigen Variablen]
- p_d Anteil des Untersuchungsmerkmals bei diskreten Variablen [Anteilswert]

(Quelle: Tomschy R., Herry M., 2016)

Beim Vergleich von Mobilitätsindikatoren zwischen räumlichen Regionen oder unterschiedlichen Personengruppen ist darauf zu achten, dass sichtbare Unterschiede nicht zwangsläufig signifikant sind, sondern vielmehr auf einen statistischen Zufallsfehler zurückzuführen sind. Daher sind scheinbare Unterschiede beim Vergleich von Kennwerten auf Signifikanz zu untersuchen. In „Österreich unterwegs 2013/2014“ ist dazu eine Irrtumswahrscheinlichkeit $\alpha = 5\%$, festgelegt, was einer statistischen Sicherheit von 95% entspricht, dass tatsächlich ein signifikanter Unterschied vorliegt. Zusätzlich ist zur leichteren Interpretation der Ergebnisse eine maximal zulässige Größe des relativen Zufallsfehlers von $\pm 10\%$ festgelegt. [Tomschy R., Herry M., 2016]

Tabelle 15: Beispielhafte Ergebnistabelle aus „Österreich unterwegs 2013/2014“ für den Anteil an Wegen je Wegedauernklasse
(Quelle: Tomschy R, et al., 2016)

Mobilitätsindikator (Werktag)	Österreich Gesamt	Konfidenz- intervall (\pm)	Standard- abweichung
Berichtete Wege			
Stichprobe [Wegeanzahl]	145.384		
Anteil an Wegen je Wegedauernklasse			
bis 10 min [%]	36,7	$\pm 0,35$	48,2
> 10 - 15 min [%]	16,2	$\pm 0,27$	36,9
> 15 - 20 min [%]	10,0	$\pm 0,22$	30,1
> 20 - 30 min [%]	15,7	$\pm 0,26$	36,3
> 30 - 45 min [%]	9,5	$\pm 0,21$	29,3
> 45 - 60 min [%]	5,4	$\pm 0,16$	22,6
> 60 - 90 min [%]	3,9	$\pm 0,14$	19,3
> 90 - 120 min [%]	1,2	$\pm 0,08$	10,7
> 120 - 240 min [%]	1,1	$\pm 0,08$	10,4
> 240 min [%]	0,3	$\pm 0,04$	5,7

$$\frac{\text{Konfidenzintervall}}{\text{Gesamtwert}} = \text{relativer Zufallsfehler} \quad [6]$$

Kategorie „>120 – 240 min“:	$\frac{0,08}{1,1} = 0,07272 \rightarrow 7,3\%$	→ vertretbare Abweichung
Kategorie „>240 min“:	$\frac{0,04}{0,3} = 13,33333 \rightarrow 13,3\%$	→ große Abweichung (rot)

2.2.2 Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich

Die Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich wurde im Auftrag des Landes Oberösterreich durchgeführt und zählt mit rund 170.000 kontaktierten Haushalten zu einer der umfangreichsten Mobilitätserhebungen im DACH-Gebiet. Vergleichbare Erhebungen wurden in Oberösterreich bereits in den Jahren 1992 und 2001 durchgeführt. Während der Durchführung der KOMOD Studie flossen bisherige Erfahrungen aus den oberösterreichischen Erhebungen in KOMOD mit ein und umgekehrt wurden Erkenntnisse aus KOMOD für die oberösterreichische Erhebung berücksichtigt. Vom ursprüngliche Plan, die Verkehrserhebung in Oberösterreich gemeinsam mit „Österreich unterwegs“ durchzuführen, wurde durch Verzögerungen bei der Ausschreibung von „Österreich unterwegs“ abgerückt und beschlossen, die Erhebung schon im Oktober 2012 durchzuführen. [Amt der Oberösterreichischen Landesregierung, 2014]

Grundgesamtheit und Stichprobenziehung

Die Grundgesamtheit der Erhebung bilden alle in Oberösterreich lebenden Personen ab sechs Jahren. Die Stichprobenziehung erfolgte über die Ziehung von Haushalten aus dem zentralen Melderegister. Alle in dem gezogenen Haushalt lebende Personen ab sechs Jahren wurden befragt. Insgesamt wurden 155.766 Haushalte (jeder dritte) in Oberösterreich kontaktiert. Zusätzlich wurde die Befragung auf die in Niederösterreich liegenden, angrenzenden Bezirke Amstetten und Waidhofen an der Ybbs ausgeweitet, wo 14.232 weitere Haushalte kontaktiert wurden. In Summe wurden für die Erhebung 170.008 Haushalte angeschrieben. Die durchschnittliche Rücklaufquote betrug 52%. Eine genauere Darstellung der Rücklaufquote findet sich in Tabelle 16. [Amt der Oberösterreichischen Landesregierung, 2014]

Tabelle 16: Rücklauf der Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich

(Datenquelle: Amt der Oberösterreichischen Landesregierung, 2014)

	kontaktierte Haushalte	Rücklauf absolut	Rücklauf in Prozent
Oberösterreich gesamt	155.776	82.722	53,1%
Bezirke in Niederösterreich	14.232	5.685	39,9%
Gesamterhebung	170.008	88.407	52,0%

Erhebungsdesign und -inhalt

Die Mobilitätserhebung wurde als Stichtagsbefragung für einen Werktag im Herbst angelegt. In der Stichprobenziehung ausgewählte Haushalte erhielten die Fragebögen per Post zugestellt. Eine Aussendung enthielt einen Haushaltsfragebogen mit allgemeinen Fragen und fünf Personenfragebögen in denen die zurückgelegten Wege, für jeweils für einen vorgegebenen Stichtag erfasst wurden. Eine Auflistung der Erhebungsmerkmale ist in Tabelle 17 dargestellt. Der Rücklauf erfolgte ebenfalls postalisch mittels einem beigelegten Rücksendekouvert. Um einen hohen Rücklauf zu gewährleisten wurde vor Aussendung der Fragebögen eine Vorinformation zugestellt und, wenn

die Fragebögen nicht retourniert wurden, im wöchentlichen Abstand zwei Erinnerungspostkarten verschickt. Der Befragung ging eine Pressekonferenz und Medieninformationen voraus; während ihrer Durchführung wurde die Befragung mit einer telefonischen Hotline für auftretende Fragen begleitet. [Amt der Oberösterreichischen Landesregierung, 2014]

Tabelle 17: Erhebungsmerkmale der Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich
(Datenquelle: Amt der Oberösterreichischen Landesregierung, 2014)

Angaben pro Haushalt	Angaben pro Person	Wegebezogene Angaben pro Person
Anzahl an Personen im Haushalt	Alter	Ausgangspunkt des ersten Weges
fußläufige Erreichbarkeit von ÖV-Haltestellen	Art und Verfügbarkeit eines Pkw Abstellplatzes	Wegzweck (Arbeit, dienstlich, Ausbildung, Einkauf, nach Hause, anderer Zweck)
fußläufig erreichbare Einrichtungen	Berufstätigkeit	Beginn des Weges (Uhrzeit)
	Stellung im Beruf	Ziel (genaue Adresse)
	Führerscheinbesitz	Ankunftszeit
	Besitz eines privaten Pkws	Entfernung des Weges
	Besitz eines Dienst Pkws	
	Geschlecht	
	Besitz sonstiger Fahrzeuge	

Gewichtung und Hochrechnung der Stichprobe

Zur Umrechnung der erhobenen Stichprobe auf die Grundgesamtheit wurden Hochrechnungsfaktoren für jede Person pro Gemeinde bzw. Verkehrszelle in Linz, sowie pro Altersgruppe (6-14 Jahre, 15-29 Jahre, 30-59 Jahre, 60-79 Jahre, 80+ Jahre) und Geschlecht bestimmt. Als Datengrundlage zur Umrechnung der Stichprobe auf die Grundgesamtheit wurden Daten von Statistik Austria herangezogen. Da die Stichtage ausschließlich auf Werktage gelegt sind, liegt anders als in „Österreich unterwegs 2013/2014“ auch nur ein (werktäglicher) Hochrechnungsfaktor vor. [Amt der Oberösterreichischen Landesregierung, 2014]

2.2.3 Mikrozensus Mobilität und Verkehr 2015

Seit 1974 wird der Schweizer „Mikrozensus Mobilität und Verkehr“ (MZMV) alle fünf Jahre durchgeführt. Die Erhebung wird zusammen vom Bundesamt für Statistik (BFS) und dem Bundesamt für Raumentwicklung (ARE) durchgeführt. Das Erhebungsgebiet umfasst die gesamte Schweiz und erfasst die Mobilität der Proband*innen auf geokodierter Etappenebene. Dazu wird auf die CATI Methode zurückgegriffen und während des telefonischen Interviews eine Routenerfassung durchgeführt. [Bundesamt für Statistik / Bundesamt für Raumentwicklung, 2017]

Grundgesamtheit und Stichprobenziehung

Die Grundgesamtheit bildet die gesamte ständige Wohnbevölkerung der Schweiz ab einem Alter von sechs Jahren. Die Stichprobenziehung erfolgt über den Stichprobenrahmen für Personen- und Haushaltsbefragungen des BFS. Wie in Tabelle 18 dargestellt wurden für den MZMV 2015 106.889 Personen kontaktiert, wovon 31,2% nicht erreicht wurden, 15,4% sich dem Interview verweigerten oder nur unvollständige Angaben lieferten. Insgesamt lag mit einer Teilnahme von 53,4% eine Stichprobe von 57.090 gültigen Interviews vor. Je kontaktierten Haushalt wurde eine Person befragt, für die genau ein Stichtag vorgesehen war. Die Stichtage aller Proband*innen waren über den Zyklus eines ganzen Jahres verteilt. [Bundesamt für Statistik / Bundesamt für Raumentwicklung, 2017]

Tabelle 18: Stichprobe des Mikrozensus Mobilität und Verkehr

(Quelle: Bundesamt für Statistik / Bundesamt für Raumentwicklung, 2017)

	Anzahl	Anteil, in %
Stichprobe: kontaktierte Personen		
ohne Personen, bei denen sich herausstellte, dass sie verstorben oder ins Ausland abgereist sind	106 889	100,0
nicht erreichbar		
Briefe nicht zustellbar, Telefonnummer ungültig, keine Rückmeldung usw.	33 367	31,2
Interviews verweigert, unmöglich oder unvollständig		
unmöglich z. B. wegen sprachlicher oder gesundheitlicher Probleme	16 432	15,4
gültige Interviews	57 090	53,4

Quelle: BFS, ARE – Mikrozensus Mobilität und Verkehr (MZMV) © BFS 2017

Bestimmung des Hauptwegzwecks

Dem *Weg nach Hause* wurde als Hauptwegzweck jener Zweck des Weges, an dessen Zielaktivität am meisten Zeit während dem Ausgang verbracht wurde, zugeordnet. In der Darstellung eines Ausgangs in Abbildung 6 würde so dem letzten Weg, der zwar einer Freizeitaktivität folgt, dennoch der Wegzweck *Arbeit* zugewiesen werden, da arbeitende Menschen täglich den Großteil ihrer außer-Haus-Zeit am Arbeitsplatz verbringen. [Bundesamt für Statistik / Bundesamt für Raumentwicklung, 2017]

Bestimmung des Hauptverkehrsmittels

Um ein primäres Verkehrsmittel für jeden Weg zu bestimmen, wurde unter Beachtung der Geschwindigkeit der Verkehrsmittel und der zu erwartenden Länge der damit zurückgelegten Etappen, eine Hierarchie erstellt. Die Verkehrsmittel wurden weiter in die vier Kategorien ÖV, MIV, Langsamverkehr und übrige zusammengefasst. Für manche Auswertungen wurde der MIV zusätzlich in Lenker*in und Mitfahrer*in unterschieden (vgl. Tabelle 19). [Bundesamt für Statistik / Bundesamt für Raumentwicklung, 2017]

Tabelle 19: Verkehrsmittelprioritäten im „Mikrozensus Mobilität und Verkehr“*(Darstellung nach: Bundesamt für Statistik / Bundesamt für Raumentwicklung, 2017)*

Rang	Modus	Kategorie
1	Flugzeug	übrige
2	Eisenbahn	ÖV
3	Post-Auto	ÖV
4	Schiff	übrige
5	Tram	ÖV
6	Bus	ÖV
7	sonstiger ÖV	ÖV
8	Reisecar	übrige
9	Auto	MIV
10	Lastwagen	übrige
11	Taxi	übrige
12	Motorrad	MIV
13	Rad/E-Bike	Langsamverkehr
14	zu Fuß	Langsamverkehr
15	"Anderes"	übrige

2.2.4 Mobilität in Deutschland – 2008

„Mobilität in Deutschland 2008“ (MID) ist eine wegebasierte Mobilitätserhebung die über einen Methodenmix von PAPI, CATI und CAWI vom deutschen Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) durchgeführt wird. Die vorherige MID Erhebung fand im Jahr 2002 statt und basiert wiederum auf den in den Jahren 1989, 1982 und 1976 in Westdeutschland durchgeführten KONTIV-Erhebungen. [Follmer R., et. al, (Ergebnisbericht), 2010]

Die aktuellste MID Studie wurde 2016 durchgeführt aber die Ergebnisse liegen zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Arbeit noch nicht vor, weshalb in dieser Arbeit auf Daten des Jahres 2008 zurückgegriffen wird. [BMVI, 2018]

Grundgesamtheit und Stichprobenziehung

Die Grundgesamtheit von MID 2008 umfasst die gesamte Wohnbevölkerung Deutschlands ab einem Alter von null Jahren. Die Stichprobe setzte sich über eine zweistufige Zufallsziehung aus dem Einwohnermelderegister zusammen. Um eine repräsentative Verteilung zu erhalten wurden in der ersten Stufe nur Gemeinden gezogen, aus denen in der zweiten Stufe die Adressziehung der Proband*innen erfolgte. Gezogen wurden Personen ab 14 Jahren. In den auf diese Weise gezogenen Haushalten wurden alle darin lebenden Personen interviewt und ein Haushaltsinterview durchgeführt. Insgesamt wurden Daten zu 25.922 Haushalten, 60.713 darin lebenden Personen, deren 193.290 zurückgelegten Wegen und den 34.601 besessenen Fahrzeugen gesammelt. Dazu wurde für alle Proband*innen ein festvorgegebener Stichtag bestimmt und die Stichtage kontinuierlich über einen Zyklus von einem Jahr festgelegt. Zusätzlich wurden Daten zu 36.182 durchgeführten Reisen (mindestens eine Übernachtung) erhoben. [Follmer R., et. al, (Ergebnisbericht), 2010]

Bestimmung des Hauptwegzwecks

Zur Bestimmung des Hauptwegzweckes wurde allen Wegen deren Zweck es war nach Hause zu gelangen der Wegzweck des vorherigen Weges zugeordnet. [Follmer R., et. al, (Nutzerhandbuch), 2010] Dies entspricht auch dem in „Österreich unterwegs 2013/2014“ angewandten und von KOMOD empfohlenen Umgang mit Heimwegen.

Bestimmung des Hauptverkehrsmittels

Um das Hauptverkehrsmittel zu bestimmen, wurde die in **Fehler! Ungültiger Eigenverweis auf Textmarke.** dargestellte Rangliste, nach der höchsten Wahrscheinlichkeit, dass die längste Etappe des Weges mit diesem Verkehrsmittel zurückgelegt wurde, erstellt. Setzte sich ein Weg aus mehreren Verkehrsmitteln zusammen wurde das Ranghöchste als Hauptverkehrsmittel angenommen. Weiters wurden die Hauptverkehrsmittel in die fünf Kategorien ÖV, MIV-Fahrer*in, MIV-Mitfahrer*in, Fahrrad und zu Fuß eingeteilt. [Follmer R., et. al, (Nutzerhandbuch), 2010]

Tabelle 20: Verkehrsmittelprioritäten von „Mobilität in Deutschland 2008“
(Quelle: Follmer R., et al., (Nutzerhandbuch), 2010)

Hauptverkehrsmittel		
Rang	Verkehrsmittel	Kategorie der Variable Hauptverkehrsmittel
1	Flugzeug	ÖPV
2	Reisebus	ÖPV
3	Fernzug	ÖPV
4	Schiff, Fähre	ÖPV
5	Lkw als Fahrer	MIV-Fahrer
6	Lkw als Mitfahrer	MIV-Mitfahrer
7	S-Bahn, Nahverkehrszug	ÖPV
8	U-Bahn, Straßenbahn	ÖPV
9	Linienbus, Stadtbus	ÖPV
10	Taxi	ÖPV
11	Pkw als Fahrer	MIV-Fahrer
12	Pkw als Mitfahrer	MIV-Mitfahrer
13	Motorrad als Fahrer	MIV-Fahrer
14	Motorrad als Mitfahrer	MIV-Mitfahrer
15	Moped, Mofa	MIV-Fahrer
16	Fahrrad	Fahrrad
17	zu Fuß	zu Fuß
18	anderes Verkehrsmittel	ÖPV

2.2.5 Mobilität in Städten – SrV 2013

Die auf dem „System repräsentativer Verkehrsbefragungen“ (SrV) begründete Mobilitätserhebung „Mobilität in Städten – SrV 2013“ wurde im Jahr 2013 zum zehnten Mal seit 1972 durchgeführt. Dazu wurden mittels Haushaltsbefragung in ausgewählten Städten und Regionen der Bundesrepublik Deutschland das Mobilitätsverhalten der Wohnbevölkerung erhoben. Durch die inhaltliche und methodische Einheitlichkeit der Erhebung in den unterschiedlichen Gebieten wurde eine Möglichkeit des Benchmarkings zwischen Städten sichergestellt. Weiters ist der Inhalt und Methodik auf die

Studie „Mobilität in Deutschland“ abgestimmt um auch hier eine Vergleichbarkeit zu gewährleisten. Der Untersuchungsraum der Erhebung umfasste in der Regel das jeweilige Gebiet der einzelnen Stadt bzw. Gemeinde. Insgesamt wurde in 118 Untersuchungsräumen, die sich aus über 300 Städten zusammensetzen, erhoben. [Ahrens G.-A., et al., 2014]

Eine Darstellung der Untersuchungsräume des SrV 2013 ist Abbildung 13 dargestellt. Die orangen Kreise kennzeichnen ein Gebiet in dem sich noch weitere Untersuchungsräume befinden.



Abbildung 13: Untersuchungsräume der Mobilitätserhebung „Mobilität in Städten – SrV 2013“ (Quelle: Ahrens G.-A., et al., 2014)

Wie schon 2003 und 2008 wurde auch 2013 das SrV als Mischung von telefonischer und schriftlicher Befragung durchgeführt. Anders als in den Jahren davor war 2013 die schriftliche Befragung ausschließlich auf eine Online-Befragung beschränkt, da aus einer Methodenstudie aus dem Jahr 2012 hervorging, dass sich dadurch die Daten- und Erhebungsqualität verbessern lässt. [Ahrens G.-A., et al., 2015]

Für die telefonisch erreichbaren Haushalte ergab sich je Erhebungsgebiet ein Rücklauf von 18,9%-49,7% und für rein postalisch erreichbare Haushalte nur 8,5%-31,8% Rücklauf. [Ahrens G.-A., et al., 2014]

Grundgesamtheit und Stichprobenziehung

Als Grundgesamtheit wurden alle Einwohner*innen des jeweiligen Erhebungsgebiets, ohne Alters-, Nationalitäts- oder Hauptwohnsitzbegrenzung, erhoben. Als Untersuchungseinheit wurden die Haushalte gewählt. In den zufällig aus dem Melderegister gezogenen Haushalten wurden alle darin lebenden Personen zu ihrem Mobilitätsverhalten befragt. Es wurden Haushalts-, Personen und Wegedaten zu einem zufälligen ausgewählten Stichtag erhoben. Für spezielle Auswertungen nach Personengruppen konnten Stichproben von Städten mit vergleichbarer Einwohner*innenzahl, Zentralität und Topografie zusammengefasst werden, da die Stichprobengrößen in den einzelnen Gemeinden für eine repräsentative Auswertung in der Regel nicht ausreichten. [Ahrens G.-A., et al., 2014]

Die vorgegebene Nettostichprobe in den einzelnen Städten betrug zwischen 1.000 Personen bis zu 15.602 Personen in Berlin. In kleineren Gemeinden im Umland größerer Städte wurden mindestens 500 Personen befragt. Die Stichprobenziehung erfolgte räumlich geschichtet. [Ahrens G.-A., et al., 2015]

Bestimmung des Hauptwegzwecks

Heimwege, also Wege die zurück zur eigenen Wohnung führen, wurden auf zwei Arten kodiert. Einmal wurde der Weg als eigener Zweck für die Rückkehr nach Hause kodiert und zusätzlich wurde ihm eine Wegzweckkodierung auf Basis der vorherigen Wegzwecke zugewiesen. Dies entspricht ebenfalls dem Vorgehen aus MID, wodurch auch hier eine Kompatibilität sichergestellt wird. [Ahrens G.-A., et al., 2014]

Bestimmung des Hauptverkehrsmittels

Jedem erfassten Weg wurde auch ein Hauptverkehrsmittel zugeordnet. Dies geschieht über eine Verkehrsmittelhierarchie, die nach absteigend nach entfernungsbezogener Leistungsfähigkeit geordnet wurde. Wege die mit einem *anderen Verkehrsmittel* zurückgelegt wurden, wurden fallbezogen in der Hierarchie eingeordnet. Wie in Tabelle 21 dargestellt, wurden über die Aggregation dieser Verkehrsmittel drei Gruppen von Hauptverkehrsmittel in folgender Hierarchie festgelegt: „Öffentlicher Verkehr“, „motorisierter Individualverkehr“ und „nichtmotorisierter Individualverkehr“. [Ahrens G.-A., et al., 2014]

Tabelle 21: Zuordnung des Hauptverkehrsmittels in der Studie „Mobilität in Städten – SrV 2013“
 (Datengrundlage: Ahrens G.-A., et al., 2014)

Rang	Verkehrsmittel	Hauptverkehrsmittel
1	Fernzug	ÖV
2	Nahverkehrszug	
3	S-Bahn	
4	U-Bahn	
5	Straßenbahn	
6	Bus	
7	Taxi	
8	MitfahrerIn Carsharing-Pkw	MIV
9	MitfahrerIn anderer Pkw	
10	MitfahrerIn Haushalts-Pkw	
11	FahrerIn Carsharing Pkw	
12	FahrerIn anderer Pkw	
13	FahrerIn Haushalts-Pkw	
14	Motorisiertes Zweirad	NMIV
15	Fahrrad	
16	zu Fuß	

2.3 Raum und Mobilität

Die Beweggründe zu jeglicher Mobilität sind durch die Absolvierung von Aktivitäten bestimmt. Da die Verfügbarkeit, der Umfang und die Dichte der Aktivitätenstandorte aber stark durch die Bevölkerungs-, Wirtschafts- und Siedlungsstruktur geprägt sind, haben diese Faktoren Einfluss auf das Mobilitätsverhalten. Die daraus entstehende Verkehrsnachfrage bestimmt zwar als Eingangsgröße die Dimensionierung des Verkehrsangebots, aber dennoch stehen beide Größen in direkter Wechselbeziehung zueinander (siehe Abbildung 14). Das tatsächlich realisierte Verkehrsangebot beeinflusst seinerseits die Verkehrsnachfrage, besonders in Bezug auf die Verkehrsmittelwahl. [Kirchhoff P., 2002]

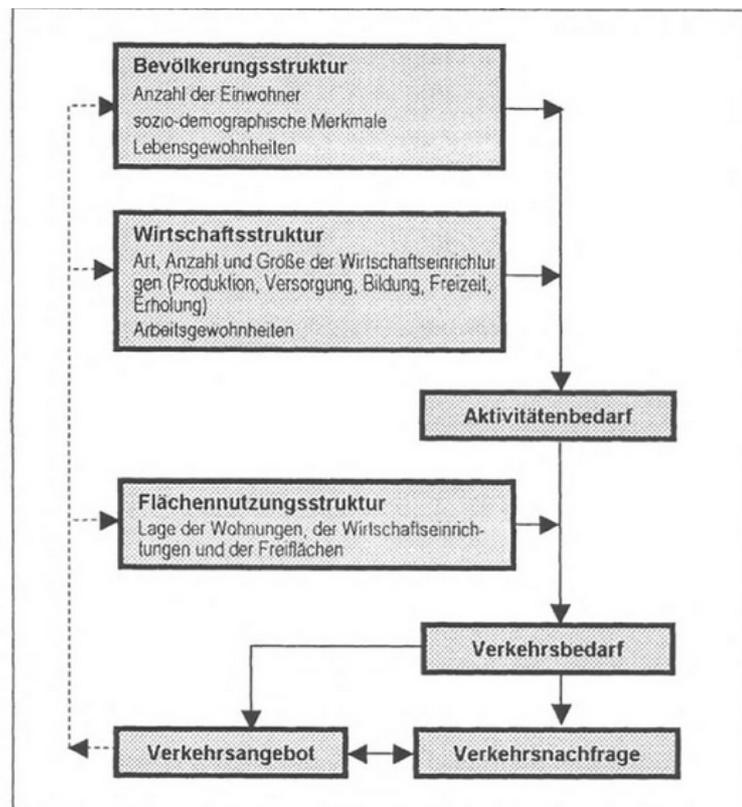


Abbildung 14: Wechselbeziehungen zwischen den Mobilitätseinflussgrößen
(Quelle: Kirchhoff P., 2002)

So kann beispielsweise die Bereitschaft der Bevölkerung auf den öffentlichen Verkehr umzusteigen noch so groß sein und dieser dennoch nicht angenommen werden, wenn die nötige Infrastruktur nicht (ausreichend) vorhanden ist. [Metz S., 2008]

2.3.1 Mobilitätseinflussgrößen

Die zuvor erwähnten Mobilitätseinflussgrößen werden von Metz S. [2008] in die Kategorien persönliche, ökonomische, regionale, ökologische und verkehrspolitische Einflussfaktoren gegliedert.

Persönliche Einflussfaktoren

Die Bereitschaft bestimmte Verkehrsmittel zu nutzen und auch längere Distanzen als üblich damit zurückzulegen, hängt auch von persönlichen Werthaltungen ab, wie zum Beispiel umweltbewusste Mobilität. Ebenso spielen Alter, Freizeitbudget und Gesundheitszustand eine Rolle beim persönlichen Mobilitätsverhalten. [Metz S., 2008] Als Beispiel sei hier die 2008 in Niederösterreich durchgeführte Verkehrserhebung genannt, bei der 7% der Niederösterreicher*innen angaben, durch ihren Gesundheitszustand in ihrem täglichen Mobilitätsverhalten eingeschränkt zu sein. [Herry M., et al., 2008]

Ökonomische Einflussfaktoren

Die ökonomischen Einflussfaktoren werden sowohl durch die Regionalwirtschaft als auch durch die Gesamtwirtschaft bestimmt. Da Mobilität auch immer ein Kostenfaktor ist (Treibstoffpreise, Autobahnmaut, ...) weist das Einkommen einen direkten Einfluss auf das Mobilitätsverhalten der Bevölkerung auf. [Metz S., 2008] Als Beispiel sei hier eine Studie aus der Schweiz genannt, die einen signifikanten Zusammenhang von Haushaltseinkommen und Pkw-Verfügbarkeit, sowie längeren zurückgelegten Tagesdistanzen pro Person ausweist (siehe Tabelle 22). [Baumeler M., et al., 2006]

Regionale Einflussfaktoren

Die Siedlungsstruktur sowie das Angebot an Aktivitätenstandorten sind weitere Einflüsse auf das Mobilitätsverhalten. Bei starker Zersiedelung ist beispielsweise kein flächendeckendes ÖV-Angebot realisierbar und der Modalsplit der Region üblicherweise durch den der MIV geprägt. Ebenso sind in ländlichen Regionen oft nicht genügend Arbeitsplätze verfügbar. Dies führt zu einem höheren Pendler*innenaufkommen. Auch bei einem mangelnden Angebot an Einkaufsmöglichkeiten werden für Einkaufswege oft größere Distanzen zurückgelegt. [Metz S., 2008] Die Analyse der Daten des „Mikrozensus Mobilität und Verkehr“ aus der Schweiz zeigt so, dass bei höherer Siedlungsdichte, größerer Einwohner*innenzahl und der Nähe zu Versorgungseinrichtungen ein signifikanter Rückgang der Tagesdistanzen und Pkw-Verfügbarkeit erkennbar ist (siehe Tabelle 22). [Baumeler M., et al. 2006]

Ökologische Einflussfaktoren

Generelle oder regionale Witterungsverhältnisse können das Mobilitätsverhalten von Menschen auf unterschiedliche Arten beeinflussen. Unwirtliche Witterungsbedingungen können so Einfluss auf die Verkehrsmittelwahl oder den außer-Haus-Anteil haben. Vor allem im Winter ist ein solcher Einfluss zu beobachten. [Metz S., 2008]

Verkehrspolitische Einflussfaktoren

Verkehrspolitische Maßnahmen können zur Steuerung des Verkehrsverhaltens genutzt werden. So kann durch die Tarifgestaltung der ÖV attraktiver gemacht werden oder über Straßenbenutzungsentgelte für das hochrangige Straßennetz ein gewisser Verkehrsanteil umgeleitet werden. Auch über regulierende Maßnahmen wie Fahrverbote oder Geschwindigkeitsbegrenzungen kann eine Steuerung erzielt werden. [Metz S., 2008] Wie ebenfalls in Tabelle 22 dargestellt, wurde auch ein Zusammenhang zwischen der Wohnnähe zu ÖV-Haltestellen und der ÖV Nutzung über den Indikator des ÖV-Zeitkartenbesitz in einer Analyse des Schweizer „Mikrozensus Mobilität und

Verkehr“ untersucht aber konnte nicht nachgewiesen werden. Ein schwach signifikanter Zusammenhang von sinkender Tagesdistanz zu größerer Haltestellenentfernung jedoch schon. [Baumeler M., et al. 2006]

Tabelle 22: Zusammenhänge von sozio-demographischen und räumlichen Merkmalen mit der Pkw-Verfügbarkeit und Tagesdistanz
(Quelle: Baumeler M., et al. 2006)

Merkmal	Veränderung des beeinflussenden Merkmals		Veränderung der Pw-Verfügbarkeit	Veränderung Tagesdistanz pro Person
Merkmale der Region				
Sprachraum	Deutschschweiz	→	--	-
Merkmale der Wohngemeinde				
Grösse der Wohngemeinde	wenn grösser	→	--	-
Siedlungsdichte in der Wohngemeinde	wenn dichter	→	--	--
Zentralität zur nächsten Agglomeration	wenn zentraler	→	nicht signif.	+
Frauenerwerbstätigkeit in der Gemeinde	wenn höher	→	nicht signif.	++
Anteil Familienhaushalte in der Gemeinde	wenn höher	→	++	++
Merkmale des Wohngebiets				
Siedlungsdichte im Wohngebiet (r = 300 m)	wenn dichter	→	--	--
Zentralität innerhalb der Wohngemeinde	wenn zentraler	→	nicht signif.	+
Nähe zu Versorgungseinrichtungen	wenn näher	→	--	--
Entfernung zu nächster Haltestelle öV	wenn entfernter	→	nicht signif.	-
Merkmale der Wohnsphäre				
Wohnsituation (Haustyp)	im Ein-/Zweifam.haus	→	++	++
Wohndauer in der Gemeinde	wenn länger	→	---	---
Merkmale der Person				
Geschlecht	wenn männlich	→	+++	+++
Alter	wenn 18-29 Jahre	→	---	++
Arbeitsstunden pro Woche	wenn höher	→	+++	+++
Haushaltseinkommen	wenn höher	→	+++	+++
Familienstand	wenn verheiratet	→	++	--
Anzahl Kinder im Haushalt	wenn höher	→	--	--
Mobilitätswerkzeuge und Wegezähl				
Verfügbarkeit eines Pw	Wenn Pw verfügbar	→		+++
Abos für den öV	bei Abo-Besitz	→	k. A.	++
Anzahl Weg pro Person und Tag	wenn höher	→	k. A.	+++

Anmerkung:

Zunahme der Tagesdistanz respektive der Pw-Verfügbarkeit	
+++	stark
++	mittel
+	schwach

Abnahme der Tagesdistanz respektive der Pw-Verfügbarkeit	
---	stark
--	mittel
-	schwach

2.3.2 Begriffsdefinitionen

Zentrale Orte

Die Theorie der zentralen Orte ist auf W. Christaller (1933) zurückzuführen. Weist ein Ort einen großen Bedeutungsüberschuss an Gütern und Dienstleistungen in Bezug auf die Versorgung der eigenen Bevölkerung auf, so spricht man von einem Ort hoher Zentralität (siehe Abbildung 15). Die Aufgabe zentraler Orte ist es sowohl die eigene als auch umliegende Bevölkerung zu versorgen. Entsprechend dem Bedeutungsüberschuss und Einzugsgebiet sind zentrale Orte hierarchisch in mehrere Stufen gegliedert. Je nach Angebot und Einzugsbereich werden zentrale Orte primär in Ober-, Mittel- und Unterzentren unterscheiden. Teilweise werden auch weitere Zwischenstufen definiert. Zentrale Orte weisen einen hohen Beschäftigungsanteil im Dienstleistungssektor auf. [Haas H.-D., Neumair S.-M., 2017]

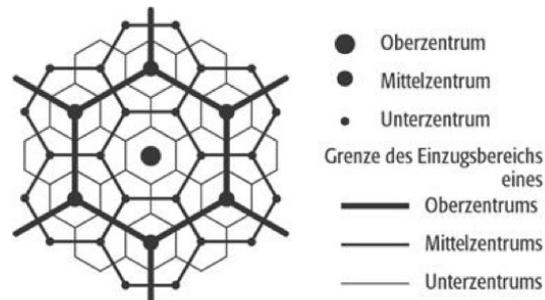


Abbildung 15: Hierarchie der Einzugsbereiche nach dem Konzept der zentralen Orte
(Quelle: Spektrum der Wissenschaft, 2011)

Überregionale Zentren

Bei zentralen Orten der Stufe 5 (ZO 5) oder höher wird von überregionalen Zentren gesprochen. Darunter fallen alle Landeshauptstädte und zusätzlich in Kärnten Villach, in Niederösterreich Krems und Wiener Neustadt, in Oberösterreich Wels und Steyr, in der Steiermark Leoben und in Vorarlberg Feldkirch und Dornbirn. [Beier R., et al. 2007]

Auch grenznahe Städte wie Passau (Deutschland) oder Bratislava (Slowakei) werden als überregionale Zentren berücksichtigt. Bezirkshauptstädte werden als regionale Zentren betrachtet. [Österreichische Raumordnungskonferenz, Zugriff: 11.04.2018]

Großstadt

In der Bevölkerungs- und Wirtschaftsstatistik werden Siedlungseinheiten, die mehr als 100.000 Einwohner*innen besitzen, als Großstädte bezeichnet. [Schmidt K., 2018]

NUTS-Regionen

Die NUTS-Regionen (Nomenclature des unités territoriales statistiques) stellen innerhalb des Wirtschaftsraums der europäischen Union (EU) ein System zur räumlichen Gliederung von Gebietseinheiten für statistische Auswertungen dar. Ziel dieser Gliederung ist eine Harmonisierung regionalstatistischer Daten innerhalb der EU. Die NUTS-Gliederung liegt auf drei Ebenen vor und geht von einer groben Ordnung in eine feinere über:

- NUTS 1 – sozioökonomische Großregionen
- NUTS 2 – Basisregionen für regionalpolitische Maßnahmen
- NUTS 3 – kleine Regionen für spezifische Untersuchungen

[Eurostat (Hintergrund), Zugriff: 10.04.2018]

LAU-Regionen

Für statistische Auswertungen auf lokaler Ebene sieht die EU lokale Verwaltungseinheiten (LAU-Regionen) vor, die mit den NUTS-Regionen kompatibel sind. Bis 2017 gab es zwei LAU Ebenen: LAU-Level 1, der für die meisten aber nicht allen EU Mitgliedsstaaten definiert war und LAU-Level 2, der in allen Mitgliedstaaten den kommunalen Verwaltungseinheiten (in Österreich den Gemeinden) entspricht. Ab 2018 soll nur noch eine LAU-Region beibehalten werden. [Eurostat (LAU), Zugriff: 11.04.2018]

Dauersiedlungsraum

Der Dauersiedlungsraum stellt den potentiell besiedelbaren Raum dar. Es handelt sich hierbei um jenen Raum der nach Abzug von Wald, alpinem Grünland, Ödland und Gewässern noch zur Verfügung steht. Sowohl die Landwirtschaft, als auch Siedlungsstrukturen und Infrastruktur sind potenzielle Nutzer für dieses Gebiet. Die von der Statistik Austria zur Verfügung gestellte Abgrenzung des Dauersiedlungsraums basiert auf Daten des EU-weiten CORINE-Landnutzungsprojekt 2000. [Wonka E., 2008]

2.3.3 Raumtypen in „Österreich unterwegs 2013/2014“ (ÖROK)

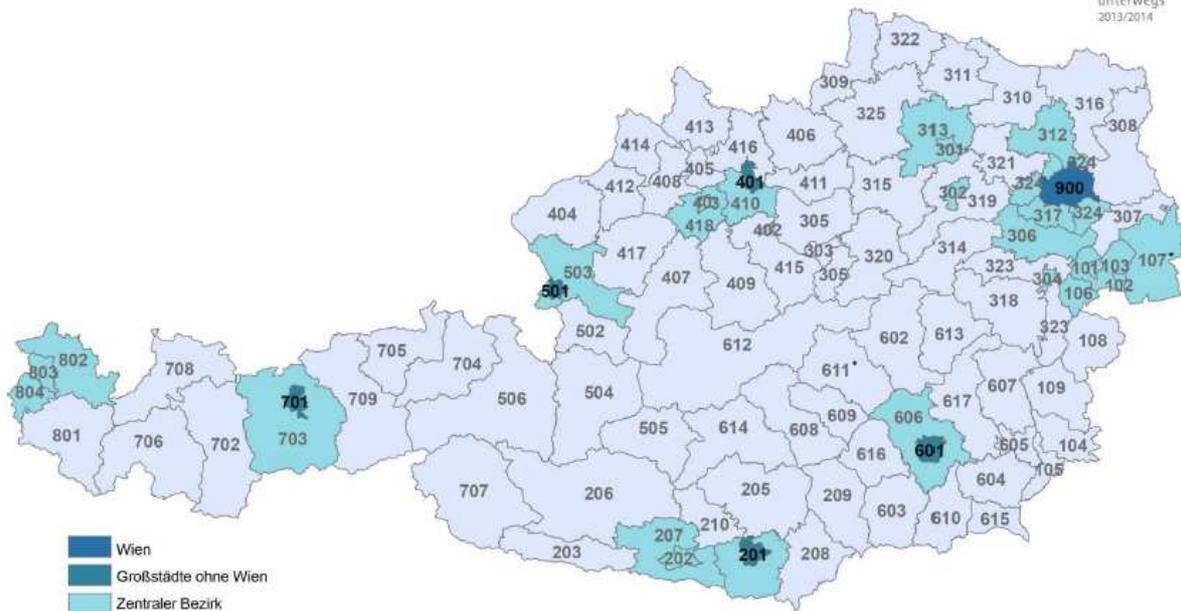
In „Österreich unterwegs 2013/2014“ wurde, wie in KOMOD vorgeschlagen, allen politischen Bezirken einer der vier Raumtypen *Wien*, *Großstadt (ohne Wien)*, *zentraler Bezirk* oder *peripherer Bezirk* zugewiesen. Die Zugehörigkeit eines Bezirks zu einem gewissen Raumtyp wird über seine zeitliche Erreichbarkeit definiert. Dabei wird ein Bezirk als zentraler Bezirk eingestuft, wenn zumindest 73% seiner Bevölkerung das nächste überregionale Zentrum sowohl mit dem MIV als auch mit dem ÖV in weniger als 50 Minuten erreichen können. [Tomschy R., Herry M., Sammer G., et al., 2016]

In die Kategorie der *Großstädte (ohne Wien)* fallen folgende fünf Landeshauptstädte: Graz, Innsbruck, Linz, Salzburg, Klagenfurt. Wien ist hier ausgenommen und hat durch seinen Sonderstatus einen eigenen Raumtyp zugewiesen. Die Daten für die Erreichbarkeit stammen aus der ÖROK Schriftreihe Nr. 174, Erreichbarkeitsverhältnisse in Österreich 2005, Modellrechnung für den ÖPNRV und MIV aus dem Jahr 2005. [Fellendorf M., et al. 2011]

Eine Darstellung der österreichischen Bezirke und den ihnen, nach „Österreich unterwegs 2013/2014“, zugeordneten Raumtypen ist in Abbildung 16 dargestellt.

Befragung: ifas / TRICONSULT
 Hochrechnung, Grafik: HERRY
 QS: BOKU-AWI / ZIS+P

Zuordnung der Bezirke zu den Raumtypen



Wien
 Großstädte ohne Wien
 Zentraler Bezirk
 Peripherer Bezirk
 506 Bezirkscode

Die Zuordnung basiert auf Erreichbarkeitsverhältnissen (ÖROK 2005) von überregionalen Zentren. Ist der Anteil der Bevölkerung je Bezirk, der das nächstgelegene überregionale Zentrum sowohl mit dem MIV als auch mit dem ÖV innerhalb von 50 Minuten erreichen kann, geringer als 73%, wurde der Bezirk der Gruppe der peripheren Bezirke zugeordnet.
 *) Ausnahmen aufgrund von Wünschen der Bundesländer

Abbildung 16: Einteilung der politischen Bezirke in Raumtypen nach ÖROK
 (Quelle: Tomschy R., Herry M., Sammer G., et al., 2016)

Zu beachten ist, dass in der Steiermark der Bezirk Leoben eine Abweichung zu den Vorgaben aus KOMOD darstellt. Aufgrund von Analyseanforderungen des mitauftraggebenden Bundeslands Steiermark wurde dieser Bezirk als *peripherer* anstatt *zentraler* Bezirk kodiert. Ebenso wurde der Bezirk Neusiedl am See im Burgenland als *zentraler*, anstatt *peripherer* Bezirk eingestuft. [Tomschy R., Herry M., 2016] Das Burgenland ist jedoch kein Teil der weiteren Analyse dieser Arbeit und sei hier nur vollständigheitshalber erwähnt.

Der Erreichbarkeitsgrad der Raumtypen wurde getrennt für den MIV und ÖV berechnet und bezieht sich auf die Erreichbarkeit speziell vorgegebener Ziele. Zur Berechnung wurden vier Arten von Zielen untersucht: *regionale Zentren* und *überregionale Zentren* (siehe 2.3.2), sowie AHS- und BHS-Standorte. [Beier R., et al. 2007] Da in „Österreich unterwegs 2013/2014“ die Bezirksraumtypen auf Basis der Erreichbarkeit *überregionaler Zentren* festgelegt wurde, wird im Weiteren nur auf diese Art der Erreichbarkeitsrechnung eingegangen.

Als Grundlage dazu diente ein Bevölkerungsraster von Statistik Austria mit 250 Metern Seitenlänge, auf Basis der erfassten Wohnbevölkerung aus der Großzählung 2001. Der Raster bietet durch seine Unabhängigkeit von Verwaltungsgrenzen den Vorteil einer individuelleren Gebietsanpassung. Insgesamt liegen 268.050 Rasterzellen vor. [Beier R., et al. 2007]

Erreichbarkeitsrechnung für den MIV

Die Berechnung der Erreichbarkeitsgrade in den Bezirken erfolgte mittels PTV-Visum und dem NAVTEQ-Straßengraphen, der mit 919.000 Knoten und 2.124.000 Kanten alle Autobahnen, Schnell-,

Bundes-, Landes- und Gemeindestraßen vom Stand des 31.12.2005 erfasst. Hauptverbindungsrouen durch das benachbarte Ausland wurden ebenfalls ergänzt. Die einzelnen Streckenstücke weisen folgende Attribute auf: Streckentyp, zugelassene Verkehrssysteme, Streckenlänge, zugelassene Geschwindigkeit und verfügbare Kapazität. Bekannte Engpässe wurden durch Umlegung der Pendler*innenmatrix von Statistik Austria aus dem Jahr 2001 berücksichtigt. [Beier R., et al. 2007]

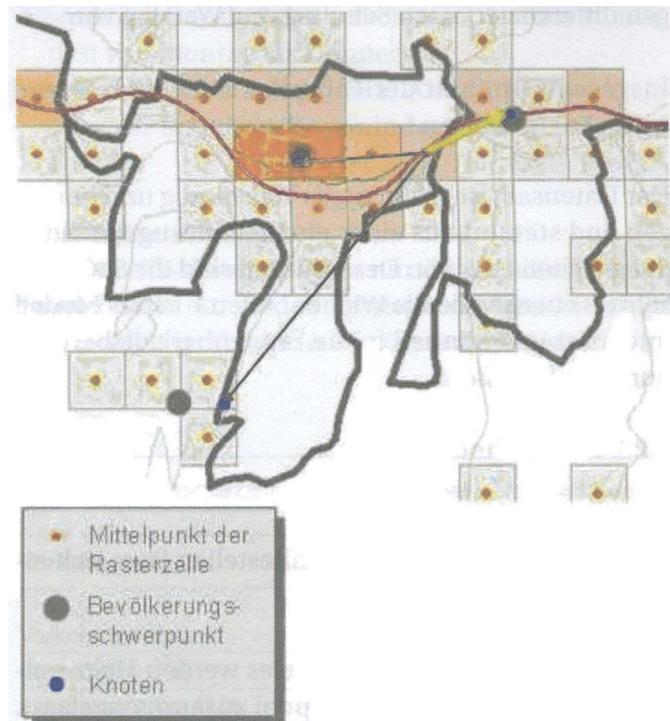


Abbildung 17: Anbindung der Wohnbevölkerungsraster an das Straßennetz zur Berechnung der MIV-Erreichbarkeit nach der ÖROK
(Quelle: Beier R., et al. 2007)

Über PTV-Visum wurde eine Fahrzeitmatrix, von jeder Quellrasterzelle zur allen festgelegten Zielen (z.B. *überregionale Zentren*), berechnet. Dazu wurde als erster Schritt der Bevölkerungsschwerpunkt innerhalb der einzelnen Zählsprenkel berechnet und jede Rasterzelle über ihren Mittelpunkt an die Netzknoten der drei nächsten Bevölkerungsschwerpunkte in den Zählsprenkeln an das Netz angeschlossen. Durch die mehrfache Anbindung wurde vermieden, dass es bei der Ermittlung der Erreichbarkeit von Zielen zu *Umwegfahrten* aus den Rasterzellen kommt, wie es bei nur einer Anbindung der Fall wäre. Als nächsten Schritt wird für jede Rasterzelle jener Anschlussknoten gewählt, für den sich eine minimale Fahrzeit in das nächstgelegene Ziel ergibt. Durch den Anteil der Bevölkerung je Bezirk, die innerhalb von 50 Minuten das nächste *überregionale Zentrum* erreichen wird der Erreichbarkeitsgrad vergeben. [Beier R., et al. 2007]

Erreichbarkeitsrechnung für den ÖV

Als Grundlage für die Berechnung der Erreichbarkeitsgrade mittels dem ÖV wurden sämtliche Fahrplan- und Haltestellendaten der ÖBB (inklusive Postbus) und der Wiener Linien, mit Stand von 2005, herangezogen. Ergänzt wurde der Datensatz durch zahlreiche Daten von Privatbuslinien,

jedoch ohne Anspruch auf Vollständigkeit, und einem älteren Stand von 2004. Insgesamt lagen Daten zu 94.895 Kursen und 1.491.145 Abfahrten vor. [Beier R., et al. 2007]

Zur Berechnung des Erreichbarkeitsgrades wurden alle Haltestellen im Umkreis eines Ziels zu einem Haltestellenpool zusammengefasst. Weiters wurde jede Rasterzelle einer Haltestelle zugeordnet und aus der Fahrplandatenbank alle Haltestellen, die über eine zumutbare Verbindung zu einer Haltestelle eines Ziels verfügen, ausgewählt. Ob eine Verbindung als zumutbar aufgefasst werden kann, wurde über folgende über folgende Parameter festgelegt:

- Es existiert eine werktägliche Verbindung in ein *überregionales Zentrum* mindestens von Montag bis Donnerstag.
- Die Abfahrt liegt zwischen 04:00-11:00 Uhr und die Ankunft am Ziel zwischen 07:00-11:00 Uhr.
- Die Umsteigehäufigkeit ist auf maximal drei Vorgänge beschränkt (inklusive Stadtverkehr).
- Die Umsteigewartezeit beträgt maximal 15 Minuten und die Umsteigedistanz zwischen den Haltestellen maximal 300 Meter.

[Beier R., et al. 2007]

Über die Fahrzeit zwischen den Rasterzellen und den Zielen (inklusive Zugangszeit) wurde die kürzeste Gesamtreisezeit bestimmt. Durch den Anteil der Bevölkerung innerhalb eines Bezirks, die das nächste *überregionale Zentrum* innerhalb von weniger als 50 Minuten erreichen können, wird der Erreichbarkeitsgrad vergeben. [Beier R., et al. 2007]

Raumtypen auf Basis der Erreichbarkeiten

Werden die Erreichbarkeitsgrade der politischen Bezirke mittels MIV und ÖV verglichen, werden große Unterschiede erkennbar. Abbildung 18 stellt die Erreichbarkeitsverhältnisse der politischen Bezirke rein mittels MIV dar, wonach deutlich mehr Bezirke die Kriterien für eine Einstufung als *zentraler Raum* erfüllen würden. Im Gegensatz stellt Abbildung 19 die Erreichbarkeitsverhältnisse rein mittels ÖV dar, welche deutlich schlechter ausgeprägt sind. Es ist zu erkennen, dass bei „Österreich unterwegs 2013/2014“ die Raumtypeinteilung der Bezirke primär durch die deutlich schlechteren ÖV Erreichbarkeitsgrade geprägt ist. In der Steiermark ist auch die abweichende Einstufung des Bezirkes Leoben als *peripherer Bezirk* zu erkennen, der nach seiner tatsächlichen Erreichbarkeit eigentlich als *zentraler Bezirk* eingestuft werden müsste.

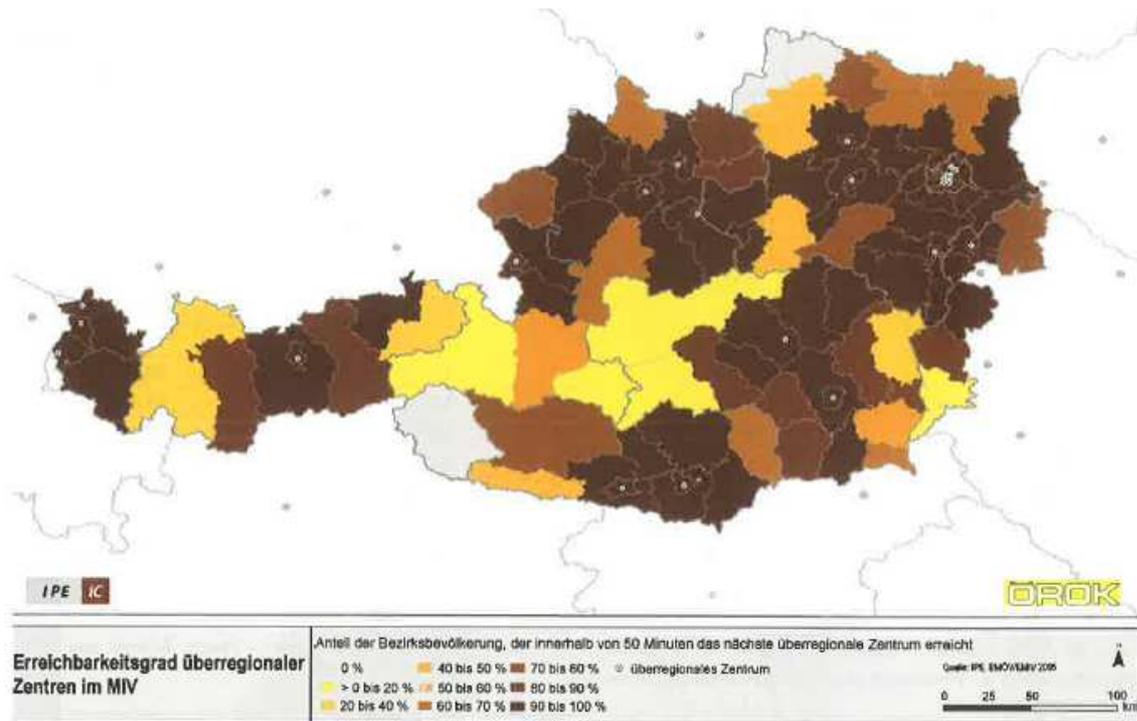


Abbildung 18: Erreichbarkeitsgrad überregionaler Zentren mittels MIV auf Bezirksebene
(Quelle: Beier R., et al. 2007)

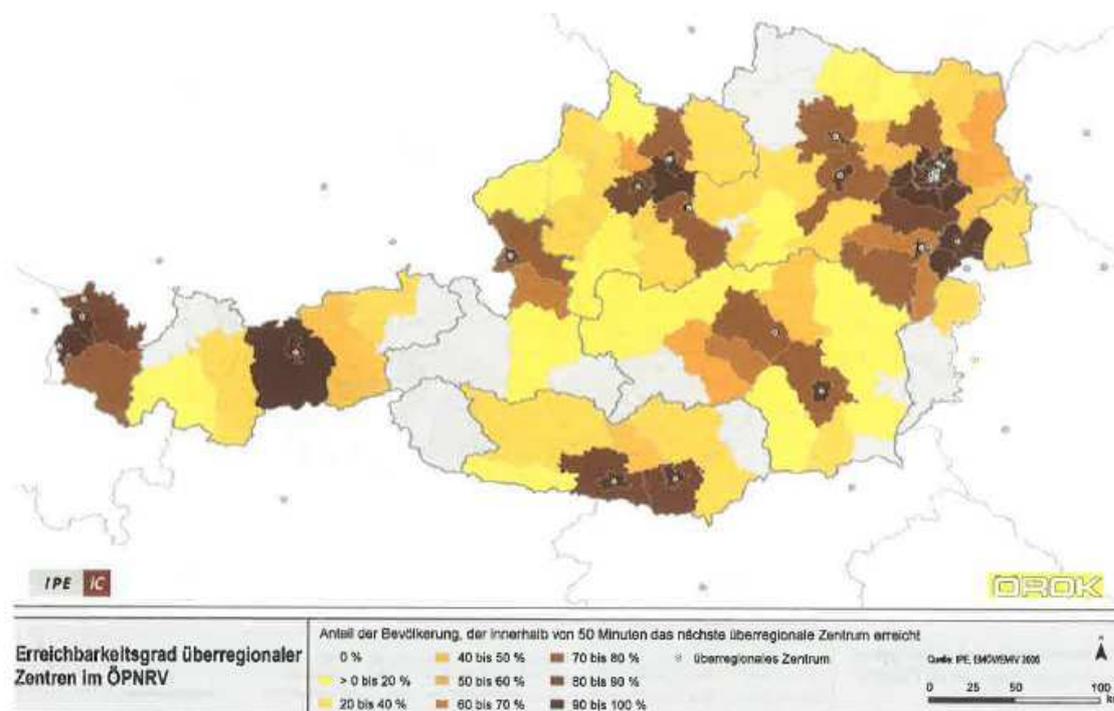


Abbildung 19: Erreichbarkeitsgrad überregionaler Zentren mittel ÖV auf Bezirksebene
(Quelle: Beier R., et al. 2007)

2.3.4 Grad der Urbanisierung der Europäischen Kommission (DEGURBA)

Mit Hilfe des Urbanisierungsgrades werden lokale Verwaltungseinheiten auf der Ebene 2 (LAU 2), also in Österreich Gemeinden, in drei Raumtypen eingeteilt: *Stadt*, *kleinere Stadt bzw. Vorort* und *ländliche Gebiete*. Diese Einteilung basiert auf der Einwohner*innendichte aus dem Bevölkerungsraster von 2011 und den Gemeindegrenzen von 2016. Anwendung für statistische Auswertungen findet der Urbanisierungsgrad derzeit in den Themenbereichen Arbeitsmarkt, Bildung, Lebensbedingungen, Wohlfahrt und Tourismus verfügbar. [Eurostat (DEGURBA), Zugriff: 10.4.2018]

Beim Grad der Urbanisierung der Europäischen Kommission handelt es sich um eine Abwandlung der OECD-Methodik zur Klassifizierung von NUTS-3 Regionen. Diese neue Typisierung bereinigt fehlerhafte Klassifizierungen, die durch die OECD-Methodik aufgrund unterschiedlicher Größen der Verwaltungs- (LAU 2) oder statistischen Gebietseinheiten (NUTS-3) in den einzelnen Ländern auftreten. Nach der OECD-Methodik werden Gemeinden mit einer Bevölkerungsdichte von unter 150 Einwohnern pro km² als *ländlich* typisiert. Dies führt dazu, dass Kleinstädte mit engen Verwaltungsgrenzen aufgrund hohe Bevölkerungsdichte irreführenderweise trotz geringer Einwohner*innenzahl als *städtisch* eingeteilt werden können und umgekehrt große Städte, mit weiten Verwaltungsgrenzen durch eine augenscheinlich geringe Bevölkerungsdichte als *ländlich* klassifiziert werden können. [Europäische Kommission, 2010]

Zur Einteilung in die drei Urbanisierungsgrade, nach der Typologie der europäischen Kommission, wird ein 1 km² Rasternetz über die Gemeinden (LAU 2) gelegt und in jeder dieser Rasterzellen die Einwohner*innendichte bestimmt. Dies geschieht über geocodierte Wohnadressen aus dem Melderegister. Über diese rasterbasierte Einwohner*innendichte werden *urbane Cluster* und *hoch verdichte urbane Cluster* (Stadtzentren) gebildet. In einem ersten Schritt werden dazu alle Rasterzellen mit einer Einwohner*innendichte von über 300 Personen pro km² ausgewählt. Aneinandergrenzende Rasterzellen die diese Bedingungen erfüllen werden, wie in Abbildung 20 dargestellt, zu Clustern zusammengefasst. [Dijkstra L., Poelman H., 2014]

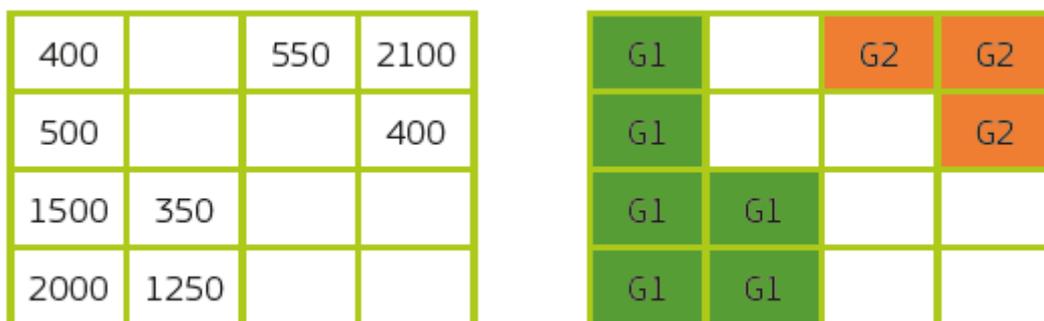


Abbildung 20: Erste Clusterbildung aller 1 km² Rasterfelder mit einer Einwohner*innendichte von über 300 Personen pro km² zur Bestimmung des Urbanisierungsgrades (Quelle: Dijkstra L., Poelman H., 2014)

Anschließend wird die gesamte Bevölkerungsanzahl in den Clustern bestimmt. Liegt dieser über 5.000 Einwohner*innen wird der Cluster als *urbaner Cluster* klassifiziert (siehe Abbildung 21). Alle Rasterzellen außerhalb von *urbanen Clustern* werden als *ländliche Rasterzellen* typisiert. Um zwischen *kleinen Städten bzw. Vororten* und *Großstädten bzw. hoch verdichteten Städten* unterscheiden zu können, wird zusätzlich zwischen *urbanen Clustern* und *hoch verdichteten urbanen*

Clustern unterschieden. *Hochverdichtete urbane Cluster* weisen eine Bevölkerungsdichte von über 1.500 Personen je 1 km² Rasterzelle auf und eine Gesamtbevölkerungszahl innerhalb des Clusters von über 50.000 Einwohner*innen. [Dijkstra L., Poelman H., 2014]



Abbildung 21: Bestimmung von *urbanen Clustern*, mit einer Einwohner*innenanzahl von über 5.000 Personen, aus den 1 km² Rasterzellen mit ausreichender Einwohner*innendichte (Quelle: Dijkstra L., Poelman H., 2014)

Zur Bildung der *urbanen Cluster* und *hochverdichteten urbanen Cluster* sein noch drei Punkte angemerkt:

- *Urbane Cluster* werden auch über diagonal verbundene 1 km² Rasterzellen gebildet.
- *Hochverdichtete urbane Cluster* werden nur über direkt nebeneinander oder direkt über- bzw. untereinander befindliche 1 km² Rasterzellen gebildet.
- Rasterzellenlücken werden bei der Bildung von *hochverdichteten urbanen Clustern* geschlossen, indem sie ebenfalls zu diesem Cluster gezählt werden, wenn mindestens fünf der acht angrenzenden 1 km² Rasterzellen ebenfalls dem *hochverdichteten urbanen Cluster* zugeordnet werden können.

[Dijkstra L., Poelman H., 2014]

Sind alle Cluster bestimmt kann die Einteilung auf Gemeindeebene (LAU 2) nach dem Urbanisierungsgrad erfolgen:

- Leben in einer Gemeinde mindestens 50% der Einwohner*innen innerhalb eines *hochverdichteten urbanen Cluster*, so wird der Gemeinde der Raumtyp *Stadt* zugewiesen.
- Befinden sich weniger als 50% der Gemeindebevölkerung innerhalb von *ländlichen Rasterzellen* und weniger als 50% der Gemeindebevölkerung innerhalb von *hochverdichteten urbanen Clustern*, dann wird der Raumtyp *kleinere Stadt bzw. Vorort* zugewiesen.
- Wenn mehr als 50% der Einwohner*innen innerhalb von *ländlichen Rasterzellen* wohnen, wird die Gemeinde als *ländlich* klassifiziert (siehe beispielhafte Darstellung in Abbildung 22).

[Dijkstra L., Poelman H., 2014]

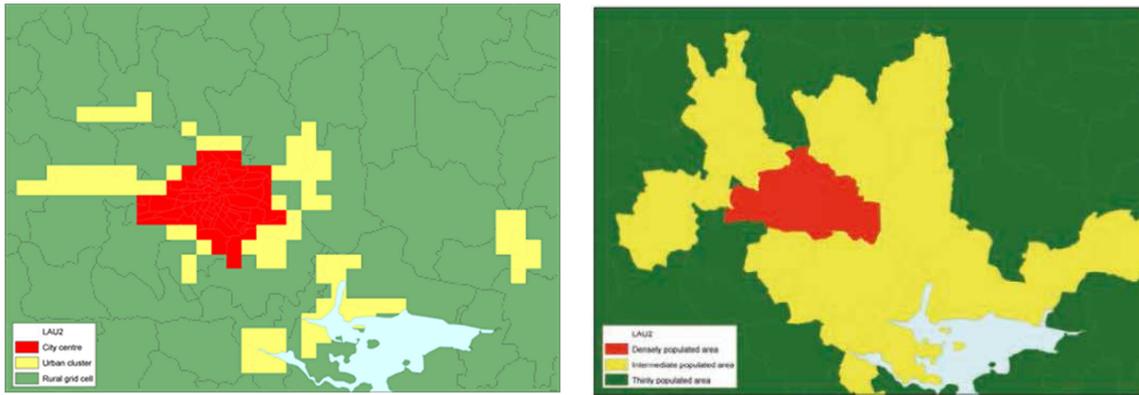


Abbildung 22: Bildung der Cluster (links) und Klassifizierung auf Gemeindeebene (rechts) nach dem Urbanisierungsgrad der Europäischen Kommission, am Beispiel von Cork (Irland) (Quelle: Dijkstra L., Poelman H., 2014)

2.3.5 Untersuchungsraum Steiermark

Die Steiermark zählt mit rund 1,22 Millionen Einwohner*innen unter den drei bevölkerungsstärksten Bundesländern Österreichs, die sowohl urbane als auch ländliche Gebiete aufweisen (ohne Wien). [Land Steiermark, Bundesanstalt Statistik Österreich, 2014]

Das Bundesland verfügt über sieben raumplanerische Regionen, die sich aus 13 politischen Bezirken zusammensetzen. Die drei Bezirke Graz, Graz-Umgebung und Voitsberg bilden den *steirischen Zentralraum*. Die *Südweststeiermark* setzt sich aus den zwei Bezirken Deutschlandsberg und Leibnitz zusammen. Der Bezirk *Südoststeiermark* und der Bezirk *Liezen* bilden beide auch die gleichnamigen Regionen. Die *Oststeiermark* setzt sich aus den zwei Bezirken Weiz und Hartberg-Fürstenfeld zusammen, die *Obersteiermark Ost* aus den Bezirken Leoben und Bruck-Mürzzuschlag und die *Obersteiermark West* aus den Bezirken Murtal und Murau. [Amt der Steiermärkischen Landesregierung: Regionsprofile - Die Regionen der Steiermark im Überblick]

Mit 1. Jänner 2015 wurden die 542 steirischen Gemeinden, mit Inkrafttreten der Gemeindestrukturreform, auf 297 Gemeinden zusammengelegt. [Amt der Steiermärkischen Landesregierung: Gemeindestrukturreform – Die neue Steiermark]

Die Steiermark weist in ihren Regionen unterschiedlichste sozioökonomische Ausprägungen auf. Der Grazer Ballungsraum und die industriell geprägte Obersteiermark, von der auch als semiurbaner Raum gesprochen wird, stehen ländliche Regionen mit geringen Siedlungsgrößen und -dichten gegenüber. [Amt der Steiermärkischen Landesregierung Abteilung 16 – Landes- und Gemeindeentwicklung, 2011]

Im Bericht „Raumplanung Steiermark – die Steiermark im Profil“ der steirischen Landesregierung [2011] ist das in Abbildung 23 dargestellte Strukturbild der Steiermark wie folgt beschrieben:

„Die Agglomeration Graz sowie Teile der Obersteiermark bilden eine der wichtigsten Entwicklungsachsen, die gekennzeichnet ist durch eine überaus dynamische Bevölkerungsentwicklung, forschungs- und innovationsorientierte industriell-gewerbliche Potenziale und einen wachsenden Dienstleistungssektor. Die ländlichen Regionen sind in ihrer Wirtschaftsstruktur stärker kleingewerblich ausgerichtet, die Landwirtschaft spielt hier noch eine

wichtige Rolle. In vielen dieser agrarisch orientierten Regionen setzt die ökonomische Entwicklung an den regionalen/lokalen Produkten und Dienstleistungen an. Über den Ausbau der vorhandenen landschaftlichen und kulturellen sowie topografischen Besonderheiten wird der Tourismus in unterschiedlichen Intensitäten und Ausrichtungen weiterentwickelt. Insbesondere in Liezen sowie in der Oststeiermark und in der Obersteiermark West trägt der Tourismus wesentlich zur Wirtschaftsentwicklung bei.“ [Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Abteilung 16 – Landes- und Gemeindeentwicklung, 2011]

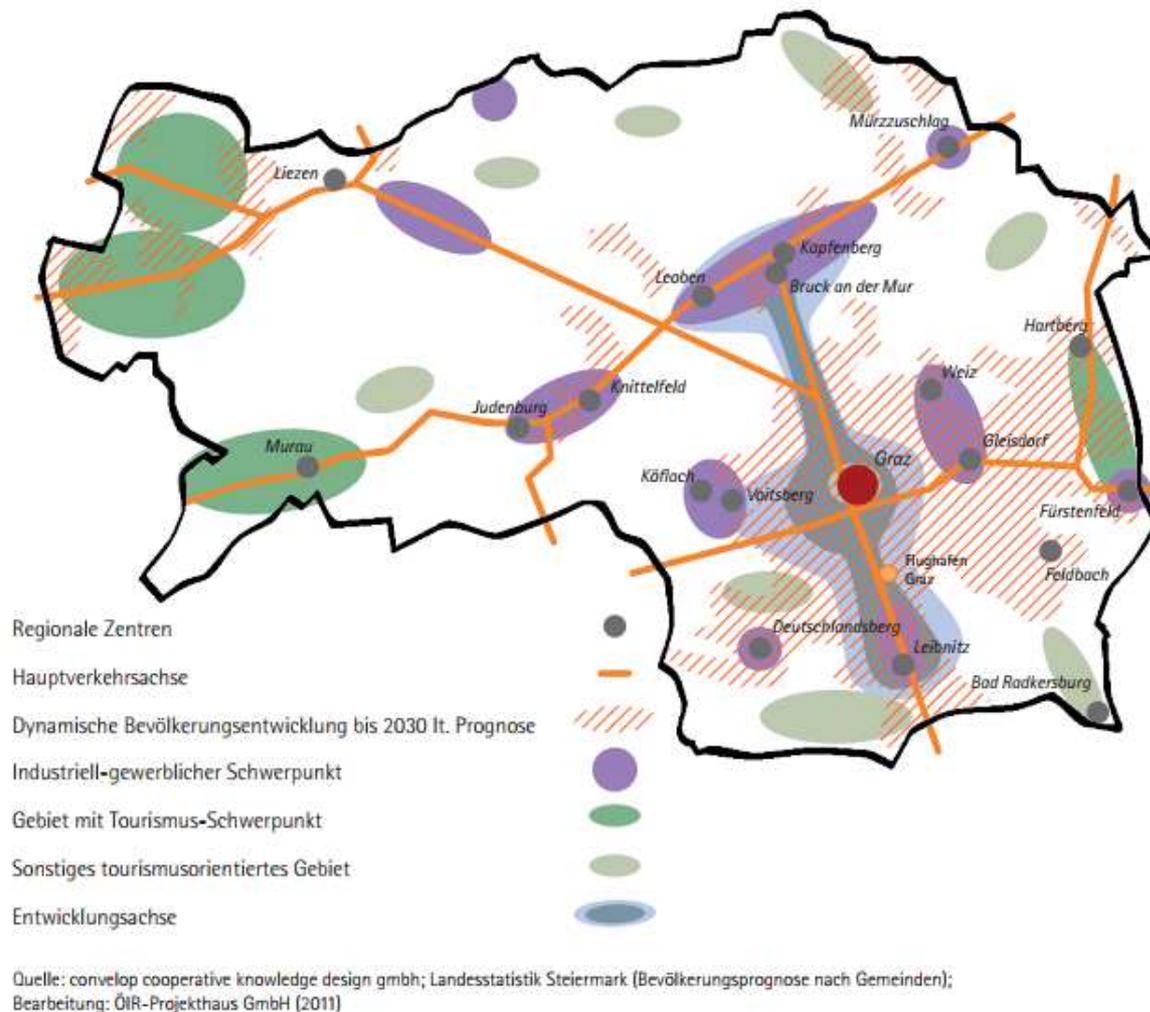


Abbildung 23: Strukturbild der Steiermark

(Quelle: Amt der Steiermärkischen Landesregierung Abteilung 16 – Landes- und Gemeindeentwicklung, 2011)

2.3.6 Untersuchungsraum Niederösterreich

Mit rund 1,62 Millionen Einwohner*innen stellt Niederösterreich nach Wien das bevölkerungsstärkste Bundesland Österreichs dar. [Land Niederösterreich, Abteilung Raumordnung und Regionalpolitik-Statistik, 2017]

Die 573 niederösterreichischen Gemeinden sind auf 20 politische Bezirke und vier Statutarstädte aufgeteilt, die in fünf raumplanerische Hauptregionen zusammengefasst werden: Das *Industrieviertel*, das *Mostviertel*, das *Waldviertel*, das *Weinviertel* und *Niederösterreich Mitte*. In den

fünf Regionen sind Gemeinden mit jeweils ähnlichen Merkmalen wie z.B. geographischer Lage oder Wirtschaftsstruktur zusammengefasst. [NÖ.Regional.GmbH, Datum des Zugriffs: 19.1.2018]

Besondere Beachtung muss dem Bezirk *Wien Umgebung* zukommen, der mit 1. Jänner 2017 aufgelöst und seine Gemeinden den angrenzenden Bezirken zugeordnet. [Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, 2017] Da „Österreich unterwegs“ aber in den Jahren 2013/2014 erhoben wurde sind dem Bezirk *Wien Umgebung* im Analysedatensatz Haushalte zugeordnet.

Wie Abbildung 24 darstellt zieht sich durch das Industrieviertel ein breiter Gürtel an unterschiedlichsten Wirtschaftsstandorten, womit dieser Korridor südlich von Wien einen klaren Wirtschaftsschwerpunkt in Niederösterreich bildet. Auch im Nordwesten von Wien, im Bereich von Korneuburg und Tulln ist eine Wirtschaftsballungsraum zu erkennen. Eine weitere Wirtschaftsachse zieht spannt sich über den Bereich zwischen Krems und St. Pölten, sowie das dortige Umland. Entlang der Westautobahn und besonders im Einzugsbereich von Amstetten liegen ebenfalls deutliche Wirtschaftsballungsräume.

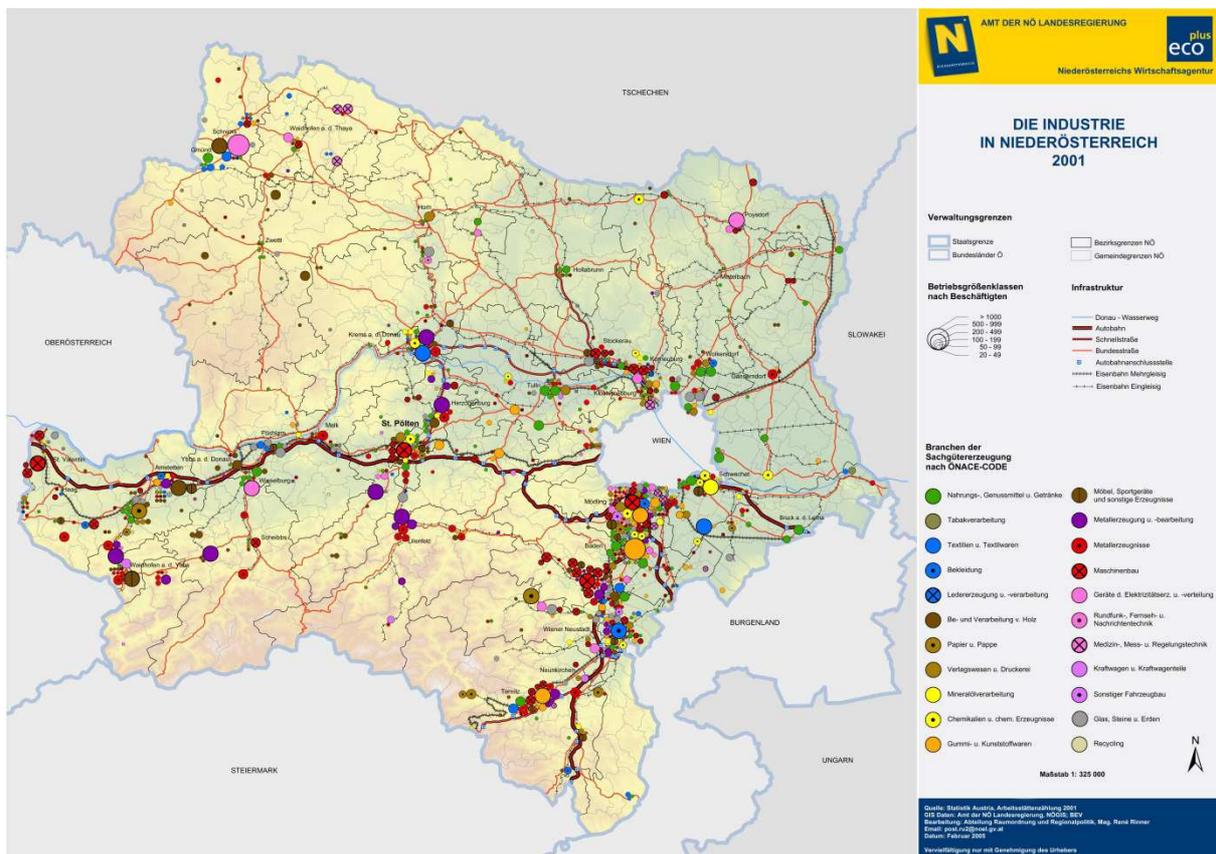


Abbildung 24: Wirtschaftsstruktur in Niederösterreich
 (Quelle: Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, Gruppe Raumordnung, Umwelt und Verkehr – Abteilung Raumordnung und Regionalpolitik, 2005)

2.3.7 Untersuchungsraum Oberösterreich

Das drittbevölkerungsreichste Bundesland stellt mit rund 1,47 Millionen Einwohner*innen Oberösterreich dar. [Statistik Austria, 2018]

Das Bundesland verfügt derzeit über 440 Gemeinden, die in 15 politische Bezirke und die drei Statutarstädte Linz, Wels und Steyr gegliedert sind. [Amt der Oberösterreichischen Landesregierung, 2018]

Seitdem die „Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich“ durchgeführt wurde, ist die Anzahl der Gemeinden von 444 auf die heutigen 440 gesunken. 2015 wurden sowohl die Gemeinden Rohrbach und Berg bei Rohrbach zu der neuen Gemeinde Rohrbach-Berg zusammengelegt, als auch die Gemeinden Aigen im Mühlkreis und Schlägl zur neuen Gemeinde Aigen-Schlägl vereinigt. 2017 wurden dann die Gemeinde Bruck-Waasen an die Gemeinde Peuerbach angeschlossen, sowie die Gemeinde Schönegg, aus dem politischen Bezirk Rohrbach, an die Gemeinde Vordernweißbach im Bezirk Urfahr-Umgebung angeschlossen. [Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort – RIS, 2015 (LGBl. Nr. 28 & 29), 2017 (LGBl. Nr. 37 & 85)]

Wie in Abbildung 25 dargestellt befindet sich im Einzugsgebiet von Linz und Wels, sowie zwischen den beiden Städten, eine starke Ballung an Industriestandorten und Bildungseinrichtungen. Ebenfalls heraus sticht die Stadt Steyr, die sowohl eine HTL als auch FH und mehrere Industriestandorte aufweist. Eine weitere Anhäufung von Industriestandorten befindet sich im und um das Einzugsgebiet zwischen den Gemeinden Vöcklabruck und Gmunden.

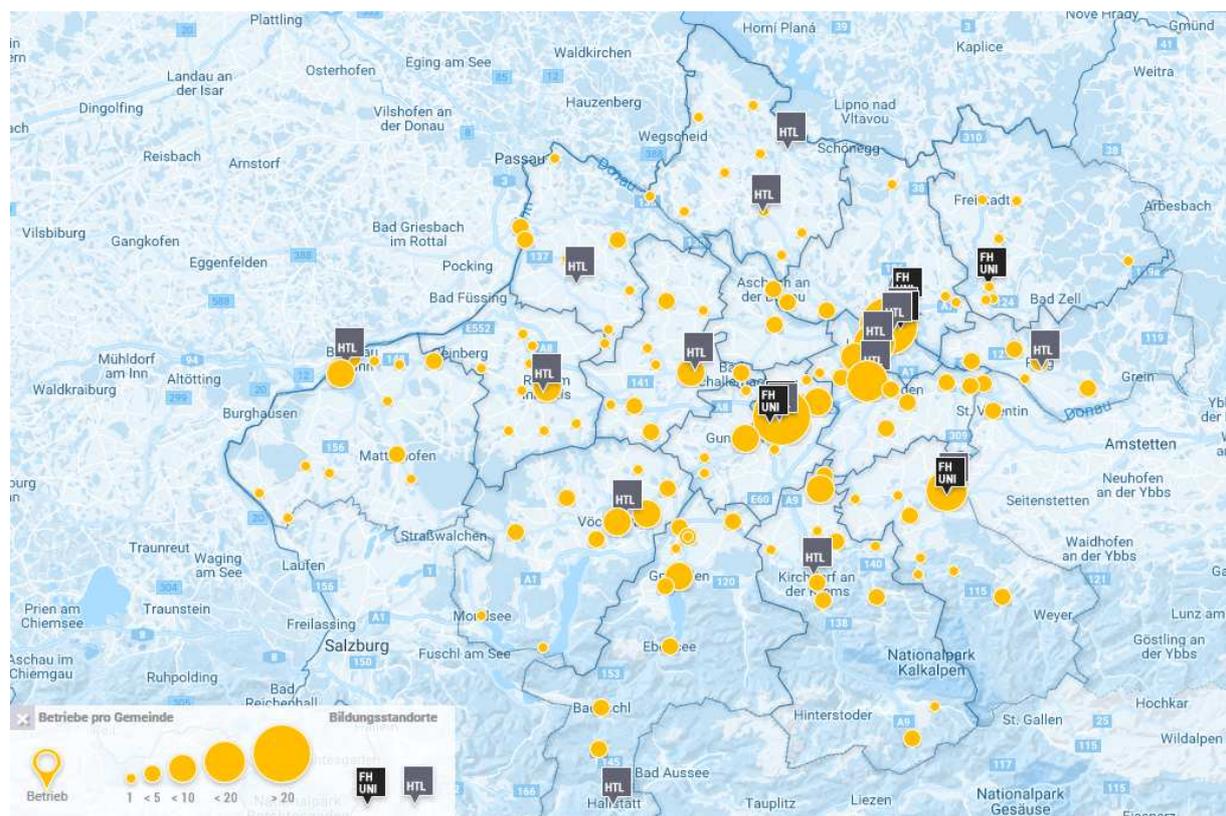


Abbildung 25: Industriestandorte in Oberösterreich
(Quelle: Industriellenvereinigung Oberösterreich, 2018)

2.4 Verhaltenshomogene Gruppen

Je nach Lebensabschnitt treten unterschiedliche Mobilitätsverhalten auf. Die unterschiedlichen Lebensabschnitte können vereinfacht über die aktuellen Tätigkeiten einer Person definiert werden. [Follmer R., et. al, (Ergebnisbericht), 2010]

Für die Auswertung der Erhebung „Mobilität in Deutschland 2008“ wurden acht solche Lebensabschnitte als Verhaltenshomogene Gruppen festgelegt:

- Berufstätige Vollzeit
- Berufstätige Teilzeit
- Schüler*in
- Studierende*r
- Kind
- Hausfrau/Hausmann
- Rentner*in
- Sonstige

Da die Berufstätigkeit oder die Tätigkeit von Hausfrauen/Hausmännern an einen breiteren Lebensabschnitt geknüpft ist, wird hier in MID noch in drei Alterskategorien für unter 30-Jährige, 30 bis 49-Jährige und Ältere ab 50 Jahre eingeteilt. [Follmer R., et. al, (Ergebnisbericht), 2010]

Bei der Erhebung von „Österreich unterwegs 2013/2014“ wurden am Haushaltsfragebogen zu jeder Person die Auswahl aus acht möglichen Beschäftigungsverhältnissen gegeben:

- Schüler*in, Student*in, in Lehre
- unselbstständig erwerbstätig
- selbstständig erwerbstätig
- in Karenz
- ausschließlich im Haushalt tätig
- Pensionist*in
- zurzeit arbeitssuchend
- anderes

Im finalen Analysedatensatz von „Österreich unterwegs 2013/2014“ wird nicht mehr zwischen *unselbstständig erwerbstätig* und *selbstständig erwerbstätig* unterschieden. Genauso werden *in Karenz*, *ausschließlich im Haushalt tätig*, *zurzeit arbeitssuchend* und *anderes* unter *andere Tätigkeit/Sonstiges* zusammengefasst. Im Analysedatensatz wird nur noch in vier Kategorien unterschieden:

- Schüler*in
- Erwerbstätig
- Pension
- Andere Tätigkeit/Sonstiges

Wie in Abbildung 26 zu ersichtlich ist hat die aktuelle Tätigkeit einen starken Einfluss auf die Verkehrsmittelwahl. Während Erwerbstätige überwiegend als LenkerIn des MIV ihre Wege zurücklegen und eher selten mit dem ÖV unterwegs sind, ist bei Schüler*innen (umfassen auch Studierende) der ÖV als Hauptverkehrsmittel zu erkennen und nur ein geringer Anteil von Wegen wird mit dem MIV als Lenker*in zurückgelegt. Auch Pensionist*innen oder überwiegend im Haushalt tätige Personen (Sonstige Tätigkeit) weisen einen deutlich kleineren Anteil an MIV Wegen als Erwerbstätige auf, dafür (zusammen mit Schüler*innen) einen doppelt so stark ausgeprägten Anteil an Fußwegen. [Tomschy R., Herry M., Sammer G., et al., 2016]

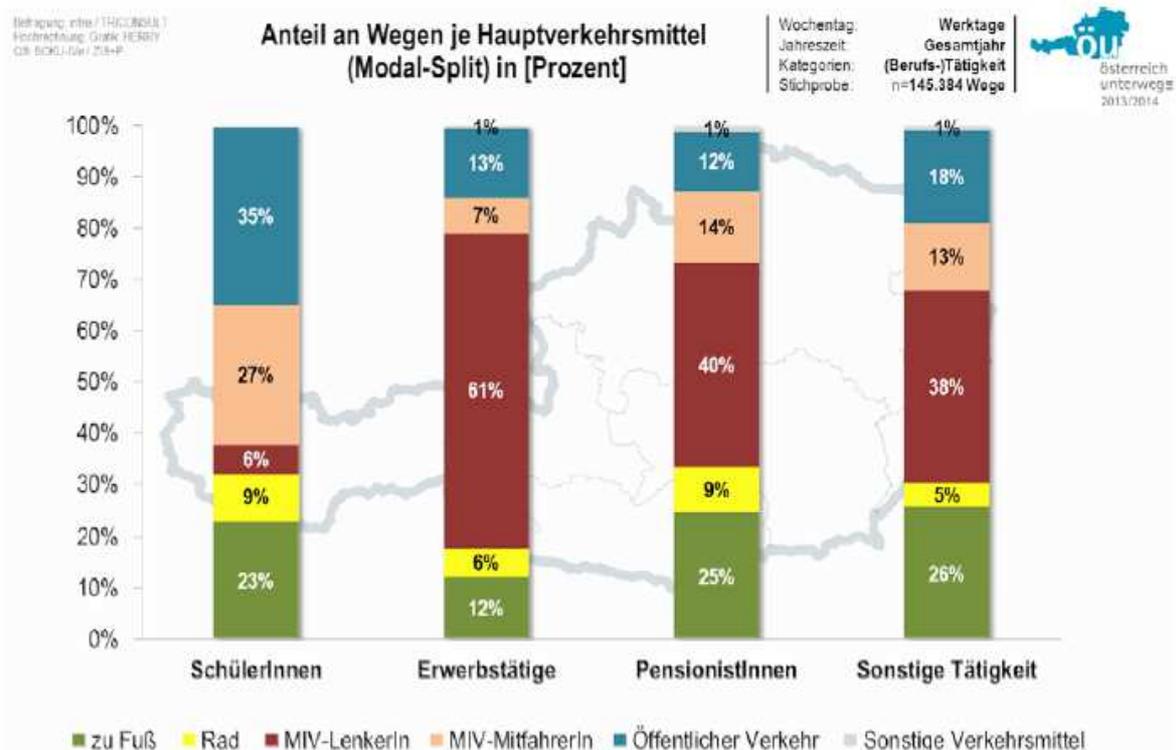


Abbildung 26: Werkträglicher Modalsplit nach Tätigkeit in Österreich
 (Quelle: Tomschy R., Herry M., Sammer G., et al., 2016)

Auch die zurückgelegten Wegzwecke sind wesentlich durch die aktuelle Tätigkeit von Personen bestimmt (vgl. Abbildung 27). Während Pensionist*innen und überwiegend im Haushalt tätige Personen (Sonstige Tätigkeit) stark ausgeprägte Tagesanteile an Einkaufswegen und Erledigungen aufweisen, ist das Mobilitätsverhalten von Erwerbstätigen erwartungsgemäß durch Arbeitswege bestimmt. Das Mobilitätsverhalten von Schüler*innen ist primär durch Ausbildungswege geprägt. Arbeits- und Einkaufswegen treten in dieser Gruppe eher in den Hintergrund. [Tomschy R., Herry M., Sammer G., et al., 2016]

Da die Gruppe der Schüler*innen hier neben tatsächlichen Schüler*innen auch Studierende umfasst, kann davon ausgegangen werden, dass die schwach ausgeprägten Arbeits- und Einkaufswegen bei einer getrennten Betrachtung der Studierenden stärker ausgeprägt sind.

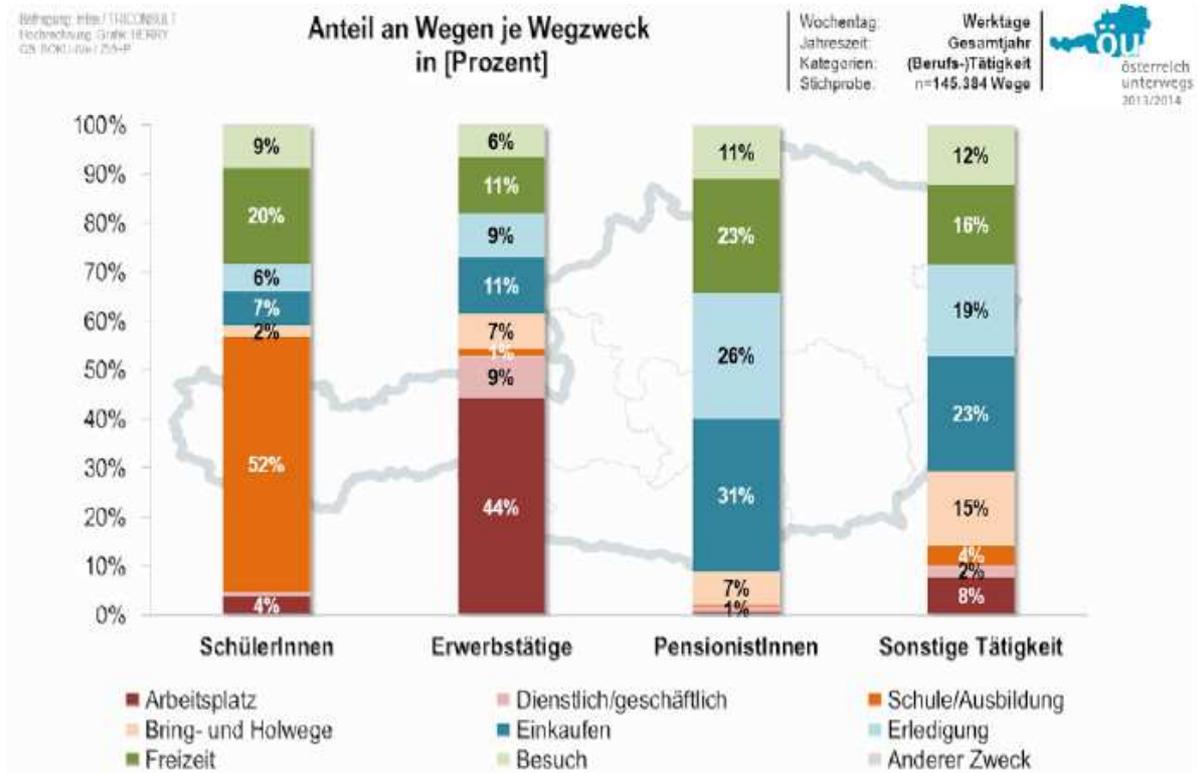


Abbildung 27: Werktägliches Anteil der Wegzwecke nach Tätigkeit in Österreich (Quelle: Tomschy R., Herry M., Sammer G., et al., 2016)

Für die Analyse von Arbeitswegen sollen die Erwerbstätigen in dieser Diplomarbeit nach *Pendler*innen* und *Binnenpendler*innen* unterschieden werden.

Der Begriff des Pendelns ist durch die Trennung von Wohn- und Arbeitsort definiert. Liegt der Arbeitsort in einer anderen Gemeinde als der Wohnort muss zum Erreichen des Arbeitsorts mindestens eine Gemeindegrenze überschritten werden. In diesem Fall wird der betroffene Erwerbstätige als Pendler*in bezeichnet. Liegt Arbeits- und Wohnort in derselben Gemeinde so wird ein Erwerbstätiger als Binnenpendler*in eingestuft. [Guth D., Holz-Rau C., 2010]

Zusätzlich zu Pendler*innen und Binnenpendler*innen wird noch in die Gruppe der Nicht-Pendler*innen unterschieden. Unter Nicht-Pendler*innen werden jene Beschäftigte, deren Wohn- und Arbeitsort im selben Gebäude liegen, verstanden. Da bei Nicht-Pendler*innen von einer Minderheit innerhalb der Beschäftigten ausgegangen werden kann, betrachtet Georgios P. in seiner Dissertation „Berufspendlermobilität in der Bundesrepublik Deutschland“ diese Gruppe ebenfalls als Binnenpendler*innen. [Papanikolaou G., 2009]

2.5 Bekanntes Verhalten bei (Pendler*innen-)Arbeitswegen

Große Auswirkungen auf den Berufsverkehr wurden durch die starke Suburbanisierung und weite Verbreitung des Autos ausgelöst. Haushalte ziehen aus der Stadt in umliegende Gemeinden, behalten aber ihren Arbeitsplatz in der Stadt und pendeln. Selbst durch eine zunehmende Verstädterung des Umlands, einer so genannten Suburbanisierung der Arbeitsplätze, sind keine kürzeren Wege oder Rückgang von Pendler*innenquoten zu beobachten. Stattdessen zeichnen sich immer weitere Verflechtungen von Ein- und Auspendler*innenströmen, sowie ein Rückgang von Binnenpendler*innen ab. Dies kann damit erklärt werden, dass selbst wenn ein ausgeglichenes Verhältnis an Beschäftigten und Arbeitsplätzen in einem Wohnort besteht die Arbeitsplätze in der direkten Wohnumgebung nur selten auch den richtigen beruflichen Qualifikationen der Beschäftigten entsprechen. Auch befristete Arbeitsverhältnisse können zu einer Zunahme der Pendler*innenströme beitragen, da sich hier oft ein Umzug nicht lohnt. Einen weiteren Faktor stellen Paarhaushalte dar, in denen beide Personen erwerbstätig sind, da durch den gemeinsamen Wohnstandort eine der beiden Personen eher zum Pendeln gezwungen ist. [Guth D., Scheiner J., Holz-Rau C., 2011]

Die Pendelraten einzelner Gemeinden sind oft sehr unterschiedlich. So kann eine Gemeinde mit vielen Arbeitsplätzen und einem breiten Branchenspektrum einerseits besser ansässige Beschäftigte binden als eine strukturschwache Gemeinde und andererseits durch ein hochwertiges Arbeitsplatzangebot auch attraktiver für Einpendler*innen werden. Eine im Jahr 2007 durchgeführte Untersuchung von rund 9200 deutschen Gemeinden kam zu der Erkenntnis, dass die von Auspendler*innen ländlicher Gemeinden aufgesuchten Arbeitsplätze überwiegend nicht im ländlichen Raum liegen. Die durchschnittliche Auspendeldistanz aus ländlichen Gemeinden lag mit 18,8 km rund 15% unter dem deutschen Durchschnitt. Fernpendler*innen treten hingegen vermehrt in Städten auf. Während innerhalb der Städte eher kurze Wege zurückgelegt werden, weisen städtische Auspendler*innen deutlich längere Wege als Auspendler*innen im ländlichen Raum auf. Einpendler*innen in ländliche Regionen legen mit einer durchschnittlichen Arbeitsweglänge von 8,1 km hingegen nicht einmal halb so lange Distanzen zurück wie Auspendler*innen des ländlichen Raums und liegen sogar 37% unter dem deutschen Durchschnitt. [Guth D., Scheiner J., 2011]

2.5.1 Einfluss von Raumstruktur und persönlichen Merkmalen

Papanikolaou G. führte im Jahr 2009 im Rahmen seiner Dissertation ebenfalls eine Untersuchung zum Einfluss der Raumstruktur und individueller Merkmale auf das Pendler*innenverhalten in Deutschland durch. In den folgenden Punkten werden die Ergebnisse seiner Analyse in Bezug auf die Pendler*innenquote von Gemeinden und die Auswirkung räumlicher sowie individueller Merkmale auf die Pendelzeit dargestellt:

Pendler*innenquote

Je größer die Zentralität einer Gemeinde, desto weiter sinkt die Pendler*innenquote. Bei sinkender Nutzungsverdichtung in einer Region nimmt die Pendler*innenquote zu. Weiters ist die

Pendler*innenquote von Gemeinden die weit von anderen Ballungsräumen entfernt liegen weit geringer, als jene von Gemeinden in der direkten Nähe von Ballungsräumen. [Papanikolaou G., 2009]

Räumliche Merkmale

Mit zunehmender Entfernung von Ballungsräumen und sinkender Nutzungsverdichtung steigt auch die durchschnittliche Pendelzeit. Zum Erreichen großer Ballungsräume werden längere Pendelzeiten in Anspruch genommen als zum Erreichen kleinerer Gemeinden im ländlichen Raum. Je mehr zentrale Orte im Umkreis der Wohngemeinde liegen, desto geringer wird die aufgebrachte Pendelzeit. Auch mit zunehmender Bevölkerungs- und Beschäftigungsdichte sinkt die benötigte Pendelzeit. [Papanikolaou G., 2009]

Persönliche Merkmale

Personen die am Anfang ihres Erwerbslebens stehen weisen einen verhältnismäßig hohen Pendler*innenanteil auf, der gegen Ende des Erwerbslebens abnimmt. Generell weist die Pendelzeit aber über das gesamte Erwerbsleben starke Schwankungen auf. Es zeigt sich, dass Vollbeschäftigte häufiger pendeln als teilzeitbeschäftigte und auch mehr Pendelzeit benötigen. Weiters weisen Personen mit hohem Bildungsabschluss eine größere Pendler*innenquote und mehr Pendelzeit auf als Personen mit geringerem Bildungsniveau.

[Papanikolaou G., 2009]

2.5.2 Pendler*innenquoten in Österreich

Wird die Auspendler*innenquote österreichischer Gemeinden in Abbildung 28 und die Einpendler*innenquote in Abbildung 29 an den Beispielen der Bundesländer Steiermark und Niederösterreich betrachtet, so lassen sich obige Merkmale bestätigen.

Auspendler*innenquote

In der Steiermark zeigen sich sowohl in Graz als auch in den größeren Städten der Mur-Mürz-Furche (Leoben, Bruck an der Mur und Kapfenberg) geringe Auspendelquoten aber bei den im Einzugsgebiet liegenden (z.B. rund um Graz) oder direkt angrenzenden Gemeinden starke Auspendelquoten von teilweise über 80% der Erwerbstätigen. Selbiges ist in Niederösterreich im Bereich der Gemeinden St. Pölten, Krems an der Donau, Zwettl, Horn, Tulln an der Donau und Wiener Neustadt zu beobachten, die selbst geringe Auspendler*innenquoten aufweisen und deren Nachbargemeinden sehr hohe Auspendelquoten besitzen. [ÖROK *Atlas*, Datum des Zugriffs: 8.1.2018]

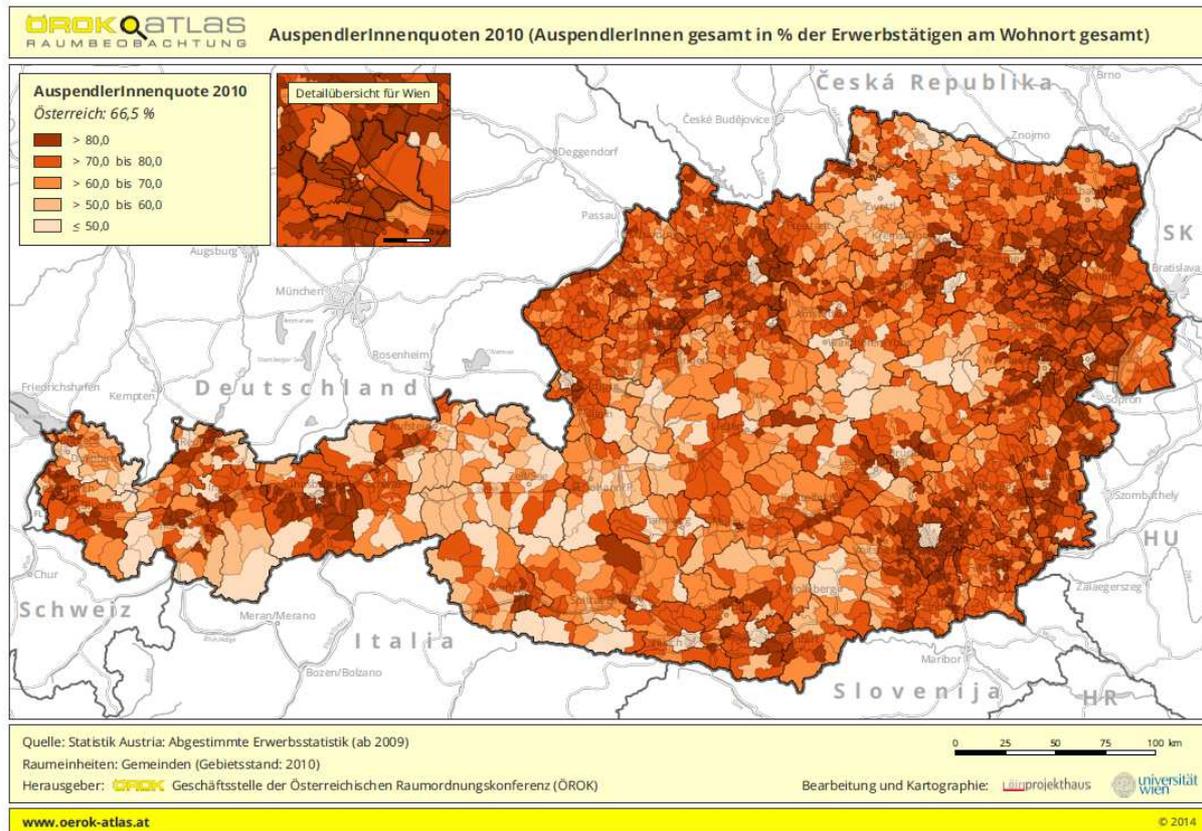


Abbildung 28: Karte der Auspendler*innenquote (2010) in Österreich
(ÖROK Atlas, Zugriff: 8.1.2018)

Bei der Betrachtung von Abbildung 28 ist zu beachten, dass Wien einen hohen Auspendler*innenanteil zu besitzen scheint. Dies ist jedoch darauf zurück zu führen, dass Wien als eigenes Bundesland die Auspendelquote von einem Gemeindebezirk in einen anderen aber innerhalb der Stadtgrenzen darstellt.

Der tatsächliche Auspendler*innenanteil von Wien in ein anderes Bundesland ist viel geringer und beträgt nach Daten der Statistik Austria ¹ rund 85.000 Personen, dies entspricht einer Auspendler*innenquote von ungefähr 11%. Niederösterreich ist mit fast 220.000 Auspendler*innen in ein anderes Bundesland in dieser Kategorie Spitzenreiter unter allen Bundesländern. Die Steiermark weist im Vergleich nur rund 45.000 Auspendler*innen in ein anderes Bundesland auf. [Statistik Austria, 2017]

Einpendler*innenquote

Wird die in Abbildung 29 dargestellte Karte der Einpendelquoten mit dem in Abbildung 23 dargestellten Strukturbild der Steiermark verglichen, so zeigt sich, dass in der Steiermark die Einpendelschwerpunkte entlang der Entwicklungsachsen Leibnitz – Graz (und Umgebung) – Bruck an der Mur und Mur-Mürz-Furche liegen aber auch in anderen Gebieten mit industriell-gewerblichen Schwerpunkten, wie z.B. im Bereich Liezen – Wald am Schoberpass oder Gebieten mit touristischen Schwerpunkten wie z.B. im Gebiet von Murau.

¹ Abgestimmte Erwerbsstatistik: Erwerbstätige 2009 bis 2015 nach Entfernungskategorie und Bundesländern (Bezugsjahr: 2014)

Auch bei der Einpendelquote ist die Beziehung zwischen Wien und Niederösterreich besonders genau zu betrachten. Während die Auspendler*innenquote aus Wien sehr gering ist, pendeln hingegen über 265.000 Personen von einem anderen Bundesland nach Wien ein. Auch nach Niederösterreich pendeln mit über 100.000 Personen verhältnismäßig viele Erwerbstätige aus einem anderen Bundesland ein. Im Vergleich liegt hier die Steiermark mit ungefähr 22.000 Einpendler*innen aus einem anderen Bundesland im Mittelfeld. [Statistik Austria², 2017]

Diese hohen Einpendelzahlen von Niederösterreich und Wien lassen zusammen mit den herausragend hohen Auspendelzahlen aus Niederösterreich auf eine starke Pendelbeziehung zwischen den beiden Bundesländern, mit einem Schwerpunkt des Pendelns nach Wien schließen. Wegen dieser Sogwirkung von Wien ist in den westlichen Regionen Niederösterreichs mit im Durchschnitt vermutlich mit längeren Pendeldistanzen zu rechnen.

Generell liegt in Niederösterreich der Einpendelschwerpunkt im Bereich von Wien und den angrenzenden Gemeinden sowie im Industrieviertel. Auch die Gemeinden mit geringen Auspendelanteilen wie St. Pölten, Krems an der Donau, Horn, Tulln an der Donau und Wiener Neustadt weisen starke Einpendelanteile auf, während die ebenfalls auspendelschwache Gemeinde Zwettel mit nur 50% einen eher geringen Einpendelanteil, der unter dem österreichischen Durchschnitt von 66,3% liegt, aufweist. [ÖROK Atlas, Datum des Zugriffs: 8.1.2018]

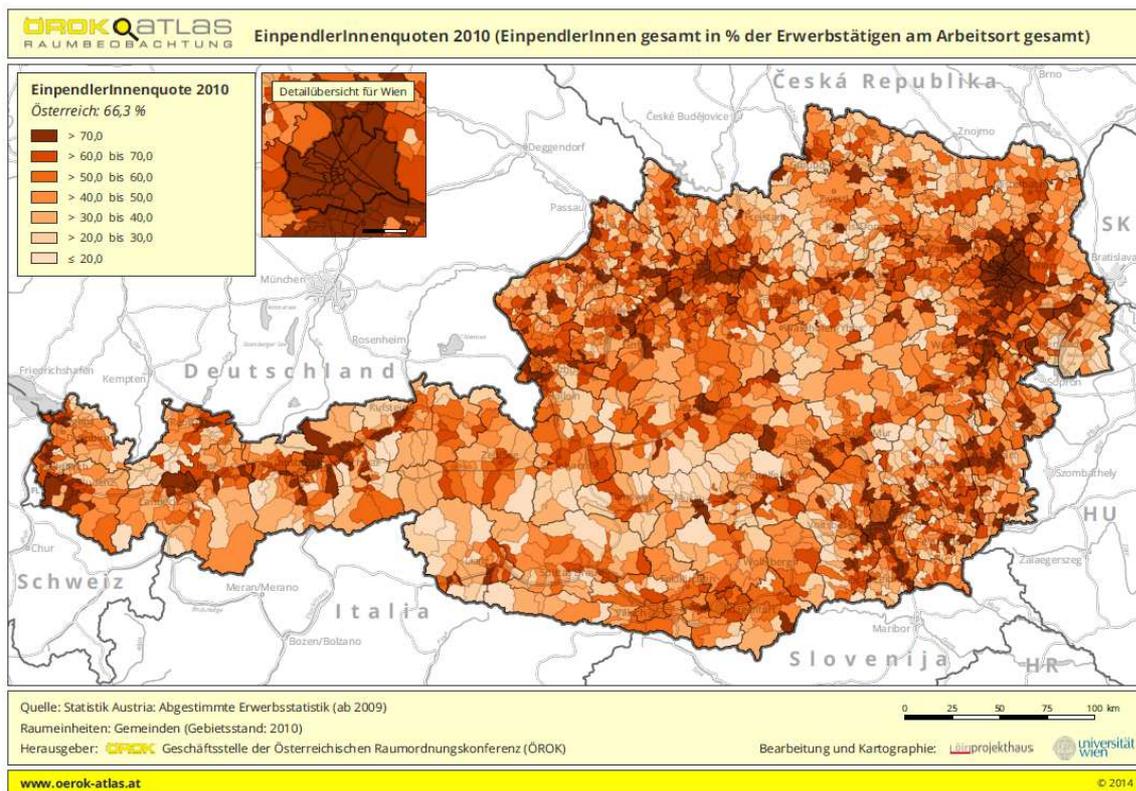


Abbildung 29: Karte der Einpendler*innenquote (2010) in Österreich (ÖROK Atlas, Zugriff: 8.1.2018)

² Abgestimmte Erwerbsstatistik: Erwerbstätige 2009 bis 2015 nach Entfernungskategorie und Bundesländern (Bezugsjahr: 2014)

2.5.3 Ganglinien von Arbeitswegen im DACH-Raum

In diesem Unterkapitel werden zunächst allgemeine Erklärungen zu Ganglinien gegeben und anhand von Beispielen erklärt, worauf beim Vergleich und der Interpretation unterschiedlicher Ganglinien zu achten ist. Anschließend wird der Verlauf der Ganglinien von Arbeitswegen im DACH-Raum beschrieben. Der Verlauf der Ganglinie von Einkaufswegen wird in 2.6.2 getrennt betrachtet.

Allgemeines

Ganglinien stellen die Verteilung der Beginnzeit von Wegen nach ihrem Zweck auf einer 24-Stunden Achse dar. Nachdem die Wegestartzeiten nicht gleichmäßig über den Tag verteilt sind bildet die Ganglinie diese Schwankungen ab. Bei der Betrachtung von Ganglinien ist zu beachten, dass sie ausschließlich die Startzeit von Wegen repräsentieren und keine Wegedauer darstellen, weshalb sie nicht zwingend Verkehrsspitzen im Wegenetz zeigen. [Tomschy R., Herry M., Sammer G., et al., 2016]

Vergleich von Ganglinien

Die folgenden Ganglinien stammen aus den Mobilitätsbefragungen „Österreich unterwegs 2013/2014“, „MID 2008“ und dem Schweizer „MZMV 2015“. Da bei den einzelnen Erhebungskonzeptionierungen und Auswertungen unterschiedlich vorgegangen wurde ist bei Vergleich und Interpretation der Ganglinien daher auf jeden Fall zu beachten welche Grundgesamtheit den einzelnen Ergebnissen zugrunde liegt (z.B. Bevölkerung ab null Jahren oder ab sechs Jahren), welche Wochentage die Ganglinie abbildet (z.B. nur Werktage oder inkl. Wochenende), ob die Angaben zur Wegestartzeit in absoluten oder relativen Werten getroffen sind und wie der Hauptwegzweck (Umgang mit den Wegen *nach Hause*) zustande gekommen ist.

Da, wie in Abbildung 30 dargestellt, die meisten Arbeitswege an Werktagen zurückgelegt werden und umgekehrt der Großteil der Freizeitwege an Wochenenden stattfindet, ist bei einer Darstellung des durchschnittlichen Tagesgangs mit Einbeziehung der Wochenenden eine schwächere Ausprägung von Arbeitswegen zugunsten stärker ausgeprägter Freizeitwege zu erwarten.

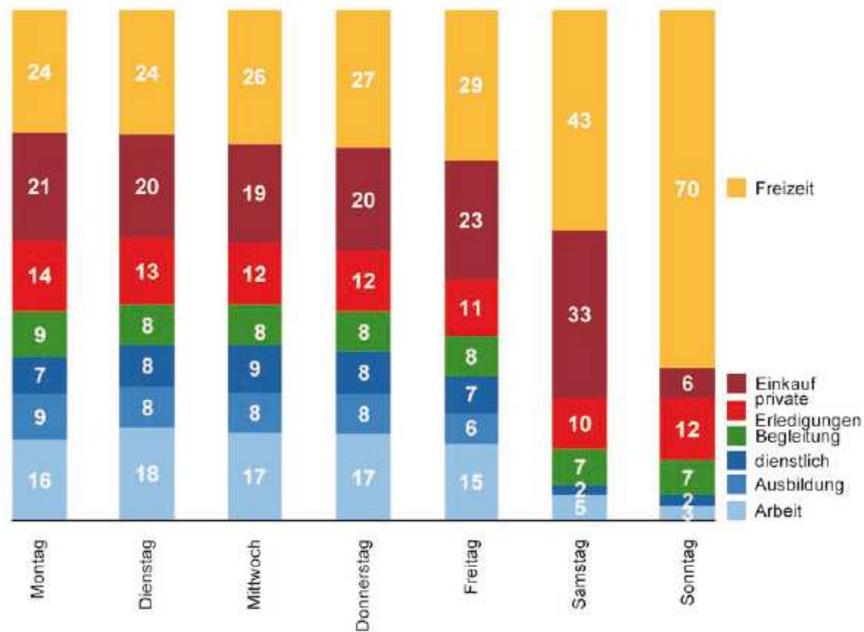


Abbildung 30: Wegzwecke nach Wochentagen in Deutschland
 (Quelle: Follmer R., et al., (Ergebnisbericht), 2010)

Diese stärkere Ausprägung von Freizeitwegen ist im Vergleich von Abbildung 31, welche die Ganglinien der Schweiz inklusive Wochenenden abbildet, und Abbildung 33, in der die werktäglichen Ganglinien aus Österreich dargestellt sind, zu erkennen. In Österreich steigt der Verlauf der Freizeitwege von 6:00 Uhr kontinuierlich an bis er seine Spitze von ungefähr 10% aller Freizeitwege zwischen 19:00 – 20:00 Uhr erreicht und bis 01:00 Uhr wieder auf einen verschwindend geringen Anteil absinkt. In der Schweiz ist ein ähnlicher Verlauf zu erkennen mit dem Unterschied, dass die Spitze zwischen 16:00 – 19:00 mit rund 17% wesentlich breiter und früher ausgeprägt ist. Dies kann auf kulturelle und geographische Einflüsse zurückzuführen sein, wahrscheinlicher ist es jedoch, dass Freizeitwege im Durchschnitt früher begonnen und häufiger durchgeführt werden, da auch Wochenenden in die Darstellung miteinfließen.

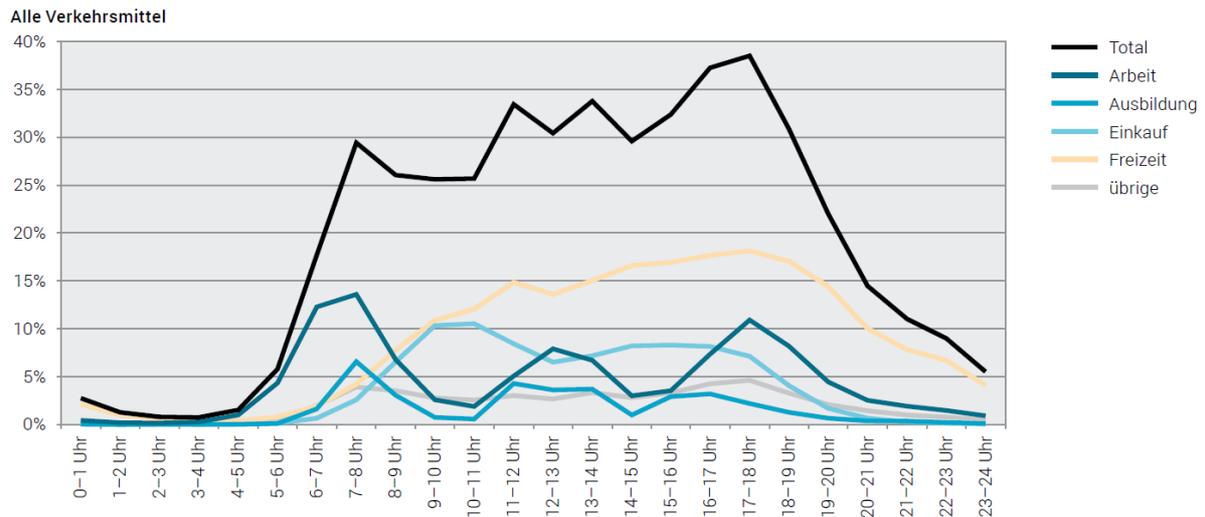


Abbildung 31: Ganglinien von Arbeits-, Ausbildungs-, Einkauf- und Freizeitwegen an Wochentagen (inkl. Wochenende) in der Schweiz
(Quelle: Bundesamt für Statistik / Bundesamt für Raumentwicklung, 2017)

Im Vergleich der in Abbildung 33 dargestellten werktäglichen Ganglinien aus Österreich mit den deutschen, werktäglichen Ganglinien aus Abbildung 32 ist bei allen Wegzwecken ein ähnliches Muster zu erkennen. Augenscheinlich größter Unterschied ist die starke Spitze der Ausbildungswege in Österreich die zwischen 7:00 Uhr und 8:00 Uhr fast doppelt so stark ausgeprägt ist wie die morgendliche Spitze von Arbeitswegen, die um dieselbe Zeit ihr Maximum erreicht. Auch in Deutschland liegen die Spitzen von Arbeits- und Ausbildungswegen zwischen 7:00 Uhr und 8:00 Uhr aber die Startzeitspitze der Ausbildungswege liegt knapp unter der Spitze der Arbeitswege.

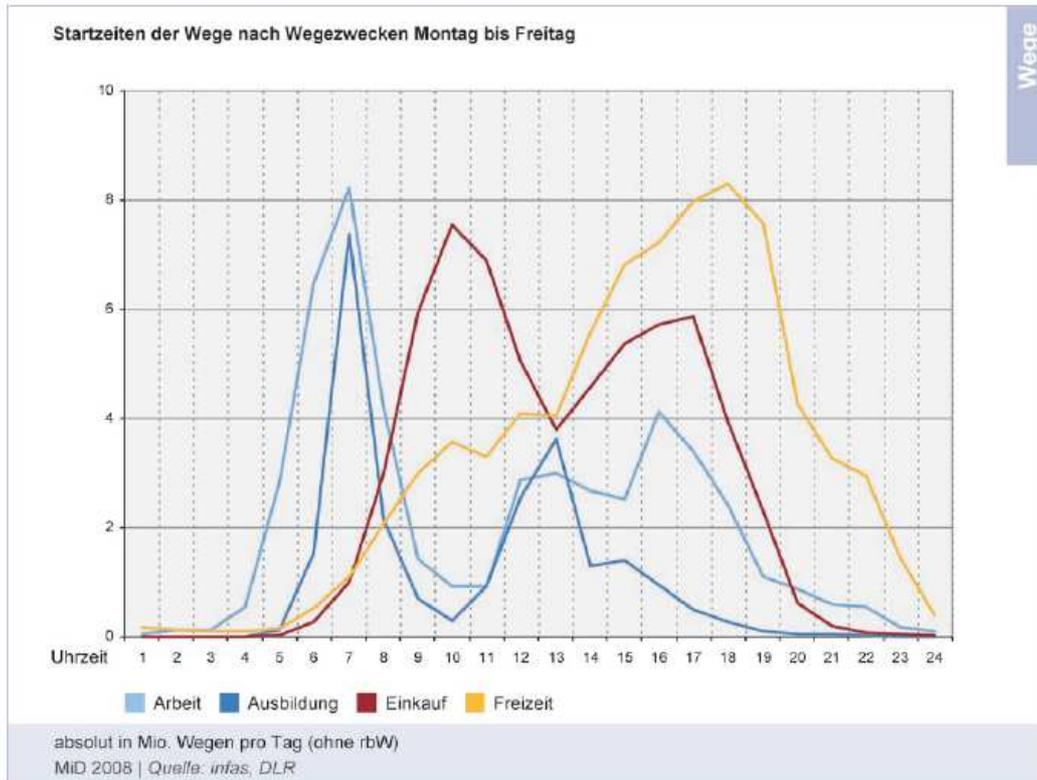


Abbildung 32: Ganglinien von Arbeits-, Ausbildungs-, Einkauf- und Freizeitwegen an Werktagen in Deutschland
(Quelle: Follmer R., et al., (Ergebnisbericht), 2010)

Dieser scheinbar große Unterschied liegt daran, dass in MID die Angaben zur Startzeit von Wegen in absoluten Wegezahlen getroffen wurden und in „Österreich unterwegs 2013/2014“ die relative Wegezahzahl angegeben wurde. In Abbildung 32 ist zu sehen, dass in absoluten Zahlen über den gesamten Tag weit weniger Ausbildungs- als Arbeitswege zurückgelegt werden (eingeschlossene Fläche unter der Ganglinie) was bei eine prozentuellen Darstellung zu einer weit stärkeren Ausprägung der beiden Ausbildungsverkehrsspitzen im Verhältnis zu den Spitzen der Arbeitswege zwischen 7:00 Uhr und 8:00 Uhr und 13:00 Uhr und 14:00 Uhr führen würde, was den in Abbildung 33 dargestellten Ergebnissen von „Österreich unterwegs 2013/2014“ entspricht.

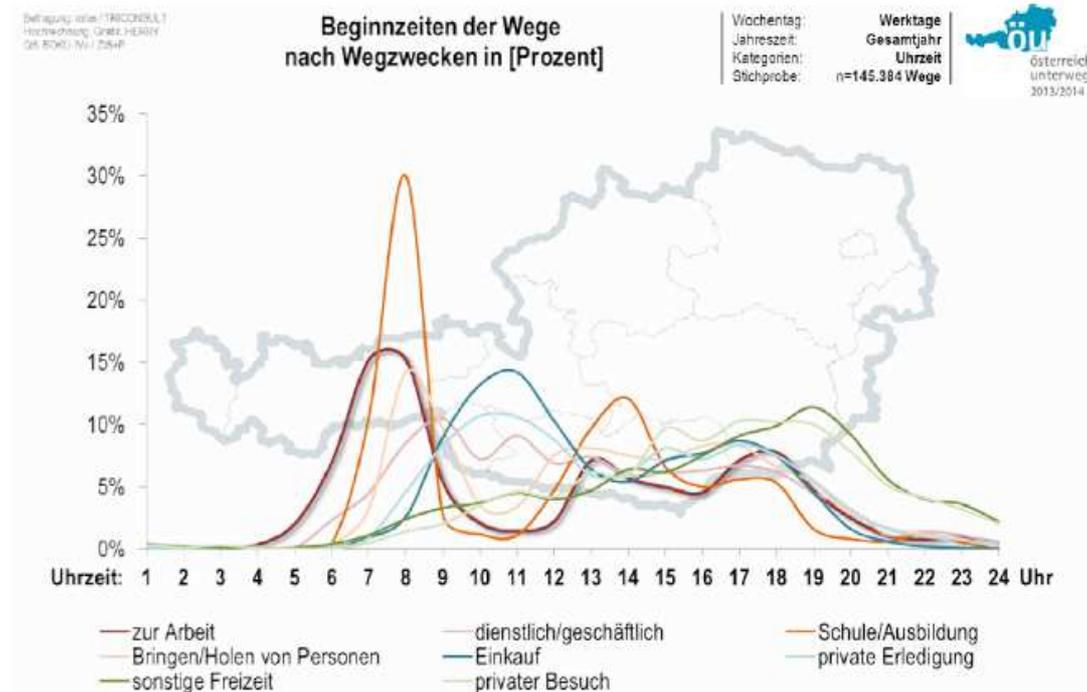


Abbildung 33: Ganglinien nach Wegzwecken an Werktagen in Österreich
(Quelle: Tomschy R., Herry M., Sammer G., et al., 2016)

Verlauf der Ganglinien

Unter Beachtung der oben beschriebenen Punkte weist die Ganglinie von Arbeitswegen in allen drei Ländern der DACH-Region ein ähnliches Bild auf. Zwischen 4:00 Uhr und 5:00 Uhr beginnen sich die ersten Arbeitswege abzuzeichnen und erreichen zwischen 7:00 Uhr und 8:00 Uhr ihren Tageshöhepunkt an dem die meisten Menschen ihren Weg in die Arbeit beginnen (in Österreich starten über 15% aller Arbeitswege in dieser Zeitspanne). In den nächsten Stunden fällt die Arbeitsganglinie kontinuierlich auf ihren Tagestiefpunkt zwischen 10:00 Uhr und 11:00 Uhr ab, an dem im DACH-Raum im Durchschnitt nur rund 2% aller Arbeitswege absolviert werden.

Um 13:00 wird ein weiterer Hochpunkt erreicht der in Deutschland ungefähr ein Drittel und in Österreich und der Schweiz ungefähr halb so stark ausgeprägt ist wie die morgendliche Spitze (dritthöchstes Tagesmaximum). Generell darf die Arbeitsganglinie aufgrund des abgebildeten Hauptwegezwecks (siehe Abschnitt 2.2) ab der Mittagszeit nicht mehr als reine Wege zum Arbeitsplatz verstanden werden, da auch den *nach Hause* Wegen teilweise der Hauptwegezweck *Arbeit* zugeordnet ist. Die Spitze um die Mittagszeit kann in diesem Fall auch den begonnenen Heimweg von Teilzeitbeschäftigten abbilden. Dies gilt für alle Abbildungen gleichermaßen, da hier ähnlich vorgegangen wurde.

Nach 13:00 Uhr fällt die Ganglinie bis 16:00 Uhr leicht ab und steigt dann wieder bis 18:00 Uhr (in Deutschland bis 17:00) auf das zweithöchste Tagesmaximum an, welches ungefähr die Hälfte der morgendlichen Spitze beträgt (in der Schweiz ungefähr zweidrittel der Morgenspitze). Ab 18:00 Uhr ist bis 20:00 Uhr ein starkes Abfallen auf wenige Prozent aller Arbeitswege zu beobachten, das gegen Mitternacht noch weiter ausläuft. Dabei dürfte es sich zum größten Teil um Heimwege von Vollbeschäftigten handeln.

2.5.4 Indikatoren zur Beschreibung von Arbeitswegen

Arbeitswege werden im Schweizer „Mikrozensus Mobilität und Verkehr 2015“ getrennt betrachtet. Es kommen sieben Indikatoren unterschieden nach Wochentag (Werktag, Samstag, Sonntag) und Geschlecht (Männer, Frauen) zum Einsatz. Die ersten vier Indikatoren werden getrennt jeweils für die gesamte Bevölkerung und nur für Erwerbstätige beschrieben:

- Anteil der Arbeitswege an der Tagesdistanz [%]
- Anteil der Arbeitswege an der Tagesunterwegszeit [%]
- Anteil der Arbeitswege an allen Wegen [%]
- Anzahl der Arbeitswege pro Person und Tag [#]
- Distanz pro Arbeitsweg [km]
- Zeitbedarf pro Arbeitsweg [min]
- Anzahl der Etappen pro Arbeitsweg [#]

[Bundesamt für Statistik / Bundesamt für Raumentwicklung, 2017]

2.6 Bekanntes Verhalten bei Einkaufswegen

Wie in Abbildung 30 ersichtlich, werden in Deutschland die meisten Einkaufswege am Freitag und Samstag zurückgelegt. Eine Studie, im Auftrag des Landes Niederösterreich bestätigt diese Ergebnisse für Österreich und zeigt, dass diese Tage insbesondere für Pkw-Einkaufsfahrten genutzt werden. Der Vormittag wird in der Befragung als beliebtester Einkaufszeitpunkt angegeben. Bei älteren Personen über 60 Jahren wird diese Zeit überdurchschnittlich oft angegeben, während bei jüngeren Befragten eher eine Tendenz zum Nachmittagseinkauf zu erkennen ist, was aber teilweise auch auf einen eingeschränkten Zeitplan durch Schule, Studium oder Erwerbsarbeit zurückzuführen ist. Während Versorgungsgüter des täglichen Bedarfs (Lebensmittel, Drogerieartikel, ...) von Fahrrad- und Pkw-Lenker*innen gleich häufig eingekauft werden, werden Einkaufsfahrten für Güter des langfristigen Bedarfs (Elektrogeräte, Schmuck, ...) zunehmend mit dem Pkw absolviert. [Gumpinger G., et al., 2007]

Während Güter des kurzfristigen Bedarfs häufig in Gehentfernung und wohnortnah eingekauft werden, werden für Güter des mittleren Bedarfs (Bekleidung, Hausrat, ...) schon Distanzen von 15-50 km in Kauf genommen und für den längerfristigen Bedarf oft mehr als 100 km zurückgelegt. [Baumeler M., et al. 2006]

2.6.1 Einfluss der Raumstruktur

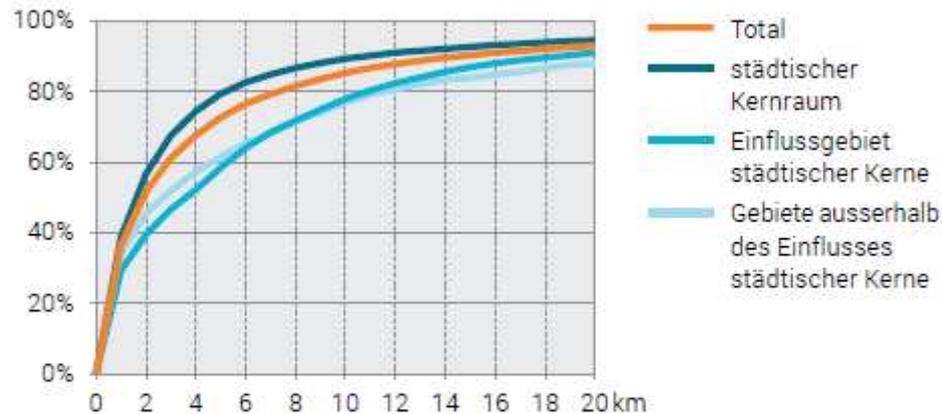
In einer in den USA im Jahr 2004 durchgeführten Untersuchung der Einkaufsmobilität in unterschiedlichen Raumtypen kamen Liamond T. und Niemeier D.A. zu dem Schluss, dass der Raumtyp selbst keine Auswirkungen auf die durchschnittliche Anzahl an Einkaufsfahrten besitzt, sehr wohl aber auf die Arten der durchgeführten Einkaufsfahrten. Ihre Ergebnisse zeigen, dass Personen aus Haushalten mit schlechter Erreichbarkeit eher zu einer Kombination von Einkaufs- mit anderen Wegen oder mehrerer Einkaufswege neigen, diese also in Wegeketten zurücklegen, während Personen in zentraleren Gebieten, durch die bessere Versorgungslage, öfter reine Einkaufsausgänge absolvieren und dabei auch seltener auf den MIV zurückgreifen. [Liamond T., Niemeier D.A., 2004]

Wie in Abbildung 34 dargestellt weisen in der Schweiz rund 73% aller Einkaufswege eine Länge von weniger als 5 km auf und rund 36% aller Einkaufswege sogar eine Länge von weniger als 1km. Innerhalb von Städten werden im Durchschnitt immer kürzere Einkaufswege als im städtischen Umland oder peripheren Raum durchgeführt. Im Vergleich des Einflussgebiets von Ballungsräumen mit dem peripheren Raum ist zu erkennen, dass im peripheren Raum häufiger kürzere (kürzer als 8 km) Einkaufswege absolviert werden aber ebenso häufiger lange Einkaufswege (länger als 20 km). [Bundesamt für Statistik / Bundesamt für Raumentwicklung, 2017]

Länge der Einkaufswege nach Urbanisierungsgrad des Wohnorts, 2015

Summenhäufigkeiten; im Inland

G 3.4.4.1



Lesebeispiel: Bei den Bewohner/innen des städtischen Kernraums sind 89% der Einkaufswege höchstens 10 km lang.

Basis: 41 527 Einkaufswege im Inland

Quelle: BFS, ARE – Mikrozensus Mobilität und Verkehr (MZMV)

© BFS 2017

Abbildung 34: Länge der Einkaufswege in der Schweiz nach Urbanisierungsgrad (Quelle: Bundesamt für Statistik / Bundesamt für Raumentwicklung, 2017)

Aus den Daten der „Mobilitätshebung MID 2008“ wurde eine Auswertung der Zielorte und Arten der Einkäufe erstellt. Wie in Abbildung 35 zu erkennen, ging daraus hervor, dass in der nächsten Umgebung der Wohnung hauptsächlich Einkaufswege für den täglichen Bedarf zurückgelegt werden und diese den Großteil aller Einkaufswege ausmachen. Hier spielt der Umweltverbund (insbesondere Fußwege) mit 58% eine entscheidende Rolle bei der Verkehrsmittelwahl. Das Stadt- bzw. Ortszentrum steht als Ziel von Einkaufswegen an zweiter Stelle. Der Verkehrsmittelanteil des Umweltverbundes, geht hier zurück aber ein deutlicher Anstieg an ÖV-Nutzern im Vergleich zum Einkauf in der direkten Wohnumgebung ist zu erkennen. Im Stadt- bzw. Ortszentrum werden bei Einkaufswegen relativ ausgeglichen Güter des täglichen Bedarfs, höherwertige Güter und Dienstleistungen in Anspruch genommen. Wie in Tabelle 23 ersichtlich, ist das Zentrum als Einkaufsziel Spitzenreiter für Erlebniseinkäufe, die in allen anderen Zielorten eine eher untergeordnete Rolle spielen. An dritter Stelle der gewählten Zieldestinationen von Einkaufswegen liegt der Stadt- bzw. Ortsrand, welcher als Einkaufsort überwiegend für das Besorgen von höherwertigen Gütern aber auch für den täglichen Bedarf aufgesucht wird. Bei der Verkehrsmittelwahl spielt der MIV (sowohl als Lenker*innen, als auch als Mitfahrer*innen) die größte Rolle. Es ist anzunehmen, dass dies auf den in der Regel höheren Transportbedarf bei Einkäufen in Einkaufszentren und die schlechte Erreichbarkeit mit anderen Verkehrsmitteln zurückzuführen ist. [Follmer R., et al., (Ergebnisbericht), 2010]

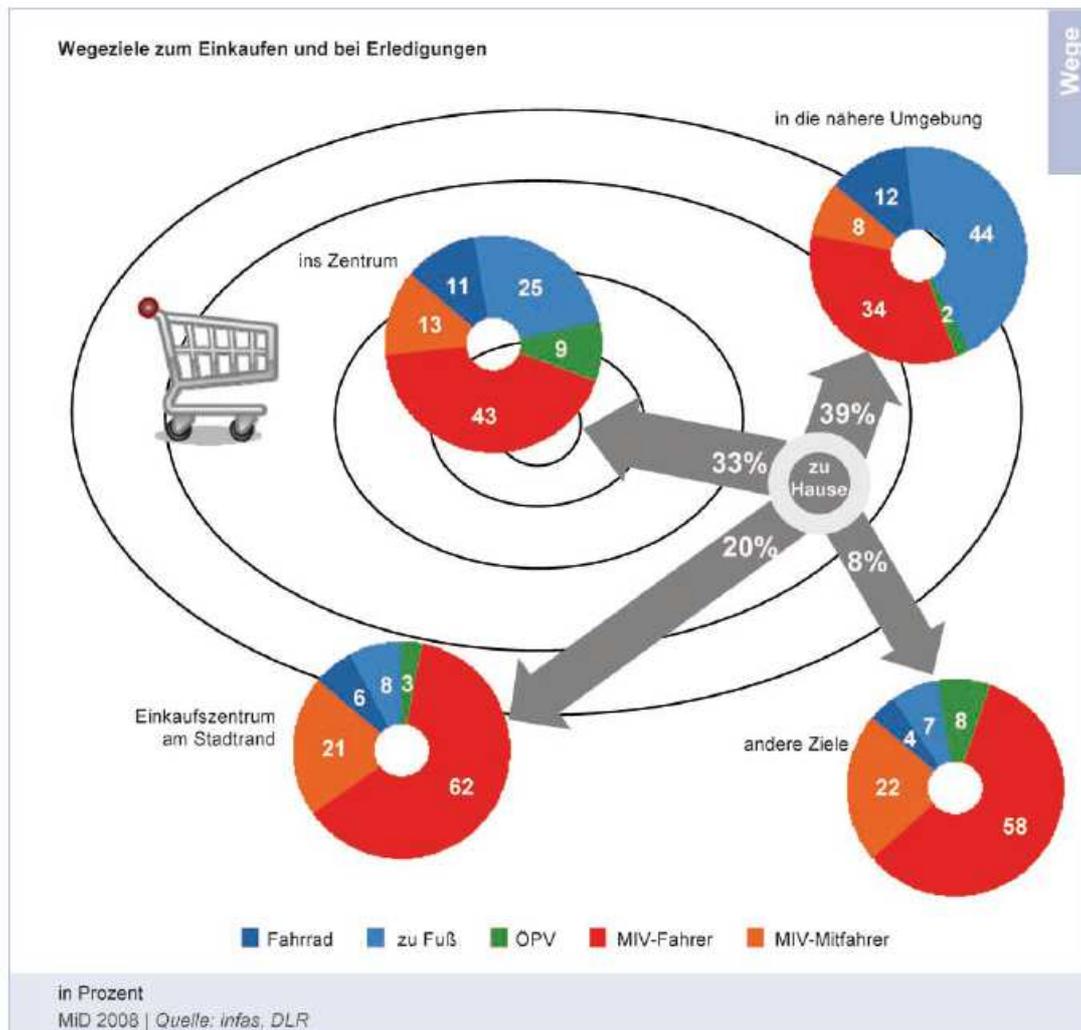


Abbildung 35: Zielorte und Verkehrsmittelwahl bei Einkaufswegen in Deutschland
[Quelle: Follmer R., et al., (Ergebnisbericht), 2010]

Tabelle 23: Zielorte bei Einkaufswegen nach Art des Einkaufs in Deutschland
(Quelle: Follmer R., et al., (Ergebnisbericht), 2010)

	tägliches Bedarf (Lebensmittel, Tanken etc.)	sonstige Waren (Kleidung, Möbel, Hausrat etc.)	allgemeiner Einkaufs- bummel	Dienst- leistungen (Friseur, Schuster etc.)	gesamt
	Spalten-%				
innerhalb der näheren Umgebung	45	22	17	34	39
Zentrum innerhalb dieser Stadt oder diesem Ort	28	35	58	39	32
EKZ am Stadt- oder Ortsrand, auf der „Grünen Wiese“	22	30	16	14	22
anderes Ziel	6	12	9	13	7

Wie in Tabelle 24 dargestellt, findet die Zielwahl von Einkaufswegen mit steigender Gemeindegröße zunehmend innerhalb der eigenen Gemeinde statt. Dies ist auch bei anderen Wegzwecken zu beobachten, trifft aber bei Einkaufswegen besonders stark zu. So wird beispielsweise bei Einkaufswegen in Gemeinden unter 5.000 Einwohner*innen zu 46% ein Ziel innerhalb der eigenen

Gemeinde angefahren und bei Gemeinden mit mehr als 500.000 Einwohner*innen bereits zu 90% ein Ziel innerhalb der eigenen Gemeinde aufgesucht. [Follmer R., et al., (Ergebnisbericht), 2010]

Tabelle 24: Innerortsanteil von Einkaufswegen in Abhängigkeit der Gemeindegrößen in Deutschland (Daten entnommen von: Follmer R., et al., (Ergebnisbericht), 2010)

Einwohner*innen	< 5.000	5.000 bis 20.000	20.000 bis 50.000	50.000 bis 100.000	100.000 bis 500.000	500.000 <	gesamt
Innerorts Anteil	46 %	62 %	75 %	79 %	84 %	90 %	72 %

2.6.2 Ganglinien von Einkaufswegen im DACH-Raum

In diesem Unterkapitel wird der Verlauf von Ganglinien von Einkaufswegen in Ländern der DACH-Region beschrieben. Eine allgemeine Erklärung zu Ganglinien und Hinweise zur Interpretation unterschiedlicher Darstellungen findet sich in Kapitel 2.5.3.

Vergleich von Ganglinien

Die Anzahl der zurückgelegten Einkaufswege ist wie Arbeits- und Freizeitwege stark Wochentag abhängig. Wie Abbildung 30 zeigt, ist der Wegzweck *Einkauf* werktags annähernd konstant ausgeprägt, besitzt samstags die größte Häufigkeit und tritt am Sonntag in den Hintergrund. Durch diese starken Unterschiede zwischen Samstag und Sonntag ist anzunehmen, dass im Vergleich einer werktäglichen Ganglinie mit einer ganzwöchentlichen Ganglinie (inkl. Wochenenden) die durchschnittliche Häufigkeit von Einkaufswegen ähnlich abgebildet sein dürfte. Unter Berücksichtigung von Abbildung 36, welche die werktäglichen und samstägliches Einkaufswege getrennt darstellt, ist anzunehmen, dass sich bei einer ganzwöchentlichen Ganglinie die Startzeiten von nachmittäglichen Einkaufswegen durch den Einfluss des Wochenendes (Wege werden am Abend früher zurückgelegt) Richtung Mittag verschieben und sich ein glatterer Verlauf über den Tag zeigt.

Ein glatterer Verlauf der Ganglinie ist in Abbildung 31, in der die Einkaufsganglinie in der Schweiz inklusive Wochenenden abgebildet sind, zu beobachten. Das auftretende Mittagstief der werktäglichen Ganglinien aus Deutschland und Österreich ist hier weit schwächer ausgeprägt und auch die Nachmittagsspitze der werktäglichen Einkaufswege um rund 17:00 Uhr, die in Abbildung 33 und Abbildung 36 zu erkennen ist, fehlt in der ganzwöchentlichen Abbildung vollständig.

Werktägliches Verlauf der Ganglinien

Der werktägliche Verlauf der Einkaufsganglinien stellt sich in Deutschland (Abbildung 36) und Österreich (Abbildung 33) ähnlich dar. Die ersten Einkaufswege werden um 6:00 Uhr begonnen. Der Anteil ihrer Startzeiten steigt dann bis ungefähr 10:30 Uhr stark an und erreicht dort seinen Tageshöhepunkt (in Österreich auf rund 15% aller Einkaufswege). Bis zur Mittagszeit, zwischen 13:00 Uhr und 14:00 Uhr fällt der Anteil an begonnen Einkaufswegen auf die Hälfte der Vormittagsspitze ab (in Österreich auf knapp über 5%) und steigt anschließend am Nachmittag, zwischen 16:00 Uhr und 17:00 Uhr, wieder auf einen zweiten Tageshochpunkt (in Österreich auf rund 9%) leicht an. Dies kann möglicherweise auf Einkaufswege, die nach der Arbeit durchgeführt werden, zurückzuführen sein.

Anschließend fällt die Ganglinie bis 20:00 auf wenige Prozentpunkte stark ab und nähert sich dann dem Nullpunkt an.

Samstägliches Verhalten der Ganglinie

Aufgrund des ähnlichen Verlaufs der Ganglinie in Deutschland und Österreich kann angenommen werden, dass der in Abbildung 36 verfügbare deutsche Verlauf der Einkaufsganglinie an Samstagen auch die österreichische Einkaufsmobilität gut abbildet.

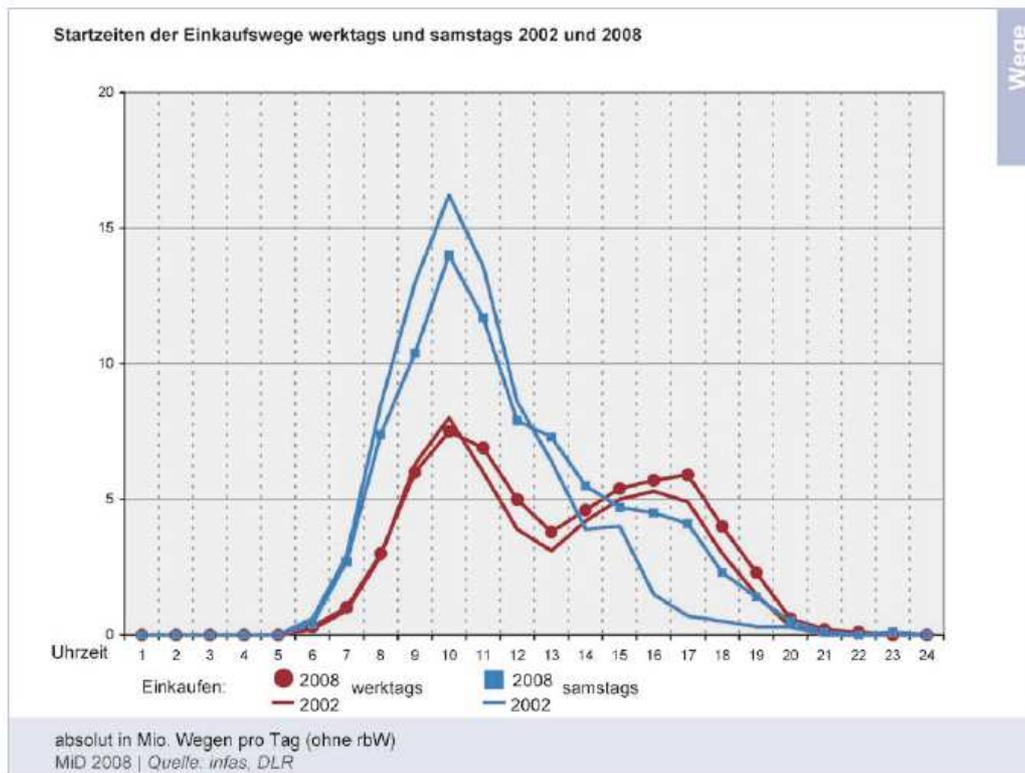


Abbildung 36: Startzeiten von werktäglichen und samstäglichem Einkaufswegen in Deutschland (Quelle: Follmer R., et al., (Ergebnisbericht), 2010)

An Samstagen werden ebenfalls die ersten Einkaufswege um 6:00 Uhr begonnen und die Ganglinie erreicht, wie werktags, um rund 10:30 ihr Tageshoch. Insgesamt werden zu diesem Tageshoch ungefähr doppelt so viele Einkaufswege begonnen wie an einem durchschnittlichen Werktag. Über die folgenden Stunden fällt die Ganglinie bis 14:00 stark ab. Von ungefähr 14:00 bis 15:00 Uhr hält sich die Ganglinie stabil, während sie an Werktagen um diese Zeit bereits wieder im Steigen begriffen ist. Anschließend fällt die samstägliches Ganglinie bis 17:00 Uhr auf ein paar wenige Einkaufswege die hier noch begonnen werden ab, während werktags um 17:00 Uhr der zweite Tageshochpunkt erreicht wird. Von 17:00 bis 21:00 Uhr läuft die Ganglinie vollständig aus und es werden keine Einkaufswege mehr zurückgelegt.

2.6.3 Indikatoren zur Beschreibung von Einkaufswegen

Für die getrennte Betrachtung von Einkaufswegen wurden im Schweizer „Mikrozensus Mobilität und Verkehr 2015“ folgende sieben Indikatoren, gegliedert nach Wochentagen (Werktag, Samstag und Sonntag) und Geschlecht (Männer, Frauen), untersucht:

- Anteil der Einkaufswege an der Tagesdistanz [%]
- Anteil der Einkaufswege an der Tagesunterwegszeit [%]
- Anteil der Einkaufswege an allen Wegen [%]
- Anzahl Einkaufswege pro Person und Tag [#]
- Distanz pro Einkaufsweg [km]
- Zeitbedarf pro Einkaufsweg [min]
- Anzahl der Etappen pro Einkaufsweg [#]

[Bundesamt für Statistik / Bundesamt für Raumentwicklung, 2017]

3 Methodik

Das folgende Kapitel beschäftigt sich mit der dieser Arbeit zugrunde liegenden Methodik und beschreibt das Vorgehen und den Ablauf der Datenanalyse. Als ersten Schritt wird eine umfassende Exploration der vorliegenden Datensätze von „Österreich unterwegs 2013/2014“ und der „Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich“ durchgeführt, um sich mit den Datensätzen und ihrer Struktur vertraut zu machen.

Das weitere Vorgehen kann in zwei aufeinander folgenden Schritten gesehen werden. Zum einen die vorausgehende Datenaufbereitung, in der beide vorliegenden Datensätze auf dieselbe Struktur gebracht werden um eine weitgehende Kompatibilität zwischen ihnen sicher zu stellen. Ebenfalls werden in der Datenaufbereitung die Datensätze je Bundesland nach der ÖROK und DEGURBA Raumtypisierung in Eingangsdatensets für die folgenden Analyseskripte aufbereitet.

In der folgenden Datenanalyse werden die Modalsplits für die zu untersuchenden Raumtypen berechnet. Weiters wird die mittlere Wegedauer von Arbeits- und Einkaufswegen, ihre Standardabweichung und Konfidenzintervalle in den jeweiligen Analyseregionen ermittelt. Arbeitswege werden hierbei unterschieden in Pendler*innen und Binnenpendler*innen. Einkaufswegen werden in werktäglich und samstäglich zurückgelegte Wege getrennt. Anschließend werden die Ergebnisse auf signifikante Unterschiede zwischen den Bundesländern und ihren Raumtypen hin untersucht.

3.1 Datenaufbereitung

Als Vorbereitung für die Analysen müssen die beiden Datensätze von „Österreich unterwegs 2013/2014“ und der „Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich“ aufbereitet werden. Dazu werden die Datensätze auf dieselbe Struktur gebracht und für die Analyse benötigte Merkmale ergänzt.

3.1.1 Verknüpfen der Analysedatensätze von „Österreich unterwegs“

Im Analysedatensatz von „Österreich unterwegs 2013/2014“ sind der Personen- und Wegedatensatz über die zwei Verknüpfungsvariablen Haushaltsnummer (hh_nr) und Personennummer (pers_nr) miteinander verbunden. Die Haushaltsnummer liegt als durchgehende Laufvariable aller befragten Haushalte vor, während die Personennummer eine immer neu beginnende Laufvariable der im jeweils betrachteten Haushalt lebenden Personen darstellt. Im Personendatensatz liegt für jede befragte Person eine Datenzeile vor. Der Wegedatensatz verfügt über mehrere Wegedatenzeilen für jede befragte Person (sofern sie an einem der Stichtage mobil war). Über die Kombination der beiden Variablen hh_nr und pers_nr ist eine eindeutige Zuordnung von Personendaten zu Wegedaten möglich.

Um für die weitere Analyse ein leichteres Zuordnen von Personendaten zu Wegeauswertungen durchführen zu können wird im Personendatensatz jeder Personendatenzeile eine neue, durchgehende Laufvariable Pers_ID zugeordnet. Durch diese in Tabelle 25 dargestellte, neue Variable kann jede befragte Person eindeutig identifiziert werden.

Tabelle 25: Auszug aus dem mittels Laufvariable Pers_ID erweiterten Personendatensatz

Pers_ID	hh_nr	pers_nr	hh_wohnbdl	hh_wohnraumtyp	pers_alter	pers_alter_kat	pers_geschlecht	pers_bildung	pers_beruf
1	1	1	6	4	63	7	1	3	3
2	1	2	6	4	60	7	2	3	3
3	2	1	6	4	50	6	2	4	2
4	2	2	6	4	42	5	1	3	2

Über die Kombination der Verknüpfungsvariablen hh_nr und pers_nr wird nun auch jede Datenzeile des Wegedatensatzes mit der zugehörigen Pers_ID ergänzt. Anders als im Personendatensatz kann hier eine Pers_ID mehreren Wegedatenzeilen zugeordnet werden. Tabelle 26 stellt dar wie jeder zurückgelegte Weg nun über die Pers_ID eindeutig einer Person zuordenbar ist.

Tabelle 26: Auszug aus dem mittels Laufvariable Pers_ID ergänzten Wegedatensatz

Pers_ID	hh_nr	pers_nr	perstag_stnr	hh_wohnbdl	hh_wohnraumtyp	perstag_jahr	perstag_zeit	perstag_tag	perstag_wttyp	weg_nr	weg_startzeit
1	1	1	1	6	4	2014	1	3	1	1	9:10:00
1	1	1	1	6	4	2014	1	3	1	2	10:00:00
2	1	2	1	6	4	2014	1	3	1	1	8:30:00
2	1	2	1	6	4	2014	1	3	1	2	9:45:00
2	1	2	1	6	4	2014	1	3	1	3	11:10:00
3	2	1	1	6	4	2014	2	4	1	1	6:35:00
3	2	1	1	6	4	2014	2	4	1	2	14:35:00
4	2	2	1	6	4	2014	2	4	1	1	7:30:00
4	2	2	1	6	4	2014	2	4	1	2	16:10:00
4	2	2	1	6	4	2014	2	4	1	3	17:30:00

3.1.2 Ergänzung der Wohngemeinde im Wegedatensatz von „Österreich unterwegs“

Um bei den folgenden Auswertungen des Wegedatensatzes zwischen Pendler*innen und Binnenpendler*innen unterscheiden zu können muss der Wegedatensatz um die Wohngemeinde (hh_wohngemeinde) ergänzt werden. Da Informationen zur Wohngemeinde nur im Haushaltsdatensatz vorliegen werden hier alle Haushaltsnummern (hh_nr) der jeweiligen Analyseregionen mit den zugehörigen Wohngemeinden extrahiert.

Die Wegedatensätze der Analyseregionen werden um eine Datenspalte für die Variable *hh_wohngemeinde* erweitert. Sofern Wegedaten vorliegen (d.h. Mitglieder des Haushalts waren an einem der Stichtage mobil) wird nun über die Haushaltsnummern jede Wegedatenzeile um die Haushaltswohngemeinde der betrachteten Person ergänzt.

3.1.3 Überführen des oberösterreichischen Datensatzes in die Struktur von „Österreich unterwegs“

Um den Datensatz der „Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich“ nach derselben Vorgangsweise wie den Datensatz von „Österreich unterwegs 2013/2014“ auswerten zu können, müssen die Datensätze auf dieselbe Struktur gebracht werden. Da die Datensätze unterschiedlich aufgebaut sind und auch unterschiedliche Variablenamen Verwendung finden, werden die Datensätze der

„Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich“ in die Struktur von „Österreich unterwegs 2013/2014“ überführt. Es werden die für die folgenden Analysen relevanten Daten der oberösterreichischen Verkehrserhebung aus den drei vorliegenden Datensätzen (Wege-, Personen-, Haushaltsdatensatz) in einen gemeinsamen Analysedatensatz zusammengeführt. Eine Verknüpfung der oberösterreichischen Datensätze ist mittels der Variable *PNr*, welche als Laufvariable der zu „Österreich unterwegs 2013/2014“ hinzugefügten *Pers_ID* entspricht und der *HNr*, die einer eindeutigen Bezeichnung jedes Haushalts entspricht gegeben.

Ergänzen neuer Variablen

Neben der unterschiedlichen Kodierung fehlen in der oberösterreichischen Verkehrserhebung einige Variablen, die mit Hilfe der Daten von „Österreich unterwegs 2013/2014“ oder Datensätzen der Statistik Austria ergänzt werden. Dazu zählen:

- Die Nummer des Wohnbundeslandes (*hh_wohnbd1*), die vollständigshalber im gesamten Datensatz mit 4 (Oberösterreich) ergänzt wird.
- Die Zuordnung der Raumtypen *Großstadt*, *zentraler Bezirk* und *peripherer Bezirk* nach ÖROK (*weg_wohnraumtyp*) wird mittels der fünfstelligen Gemeindenummern, deren ersten drei Ziffern die Bezirksnummer darstellen durchgeführt. Über die Bezirksnummern der jeweiligen ÖROK Raumtypen in Oberösterreich kann jeder Gemeinde im Datensatz der Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich der richtige ÖROK Raumtyp zugewiesen werden (siehe Kapitel 3.2.1).
- Die Zuordnung des neuen Raumtyps nach DEGURBA, auf Basis der Einwohner*innendichte (*weg_wohnraumtyp_neu*), wird ebenfalls über die Gemeindenummern ergänzt (siehe Kapitel 3.2.2).

Ein Hochrechnungsfaktor an Samstagen (*weg_hochrechnungsfaktor_Samstag*) fehlt in der „Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich“. Da die Erhebung nur an Werktagen durchgeführt wurde ist mit diesem Datensatz keine Auswertung von Samstagen möglich.

Jede Wegedatenzeile in dem Datensatz der Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich wird mittels der Verknüpfungsvariable *PNr* um die Kennziffer der Haushaltswohngemeinde der jeweiligen Person ergänzt.

Ein Großteil der zu überführenden Variablen kann direkt übernommen werden und muss lediglich nach der Struktur von „Österreich unterwegs 2013/2014“ umbenannt werden um mit den Auswertungsskripten kompatibel zu sein. Ein Kodierungsschlüssel zwischen der oberösterreichischen Verkehrserhebung und „Österreich unterwegs 2013/2014“ in der alle für die Analyse relevanten Variablen und deren Übersetzung aufgeführt ist findet sich in Tabelle 27.

Tabelle 27: Variablen Kodierungsschlüssel der Datensätze „Österreich unterwegs 2013/2014“ zur „Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich“
(Datengrundlage: Österreich unterwegs 2013/2014 und Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich)

Bezeichnung für die Analyse relevanter Variablen	
„Verkehrserhebung 2012 Oberösterreich“	"Österreich unterwegs 2013/2014"
PNr	Pers_ID
N/A: „4“ für Oberösterreich	hh_wohnbdl
LBBGG_Wohnort_v_HH	hh_wohngemeinde
N/A: nach Bezirken aus Österreich unterwegs	weg_wohnraumtyp
N/A: nach Gemeinden und DEGURBA	weg_wohnraumtyp_neu
VONLBBGGID	weg_startgemeinde
N/A: nach Zielzweck des vorherigen Weges	weg_quellzweck
ZWECKID	weg_zielzweck
N/A: nach Vorgehen aus Österreich unterwegs	weg_zweck (Hauptwegzweck)
VKM_GROBID	weg_vm_haupt_kl
NACHLBBGGID	weg_zielgemeinde
BEGINNSTUNDE	weg_startzeit
BEGINNMINUTE	
DAUERMIN	weg_dauer
NEU_ENTFERNUNG_METER	weg_laenge
HF.WEGEFAKTOR	weg_hochrechnungsfaktor_werntag
N/A: OÖ nur an Werktagen durchgeführt	weg_hochrechnungsfaktor_Samstag
ERW_STATUS (aus Personendatensatz)	pers_beruf (aus Personendatensatz)

Ermitteln des Quell- und Hauptwegzwecks

Nicht direkt übernommen werden kann der Quellzweck (*weg_quellzweck*) und der Hauptwegzweck (*weg_zweck*), da diese beiden Variablen im Datensatz der „Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich“ nicht erfasst werden. Da der Quellzweck eines Weges dem Zielzweck des jeweils vorherigen Weges entspricht, konnte er über den erfassten Zielzweck ermittelt werden. Handelt es sich um den ersten Weg eines Tages, liegt also kein vorheriger Weg vor, so wird überprüft ob die Startgemeinde des ersten Weges mit der Wohngemeinde übereinstimmt. Ist dies der Fall wird der Quellzweck auf *von Zuhause* gesetzt. Ist dies nicht der Fall kann kein Quellzweck ermittelt werden und es wird vermerkt, dass keine Angabe verfügbar ist. Die weitere Ermittlung des Hauptwegzwecks erfolgt, wie bei „Österreich unterwegs 2013/2014“, mittels der Wegematrix (siehe Tabelle 1).

Bei der Überführung der ZWECKID in *weg_zielzweck*, sowie der Ermittlung des Quell- und Hauptwegzwecks ist zu beachten, dass die Kodierung auch in den Ausprägungen dieser Variable angepasst werden muss. So liegen, wie in Tabelle 28 dargestellt, in „Österreich unterwegs 2013/2014“ unter der Variable *weg_zielzweck* andere Ausprägungen für Wegzwecke vor, als bei der ZWECKID der „Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich“.

Tabelle 28: Kodierungsschlüssel der (Ziel-)Wegzwecke von „Österreich unterwegs 2013/2014“ zur „Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich“
(Datengrundlage: Österreich unterwegs 2013/2014 und Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich)

Kodierung der (Ziel-)Wegzwecke			
„Verkehrserhebung 2012 Oberösterreich“		"Österreich unterwegs 2013/2014"	
Zweck_Arbeitsplatz	1	zur Arbeit	10
Zweck_dienstlich	2	dienstlich/geschäftlich	20
Zweck_Ausbildung	3	Schule/Ausbildung	30
Zweck_Einkauf	4	Bringen/Holen/Begleitung von Personen	40
Zweck_nach_Hause	5	Einkauf	50
Erl. bei Behörde / Amt	6	private Erledigung	60
Besuch Arzt / Krankenhaus	7	sonstige Freizeit	70
Sonst. Besuche, Freizeit	8	privater Besuch	80
Zweck_anderer	9	nach Hause	870
Personen bringen/holen	10	anderer Zweck	880
Kein Eintrag	0	Keine Angabe	-90

Bei der Umkodierung der Wegzwecke ist zu beachten, dass als erstes der Zweck *Personen bringen/holen* (=10) aus der „Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich“ auf *Bringen/Holen/Begleitung von Personen* (=40) nach „Österreich unterwegs 2013/2014“ umkodiert werden muss. Auch wenn *Personen bringen/holen* kein Teil der folgenden Auswertungen ist, muss dieser Schritt als erstes gesetzt werden um eine Vermischung jener Wege mit Arbeitswegen zu vermeiden, da Arbeitswege nach „Österreich unterwegs 2013/2014“ mit der Ausprägung 10 kodiert sind und ansonsten ein Konflikt entstehen würde. Anschließend werden alle anderen für die Auswertungen relevanten Wegzwecke nach Tabelle 28 umkodiert.

Hauptverkehrsmittel

Bei der Codierung der Hauptverkehrsmittel ist zu beachten, dass in der „Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich“ nur fünf Kategorien für Hauptverkehrsmittel vorliegen, da Pkw-Lenker*innen und Mitfahrer*innen als eine gemeinsame Kategorie *Privat* geführt werden. Wie in Tabelle 29 dargestellt, kommt es dadurch zu einer Verschiebung in der Kodierung und der ÖV ist in der „Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich“ mit 4 kodiert, wo in „Österreich unterwegs 2013/2014“ 05 als Kodierung zum Einsatz kommt. Ebenfalls sind die sonstigen Verkehrsmittel unterschiedlich kodiert.

Tabelle 29: Kodierungsschlüssel der Hauptverkehrsmittel von „Österreich unterwegs 2013/2014“ zur „Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich“

(Datengrundlage: Österreich unterwegs 2013/2014 und Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich)

Hauptverkehrsmittel			
"Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich"		"Österreich unterwegs 2013/2014"	
Fuß	1	Fuß	01
Rad	2	Rad	02
Privat (Pkw inkl. Mitfahrer*in)	3	Pkw-Lenker*in	03
		Pkw-Mitfahrer*in	04
Öffentlicher Verkehr	4	Öffentlicher Verkehr	05
Mischform / Sonstiges	5	anderes Verkehrsmittel inkl. Taxi	88
Keine Angabe	0	Keine Angabe	-90

Ergänzen der Erwerbstätigkeit

Der durch die Überführung auf die Struktur von „Österreich unterwegs 2013/2014“ erstellte Analysewegedatensatz der „Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich“ wird zusätzlich für alle Proband*innen um deren Erwerbstätigkeitsstatus ergänzt. Über die *PNr* wird eine Verknüpfung zwischen Personen- und Wegedatensatz hergestellt und jede Wegedatenzeile um den Erwerbstätigkeitsstatus der jeweiligen Person ergänzt. In der neu angelegten Variable *pers_beruf* wird in zwei Ausprägungen unterschieden: 0 für nicht beschäftigt und 2 für beschäftigt. Für eine Beschäftigung wurde die Ausprägung 2 gewählt um eine Kompatibilität mit der gleichnamigen Variable in „Österreich unterwegs 2013/2014“ zu schaffen. In „Österreich unterwegs 2013/2014“ liegen für die Variable *pers_beruf* noch weitere Ausprägungen vor, für die Analyseanforderungen dieser Arbeit ist jedoch nur eine Unterscheidung in erwerbstätige und nicht erwerbstätige Personen nötig.

Wegestartzeit

Anders als in „Österreich unterwegs 2013/2014“ liegt die Wegestartzeit in der „Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich“ nicht als 24-Stunden-Format (z.B.: 13:37), sondern in zwei getrennten Variablen vor: *BEGINNSTUNDE* und *BEGINNMINUTE*. Aus der Kombination dieser beiden Variablen wird die Wegestartzeit in eine Variable *weg_startzeit* überführt. Die Wegestartzeit dient in der folgenden Auswertung ausschließlich als Plausibilitätskontrolle und stellt eine Grundlage für mögliche Auswertungen von Ganglinien dar, die in dieser Arbeit jedoch nicht durchgeführt werden.

3.2 Aufteilen der Datensätze in die Analyseregionen

Um die einzelnen Analyseregionen untersuchen zu können müssen der Personen- und Wegedatensatz in die Analyseregionen der beiden unterschiedlichen Raumtypologien aufgeteilt werden. Dies erfolgt im Falle der ÖROK Raumtypologie auf Ebene der Bezirke und im Falle der DEGURBA Raumtypologie gemeindescharf. Die Zuordnung der jeweiligen Raumtypen zu den Datensätzen erfolgt über die fünfstelligen Kennzahlen der Wohngemeinden, die als *hh_wohngemeinde* erfasst sind. Dies gilt für die gemeindescharfe Aufteilung, wie auch für die bezirksscharfe Aufteilung, da die ersten drei Ziffern der Gemeindenummer den jeweiligen Bezirk identifizieren. Sind die Raumtypen den Proband*innen zugeordnet, werden die Datensätze anhand der Raumtypen in mehrere Subdatensätze aufgeteilt. Diese Subdatensätze bilden die Grundlage der Eingangsdaten für die weitere Analyse.

3.2.1 Raumtypen nach ÖROK

In der in „Österreich unterwegs 2013/2014“ verwendeten ÖROK Raumtypologie wird jedem Bezirk ein Raumtyp zugewiesen (siehe Abbildung 37). Es wird unterschieden in *Großstadt (ohne Wien)*, *zentraler Bezirk* und *peripherer Bezirk*. In „Österreich unterwegs 2013/2014“ ist bereits jeder Datenzeile im Personen- und Wegedatensatz eine Variable mit dem jeweiligen Raumtyp des Wohnbezirks zugeordnet. Die Aufteilung in der Steiermark und in Niederösterreich erfolgt somit über die im Datensatz vordefinierte Variable *hh_wohnraumtyp*. In Oberösterreich erfolgt die Aufteilung des Datensatzes über die Kennzahlen aller Gemeinden (*hh_wohngemeinde*), die innerhalb von Bezirken der drei Raumtypen liegen.

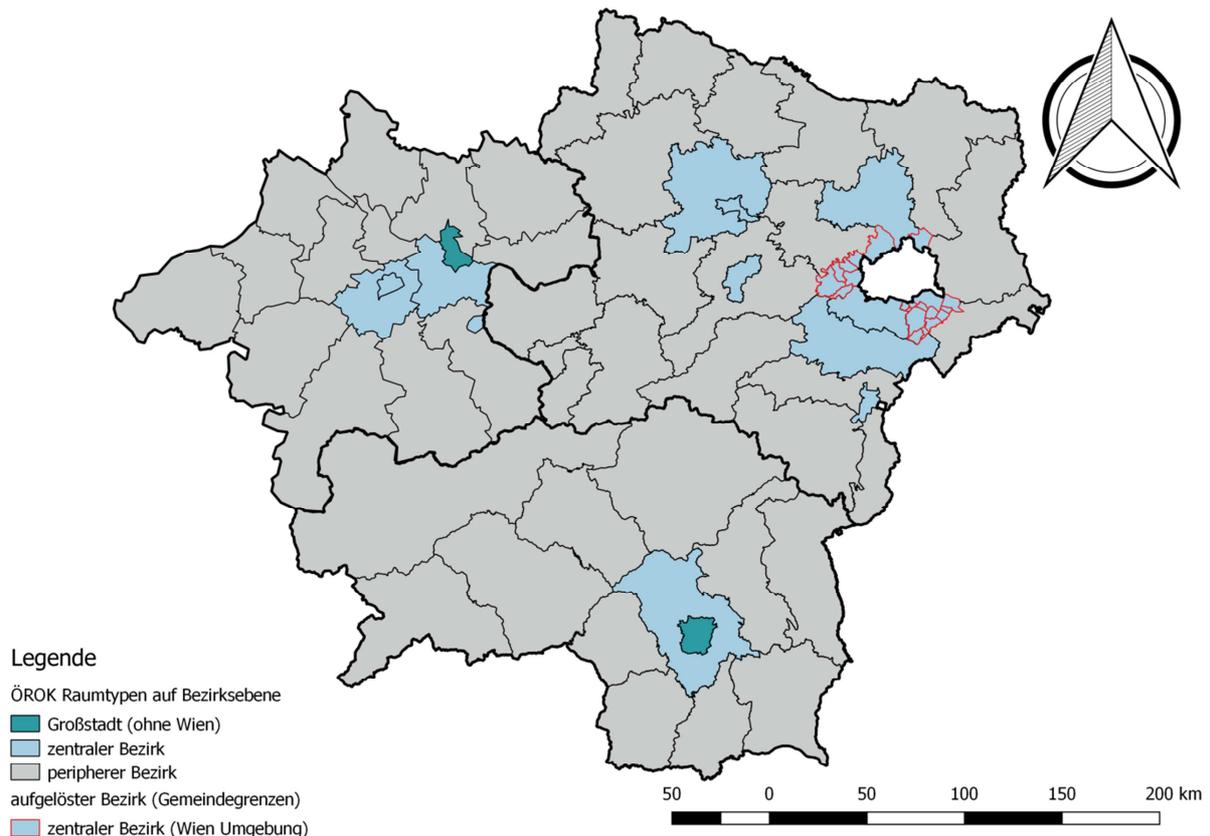


Abbildung 37: Raumtypen aus „Österreich unterwegs 2013/2014“ auf Bezirksebene für die Bundesländer Steiermark, Niederösterreich und Oberösterreich (Datengrundlage: Tomschy R., Herry M., Sammer G., et al, 2016; Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, Abteilung BD3 - Hydrologie und Geoinformation, Gemeinde- & Bezirksgrenzen; Land Oberösterreich, Abteilung Geoinformation und Liegenschaft, Bezirksgrenzen; Land Steiermark, Referat Statistik und Geoinformation, Bezirksgrenzen)

Steiermark

In der Steiermark treten drei unterschiedliche Raumtypen auf. Dem Raumtyp *Großstadt (ohne Wien)* wird nur der Bezirk Graz zugeordnet. Als *zentraler Bezirk* ist in „Österreich unterwegs 2013/2014“ ausschließlich der Bezirk Graz-Umgebung klassifiziert. Alle anderen Bezirke in der Steiermark sind als *periphere Bezirke* eingestuft. Es sei hier nochmals angemerkt, dass die Einteilung des Bezirks Leoben als *peripherer Bezirk* eine Abweichung von der tatsächlichen ÖROK-Klassifikation darstellt (siehe Kapitel 2.3.3). [Tomschy R., Herry M., 2016]

Die Aufteilung des Datensatzes in die Analyseregionen nach ÖROK-Raumtypisierung erfolgt in der Steiermark über die vordefinierte Variable *hh_wohnraumtyp*, welche den Raumtyp des Wohnbezirks angibt. Wie in Abbildung 38 schematisch für einen Wegedatensatz abgebildet, liegen für die Steiermark nach der Aufteilung sechs Subdatensätze, drei Personendatensätze und drei Wegedatensätze, zur weiteren Analyse vor. Der erste Subdatensatz umfasst alle Wege bzw. Personendaten von Proband*innen, deren Wohnsitz in einem Bezirk des Raumtyps *Großstadt (ohne Wien)*“ liegt (nur Graz); der zweite Subdatensatz enthält alle Personen- bzw. Wegedaten von Proband*innen deren Wohnsitzgemeinde einem *zentralen Bezirk* zugeordnet werden (nur Graz-

Umgebung) und der dritte Subdatensatz enthält alle Personen- und Wegedaten für die *peripheren Bezirke*.

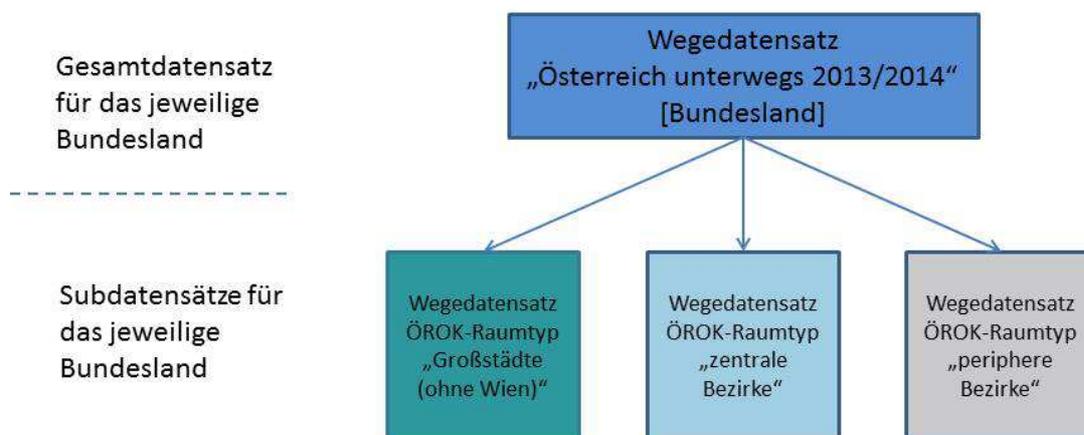


Abbildung 38: Aufteilen des „Österreich unterwegs 2013/2014“ Wegedatensatzes, für ein Bundesland, in die Subdatensätze je ÖROK-Raumtyp

Niederösterreich

Wie in der Steiermark erfolgt die Aufteilung der niederösterreichischen Daten, in die unterschiedlichen Raumtypen, über die in „Österreich unterwegs 2013/2014“ vordefinierte Variable *hh_wohnraumtyp*. Anders als in der Steiermark liegen in Niederösterreich nur die zwei Raumtypen *zentraler Bezirk* und *peripherer Bezirk* vor.

Als *zentral* sind in Niederösterreich die Bezirke Krems a.d. Donau (Stadt), Sankt Pölten (Stadt), Wiener Neustadt (Stadt), Baden, Korneuburg, Krems (Land), Mödling und Wien-Umgebung klassifiziert. [Tomschy R., Herry M., 2016]

Hierzu sei nochmals angemerkt, dass der Bezirk Wien-Umgebung mit 1.1.2017 aufgelöst wurde und seine Gemeinden auf die umliegenden Bezirke aufgeteilt wurden. [Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, 2017] In Abbildung 2 sind jene Gemeinden die zusammen den ehemaligen Bezirk Wien-Umgebung bildeten mit roten Gemeindegrenzen eingezeichnet. Da „Österreich unterwegs 2013/2014“ vor der Auflösung des Bezirks erhoben wurde sind die betroffenen Gemeinden als gemeinsamer Bezirk des Raumtyps *zentraler Bezirk* kodiert.

Nach Aufteilung des Datensatzes liegen für Niederösterreich vier Subdatensätze vor: Jeweils ein Personen- bzw. Wegedatensatz für alle Proband*innen mit dem Wohnsitz in einem *zentralen Bezirk* und jeweils ein Personen- bzw. Wegedatensatz für alle Proband*innen mit dem Wohnsitz in einem *peripheren Bezirk*.

Oberösterreich

Nach der ÖROK-Raumtypisierung fällt in Oberösterreich einzig der Bezirk Linz (Stadt) in die Kategorie der *Großstädte (ohne Wien)*. Die Bezirke Steyr (Stadt), Wels (Stadt), Linz-Land und Wels-Land sind als *zentrale Bezirke* klassifiziert. Alle restlichen Bezirke sind als *peripher* eingestuft. [Tomschy R., Herry M., 2016]

Anders als in den aus „Österreich unterwegs 2013/2014“ entstammenden Daten für die Steiermark und Niederösterreich, liegt in den Daten der „Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich“ keine Variable für die ÖROK Raumtypen vor. Die Einteilung erfolgt anhand der Gemeindekennzahlen (GKZ). Mittels der fünfstelligen Kennzahlen der Wohngemeinden, deren ersten drei Ziffern den übergeordneten Bezirk identifizieren, wird der oberösterreichische Datensatz in die jeweiligen ÖROK Raumtypen aufgeteilt (siehe Tabelle 30). Dazu werden zunächst alle Wegedaten von Personen deren Wohngemeindekennzahl mit „401“ beginnt (nur Linz) in einem neuen Subdatensatz für den Raumtyp *Großstadt (ohne Wien)* abgelegt. Weiters wird der Subdatensatz für die *zentralen Bezirke* erstellt, indem alle Wegedaten von Personen deren Wohngemeindekennzahl mit 402, 403, 410 oder 418 beginnt (Bezirke Steyr, Wels, Linz-Land oder Wels-Land) extrahiert und in einem neuen Subdatensatz abgelegt werden. Alle verbleibenden Wegedaten sind *peripheren Bezirken* zuzuordnen und bilden gemeinsam den dritten Subdatensatz.

Tabelle 30: Bezirke in Oberösterreich mit den ÖROK Raumtypen „Großstadt (ohne Wien)“ und zentraler Bezirk
(Datengrundlage: Tomschy R., Herry M., 2016)

Bezirksnummer	Bezirksname	Raumtyp
401	Linz (Stadt)	Großstadt (ohne Wien)
402	Steyr (Stadt)	zentraler Bezirk
403	Wels (Stadt)	zentraler Bezirk
410	Linz-Land	zentraler Bezirk
418	Wels-Land	zentraler Bezirk

3.2.2 Raumtypen nach DEGURBA

Im Unterschied zur ÖROK Raumtypologie verfügt keiner der Datensätze über eine vordefinierte Zuordnung nach der DEGURBA-Raumtypologie. Da es sich bei DEGURBA um eine gemeindegerecht zugeordnete Raumtypisierung handelt, erfolgt die Zuordnung der drei Raumgrade *Stadt*, *kleinere Stadt/Vorort* und *ländliche Gemeinde* für jede Gemeinde getrennt über die eindeutige GKZ.

Dazu steht ein von Statistik Austria für Österreich zur Verfügung gestellter Datensatz der Europäischen Kommission zur Verfügung, in dem jeder Gemeinde in Österreich (über die GKZ) ihr DEGURBA-Wert zugewiesen ist. Die verwendeten Daten für die Steiermark, Niederösterreich (und Oberösterreich aus dem DEGURBA-Datensatz und sind im digitalen Anhang (CD) dieser Arbeit einzusehen.

Da sich der DEGURBA-Datensatz auf den Gemeindegebietsstand von 2016 bezieht [Europäische Kommission/Statistik Austria, 2018] liegen in der Kodierung der GKZs, durch diverse Gemeindezusammenlegungen und Bezirksauflösungen die inzwischen stattfanden, Differenzen zu den Daten von „Österreich unterwegs 2013/2014“ und der „Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich“ vor. Um die DEGURBA-Raumtypen den Wohngemeinden der Proband*innen in den beiden Verkehrserhebungen richtig zuweisen zu können, wird für jedes Bundesland ein Schlüsseldatensatz erstellt. In diesem Schlüsseldatensatz wird jeder „alten GKZ“ (in den Erhebungen verwendete GKZs) die entsprechende *neue GKZ* (GKZs aus DEGURBA), gemeinsam mit dem der Gemeinde zugewiesenen DEGURBA-Raumtyp gegenübergestellt. Ein solcher Schlüsseldatensatz wird für jedes der drei Bundesländer angelegt.

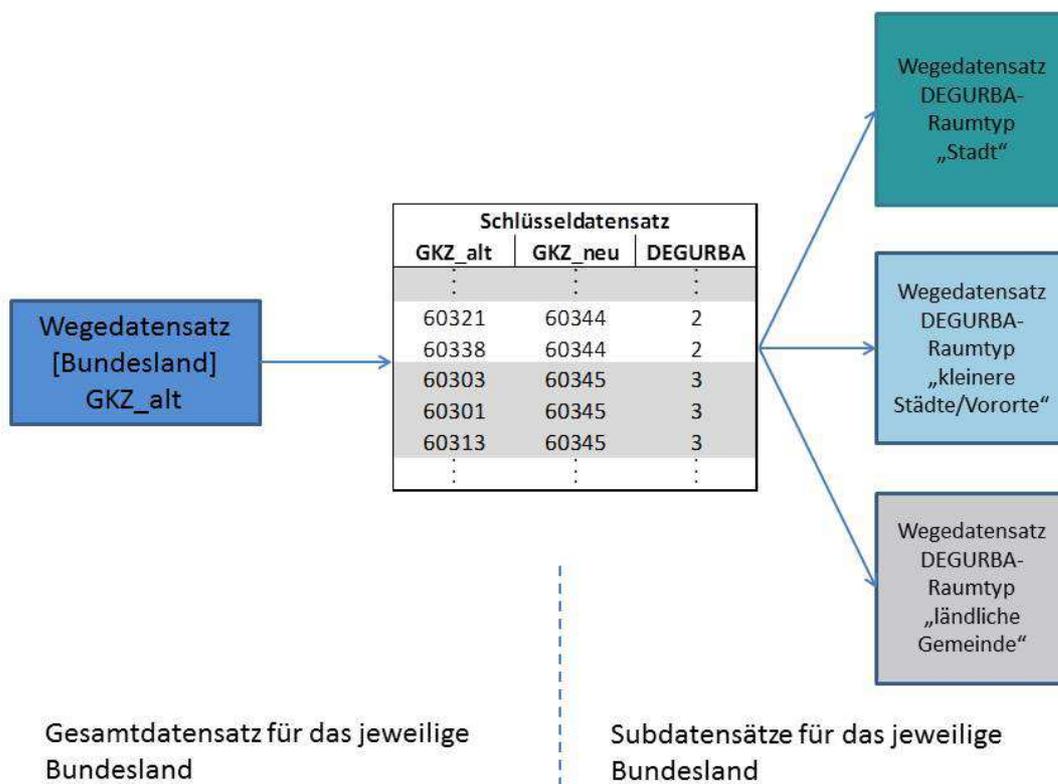


Abbildung 39: Aufteilen eines Wegedatensatzes, mit Hilfe des Schlüsseldatensatzes, in die Subdatensätze nach den DEGURBA-Raumtypen

Wie in Abbildung 39 schematisch dargestellt, wird durch diese *Übersetzung* der GKZs zwischen dem jeweiligen Erhebungsjahr und dem in DEGURBA verwendeten Gebietstand über die Haushaltswohngemeinde (*hh_wohngemeinde*) der Proband*innen jeder Bundeslandgesamtdatensatz erneut in drei Subdatensätze nach den jeweiligen DEGURBA Raumtypen aufgeteilt.

Die neue gemeindescharfe DEGURBA-Raumeinteilung in der Steiermark, Niederösterreich und Oberösterreich ist in Abbildung 40 dargestellt.

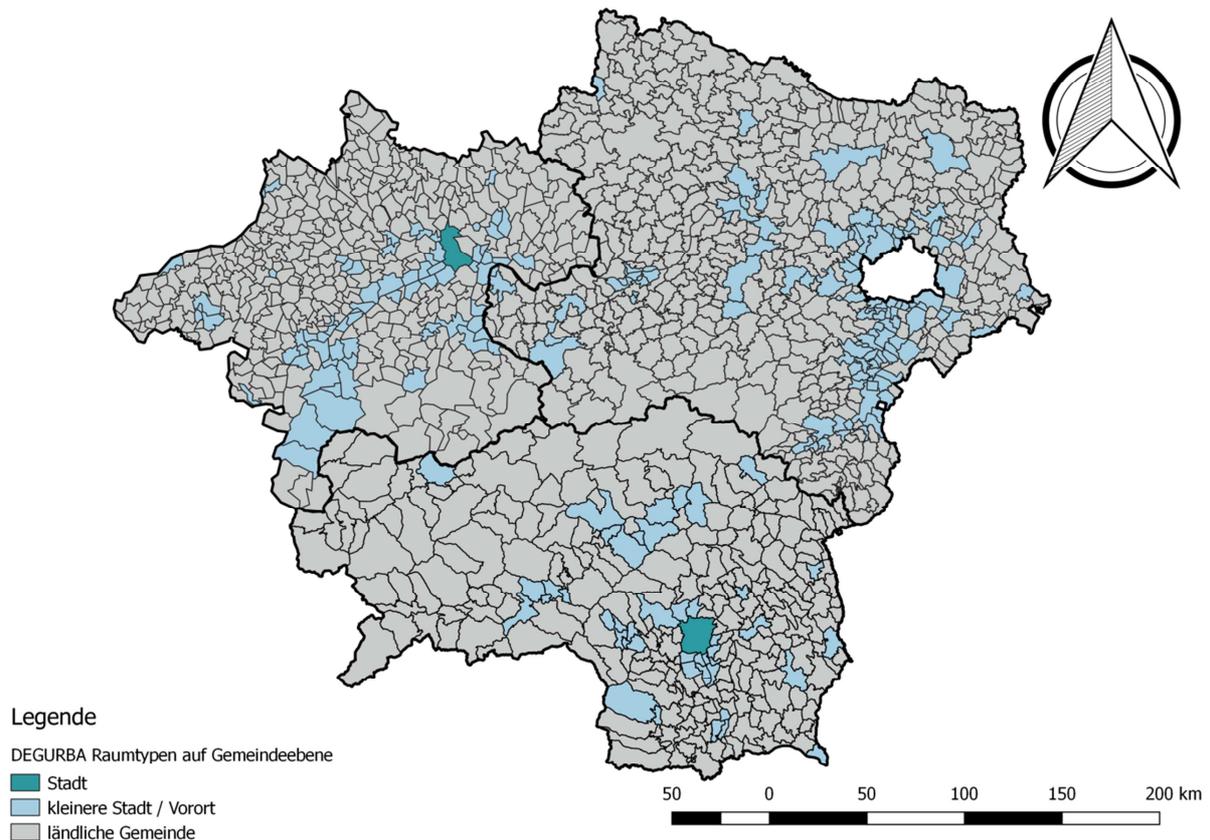


Abbildung 40: DEGURBA-Raumtypisierung auf Gemeindeebene für die Bundesländer Steiermark, Niederösterreich und Oberösterreich
(Datengrundlage: Europäische Kommission/Statistik Austria, 2018; Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, Abteilung BD3 - Hydrologie und Geoinformation, 2017: Politische Gemeindegrenzen NÖ; Land Oberösterreich, Abteilung Geoinformation und Liegenschaft, 2015): Gemeindegrenzen generalisiert; Land Steiermark, Referat Statistik und Geoinformation, 2015: Gemeindegrenzen Steiermark)

Steiermark

Wie in Kapitel 2.3.5 beschrieben wurden seit der Erhebung von „Österreich unterwegs 2013/2014“, im Rahmen der steirischen Gemeindestrukturreform 542 Gemeinden auf 297 Gemeinden zusammengelegt. [Amt der Steiermärkischen Landesregierung: Gemeindestrukturreform – Die neue Steiermark] Da sich hiermit für jede zusammengelegte Gemeinde die Kennzahl änderte, ist die Steiermark damit jenes Bundesland indem die meisten Abweichungen von den für DEGURBA verwendeten GKZs aus dem Gebietsstand 2016 auftreten. Eine Liste mit allen geänderten GKZs in der Steiermark findet sich im digitalen Anhang auf der CD.

Es ist zu beachten, dass aus aktualitätsgründen und Übersichtlichkeit in Abbildung 40 auf die neuen Gemeindegrenzen für die Steiermark dargestellt sind.

Niederösterreich

In Niederösterreich wurde seit der Erhebung von „Österreich unterwegs 2013/2014“ der Bezirk *Wien Umgebung* aufgelöst (siehe Kapitel 2.3.6) [Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, 2017],

wodurch alle GKZs der ehemaligen Gemeinden dieses Bezirks geändert wurden. Die Änderung der Kennziffern ist in Tabelle 31 dargestellt.

Tabelle 31: Durch die Auflösung des Bezirks Wien-Umgebung geänderte Gemeindekennziffern in Niederösterreich

(Datengrundlage: Amt der Niederösterreichischen Landesregierung (2017): Neue Gemeindekennziffern für den Bezirk "Wien-Umgebung")

BezNr_alt	BezNr_neu	GKZ_alt	GKZ_neu	Gemeindename
324	307	32401	30729	Ebergassing
324	307	32402	30730	Fischamend
324	319	32403	31949	Gablitz
324	312	32404	31235	Gerasdorf bei Wien
324	307	32405	30731	Gramatneusiedl
324	307	32406	30732	Himberg
324	307	32407	30733	Klein-Neusiedl
324	321	32408	32144	Klosterneuburg
324	307	32409	30734	Lanzendorf
324	307	32410	30735	Leopoldsdorf
324	307	32411	30736	Maria-Lanzendorf
324	319	32412	31950	Mauerbach
324	307	32413	30737	Moosbrunn
324	319	32415	31951	Pressbaum
324	319	32416	31952	Purkersdorf
324	307	32417	30738	Rauchenwarth
324	307	32418	30739	Schwadorf
324	307	32419	30740	Schwechat
324	319	32421	31953	Tullnerbach
324	319	32423	31954	Wolfsgraben
324	307	32424	30741	Zwölfaxing

Oberösterreich

Seit der Durchführung der „Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich“ wurden auch in diesem Bundesland acht Gemeinden auf vier Gemeinden zusammengelegt (siehe Kapitel 2.3.7). [Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort – RIS, 2015 (LGBl. Nr. 28 & 29), 2017 (LGBl. Nr. 37 & 85)] Die GKZs die sich durch diese Gemeindevereinigungen geändert haben sind in Tabelle 32 dargestellt.

Tabelle 32: Durch Gemeindevereinigungen geänderte Gemeindegkennziffern in Oberösterreich
 (Quelle: Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort – RIS, 2015
 [LGBl. Nr. 28 & 29], 2017 [LGBl. Nr. 37 & 85])

Bezirk	Bezirkname	GKZ_alt	Gemeindename	GKZ_neu	Gemeindename_neu
408	Grieskirchen	40819	Peuerbach	40835	Peuerbach
		40803	Bruck-Waasen		
413	Rohrbach	41330	Rohrbach	41344	Berg bei Rohrbach
		41308	Berg bei Rohrbach		
		41303	Aigen im Mühlkreis	41343	Aigen-Schlägl
		41339	Schlägl		
		41340	Schöneegg		
416	Urfahr-Umgebung	41625	Vorderweißenbach	41628	Vorderweißenbach

3.3 Pendler*innen und Binnenpendler*innen herausfiltern

Aus den aufbereiteten Wegedatensätzen werden für alle drei Bundesländer die Arbeitswege nach den zwei Aktivitätenpaaren *Wohnen – Arbeit* und *Arbeit – Wohnen*, aufgeteilt in Pendler*innen und Binnenpendler*innen, je Analyseregion herausgefiltert. Hierfür werden nur erwerbstätige Personen und ihre Wege betrachtet. Diese Auswahl wird über die Variable *pers_beruf* durchgeführt.

Die Klassifizierung nach Aktivitätenpaaren wird durch den Quell- und Zielzweck der Wege vorgenommen. Wege mit dem Quellzweck *Wohnen* und dem Zielzweck *Arbeit* werden dem Aktivitätenpaar *Wohnen – Arbeit* zugeordnet. Wege des Aktivitätenpaares *Arbeit – Wohnen* werden über den Quellzweck *Arbeit* und den Zielzweck *nach Hause* bestimmt.

Die Unterscheidung in Pendler*innen und Binnenpendler*innen wird über die der Person zugehörigen Haushaltswohngemeinde sowie die Start- und Zielgemeinde des Arbeitsweges getroffen. Beginnt und endet ein Arbeitsweg in der Haushaltswohngemeinde, so wird der Weg für beide Aktivitätenpaare als Binnenpendler*innenweg eingestuft. Zur Bewertung der Pendler*innenwege, muss für die beiden Aktivitätenpaare unterschiedlich vorgegangen werden. Für Pendler*innenwege des Aktivitätenpaares *Wohnen – Arbeit* wird festgelegt, dass ein Arbeitsweg in der Haushaltswohngemeinde starten und eine andere Gemeinde als Ziel besitzen muss. Bei Pendler*innenheimwegen des Aktivitätenpaares *Arbeit – Wohnen* wird umgekehrt vorgegangen. Der Arbeitsheimweg muss in einer anderen Gemeinde als der Haushaltswohngemeinde starten und die Haushaltswohngemeinde als Ziel besitzen.

Arbeitswege für die bei Start- und/oder Zielgemeinde keine Angaben vorliegen werden ausgeschieden.

Es liegen nun alle Wegedaten von Pendler*innen und Binnenpendler*innen für beide Aktivitätenpaare vor. Aus diesen Wegedaten werden alle darin auftretenden *Pers_IDs* herausgefiltert. Über die Liste dieser *Pers_IDs* können aus dem Personendatensatz Pendler*innen bzw. Binnenpendler*innen identifiziert werden aber auch Wege von Pendler*innen bzw. Binnenpendler*innen mit anderen Wegzwecken als *zur Arbeit* herausgefiltert und analysiert werden.

Es liegt für jeden Raumtyp in allen Bundesländern eine Liste der eindeutig zuordenbaren *Pers_IDs* von Pendler*innen und Binnenpendler*innen vor. Diese Liste von *Pers_IDs* der beiden Gruppen Pendler*innen und Binnenpendler*innen dient als Grundlage zur Aufteilung der Arbeitswegedaten

zur weiteren Analyse. In der weiteren Analyse wird die Unterscheidung in Pendler*innen und Binnenpendler*innen unter dem Begriff *Arbeitsart* verwendet, der diese beiden Ausprägungen besitzt.

3.4 Ermittlung der Pendler*innenquote und Überprüfung der Stichprobenrepräsentanz

Mit Hilfe von Daten von Statistik Austria³ zu Einwohner*innenanzahl, Erwerbstätigkeits- und Pendler*innenquote auf Gemeinde- und Bezirksebene wird für jeden ÖROK-Raumtyp in den einzelnen Bundesländern die Anzahl an Binnenpendler*innen und Pendler*innen bestimmt. Über die Bezirkscodes werden den Bezirksdaten von Statistik Austria die auf Bezirksebene festgelegten, Raumtypen zugewiesen. Die einzelnen Datenzeilen der amtlichen Statistik (eine Zeile je Bezirk) werden weiters nach den zugewiesenen Raumtypen aggregiert.

Es liegt nun für jedes Bundesland ein weiterer, auf Daten von Statistik Austria basierender, Datensatz vor. Dieser neue Datensatz enthält für jeden der drei im Bundesland auftretenden ÖROK-Raumtypen die Anzahl der Pendler*innen und Binnenpendler*innen aus der amtlichen Statistik. Zusätzlich wird als Vergleichsindikator für jeden ÖROK-Raumtyp die Pendler*innenquote, welche dem Prozentsatz von Pendler*innen an allen Erwerbstätigen entspricht, gebildet.

Aus dem „Österreich unterwegs 2013/2014“ Datensatz und dem der „Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich“ wird ebenfalls die Stichprobengrößen von Pendler*innen und Binnenpendler*innen je ÖROK Raumtyp und Bundesland ermittelt. Mittels der ermittelten Pers_ID von Pendler*innen und Binnenpendler*innen, wird deren Anzahl und die zugehörige Pendler*innenquote in der Stichprobe bestimmt.

Die Anzahl an Pendler*innen und Binnenpendler*innen und die zugehörige Pendler*innenquote aus der amtlichen Statistik und dem „Österreich unterwegs 2013/2014“ Datensatz bzw. dem Datensatz der „Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich“ wird tabellarisch gegenübergestellt. Weiters wird die Differenz zwischen den beiden Pendler*innenquoten gebildet, wobei die Pendler*innenquote aus der amtlichen Statistik von der Pendler*innenquote des Datensatzes abgezogen wird. Die Differenz der beiden Pendler*innenquoten zeigt, wie stark das Stichprobenverhältnis von Pendler*innen zu Binnenpendler*innen von den Daten aus der amtlichen Statistik abweicht, und ob in der Gesamtstichprobe eine Gruppe über- bzw. unterrepräsentiert ist.

Um einen Vergleich der Pendler*innenquote zwischen der ÖROK- und DEGURBA-Raumtypologie anzustellen, wird weiters die Pendler*innenquote nach der DEGURBA Raumeinteilung ermittelt. Dies wird mit den Daten der Statistik Austria durchgeführt. Es ist zu beachten, dass in der Personenanzahl Abweichungen zwischen den Tabellen beider Raumtypologien auftreten können. Dies ist auf Rundungsungenauigkeiten zurückzuführen, da die Pendler*innenquote in der ÖROK-Raumtypologie mit den auf Bezirksebene aggregierten Daten der Statistik Austria berechnet wurde und die DEGURBA-Raumtypologie auf die ungerundeten Daten auf Gemeindeebene zurückgreift.

³ Statistik Austria (Jänner 2018): Registerzählung 2011: Gemeindetabelle Österreich

3.5 Modalsplit der Analyseregionen

Zur Darstellung der Verkehrsmittelwahl in den drei Bundesländern wird der Modalsplit aller vorliegenden Wegedaten je Raumtyp (ÖROK und DEGURBA) berechnet. Da in der „Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich“ nur Werktage vorliegen werden alle Modalsplits nur für werktätlich zurückgelegte Wege berechnet. Je Raumtyp wird der Modalsplit nach drei Basisgrößen berechnet:

- Wegeanzahl [#]
- Wegedauer [min]
- Wegelänge [m]

Für den Modalsplit in der Steiermark und in Niederösterreich, die beide auf den Daten von „Österreich unterwegs 2013/2014“ basieren, werden die Wegedatensätze nach den sechs Hauptverkehrsmittel, mit denen die Wege zurückgelegt wurden, aufgeteilt: zu *Fuß*, *Rad*, *Pkw*, *Mitfahrer*in*, *ÖV* und *Sonstiges*. Bei der Berechnung des Modalsplits aus den Daten der „Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich“ ist zu beachten, dass durch die gemeinsame Kategorie von *Pkw* und *Mitfahrer*in* nur in fünf Hauptverkehrsmittel unterschieden wird.

Wege, die keine Angabe zu dem gewählten Verkehrsmittel, die Wegelänge oder die Wegedauer aufweisen, können in der Analyse nicht berücksichtigt werden und werden daher vorab ausgeschieden.

Innerhalb eines Raumtyps wird die gewichtete Summe der drei Basisgrößen (Anzahl, Dauer, Länge) je Verkehrsmittel durch die gewichtete Gesamtsumme der jeweiligen Basisgröße dividiert, um den prozentuellen Nutzungsanteil der Hauptverkehrsmittel und damit den Modalsplit zu bestimmen.

3.6 Durchschnittliche Wegedauer und Konfidenzintervalle von Arbeits- und Einkaufswegen

Anhand des Mobilitätsindikators der durchschnittlichen Wegedauer werden Mobilitätsunterschiede von Arbeits- und Einkaufswegen in den drei Bundesländern untersucht. Bei Arbeitswegen werden nur an Werktagen zurückgelegte Wege untersucht, unterschieden in Pendler*innen- und Binnenpendler*innenarbeitswege. Bei den Einkaufswegen wird in der Steiermark und Niederösterreich zwischen werktätlich und samstäglich zurückgelegten Wegen unterschieden. In Oberösterreich ist keine Auswertung von samstäglichen Wegen möglich, da in der „Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich“ nur Werktage erhoben wurden. Eine Unterscheidung in Pendler*innen und Binnenpendler*innen wird über die in Kapitel 0 ermittelten *Pers_IDs* vorgenommen. Die Differenzierung der Wochentage wird über die Hochrechnungsfaktoren, die getrennt für Werk- und Samstage vorliegen, bestimmt (Steiermark und Niederösterreich). Um die Wegedauer aussagekräftig beschreiben zu können, werden aus den jeweiligen Stichproben die Lage- und Streuungsparameter, sowie das zugehörige Konfidenzintervalle bzw. der Vertrauensbereich berechnet.

Der Vertrauensbereich enthält mit einer Wahrscheinlichkeit von 95% ($\alpha = 5\%$) den wahren Parameterwert des geschätzten Mittelwerts und gibt damit neben einer Punktschätzung auch eine Angabe zur Genauigkeit ab. [Stahel W. A., 2008]

Diese Berechnungen werden, unter Berücksichtigung der Gewichtung, für die vier Wegegruppen (Pendler*innenarbeitswege, Binnenpendler*innenarbeitswege, werktägliche Einkaufswege, samstägliche Einkaufswege) in beiden Bundesländern Steiermark und Niederösterreich für alle Raumtypen durchgeführt. In Oberösterreich werden die Berechnungen nur für drei Wegegruppen durchgeführt: Pendler*innenarbeitswege, Binnenpendler*innenarbeitswege und werktägliche Einkaufswege.

In der Steiermark und in Oberösterreich treten folgende drei Raumtypen auf, für die eine Berechnung durchgeführt wird:

- ÖROK: *Großstadt (ohne Wien)* bzw. DEGURBA: *Stadt*
- ÖROK: *zentraler Bezirk* bzw. DEGURBA: *kleinere Städte/Vororte*
- ÖROK: *peripherer Bezirk* bzw. DEGURBA: *ländliche Gemeinde*

In Niederösterreich werden die Berechnungen nur für die zwei Regionstypen *zentraler Bezirk* und *peripherer Bezirk* (ÖROK) bzw. *kleinere Städte/Vororte* und *ländliche Gemeinden* (DEGURBA) durchgeführt, da das Bundesland über keine Gebiete anderer Raumtypen verfügt.

Weiters wird die Berechnung der durchschnittlichen Wegedauer und zugehöriger Konfidenzintervalle für alle Raumtypen der 5-Stufen Raumtypisierung durchgeführt.

Für die in Formel 7 dargestellte Berechnung des gewichteten Mittelwerts der Wegedauer entspricht n der Anzahl an durch die Erhebung erfassten Wegen der jeweiligen Wegegruppe (Stichprobengröße), x_i dem Wert der Wegedauer eines erfassten Weges in Minuten und g_i dem zugehörigen Hochrechnungsfaktor (werktags oder samstags).

$$\bar{x}_{\text{gewichtet}} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i * g_i}{\sum_{i=1}^n g_i} \quad [7]$$

x_i Wegedauer

g_i Gewichtungs-/Hochrechnungsfaktor

Zur Berechnung der zugehörigen Standardabweichung werden ebenfalls die jeweiligen Gewichte berücksichtigt. Der in Formel 8 als g_i abgebildete Hochrechnungsfaktor entspricht hierbei der Anzahl wie oft eine mit x_i betrachtete Wegedauer in der Grundgesamtheit auftritt. Die im Divisor gebildete Summe der Hochrechnungsfaktoren entspricht damit der Anzahl aller Wege dieser Wegegruppe wie sie geschätzt in der Grundgesamtheit auftreten.

$$\sigma_{\bar{x}_{\text{gewichtet}}} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n g_i * (\bar{x}_{\text{gewichtet}} - x_i)^2}{(\sum_{i=1}^n g_i) - 1}} \quad [8]$$

$\bar{x}_{\text{gewichtet}}$ gewichteter Mittelwert der Wegedauer

x_i Wegedauer

g_i Gewichtungs-/Hochrechnungsfaktor

Für die Berechnung des Konfidenzintervalls des gewichteten Mittelwerts wird Formel 9 aus „Österreich unterwegs 2013/2014“ herangezogen (siehe Kapitel 2.2.1 – Fehlerwahrscheinlichkeit in den Ergebnissen). Mit einer in „Österreich unterwegs 2013/2014“ festgelegten Irrtumswahrscheinlichkeit von $\alpha = 5\%$ ergibt sich für t ein konstanter Wert von 1,96.

Durch das doppelte Stichtagskonzept von „Österreich unterwegs 2013/2014“ wird der Zufallsfehler reduziert, womit zur Berechnung des Konfidenzintervalls stetiger Größen, wie der Wegedauer, $\frac{n}{2}$ angesetzt werden kann, wobei n der tatsächlichen Stichprobengröße der betrachteten Wegegruppe entspricht. [Tomschy R., Herry M., 2016]

$$KIMW = \frac{\sigma_{\bar{x}_{gewichtet}} * t}{\sqrt{\frac{n}{2}}} \quad [9]$$

$\sigma_{\bar{x}_{gewichtet}}$ gewichtete Standardabweichung

t kritischer Wert (t=1,96, mit $\alpha = 5\%$)

n Stichprobengröße

(Quelle: Tomschy R., Herry M., 2016)

Es ist zu beachten, dass für die Berechnung des Konfidenzintervalls aus den Daten der „Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich“ nicht die halbe Stichprobengröße angesetzt werden darf, da bei dieser Erhebung kein doppeltes Stichtagskonzept vorliegt.

Die Ergebnisse aller Berechnungen werden zusammen mit den jeweiligen Stichprobengrößen tabellarisch erfasst und bilden die Basis für die Untersuchung signifikanter Unterschiede der Wegedauern zwischen den Bundesländern. Zur Berechnung des gewichteten Mittelwerts und der gewichteten Standardabweichung wird das R-Paket „SDMTools“⁴ verwendet.

Die Mittelwerte werden weiters, zusammen mit ihren Konfidenzintervallen, graphisch gegenübergestellt. Überlappen die Konfidenzintervalle zweier zu vergleichenden Mittelwerte deutet dies auf keinen signifikanten Unterschied zwischen den beiden Werten hin. Für die genauere Untersuchung wird ein statistischer Signifikanztest durchgeführt.

Analog kann diese Methode auf die Berechnung der durchschnittlichen Wegelänge angewandt werden.

Gegenüberstellung der durchschnittlichen Wegedauer und -länge von Einkaufswegen

Um bessere Aussagen über den Unterschied zwischen werkt- und samstäglichen Einkaufswegen treffen zu können, wird für jeden Raumtyp an Werktagen und Samstagen zusätzlich die durchschnittliche Wegelänge von Einkaufswegen berechnet. Die Berechnung der durchschnittlichen Wegelänge erfolgt nach dem selben Vorgehen wie in Formel 7 für die durchschnittliche Wegedauer angegeben. Anstatt der Wegedauer findet jedoch die Wegelänge als x_i Verwendung. Als jeweiligen Hochrechnungsfaktor g_i wird analog der zugehörige werktägliche bzw. samstägliche Hochrechnungsfaktor des Weges eingesetzt.

⁴ Jeremy VanDerWal, Lorena Falconi, Stephanie Januchowski, Luke Shoo and Collin Storlie (2014). SDMTools: Species Distribution Modelling Tools: Tools for processing data associated with species distribution modelling exercises. R package version 1.1-221.

Es werden nur für die Steiermark und Niederösterreich Berechnungen durchgeführt, da die „Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich“ nur an Werktagen durchgeführt wurde und so keine Vergleichswerte für Samstag vorliegen.

Die durchschnittliche Wegedauer und Wegelänge von Einkaufswegen wird je Raumtyp tabellarisch gegenübergestellt und mittels zwei, in

Tabelle 33 dargestellten, neuen Spalte über „+“ vermerkt ob die durchschnittliche Wegedauer bzw. Wegelänge an Samstagen, im Vergleich zu Werktagen ansteigt. Mit einem „-“ wird eine Abnahme der Wegedauer bzw. Wegelänge an Samstagen gekennzeichnet. Diese Berechnung wird nur für die ÖROK- und DEGURBA-Raumtypologie durchgeführt.

Tabelle 33: Gegenüberstellung und Bewertung der durchschnittlichen Wegedauer bzw. -länge an Werk- und Samstagen

Δ Werktag-Samstag		
Ø Wege- dauer	Ø Wege- länge	Beschreibung der Veränderung zu Werktagen
+	+	An Samstagen werden für Einkaufswegen weitere Distanzen mit mehr Zeitaufwand zurückgelegt.
+	-	An Samstagen werden für Einkaufswegen kürzere Distanzen in mit mehr Zeitaufwand zurückgelegt
-	+	An Samstagen werden für Einkaufswegen weitere Distanzen mit weniger Zeitaufwand zurückgelegt.
-	-	An Samstagen werden für Einkaufswegen kürzere Distanzen mit weniger Zeitaufwand zurückgelegt.

3.7 Entwicklung einer 5-Stufen-Raumtypisierung

Die beiden bisher untersuchten Raumtypologien (ÖROK und DEGURBA) sind zwei unterschiedliche Charakterisierungsmethoden für eine Untersuchung räumlicher Regionen auf. Es wird angenommen, dass sowohl die zeitliche Erreichbarkeit, als auch die Bevölkerungsdichte großen Einfluss auf das Mobilitätsverhalten besitzen. Da beide Raumtypologien nur eine dieser beiden Eigenschaften berücksichtigen und die ÖROK-Raumtypologie nur auf der groben Ebene der politischen Bezirke vorliegt, werden beide als nicht optimal für eine räumliche Wegeanalyse bewertet. Auf Grundlage der beiden Herangehensweisen wird eine neue Raumtypologie entwickelt, die den gegebenen Analysevorraussetzungen besser widerspiegeln soll.

3.7.1 Vergleich der ÖROK- und DEGURBA-Raumtypologie

Die ÖROK-Raumtypisierung berücksichtigt die zeitliche Erreichbarkeit von zentralen Orten der Stufe 5 oder höher (ZO5<) und legt dazu eine maximal zumutbare Reisezeit von 50 Minuten fest. Die Zuordnung von Erreichbarkeitsgraden liegt nur auf der groben Ebene der politischen Bezirke vor. Erreichen 73% der Bevölkerung eines Bezirks das nächste überregionale Zentrum (ZO5<) in weniger als 50 Minuten, wird dem Bezirk der Erreichbarkeitsgrad *zentral* zugewiesen, andererseits *peripher*. *Großstädte* werden als getrennter Raumtyp geführt (siehe Kapitel 2.3.3). [Beier R., et al. 2007]

Eine Raumtypisierung nach DEGURBA berücksichtigt hingegen rein die Bevölkerungsdichte in den einzelnen LAU2-Regionen (Gemeinden). Hierzu werden über einen 1km² Bevölkerungsraster *urbane Cluster* und hoch *verdichte urbane Cluster* bestimmt. Über den Bevölkerungsanteil in diesen Clustern wird der betrachteten LAU2-Region einer der drei Raumtypen *Stadt*, *kleinere Stadt/Vorort* oder *ländliche Gemeinde* zugewiesen. Dies ermöglicht eine Raumeinteilung auf Basis der Bevölkerungsdichte, unabhängig von Verzerrungen durch große Verwaltungseinheiten (siehe Kapitel 2.3.4).

Ein Vergleich der Analyseergebnisse der durchschnittlichen Wegedauer von Arbeits- und Einkaufswegen zwischen der ÖROK- und DEGURBA-Raumtypisierung zeigt ebenfalls Unterschiede (siehe Tabelle 34). Beispielsweise weisen die urbaneren Gebiete (*kleinere Städte/Vororte*) nach DEGURBA einen höheren Fuß- und Radanteil im Modalsplit und einen Rückgang im Vergleich zur ihrer ÖROK-Pendant-Region (*zentrale Bezirke*) auf. Angesichts der Fokussierung auf die Bevölkerungsdichte erscheint dies plausibel und wünschenswert um das Mobilitätsverhalten realitätsnäher abzubilden.

Tabelle 34: DEGURBA-Raumtypen im Vergleich mit den ÖROK-Pendant-Raumtypen

	Veränderung im DEGURBA-Raumtyp <i>kleinere Städte/Vororte</i> im Vergleich zum ÖROK-Pendant-Raumtyp <i>zentrale Bezirke</i>	Veränderung im DEGURBA-Raumtyp <i>ländliche Gemeinden</i> im Vergleich zum ÖROK-Pendant-Raumtyp <i>periphere Bezirke</i>
Modalsplit	Rückgang des PKW-Anteils und Anstieg des Fuß-/Rad-Anteils	Anstieg des PKW-Anteils und Rückgang des ÖV-Anteils
Pendelquote	Rückgang im Pendler*innen-Anteil	Anstieg im Pendler*innen-Anteil
Pendler*innen	Anstieg der durchschnittlichen Arbeitswegedauer	Rückgang der durchschnittlichen Arbeitswegedauer
Binnenpendler*innen	Rückgang der durchschnittlichen Arbeitswegedauer	Rückgang der durchschnittlichen Arbeitswegedauer
Einkaufswege werktags	Anstieg der durchschnittlichen Einkaufswegedauer ⁵	Rückgang der durchschnittlichen Einkaufswegedauer ⁶
Einkaufswege samstags	Anstieg der durchschnittlichen Einkaufswegedauer in der Steiermark; Rückgang der durchschnittlichen Einkaufswegedauer in Niederösterreich	Anstieg der durchschnittlichen Einkaufswegedauer

Die Veränderung der Wegedauer zwischen den beiden Raumtypologien ist hingegen schwerer zu interpretieren, da DEGURBA die tatsächliche räumliche Lage der LAU2-Regionen nicht berücksichtigt. Wie Papanikolaou G. (2009) in seiner Analyse der Pendler*innenmobilität darlegt, stellt die zeitliche Erreichbarkeit von Ballungszentren aber einen wesentlichen Einflussfaktor auf das Mobilitätsverhalten dar (siehe Kapitel 2.5.1). Da die DEGURBA-Raumtypologie ausschließlich die Bevölkerungsdichte als Einstufungsmerkmal berücksichtigt, werden auch Gemeinden die direkt an eine Großstadt angrenzen als *ländliche Gemeinden* klassifiziert. Dies führt zu einem sehr weiten Spektrum an Gemeindetypen innerhalb dieses Raumtyps. Beispielsweise ist eine *ländliche Gemeinde*, die direkt an Wien, Graz oder Linz angrenzt, in Bezug auf die Erreichbarkeitsverhältnisse von Arbeitsplätzen und Einkaufsgelegenheiten nicht vergleichbar mit einer *ländlichen Gemeinde* im hinteren Waldviertel. Auch die in „Österreich unterwegs 2013/2014“ gewählte ÖROK-Raumtypologie weist Schwachstellen auf. So liegen Gemeinden mit hoher Bevölkerungsdichte und Einwohner*innenanzahl wie Leoben, Kapfenberg oder Bruck an der Mur in peripheren Bezirken, die nur schwer mit anderen peripheren Bezirken wie z.B. Murau vergleichbar sind.

Der räumliche Vergleich der DEGURBA- und ÖROK-Raumtypisierung in Abbildung 41 macht ersichtlich, dass viele *kleineren Städte/Vororte* (DEGURBA) sich in *zentralen Bezirken* (ÖROK) oder in derer Nähe befinden. Weiters ist zu erkennen, dass Gemeinden höherer Bevölkerungsdichte tendenziell eher am oder in der Nähe des hochrangigen Straßennetzes befinden. Diese Gemeinden besitzen eine deutlich schnellere PKW-Verbindung zum nächsten überregionalen Zentrum (ZO5<).

⁵ mit Ausnahme von Oberösterreich: leichter Rückgang der durchschnittlichen Einkaufswegedauer

⁶ mit Ausnahme von Oberösterreich: leichter Anstieg der durchschnittlichen Einkaufswegedauer

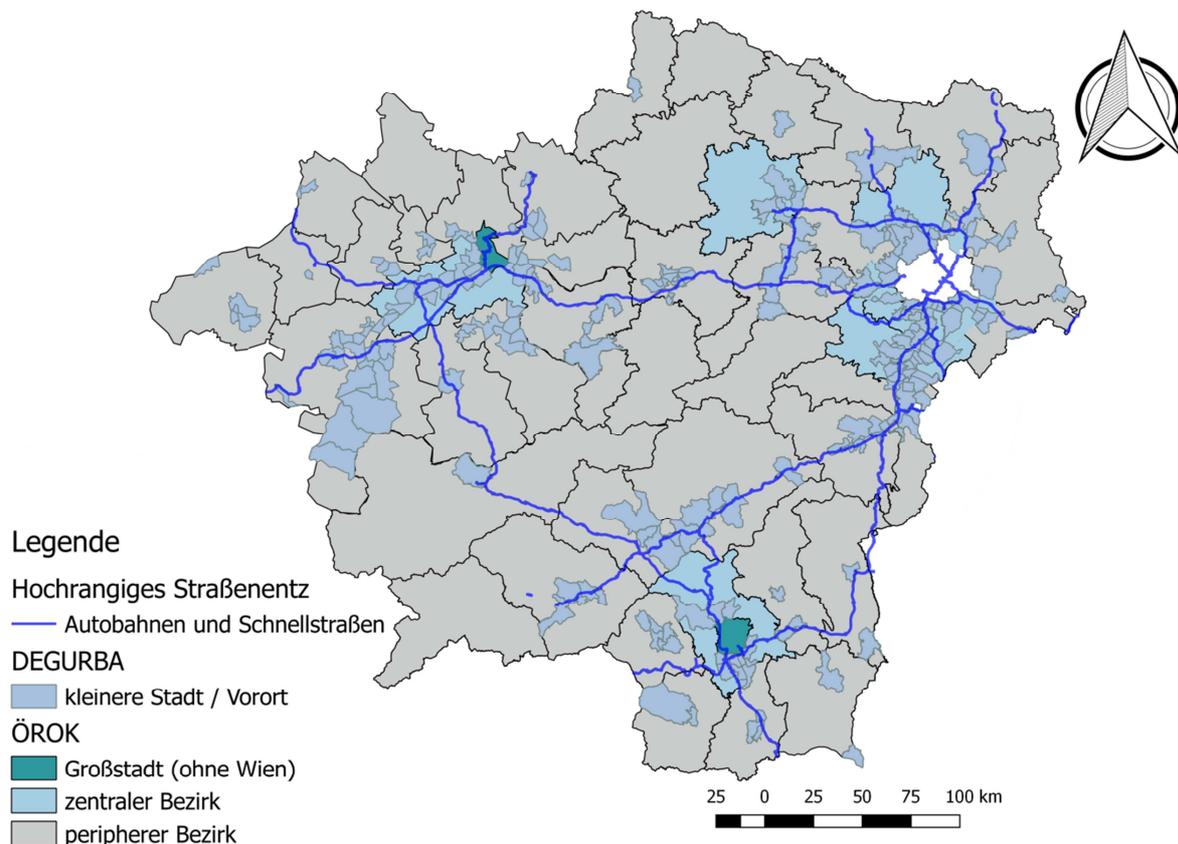


Abbildung 41: Verschneidung zwischen ÖROK- und DEGURBA-Raumtypologie und dem hochrangigen Straßennetz in den untersuchten Bundesländern

(Datengrundlage: Europäische Kommission/Statistik Austria, 2018; Tomschy R., Herry M., Sammer G., et al, 2016; Graphenintegrations-Plattform, Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, Abteilung BD3 - Hydrologie und Geoinformation: Politische Gemeindegrenzen NÖ; Land Oberösterreich, Abteilung Geoinformation und Liegenschaft, 2015): Gemeindegrenzen generalisiert; Land Steiermark, Referat Statistik und Geoinformation: Gemeindegrenzen Steiermark, Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, Abteilung BD3 - Hydrologie und Geoinformation, Gemeinde- & Bezirksgrenzen; Land Oberösterreich, Abteilung Geoinformation und Liegenschaft, Bezirksgrenzen; Land Steiermark, Referat Statistik und Geoinformation, Bezirksgrenze)

Für die in „Österreich unterwegs 2013/2014“ verwendete ÖROK-Raumtypisierung wurde auch die Erreichbarkeit mit dem ÖV berücksichtigt. Dadurch ist in dieser Raumtypisierung die schlechtere ÖV-Erreichbarkeit für das Einzugsgebiet der *zentralen Orte* maßgeblich. Das Einzugsgebiet mittels PKW fällt wesentlich größer aus (siehe Abbildung 18 und Abbildung 19, Seite 53). Wie aus dem Ergebnisbericht von „Österreich unterwegs 2013/2014“ (Tomschy R., Herry M., Sammer G., et al., 2016) hervorgeht, ist für erwerbstätige Personen der PKW, mit einem Modalsplitanteil von 61%, das Verkehrsmittel der Wahl. Daher kann angenommen werden, dass speziell für Arbeitswege und für Pendler*innen der PKW-Anteil noch wesentlich höher ausfällt. Ebenfalls zeigt Gumpinger G., et al. (2007), dass für den Einkauf von Gütern höheren Bedarfs häufiger auf den PKW zurückgegriffen wird, da in der Regel weitere Distanzen überwunden werden müssen.

Die bisherigen Analysen der Arbeits- und Einkaufswege haben im Bereich des Wohnumfelds (Binnenpendler*innenarbeitswege und werktägliche Einkaufswege) keine großen Unterschiede

zwischen den Bundesländern ausgewiesen. Die raumstrukturellen Unterschiede im Arbeits- und Einkaufsmobilitätsverhalten machen sich tendenziell nur längeren Überlandfahrten bemerkbar (Pendler*innen, samstägliche Einkaufswege). Da für diese Art der Fahrten der PKW die größere Rolle spielt, ist für eine neue Raumtypologie das MIV-Einzugsgebiet der überregionalen Zentren für die Analyse der relevanteren Einstufungsfaktor.

3.7.2 Entwicklung einer neuen Raumtypologie

Bestimmung überregionaler Zentren (ZO5<)

In einem ersten Schritt wurden die überregionalen Zentren bestimmt, welche für die Erreichbarkeitsanalyse berücksichtigt werden. Die Vorgehensweise und Auswahl der überregionalen Zentren orientiert sich an jener der ÖROK-Modellrechnung für die Erreichbarkeitsverhältnisse in Österreich (2005). Für jedes Bundesland wurden drei Arten an überregionalen Zentren berücksichtigt: Alle überregionalen Zentren im eigenen Bundesland, die jeweils nächsten überregionale Zentren in angrenzenden Bundesländern und überregionale Zentren im Ausland, die sich in direkter Nähe zur Grenze befinden. Eine Auflistung aller berücksichtigten Städte sind in Tabelle 35 dargestellt.

Tabelle 35: Berücksichtigte Oberzentren für die Berechnung der Gemeinden im Einzugsgebiet (MIV Erreichbarkeit zum nächsten Oberzentrum < 50 Minuten)

	Berücksichtigte überregionale Zentren (ZO5<) im In- und Ausland			OSM-Fahrzeit Abfragen [#]
	selbes Bundesland	angrenzendes Bundesland	Ausland	
Steiermark	Graz, Leoben	Wiener Neustadt, Steyr, Wels, Salzburg, Klagenfurt, Villach	Maribor (SVN)	2.583
Niederösterreich	St. Pölten, Krems an der Donau, Wiener Neustadt	Wien ⁷ , Linz, Steyr, Eisenstadt, Leoben	Bratislava (SVK)	7.449
Oberösterreich	Linz, Wels, Steyr	Salzburg	Passau (D)	2.200
			Summe	12.232

Da Wien eine Millionenstadt mit großem Flächenausmaß darstellt, wurden für Wien vier Punkte für die Erreichbarkeitsverhältnisse ausgewählt: Westbahnhof, Knoten Inzersdorf, Knoten Prater, Knoten Floridsdorf.

Fahrzeitberechnung zu den überregionalen Zentren (ZO5<)

Die Fahrzeit wird von jeder Gemeinde eines Bundeslandes zu allen relevanten überregionalen Zentren (siehe Tabelle 35) für den MIV berechnet. Das über das im *R-Package* „OSRM“⁸ zur Verfügung gestellte *OpenStreetMap (OSM)* Application Programming Interface (API) wird die Berechnung der benötigten Fahrzeitmatrizen über die *Open Source Routing Machine (OSRM)* für den MIV ausgeführt. Für die automatisierte Berechnung der Fahrzeitmatrix über *R* werden als Eingangsdaten die Längen- und Breitengrade aller Gemeinden in den Analysebundesländern benötigt.

Diese Koordinaten wurden mittels dem webbasierten Datensammeltools *Overpass turbo* von *OpenStreetMap* automatisiert ermittelt. [OpenStreetMap Wiki: Overpass turbo, Zugriff: 11.5.2018]

⁷ Vier Zentren in Wien definiert: Westbahnhof, Knoten Inzersdorf, Knoten Prater, Knoten Floridsdorf

⁸ Timothée Giraud (2018). osrm: Interface Between R and the OpenStreetMap-Based Routing Service OSRM. Rpackage version 3.1.1. <https://CRAN.R-project.org/package=osrm>

Über die *Overpass* API wurden die Schwerpunkt-Koordinaten der Verwaltungseinheiten auf Gemeindeebene in ganz Österreich, der zugehörige Gemeindegname und die Gemeindegkennziffer exportiert. [OpenStreetMap Wiki: WikiProject Austria/Gebietskörperschaften, Zugriff: 11.5.2018] Die Koordinaten für im Ausland liegende überregionale Zentren und die vier berücksichtigten Punkte in Wien wurden händisch mittels OSM ermittelt.

Tabelle 36: OSM *Overpass Turbo* Datenabfrage der Längen- und Breitengrade der Gemeindegkennziffern, zugehörige Gemeindegnamen und -kennzahlen in Österreich

Overpass turbo ⁹ Koordinatenabfrage der Gemeinden	
1	[out:csv(,:lat,,:lon,"name","ref:at:gz";true;,"");
2	{{geocodeArea:Österreich}}->.searchArea;
3	relation["admin_level"="8"](.searchArea);
4	out center;

Auf diesem Weg wurden in Summe 12.232 Fahrzeitabfragen durchgeführt und für jedes der drei Bundesländer eine Fahrzeitmatrix von allen Gemeinden des Bundeslands, zu allen berücksichtigten überregionalen Zentren ermittelt.

Einteilung nach 5-Stufen-Raumtypisierung

Für das Einzugsgebiet der überregionalen Zentren wird die nach ÖROK-Modellrechnung für die Erreichbarkeitsverhältnisse in Österreich (2005) *maximal zumutbare* Fahrzeit von 50 Minuten angenommen. Dieser Grenzwert wird auch für die neu entwickelte 5-Stufen-Raumtypisierung angesetzt.

Als ersten Schritt werden alle überregionalen Zentren des betrachteten Bundeslandes in zwei Raumtypen aufgeteilt: Ist ein überregionales Zentrum eine Großstadt¹⁰, wird ihr der Typ *Großstadt* zugewiesen. Handelt es sich um keine Großstadt, so wird der Raumtyp *Einzugsgebiet (urban)* zugewiesen. Diese Trennung der überregionalen Zentren soll homogenere Analyseebenen ermöglichen, da zentrale Orte die keine Großstädte darstellen, in Bezug auf ihre Bevölkerungsdichte nach DEGURBA den *kleineren Städten/Vororten* zugerechnet werden.

Die weitere Einteilung erfolgt über die jeweilige Fahrzeitmatrix. Zunächst wird überprüft ob eine Gemeinde im Einzugsgebiet eines beliebigen überregionalen Zentrums liegt, das Zentrum also mit dem MIV in weniger als 50 Minuten erreichen kann. Unter Berücksichtigung ob die Gemeinde in einem Einzugsgebiet liegt oder nicht, wird der zugeordnete DEGURBA-Raumtyp überprüft. Befindet sich die Gemeinde im Einzugsgebiet eines überregionalen Zentrums und weist den DEGURBA-Raumtyp *kleinere Stadt/Vorort* auf, wird ihr der neue Raumtyp *Einzugsgebiet (urban)* zugewiesen. Handelt es sich um eine *ländliche Gemeinde*, so wird ihr der neue Raumtyp *Einzugsgebiet (ländlich)* zugeteilt. Nach demselben Vorgehen werden jene Gemeinden feiner aufgeteilt, die sich außerhalb des Einzugsgebiets der überregionalen Zentren befinden. Gemeinden die als *kleinere Stadt/Vorort* klassifiziert sind und außerhalb des Einzugsgebiets überregionaler Zentren liegen, werden nach der 5-Stufen-Raumtypisierung als *regionales Zentrum* klassifiziert. Gemeinden die nach DEGURBA als *ländlich* eingestuft sind bekommen den neuen Raumtyp *ländliches Gebiet* zugeteilt. Das Raumeinteilungsverfahren ist in Abbildung 42 als Flussdiagramm dargestellt.

⁹ Overpass turbo Web-Interface: <https://overpass-turbo.eu/s/yMN>

¹⁰ Großstadt: über 100.000 Einwohner*innen

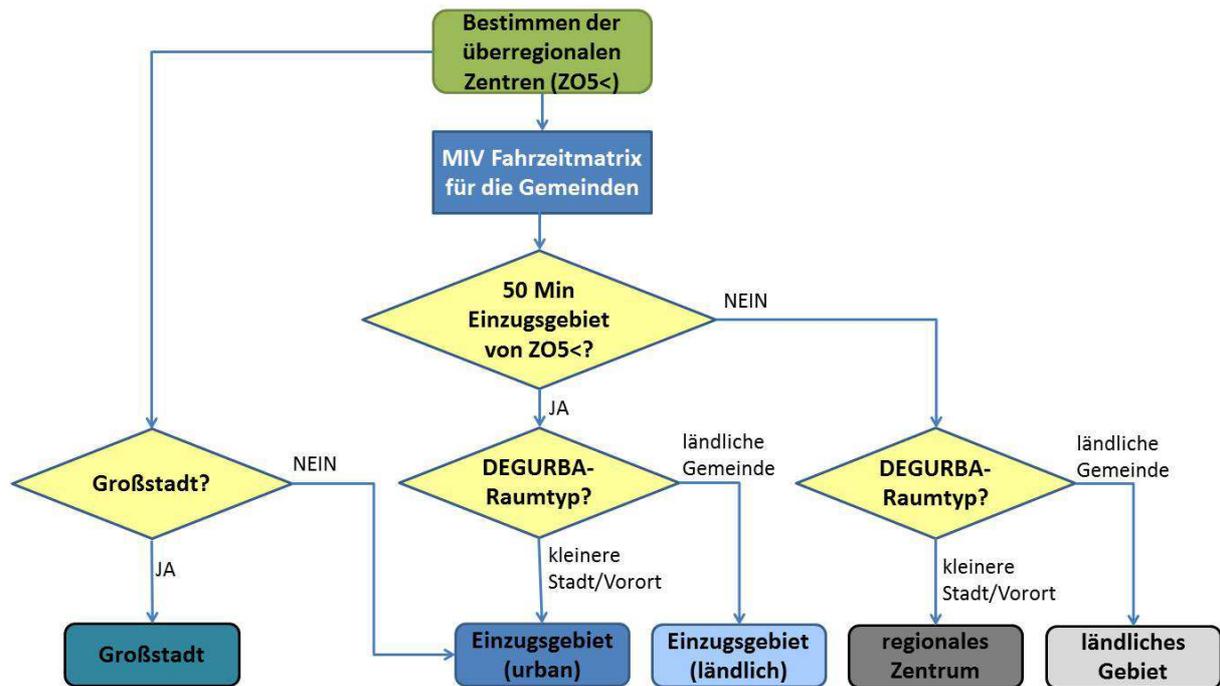


Abbildung 42: Flussdiagramm zur Einteilung der Gemeinden nach der 5-Stufen-Raumtypisierung

Das Ergebnis der Anwendung dieser Methodik am Beispiel der drei Analysebundesländer Steiermark, Niederösterreich und Oberösterreich ist in Abbildung 44 gemeindegemäß dargestellt.

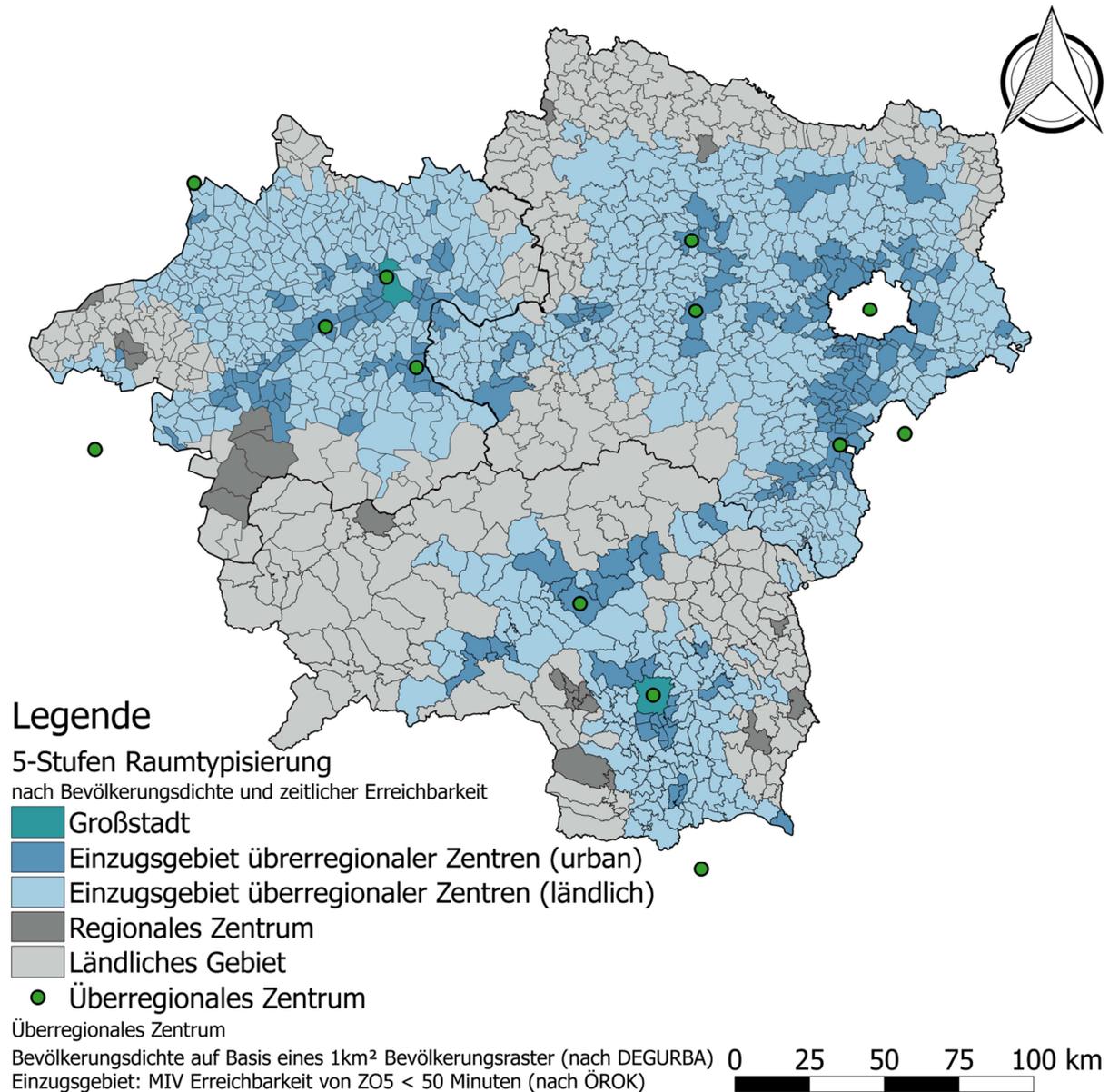


Abbildung 43: 5-Stufen-Raumtypisierung unter Berücksichtigung der Bevölkerungsdichte und dem Einzugsgebiet von zentralen Orten

[Datengrundlage: OpenStreetMap (Fahrzeit), Europäische Kommission/Statistik Austria, 2018; Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, Abteilung BD3 - Hydrologie und Geoinformation, 2017: Politische Gemeindegrenzen NÖ; Land Oberösterreich, Abteilung Geoinformation und Liegenschaft, 2015): Gemeindegrenzen generalisiert; Land Steiermark, Referat Statistik und Geoinformation, 2015: Gemeindegrenzen Steiermark]

Es ist zu erkennen, dass sich die Einzugsgebiete der überregionalen Zentren (ZO5<) um die Zentren selbst und entlang des hochrangigen Straßennetzes erstrecken. Nur wenige *regionale Zentren* liegen außerhalb des Einzugsbereichs der überregionalen Zentren. Insbesondere in Niederösterreich befindet sich außerhalb des Einzugsbereichs beinahe ausschließlich *ländliches Gebiet*. Dieses geringe Auftreten *regionaler Zentren* (außerhalb des Einzugsbereichs), könnte bei der Analyse zu einem Engpass des Stichprobenumfangs in diesem Raumtyp führen.

In den meisten Fällen grenzen die *regionalen Zentren* direkt an das Einzugsgebiet der überregionalen Zentren an. In diesen Fällen handelt es sich um Grenzfälle, deren Erreichbarkeit knapp über der 50

Minuten Schwelle liegt. Durch das seltene Auftreten dieses Raumtyps, besonders in Niederösterreich, und die dadurch geringe Bevölkerungsanzahl innerhalb der *regionalen Zentren*, kann diesem Raumtyp eine geringere Analysebedeutung zugemessen werden. Je nach Analyseanforderungen könnten bei geringem Auftreten dieses Raumtyps, die *regionalen Zentren* händisch einem anderen Raumtyp zugeordnet werden. In Grenzfällen der Erreichbarkeit (beispielsweise im Bereich Köflach/Voitsberg, westlich von Graz) könnten die Gemeinden händisch dem Einzugsgebiet des überregionalen Zentrums, also dem Raumtyp *Einzugsgebiet (urban)* zugeordnet werden. Wird eine Gemeinde vom Raumtyp *regionales Zentrum* von Gemeinden des *ländlichen Gebiets* umschlossen (beispielsweise Liezen), so könnte sie ebenfalls händisch als *ländliches Gebiet* klassifiziert werden. Dieses Vorgehen ist als Empfehlung für einen Umgang mit diesem Raumtyp bei zu geringe Datenmengen zu verstehen. In der folgenden Arbeit erfolgt keine händische Zuordnung und die *regionalen Zentren* werden getrennt analysiert.

3.8 Vergleich raumstruktureller Unterschiede

Um festgestellte Unterschiede im Mobilitätsverhalten zwischen den Bundesländern zu erklären, müssen lokale Unterschiede der Mobilitätseinflussgrößen gegenübergestellt werden. Diese Arbeit beschränkt sich auf die Untersuchung raumstruktureller Unterschiede im Siedlungsraum und Verkehrsnetz. Aufgrund der unterschiedlichen Topographien in den Analysebundesländern sind hier große Unterschiede zu erwarten.

Wie eine Sonderauswertung des Schweizer Mikrozensus ergab, besitzt die Wohnsituation einen signifikanten Einfluss auf die Pkw-Verfügbarkeit und die zurückgelegte Tagesdistanz. Bewohner*innen von Ein- oder Zweifamilienhäusern legen im Durchschnitt größere Tagesdistanzen zurück und verfügen eher über einen Pkw. Weiters wurde ein signifikanter Zusammenhang von einer höheren Pkw-Verfügbarkeit mit weiteren Tagesdistanzen nachgewiesen. [Baumeler M., et al., 2006]

Auch nach Kirchhoff P. (2002) ist die Flächennutzungsstruktur, wie zum Beispiel die Lage der Wohnungen, eine direkte Einflussgröße auf den Verkehrsbedarf. Kirchhoff P. verweist weiters auf die direkte Wechselbeziehung zwischen Verkehrsangebot und Verkehrsnachfrage. Hierzu schreibt Knoflacher H. (1996), dass die täglich aufgewandte Reisezeit pro Person, unabhängig von der Verkehrsmittelwahl, innerhalb derselben Strukturen in einem ähnlichen Umfang ausfällt. Das Reisezeitbudget lässt sich auch durch technische Maßnahmen nicht verändern. Dieses „Gesetz der konstanten Reisezeit“ führt dazu, dass durch eine Geschwindigkeitserhöhung keine Zeitersparnis erreicht wird, sondern weitere Distanzen zurückgelegt werden.

Vergleich zwischen den Bundesländern

Auf Basis dieser Erkenntnisse wird die Annahme getroffen, dass die Zersiedelung eines Bundeslandes und die Verfügbarkeit von höherrangiger Verkehrsinfrastruktur großen Einfluss auf das Mobilitätsverhalten besitzen. Die Siedlungsstrukturen und Verkehrsinfrastruktur der Analysebundesländer werden zur Vergleichbarkeit und Interpretation durch folgende Indikatoren gegenübergestellt werden:

- **Anteil des Dauersiedlungsraums an der Gesamtfläche:** Entspricht dem Potenzial für die Zersiedelung des Bundeslandes und wird weitgehend durch die Topographie bestimmt. Je mehr Dauersiedlungsraum zur Verfügung steht, desto weiter Abseits hochrangiger Infrastruktur und dezentraler können Siedlungsräume entstehen.
- **Anteil der Verkehrsfläche am Siedlungsraum:** Je stärker ein Bundesland zersiedelt ist, desto mehr Verkehrsflächen werden benötigt, um die einzelnen Siedlungen bzw. Häuser zu erschließen.
- **Straßennetzlänge pro Kopf:** Die Länge pro Kopf kann als Indikator für die Zersiedelung zwischen den Ortschaften interpretiert werden. Insbesondere bei Landesstraßen die, als hochrangiges Netz abseits der Autobahn und Schnellstraßen, den ländlichen Raum erschließen und damit für das Einzugsgebiet der überregionalen Zentren entscheidenden Einfluss besitzen.

- **Anteil der Wohngebäude mit nur einer Wohnung an allen Wohngebäuden:** Je mehr einzelne Wohngebäude vorhanden sind, desto flächenintensiver und Pkw-fördernder ist die Bebauungsstruktur.
- **Anteil des gewidmeten, unbebauten Baulandes pro Kopf:** Gibt keinen direkten Aufschluss über die Zersiedelung innerhalb der Gemeinden, da nicht bekannt ist, ob das unbebaute Bauland im Siedlungskern, was eine lockere Bebauung bedeuten würde oder am Siedlungsrand, zur Siedlungserweiterung, gewidmet ist. Der jeweilige Bundeslandwert kann nur als unterstützende Interpretationsgrundlage gewertet werden.

Vergleich mit Ländern des DACH-Raums

Um Vergleichswerte für die vorhandene Verkehrsinfrastruktur in Österreich zu erhalten, wird ebenfalls die pro-Kopf-Straßennetzlänge in den anderen beiden Ländern des DACH-Raums ermittelt und tabellarisch gegenübergestellt. Da in den einzelnen Ländern unterschiedliche Bezeichnungen und Abstufungen zwischen den Straßentypen vorliegen werden für die Vergleichbarkeit zwei Kategorien gebildet. Zum einen wird die Netzlänge aller *überörtlichen Straßen* ermittelt, denen in dieser Arbeit eine höhere Bedeutung für das Phänomen pendeln zugeschrieben wird, und als zweite Kategorie alle *sonstigen Straßen*, die keine überregionale Bedeutung besitzen.

Für Deutschland werden Bundesautobahnen, Bundesstraßen, Landes- und Staatsstraßen, sowie Kreisstraßen als *überörtliche Straßen* zusammengefasst. Die verbleibenden Straßentypen werden vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur bereit als sonstige Straßen ausgegeben, für die nur geschätzte Werte vorliegen. [Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, 2018]

Autobahnen und Schnellstraßen, sowie Landesstraßen werden für Österreich den *überörtlichen Straßen* zugeordnet. Gemeindestraßen werden als *sonstigen Straßen* klassifiziert. [Herry M., et al., 2012]

Für die Schweiz werden Nationalstraßen und Kantonstraßen als *überörtliche Straßen* zusammengefasst. Gemeindestraßen werden als *sonstige Straßen* klassifiziert. Für die Schweiz gilt es zu beachten, dass in der Netzlänge der Gemeindestraßen keine Neubauten seit 1984 berücksichtigt wurden. [Bundesamt für Statistik, Sektion Mobilität, 2016] Die Tatsächliche Netzlänge dürfte daher höher ausfallen.

4 Datenanalyse

Die Datenanalyse beschäftigt sich mit dem Mobilitätsverhalten in den Bundesländern Steiermark, Niederösterreich und Oberösterreich. Über den Mobilitätsindikator der durchschnittlichen Wegedauer werden werktägliche Arbeitswege, aufgeteilt in Pendler*innen und Binnenpendler*innen, sowie Einkaufswege, aufgeteilt nach werk- und samstäglich zurückgelegten Wegen in unterschiedlichen Raumtypen untersucht und auf signifikante Mobilitätsunterschiede zwischen den Bundesländern hin überprüft.

Die Auswertung erfolgt einmal nach den Raumtypen der ÖROK auf Bezirksebene und ein zweites Mal nach der DEGURBA-Raumtypologie auf Gemeindeebene. Die Ergebnisse der groben Raumtypisierung auf Bezirksebene und der gemeindeschaffen Raumtypgliederung werden gegenübergestellt.

Als Datenbasis für die Bundesländer Steiermark und Niederösterreich dient die Mobilitätserhebung „Österreich unterwegs 2013/2014“. Für das Oberösterreich wird die „Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich“ als Datengrundlage herangezogen.

4.1 Ermittlung der Pendler*innenquote und Überprüfung der Stichprobenrepräsentanz

Die folgenden Tabellen vergleichen die Anzahl von Pendler*innen und Binnenpendler*innen in den einzelnen Raumtypen und die daraus resultierende Pendler*innenquote. Einerseits wird untersucht wie die Pendler*innenquote in der amtlichen Statistik auftritt und andererseits wie diese in den untersuchten Stichproben vorzufinden ist.

Verglichen wird im Folgenden jeweils die Pendler*innenquote, die aus Daten von Statistik Austria berechnet wurde, mit der Pendler*innenquote im Datensatz von „Österreich 2013/2014“ und der „Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich“ je Raumtyp. Weiters wird die Differenz zwischen der Pendler*innenquote aus „Österreich unterwegs 2013/2014“ und der „Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich“ mit der Pendler*innenquote aus der amtlichen Statistik angegeben. Ist dieser Wert positiv, bedeutet das, dass die Pendler*innenquote im jeweiligen Analysedatensatz größer ist, als in der Statistik und Pendler*innen in der Gesamtstichprobe des jeweiligen Datensatzes daher entsprechend überrepräsentiert sind. Bei einem negativen Wert bedeutet es, dass die Pendler*innenquote in den Analysedatensätzen kleiner als in der amtlichen Statistik ist und Pendler*innen daher in der Stichprobe entsprechend unterrepräsentiert sind. Je kleiner die Differenz, desto näher liegt die Stichprobe an den Daten der Statistik Austria.

Es ist festzuhalten, dass die Repräsentanz der Stichprobe kein Kriterium für ihre Güte darstellt. Da die Stichprobe einer Zufallsauswahl entstammt ist es unwahrscheinlich, dass eine Verhältnigleichheit zur Grundgesamtheit besteht. Bei einer Zufallsauswahl, welche die Voraussetzung für die Anwendung statistischer Test darstellt, kann eine Strukturgleichheit der Stichprobe zur Grundgesamtheit nur durch Zufall vorliegen. Aussagen zur Stichprobenqualität sind durch die Berechnung der Standardabweichung, sowie des Konfidenzintervalls möglich und durch den Stichprobenumfang steuerbar. [Kladroba A, Lippe P., 2001]

Dennoch ist die Verteilung der Merkmalsausprägungen der Arbeitsart (Pendler*innen oder Binnenpendler*innen) über die Pendler*innenquote interessant, da große Unterschiede im Mobilitätsverhalten von Arbeitswegen zwischen beiden Gruppen zu erwarten sind und das Merkmal nicht in die Ermittlung der Gewichtungsfaktoren miteingeflossen ist.

4.1.1 Steiermark

Tabelle 37 bildet die Verhältnisse von Pendler*innen zu Binnenpendler*innen in der Steiermark ab. Unter dem Raumtyp *Großstadt (ohne Wien)*, dem in der Steiermark nur der Bezirk Graz zugeordnet ist, ist in der Stichprobe eine kleinere Pendler*innenquote (-4,08%) als in den Daten der amtlichen Statistik und damit eine Unterrepräsentation von Pendler*innenn gegeben. In der Stichprobe der Kategorie der *zentralen Bezirke*, welche in der Steiermark nur den Bezirk Graz-Umgebung umfasst, ist eine starke Überrepräsentation von Pendler*innen gegeben (+9,27%). Auch in den *peripheren Bezirken*, welche die restliche Steiermark umfassen, ist eine Überrepräsentation (+7,89%) von Pendler*innen in der Stichprobe gegeben. In der gesamten Steiermark zeigt sich im Durchschnitt eine klare Überrepräsentation von Pendler*innen in der Stichprobe (+10,71%), im Verhältnis zu den Daten von Statistik Austria.

Unter dem Raumtyp *Großstadt (Graz)* und *zentraler Bezirk (Graz-Umgebung)* sind die insgesamt geringen Stichprobenanzahlen auffällig. Diese geringen Stichprobenumfänge können zur Abweichung der Stichprobenpendler*innenquote von der amtlichen Statistik beitragen. Wären in der Zufallsstichprobe in Graz nur einige Pendler*innen mehr erfasst worden oder in Graz-Umgebung einige mehr Binnenpendler*innen, dann würden sich die Pendler*innenquoten in diesen Regionen stärker den Daten der amtlichen Statistik annähern.

Ebenfalls auffällig ist, dass in Graz in der Stichprobe eine geringere Summe an Pendler*innen und Binnenpendler*innen ($n = 260$), als in Graz-Umgebung ($n = 326$) vorliegt. Dies widerspricht dem Verhältnis der Daten von Statistik Austria, nach dem die Summe aus Pendler*innen und Binnenpendler*innen in Graz höher als in Graz-Umgebung ist. Da in der Stichprobe von Graz-Umgebung eine Überrepräsentation von Pendler*innen vorliegt und gleichzeitig eine größere Stichprobe als in Graz-, also eine Überrepräsentation von Graz-Umgebung in der Gesamtstichprobe, trägt dies zu eine weiteren Überrepräsentation von Pendler*innen in der gesamtsteirischen Stichprobe bei.

Tabelle 37: Gegenüberstellung der Verhältnisse von Pendler*innen zu Binnenpendler*innen nach Statistik Austria und im Datensatz für die Steiermark, aufgeschlüsselt nach den ÖROK Raumtypen

[Datengrundlage: Statistik Austria: Registerzählung 2011 - Gemeindetabelle Österreich und Österreich unterwegs 2013/2014]

Steiermark	Stichprobenumfang im Datensatz			Anzahl nach Statistik Austria			Δ Pendel- quote[%]
	Pendler* innen [#]	Binnen- pendler* innen [#]	Pendel- quote [%]	Pendler* innen [#]	Binnen- pendler* innen [#]	Pendler* innen- quote [%]	
Raumtyp (ÖROK)							
Großstadt (Graz)	57	203	21,92	44.028	125.309	26,00	-4,08
zentraler Bezirk (GU)	292	34	89,57	84.664	20.771	80,30	+9,27
periphere Bezirke	1.345	410	76,64	394.340	179.260	68,75	+7,89
Steiermark	1.694	647	72,36	523.032	325.340	61,65	+10,71

Tabelle 38 stellt die Pendelquote in den DEGURBA-Raumtypen, auf Basis der Daten von Statistik Austria dar. Für den Raumtyp *Stadt* liegt dieselbe Pendler*innenquote wie den ÖROK-Raumtyp

Großstadt vor (26%). In den *kleineren Städten/Vororten* ist mit 66,51% die Pendelquote geringer als Pendantraumtyp der ÖROK ausgeprägt. Anders verhält es sich in den *ländlichen Gemeinden*, die mit 72,48% eine höhere Pendler*innenquote als die *peripheren Bezirke* aufweisen.

Tabelle 38: Pendler*innenquote in den DEGURBA-Raumtypen der Steiermark, auf Basis von Daten der Statistik Austria

[Datengrundlage: Statistik Austria: Registerzählung 2011 - Gemeindetabelle Österreich und Österreich unterwegs 2013/2014]

Raumtyp (DEGURBA)	Anzahl nach Statistik Austria		
	Pendler*innen [#]	Binnenpendler*innen [#]	Pendelquote [%]
Stadt (Graz)	44.028	125.309	26,00
kleiner Städte/Vororte	153.707	77.381	66,51
ländliche Gemeinden	324.460	123.178	72,48

4.1.2 Niederösterreich

Das niederösterreichische Verhältnis zwischen Pendler*innen und Binnenpendler*innen in der amtlichen Statistik und den Daten aus der Stichprobe von „Österreich unterwegs 2013/2014“ wird in Tabelle 39 gegenübergestellt. In Niederösterreich liegt ebenfalls eine Überrepräsentation von Pendler*innen in der Stichprobe vor (+5,73%). Bei getrennter Betrachtung der ÖROK-Raumtypen, ist eine besonders starke Überrepräsentation von Pendler*innen in den *zentralen Bezirken* zu erkennen (+9,58%). In den *peripheren Bezirken* ist nur eine leichte Überrepräsentation von Pendler*innen gegeben (+2,55%).

Tabelle 39: Gegenüberstellung der Verhältnisse von Pendler*innen zu Binnenpendler*innen nach Statistik Austria und im Datensatz für Niederösterreich, aufgeschlüsselt nach den ÖROK Raumtypen

[Datengrundlage: Statistik Austria: Registerzählung 2011 - Gemeindetabelle Österreich und Österreich unterwegs 2013/2014]

Niederösterreich	Stichprobenumfang im Datensatz			Anzahl nach Statistik Austria			Δ Pendelquote [%]
	Pendler*innen [#]	Binnenpendler*innen [#]	Pendelquote [%]	Pendler*innen [#]	Binnenpendler*innen [#]	Pendelquote [%]	
Raumtyp							
zentrale Bezirke	910	224	80,25	307.940	127.810	70,67	+9,58
periphere Bezirke	1.002	365	73,30	510.130	210.936	70,75	+2,55
Niederösterreich	1.912	589	76,45	818.070	338.746	70,72	+5,73

Anders als in der Steiermark stimmt die Reihenfolge der Stichprobengrößen mit dem Umfang in der amtlichen Statistik überein. Die Summe aus Pendler*innen und Binnenpendler*innen weist in den *zentralen Bezirken* (n=1.134) eine kleinere Stichprobengröße auf als in den *peripheren Bezirken* (n=1.367). Dies entspricht der Grundgesamtheit, nach welcher in den *zentralen Bezirken* weniger Erwerbstätige, als in den *peripheren Bezirken* auftreten.

In Tabelle 40 sind die Pendelquoten für die beiden DEGURBA-Raumtypen dargestellt. Die *kleineren Städte/Vororte* weisen eine geringere Pendelquote (68,39%) auf, als die *zentralen Bezirke*. Umgekehrt besitzen die *ländlichen Gemeinden* einen höheren Pendler*innenanteil (72,74%) als ihre ÖROK Pendantregion.

Tabelle 40: Pendler*innenquote in den DEGURBA-Raumtypen Niederösterreichs, auf Basis von Daten der Statistik Austria

[Datengrundlage: Statistik Austria: Registerzählung 2011 - Gemeindetabelle Österreich und Österreich unterwegs 2013/2014]

Raumtyp (DEGURBA)	Anzahl nach Statistik Austria		
	Pendler*innen [#]	Binnenpendler*innen [#]	Pendelquote [%]
kleinere Städte/Vororte	377.634	174.548	68,39
ländliche Gemeinden	439.528	164.698	72,74

4.1.3 Oberösterreich

In Tabelle 41 sind die Pendler*innenquoten aus den Daten der „Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich“ den Pendler*innenquoten aus den Daten der Statistik Austria gegenübergestellt. Wird das gesamte Bundesland betrachtet, ist mit rund 75% errechneter Pendler*innenquote eine starke Überrepräsentation von Pendler*innen (+11,29%) in dem Analysedatensatz zu erkennen. Bei einer Betrachtung der einzelnen Raumtypen, wird mit rund 23% Pendler*innenquote eine Unterrepräsentation von Pendler*innen in der Kategorie *Großstadt (ohne Wien)* (nur Linz) ersichtlich (-6,21%). Dies deckt sich mit den Ergebnissen aus der Steiermark, wo ebenfalls trotz bundeslandweiter Überrepräsentation von Pendler*innen eine deutliche Unterrepräsentation in dem Raumtyp *Großstadt (ohne Wien)* (nur Graz) auftritt. In den *zentralen* und *peripheren Bezirken* tritt im Datensatz, mit knapp über 77% eine ähnliche Pendler*innenquote auf. Damit ist auch in *zentralen Bezirken* (+11,43%) und in *peripheren Bezirken* (+7,2%) eine deutliche Überrepräsentation von Pendler*innen gegeben.

Tabelle 41: Gegenüberstellung der Verhältnisse von Pendler*innen zu Binnenpendler*innen nach Statistik Austria und im Datensatz für Oberösterreich, aufgeschlüsselt nach den ÖROK Raumtypen

[Datengrundlage: Statistik Austria: Registerzählung 2011 - Gemeindetabelle Österreich und Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich]

Oberösterreich	Stichprobenumfang im Datensatz			Anzahl nach Statistik Austria			Δ Pendel- quote [%]
	Pendler*innen [#]	Binnen- pendler*innen [#]	Pendel- quote [%]	Pendler*innen [#]	Binnen- pendler*innen [#]	Pendel- quote [%]	
Großstadt (Linz)	673	2.242	23,09	38.334	92.499	29,30	-6,21
zentraler Bezirk	10.223	3.034	77,11	143.565	75.010	65,68	+11,43
peripherer Bezirk	48.616	14.164	77,44	479.400	203.074	70,24	+7,2
Oberösterreich	59.512	19.440	75,38	661.299	370.583	64,09	+11,29

Auch in Oberösterreich stimmt die Größenreihenfolge der Stichproben aus dem Datensatz mit dem Umfang nach Statistik Austria überein. Die kleinste Gruppe an Erwerbstätigen aus der Datensatzstichprobe tritt in dem Raumtyp *Großstadt (ohne Wien)* auf (n = 2.915), gefolgt von den *zentralen Bezirken* (n = 13.257). In den *peripheren Bezirken* lebt nach Statistik Austria die größte

Gruppe der Erwerbstätigen, was sich mit der Stichprobe im Datensatz ($n = 62.780$) auch für diesen Raumtyp deckt.

Tabelle 42 stellt die Pendelquote nach den DEGURBA-Raumtypen dar. Der Raumtyp *Stadt* umfasst ebenfalls nur Linz und weist daher die selbe Pendelquote wie nach der ÖROK-Raumtypologie auf. Für die *kleineren Städte/Vororte* ist die Pendler*innenquote schwächer ausgeprägt (64,02%), als in den zentralen Bezirken nach ÖROK. Die *ländlichen Gemeinden* weisen eine höhere Pendelquote (72,68%) als die *peripheren Bezirke* auf.

Tabelle 42: Pendler*innenquote in den DEGURBA-Raumtypen der Steiermark, auf Basis von Daten der Statistik Austria

[Datengrundlage: Statistik Austria: Registerzählung 2011 - Gemeindetabelle Österreich und Österreich unterwegs 2013/2014]

Raumtyp (DEGURBA)	Anzahl nach Statistik Austria		
	Pendler*innen [#]	Binnenpendler*innen [#]	Pendelquote [%]
Stadt (Linz)	38.334	92.499	29,30
kleinere Städte/Vororte	241.799	135.893	64,02
ländliche Gemeinden	380.314	142.934	72,68

4.1.4 Zusammenfassung der wesentlichsten Ergebnisse

Mit abnehmender Bevölkerungsdichte (DEGURBA-Raumtypisierung) steigt der Anteil an Pendler*innen. Die beiden Großstädte Graz (26%) und Linz (29,3%) weisen die geringsten Pendelquoten auf. Im bevölkerungsstärkeren Graz liegt nochmals eine geringere Pendelquote als in Linz vor. In den *kleineren Städten/Vororten* liegt die zweit höchste Pendelquote vor. Niederösterreich verfügt in diesem Raumtyp über den deutlich höchsten Anteil an Pendler*innen (68,39%), gefolgt von der Steiermark (66,51%) und Oberösterreich, mit der geringsten Pendelquote (64,02%). Im Raumtyp der geringsten Bevölkerungsdichte, den *ländlichen Gemeinden*, ist die Pendelquote in allen Bundesländern mit rund 73% gleichmäßig ausgeprägt.

In der Steiermark („Österreich unterwegs 2013/2014“) und in Oberösterreich („Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich“) weist die Stichprobe in Bezug auf das Verhältnis von Pendler*innen zu Binnenpendler*innen, sowohl bundeslandweit, als auch in den unterschiedlichen Raumtypen, wesentlich größere Abweichungen von den Daten von Statistik Austria auf, als in Niederösterreich („Österreich unterwegs 2013/2014“). In allen drei Bundesländern sind in den jeweiligen Gesamtdatensätzen Pendler*innen durchschnittlich überrepräsentiert. Die geringste Überrepräsentation von Pendler*innen tritt im Datensatz für Niederösterreich auf, insbesondere in den *peripheren Bezirken*.

Einzig in dem Raumtyp der *Großstädte (ohne Wien)*, in den die Städte Graz und Linz fallen, ist eine deutliche Unterrepräsentation von Pendler*innen zu beobachten. Auffällig in diesem Zusammenhang sind die verhältnismäßig geringen Stichprobenumfänge in der Kategorie *Großstädten (ohne Wien)*. Dies führt dazu, dass schon bei einer geringfügig andersverteilten Stichprobe die Pendler*innenquote deutlich beeinflusst wird.

In den einzelnen Raumtypen wurde bei der Erhebung die jeweils stärker ausgeprägte Gruppe der Erwerbstätigen (Pendler*innen oder Binnenpendler*innen) überproportional häufiger erfasst. In *Großstädten (ohne Wien)*, die nach der amtlichen Statistik geringe Pendler*innenquoten aufweisen,

werden so überproportional mehr Binnenpendler*innen erfasst und Pendler*innen in dieser Stichprobe somit unterrepräsentiert. In Gebieten, die in der amtlichen Statistik hohe Pendler*innenquoten aufweisen, wurden in der Erhebung überdurchschnittlich viele Pendler*innen erfasst, was zu einer Überrepräsentation dieser Gruppe führt.

Folgende Aussagen beziehen sich auf die Pendler*innenquote aus der amtlichen Statistik, nach Daten aus der Registerzählung 2011 von Statistik Austria:

- Der Raumtyp *Großstadt (ohne Wien)* bzw. *Stadt* weist mit einem deutlichen Abstand die geringste Pendler*innenquote auf (Graz: 26% und Linz: 29,3%). Dies deckt sich mit bekannten Erkenntnissen zum Verhalten von Pendler*innen. Wie Papanikolaou G. [2009] festhält, nimmt die Pendler*innenquote mit zunehmender Zentralität (Anmerkung des Autors: Raumtyp *Großstadt (ohne Wien)*) ab.
- In der steirischen Kategorie *zentraler Bezirk* (nur Graz-Umgebung) ist eine deutlich höhere Pendler*innenquote (80,3%) als in den *zentralen Bezirken* Niederösterreichs (70,75%) oder Oberösterreichs (65,68%) zu erkennen. Aufgrund der direkten Nähe zur *Großstadt* Graz, die durch ihre hohe Zentralität als Einpendelschwerpunkt gesehen werden kann, bzw. deren räumliche Umschließung durch den *zentralen Bezirk* Graz-Umgebung, stellt dies einen räumlichen Sonderfall dar. Die besonders hohe Pendler*innenquote erscheint daher plausibel.

Für die in dieser Arbeit vorgenommene getrennte Analyse von Pendler*innen- und Binnenpendler*innenarbeitswegen ist die Überrepräsentation von Pendler*innen in der Stichprobe nicht beeinträchtigend, da beide Stichprobenmengen (Pendler*innen und Binnenpendler*innen) in der weiteren Arbeit getrennt untersucht werden. Für gezielte Analysen von Arbeitswegen, ohne eine Unterscheidung in Pendler*innen und Binnenpendler*innen, ist die Überrepräsentation von Pendler*innen zu berücksichtigen, da Pendler*innen so einen stärkeren Einfluss auf das Gesamtergebnis besitzen. Um dies zu vermeiden, sollte in der vorhergehenden Datenaufbereitung die Unterscheidung in Pendler*innen oder Binnenpendler*innen als Merkmal für die Gewichtung miteinfließen, da zwischen beiden Gruppen sehr unterschiedliche Mobilitätsverhalten in Bezug auf ihre Arbeitswege zu erwarten sind.

Der Vergleich der Pendler*innenquote zwischen der ÖROK- und DEGURBA-Raumtypologie zeigt einen Einfluss der Bevölkerungsdichte auf die Pendelquote. In allen drei Bundesländern liegt die Pendler*innenquote im DEGURBA-Raumtyp Stadt unter jener in der ÖROK-Pendantregion der zentralen Bezirke. Umgekehrt verhält es sich in den ländlichen Gemeinden, die durchwegs einen höheren Pendler*innen Anteil aufweisen als die peripheren Bezirke. Unter Berücksichtigung der geringen Pendelquoten in den Großstädten (Graz und Linz), die über eine hohe Bevölkerungsdichte verfügen wird angenommen, dass die Einwohner*innendichte einen starken Einfluss auf die Pendelquote besitzt.

4.2 Modalsplit der Analyseregionen

Die folgenden Modalsplits geben Einsicht über die allgemeine Verkehrsmittelwahl in den einzelnen Untersuchungsgebieten. In diesem Kapitel finden sich Modalsplits zu den drei Bundesländern Steiermark, Niederösterreich und Oberösterreich, aufgeteilt nach den jeweils auftretenden Raumtypen (ÖROK und DEGURBA). Da für die „Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich“ nur werktägliche Stichtage vorliegen werden alle Auswertungen auf Werkstage begrenzt. Es werden jeweils alle Wege einer Untersuchungsregion betrachtet, für die ein Hauptverkehrsmittel, die Wegedauer und die Wegelänge bekannt sind.

Die prozentuelle Verteilung der Verkehrsmittelwahl wird nach drei Basisgrößen dargestellt: Wegezanzahl, Wegedauer und Wegelänge. Als Grundlage für die folgenden Beschreibungen der Modalsplits wird primär auf die Basisgröße der Wegezanzahl Bezug genommen. Beim Bezug auf andere Größen wird darauf im Text explizit hingewiesen.

Wie im österreichweiten, werktäglichen Modalsplit in Kapitel 2.4, Abbildung 26 dargestellt ist, stellt der Pkw mit 61% (exklusive 7% Mitfahrer*innen) für Erwerbstätige das meistgenutzte Verkehrsmittel dar. Es ist anzunehmen, dass in den Raumtypen mit hohen Pendler*innenquoten der MIV sich noch stärker im Modalsplit niederschlägt. Die folgenden Modalsplits berücksichtigen alle in dem jeweiligen Gebiet zurückgelegten Wege und sind nicht ausschließlich auf Erwerbstätige beschränkt. Für Erwerbstätige ist daher eine weitere Verschiebung im Modalsplit hin zum MIV anzunehmen.

Es ist zu beachten, dass in den Stichprobentabellen die ungewichtete Wegezanzahl nach Verkehrsmitteln aufgeschlüsselt ist, daher entspricht das Verhältnis in den Stichprobentabellen nicht dem Modalsplit nach der Basisgröße der Wegezanzahl.

4.2.1 Steiermark

Für 215 von 42.607 Wegen war kein Hauptverkehrsmittel angegeben und konnten daher im Modalsplit nicht berücksichtigt werden.

ÖROK-Raumtypologie

Die Stadt Graz, die in Abbildung 44 durch die Kategorie *Großstadt* dargestellt ist, weist einen typisch urbanen Modalsplit auf. Rund ein Drittel aller Wege werden mit dem ÖV oder als Pkw-Mitfahrer*in absolviert, ein weiteres Drittel mittels Pkw als Fahrer*in und das grobe letzte Drittel im nicht-motorisierten Umweltverbund, mit Rad oder zu Fuß.

Der Bezirk Graz-Umgebung, der nach „Österreich unterwegs 2013/2014“ als einziger Bezirk der Steiermark eine Kodierung als *zentraler Bezirk* aufweist, besitzt mit 60% aller zurückgelegten Wege einen besonders hohen Pkw-Anteil für einen *zentralen Bezirk*. Die in Tabelle 37 (siehe Kapitel 0) dargestellte Pendler*innenquote von über 80% für Graz-Umgebung lässt den Schluss zu, dass der Pkw für Pendler*innen das Verkehrsmittel der Wahl darstellt und sich eine hohe Pendler*innenquote auch im Modalsplit entsprechend niederschlägt.

Weiters ist zu beachten, dass nach der ÖROK-Raumtypologie in der Steiermark, der Bezirk Leoben, wie in „Österreich unterwegs 2013/2014“ vorgesehen, als *peripherer Bezirk* kodiert ist. Es ist daher anzunehmen, dass die Auswertung für *periphere Bezirke* durch die Stadt Leoben so einen urbaneren Einschlag in Bezug auf die Verkehrsmittelwahl erhält. So erscheint die für *periphere Bezirke* verhältnismäßig hohe Anzahl an Fußwegen (14% aller Wege) und die leicht geringere Anzahl an Pkw-Wegen (59%) als in *zentralen Bezirken* (60%) plausibel.

Modalsplit in der Steiermark nach ÖROK Raumtypologie

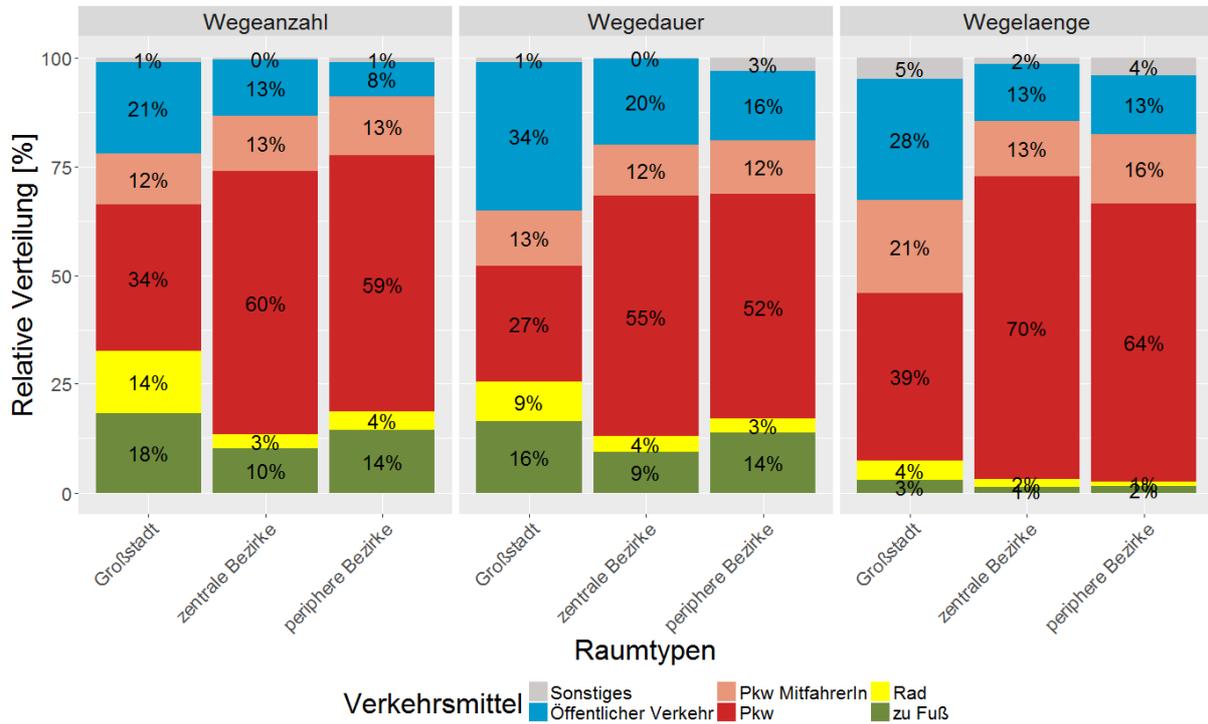


Abbildung 44: Modalsplit in der Steiermark, aufgeteilt nach ÖROK-Raumtypen (Datengrundlage: Österreich unterwegs 2013/2014)

Modalsplit in der Steiermark nach DEGURBA Raumtypologie

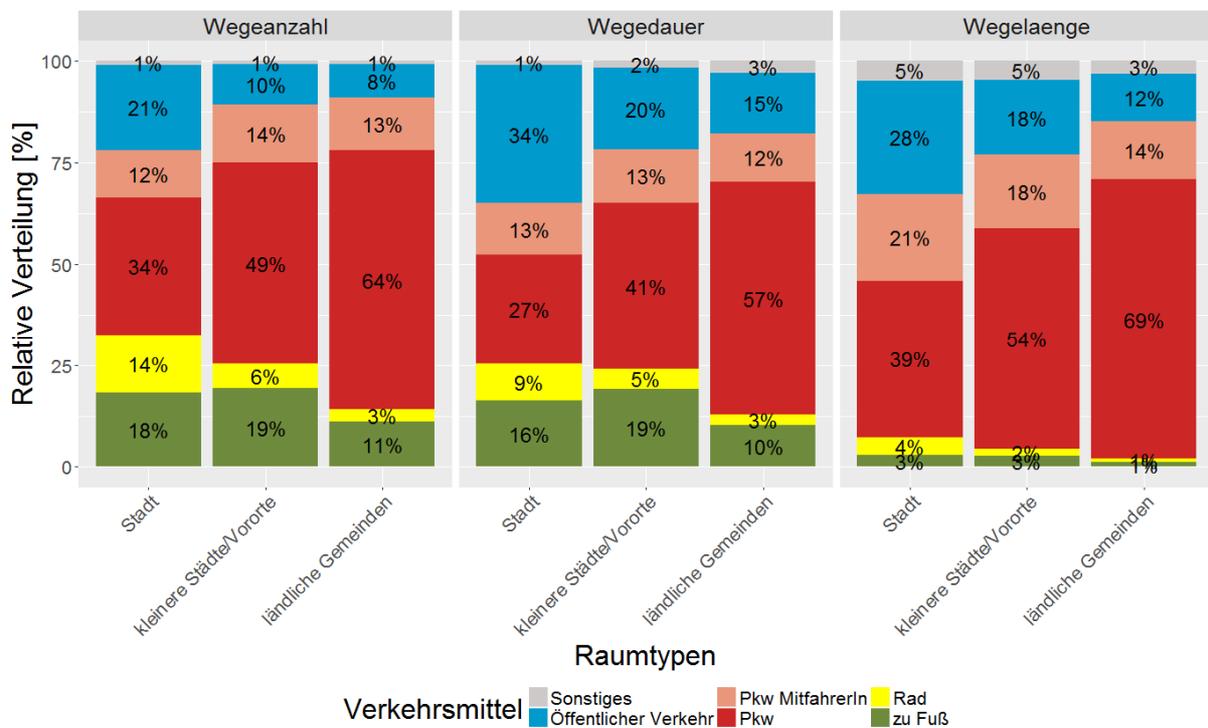


Abbildung 45: Modalsplit in der Steiermark, aufgeteilt nach DEGURBA-Raumtypen (Datengrundlage: Österreich unterwegs 2013/2014, Statistik Austria (2018): Zuordnung Grad der Urbanisierung zu Gemeinden)

DEGURBA-Raumtypologie

Der in Abbildung 45 dargestellte Modalsplit für die gemeindegrenzte DEGURBA-Raumtypisierung zeigt eine stufenförmige und einer eher den räumlichen Erwartungen entsprechenden Verkehrsmittelverteilung. Während die Kategorie *Stadt* auch nach der DEGURBA-Raumtypologie nur Graz umfasst und der Modalsplit hier daher gleich wie nach der ÖROK-Raumeinteilung ausfällt, sind in den beiden anderen Kategorien *kleinere Städte/Vororte* und *ländliche Gemeinden* klare Unterschiede in der Verteilung der Verkehrsmittelwahl zu erkennen.

Es ist zu erkennen, wie der Pkw mit abnehmender Zentralität immer mehr Bedeutung erhält. Wo in der *Stadt* (Graz) nur 34% aller Wege mit dem Pkw zurückgelegt werden, werden in *den kleineren Städten/Vororten* (inkl. Leoben) schon 49% aller Wege mit dem Pkw zurückgelegt. In den *ländlichen Gemeinden* steigt der Pkw-Anteil an allen Wegen weiter auf 64% an. Der Anteil an Mitfahrer*innen bleibt in allen drei Raumtypen mit zwischen 12-14% annähernd konstant. Umgekehrt zum Pkw-Anteil zeigt sich die Verkehrsmittelwahl des öffentlichen Verkehrs, die mit abnehmender Zentralität einer Region ebenfalls abnimmt. Dies zeigt sich auch besonders gut an den beiden Basisgrößen der Wegelänge und -dauer. Selbiges ist beim Radanteil zu erkennen, der von 14% aller Wege in Graz (*Stadt*) über 6% in *kleineren Städten/Vororten* auf 3% aller Wege in *ländlichen Gemeinden* abnimmt.

Stichprobengrößen

In Tabelle 43 und Tabelle 44 ist die jeweilige Stichprobengröße, an zurückgelegten Wegen, für die einzelnen ÖROK- bzw. DEGURBA-Raumtypen, je nach Verkehrsmittel aufgeschlüsselt. Im Vergleich ist zu erkennen, dass es in der Stichprobe zu einer Verschiebung von rund 6.000 Wegen aus den *peripheren Bezirken* nach ÖROK, zu den *kleineren Städten/Vororten* nach DEGURBA kommt.

Besonders auffällig ist die große Verschiebung von Fuß- ($n_{\text{ÖROK}}=522$; $n_{\text{DEGURBA}}=2.049$) und Radwegen ($n_{\text{ÖROK}}=239$; $n_{\text{DEGURBA}}=746$) zwischen den Raumkategorien der beiden Typisierungen, da dadurch eine massive Veränderung des Verhältnisses zwischen den Raumtypen eintritt. Unter den Annahmen, dass in zentraleren Gebieten, in denen zu Erreichung von Aktivitätenstandorten kürzere Wegstrecken zurückgelegt werden müssen, der nicht-motorisierte Umweltverbund eine wichtigere Rolle spielt und, dass die gemeindegrenzte DEGURBA-Raumtypisierung eine treffsicherere Einteilung zulässt, erscheint diese Stichprobenverschiebung plausibel.

Tabelle 43: Anzahl der Wege in der Stichprobe für die Steiermark, aufgeteilt nach Hauptverkehrsmittel und ÖROK-Raumtypen
(Datengrundlage: Österreich unterwegs 2013/2014)

	zu Fuß	Rad	Pkw	Mitfahrer*in	ÖV	Sonstiges	Summe
Großstadt	886	852	1.769	606	774	22	4.909
zentrale Bezirke	522	239	3.151	970	624	25	5.531
periphere Bezirke	4.583	1.293	18.613	5.177	2.021	265	31.952
Steiermark	5.991	2.384	23.533	6.753	3.419	312	42.392

Tabelle 44: Anzahl der Wege in der Stichprobe für die Steiermark, aufgeteilt nach Hauptverkehrsmittel und DEGURBA-Raumtypen
(Datengrundlage: Österreich unterwegs 2013/2014, Statistik Austria (2018): Zuordnung Grad der Urbanisierung zu Gemeinden)

	zu Fuß	Rad	Pkw	Mitfahrer*in	ÖV	Sonstiges	Summe
Großstadt	886	852	1.769	606	774	22	4.909
kleinere Städte/Vororte	2.049	746	5.998	1.924	850	59	11.626
ländliche Gemeinden	3.056	786	15.766	4.223	1.795	231	25.857
Steiermark	5.991	2.384	23.533	6.753	3.419	312	42.392

4.2.2 Niederösterreich

Aufgrund von fehlenden Angaben zum Hauptverkehrsmittel können 261 der 48.862 niederösterreichischen Wege im Modalsplit nicht berücksichtigt werden.

ÖROK-Raumtypologie

Da in Niederösterreich keine *Großstädte* liegen, treten nur Gebiete der beiden Raumtypen *zentraler Bezirk* und *peripherer Bezirk* auf. Wie zu erwarten werden in den *peripheren Bezirken* mehr Wege mit den Pkw absolviert (53%) als in den *zentralen Bezirken* (48%). Der Anteil von Wegen, die als Mitfahrer*in zurückgelegt werden, ist mit 13% in den *zentralen Bezirken* und 14% in den *peripheren Bezirken* annähernd gleich. Selbiges gilt für den nicht-motorisierten Umweltverbund, auf den ebenfalls sowohl in den *zentralen Bezirken* (Rad: 7%; zu Fuß: 14%), als auch in den *peripheren Bezirken* (Rad: 8%; zu Fuß: 14%) ein annähernd gleicher Anteil an zurückgelegten Wegen entfällt. Ein auffälliger Unterschied tritt bei den mit dem ÖV zurückgelegten Wegen in den beiden Raumtypen auf. Während in den *zentralen Bezirken* 17% aller Wege mit dem ÖV zurückgelegt werden, entfallen in den *peripheren Bezirken* nur 11% aller Wege auf den ÖV. Damit tritt in Niederösterreich sowohl in den *zentralen*, als auch in den *peripheren Bezirken*, ein deutlich höherer ÖV-Anteil als in den steirischen Pendantraumtypen auf.

Dieser höhere ÖV-Anteil kann durch attraktive die Westachse der Bahn erklärt werden. So ist beispielsweise die Strecke von St. Pölten nach Wien in rund einer halben Stunde mit der Bahn zu absolvieren, während für den Pkw ungefähr die doppelte Reisezeit benötigt wird. [Google Maps: ÖV/MIV Fahrzeitberechnung St. Pölten – Wien, Zugriff: 23.4.2018]

DEGURBA-Raumtypologie

In Niederösterreich treten im Modalsplit nur kleine Verschiebungen, zwischen den zwei Raumtypisierungen auf. So sinkt im Vergleich mit den *zentralen Bezirken* der ÖROK-Raumeinteilung der MIV-Anteil in den *kleineren Städten/Vororten* auf 47% (-1%) und der *zu Fuß*-Anteil steigt auf 15% (+1%). Umgekehrt steigt der MIV-Anteil in den *ländlichen Gemeinden* im Vergleich zu den *peripheren Bezirken* auf 54% (+1%) und der *zu Fuß*-Anteil sinkt auf 13% (-1%). Weiters sinkt der ÖV-Anteil in den *kleineren Städten/Vororten* auf 16% (-1%) ab und der Radanteil steigt auf 8% (+1%) an, womit er dem selben Anteil wie in den *ländlichen Gemeinden* entspricht.

Modalsplit in Niederösterreich nach ÖROK Raumtypologie

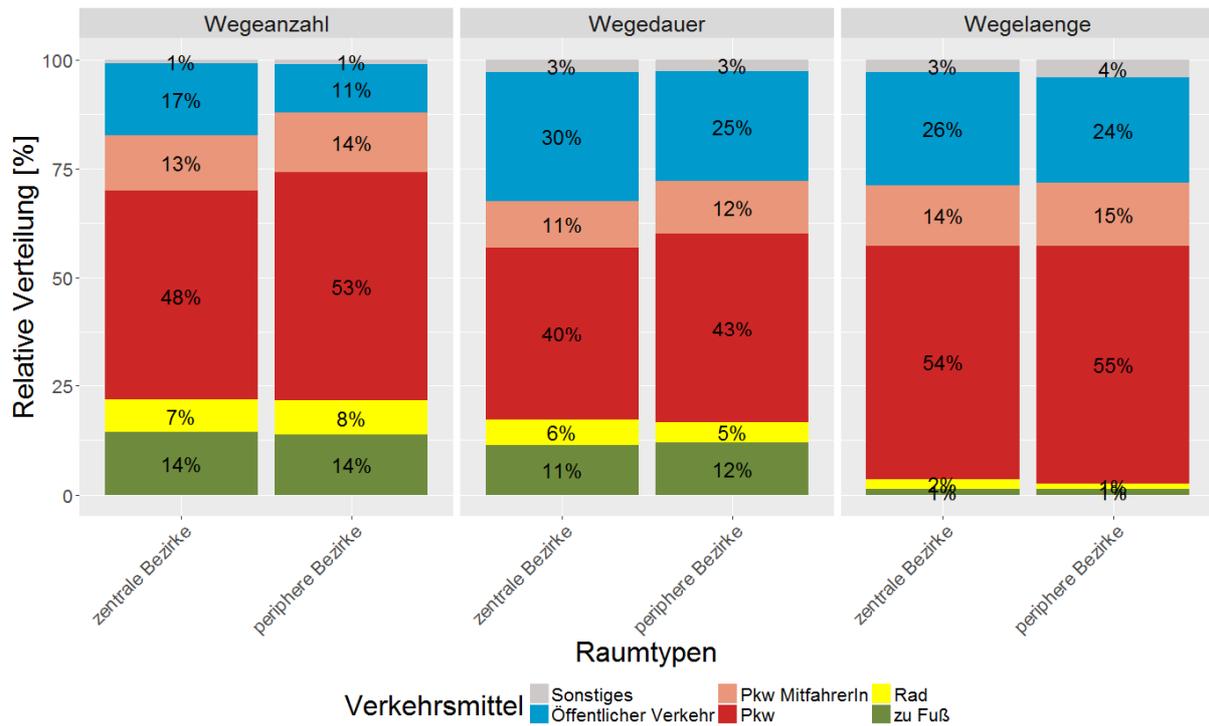


Abbildung 46: Modalsplit in Niederösterreich, aufgeteilt nach ÖROK-Raumtypen (Datengrundlage: Österreich unterwegs 2013/2014)

Modalsplit in Niederösterreich nach DEGURBA Raumtypologie

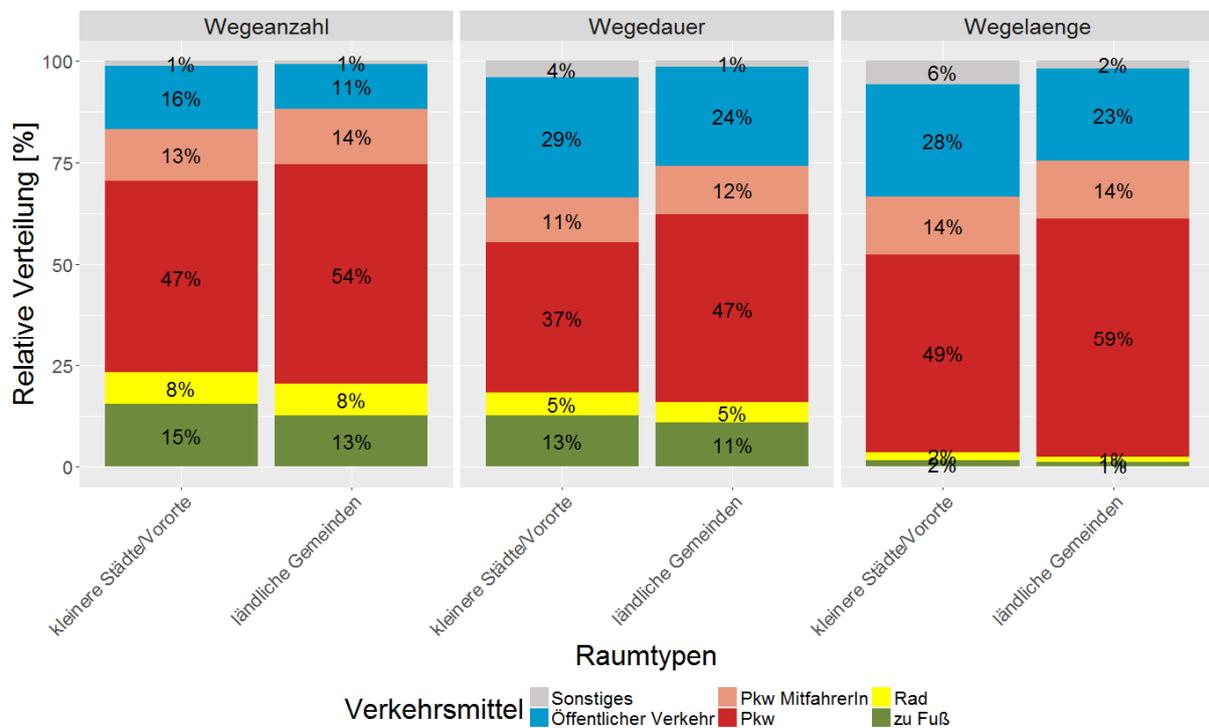


Abbildung 47: Modalsplit in Niederösterreich, aufgeteilt nach DEGURBA-Raumtypen (Datengrundlage: Österreich unterwegs 2013/2014, Statistik Austria (2018): Zuordnung Grad der Urbanisierung zu Gemeinden)

Stichprobengrößen

Wie bei der steirischen Wegestichprobe kommt es, im Vergleich der beiden Raumtypisierungen, zu großen Verschiebungen in der Stichprobe (siehe Tabelle 45 und Tabelle 46). Den *ländlichen Gemeinden* werden rund 2.000 Wege weniger zugeordnet, als den *peripheren Bezirken*. Umgekehrt umfasst die Stichprobe der *kleineren Städte/Vororte* mit über 25.000 Wegen rund 2.000 Wege mehr als die *zentralen Bezirke*.

Die relevanteste Verschiebung zwischen den Raumtypen findet, wie auch schon in der steirischen Stichprobe, bei den Verkehrsmitteln des nicht-motorisierten Umweltverbundes statt. Rund 600 Fußwege und rund 300 mit dem Rad zurückgelegte Wege, wandern von der Stichprobe der *peripheren Bezirke* zu den *kleineren Städten/Vororten*. Da die Stichprobenmengen des nicht-motorisierten Umweltverbundes (n=9.593 Wege) in Summe wesentlich kleiner als die Stichprobe an Pkw-Fahrten (n=25.494) ist, sind Stichprobenverschiebungen im selben Umfang beim nicht-motorisierten Umweltverbund weit gewichtiger.

Tabelle 45: Anzahl der Wege in der Stichprobe für Niederösterreich, aufgeteilt nach Hauptverkehrsmittel und ÖROK-Raumtypen
(Datengrundlage: Österreich unterwegs 2013/2014)

	zu Fuß	Rad	Pkw	Mitfahrer*in	ÖV	Sonstiges	Summe
zentrale Bezirke	3.829	1.233	11.741	3.648	3.029	153	23.633
periphere Bezirke	3.426	1.105	13.753	4.114	2.345	225	24.968
Niederösterreich	7.255	2.338	25.494	7.762	5.374	378	48.601

Tabelle 46: Anzahl der Wege in der Stichprobe für Niederösterreich, aufgeteilt nach Hauptverkehrsmittel und DEGURBA-Raumtypen
(Datengrundlage: Österreich unterwegs 2013/2014, Statistik Austria (2018): Zuordnung Grad der Urbanisierung zu Gemeinden)

	zu Fuß	Rad	Pkw	Mitfahrer*in	ÖV	Sonstiges	Summe
kleinere Städte/Vororte	4.370	1.517	12.280	3.952	3.420	132	25.671
ländliche Gemeinden	2.885	821	13.214	3.810	1.954	246	22.930
Niederösterreich	7.255	2.338	25.494	7.762	5.374	378	48.601

4.2.3 Oberösterreich

Im Datensatz der „Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich“ verfügen 70.450 von 580.450 Wegen entweder über kein bekanntes Hauptverkehrsmittel, keine bekannte Wegelänge oder keine bekannte Wegedauer und werden daher im Modalsplit nicht berücksichtigt. Weiters ist zu beachten, dass in Oberösterreich das Hauptverkehrsmittel Pkw inklusive der Mitfahrer*innen angegeben wird.

ÖROK-Raumtypologie

Im Raumtyp *Großstadt (ohne Wien)*, der in Oberösterreich nur die Stadt Linz umfasst, ist in Abbildung 48 eine ähnliche Verkehrsmittelwahl wie in Graz (*Großstadt (ohne Wien)*) zu erkennen. In Linz werden 20% aller Wege mit dem ÖV zurückgelegt (Graz: 21%). Mit 50% kommt dem Pkw in Linz ein größerer Anteil an allen Wegen zu, als in Graz wo nur 46% aller Wege mit dem Pkw (inkl. Mitfahrer*innen) zurückgelegt werden. Deutliche Unterschiede zu Graz treten beim nicht-motorisierten Umweltverbund auf. In Linz wird nur bei 7% aller Wege auf ein Rad als Verkehrsmittel zurückgegriffen, was einem nur halb so großem Wert wie in Graz entspricht. Anders als in Graz wird in Linz häufiger zu Fuß gegangen. Mit 21% liegt Linz um 3% mehr zu Fuß-Anteil vor Graz.

Zwischen den *zentralen* und *peripheren Bezirken* treten in Oberösterreich nur geringe Unterschiede in der Verkehrsmittelwahl auf. Auch hier zeigt sich aber, dass der Umweltverbund mit sinkender Zentralität an Bedeutung abnimmt und der Pkw an Bedeutung gewinnt. So sinkt im Vergleich zwischen *zentralen* und *peripheren Bezirken* der ÖV-Anteil von 9% auf 8% ab und der Anteil an Wegen, die zu Fuß zurückgelegt werden, sinkt von 15% auf 13% ab. Der Anteil an mit dem Rad absolvierten Wegen liegt in beiden Raumtypen bei 5%. Der Pkw-Anteil (inkl. Mitfahrer*innen) nimmt im Vergleich zwischen den beiden Raumtypen von 70% in den *zentralen Bezirken* auf 73% in den *peripheren Bezirken* zu. Die Pkw-Anteile in diesen Raumtypen entsprechen ungefähr jenen in der Steiermark und liegen merkbar höher als in Niederösterreich, wo jedoch ein stärkerer ÖV-Anteil bemerkbar ist (siehe 4.2.2).

DEGURBA-Raumtypologie

Auch nach der DEGURBA-Raumtypisierung fällt, wie in der Steiermark die Stadt Graz, einzig die Stadt Linz in die Kategorie *Stadt*, weshalb in diesem Raumtyp kein Unterschied zum ÖROK-Raumtyp *Großstadt (ohne Wien)* ausfällt.

In den *kleineren Städten/Vororten* und den *ländlichen Gemeinden* ist in Abbildung 49: **Modalsplit in Oberösterreich, aufgeteilt nach DEGURBA-Raumtypen** Abbildung 49 wieder die zu erwartende Umschichtung im Vergleich zu den *zentralen* und *peripheren Bezirken* zu erkennen. Der Pkw-Anteil sinkt in den *kleineren Städten/Vororten* im Vergleich mit den *zentralen Bezirken* auf 68% (-2%) und steigt in den *ländlichen Gemeinden* auf 75% (+2%) an. Auch im nicht-motorisierten Umweltverbund ist diese Entwicklung zu beobachten. In den *kleineren Städten/Vororten* steigt sowohl der Radanteil auf 6%, als auch der zu-Fuß-Anteil auf 16%, was jeweils ein Plus von einem Prozentpunkt im Vergleich zu den *zentralen Bezirken* darstellt. Umgekehrt sinkt in den *ländlichen Gemeinden* der Radanteil auf 3% und der zu-Fuß-Anteil auf 11%. Dies entspricht einem Rückgang von je 2% im Vergleich zu den *peripheren Bezirken*. Der ÖV ist nach der DEGURBA-Raumtypisierung sowohl in den *kleineren Städten*, als auch den *ländlichen Gemeinden*, mit jeweils 8% der zurückgelegten Wege, gleich stark ausgeprägt. Dies bedeutet einen Rückgang von einem Prozentpunkt in den *kleineren Städten/Vororten* im Vergleich mit den *zentralen Bezirken*.

Im Vergleich mit der Steiermark tritt besonders in den *ländlichen Gemeinden* eine ähnliche Verkehrsmittelwahl auf. In den *kleineren Städten/Vororten* hingegen ist in der Steiermark ein deutlich stärkerer zu-Fuß-Anteil (+3%) und ein um je 1% höherer Rad- und ÖV-Anteil zu erkennen.

Modalsplit in Oberösterreich nach ÖROK Raumtypologie

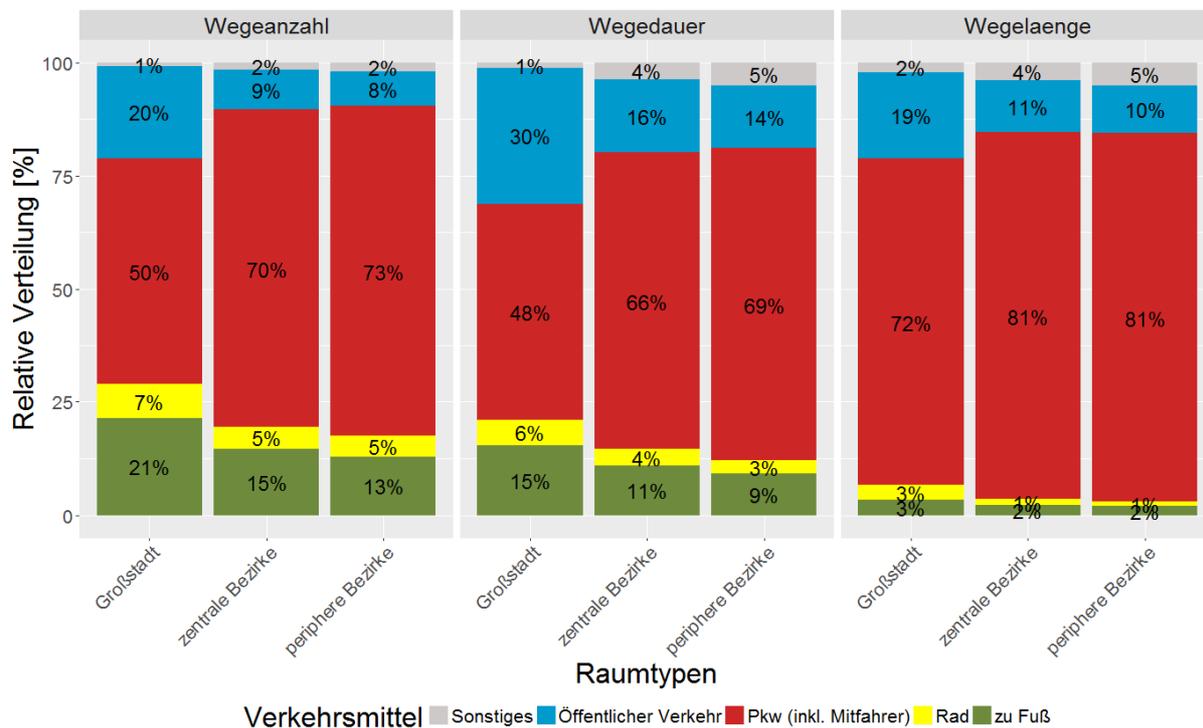


Abbildung 48: Modalsplit in Oberösterreich, aufgeteilt nach ÖROK-Raumtypen (Datengrundlage: Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich)

Modalsplit in Oberösterreich nach DEGURBA Raumtypologie

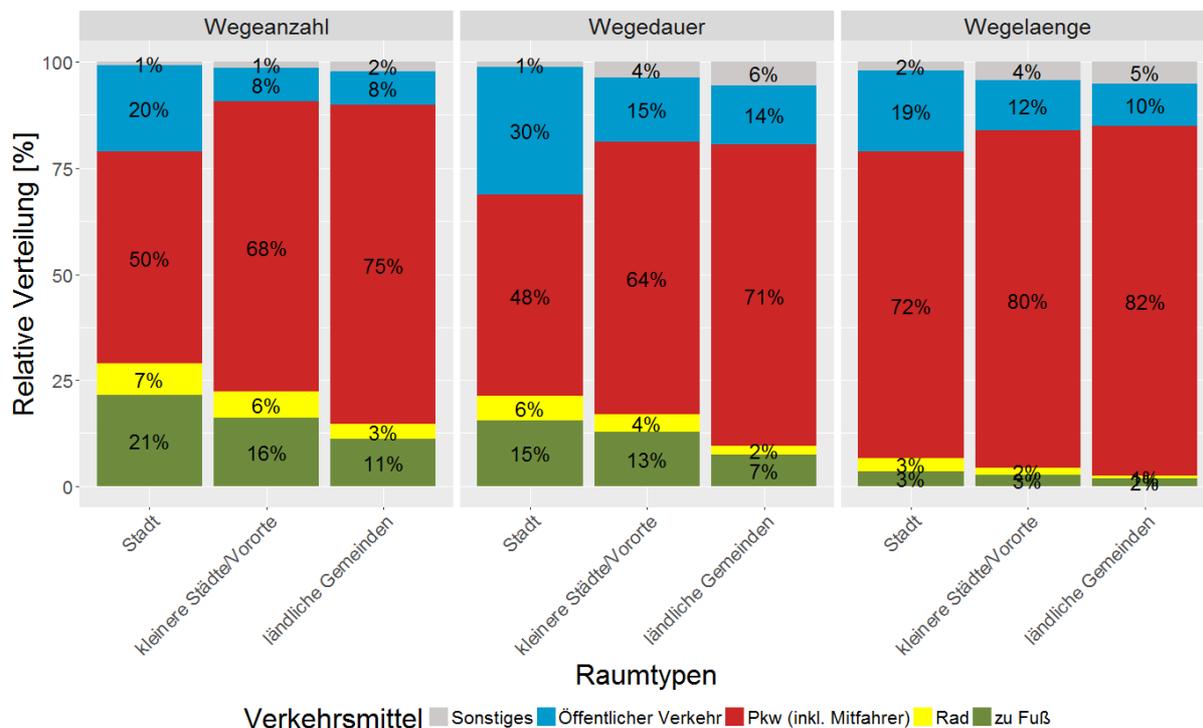


Abbildung 49: Modalsplit in Oberösterreich, aufgeteilt nach DEGURBA-Raumtypen (Datengrundlage: Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich)

Stichprobengrößen

Wie bereits in den Stichproben der Steiermark und Niederösterreich kommt es beim Vergleich der Stichproben zwischen den zwei Raumtypologien zu einer starken Verschiebung innerhalb der oberösterreichischen Stichprobe. Fast 100.000 Wege mehr werden nach DEGURBA den *kleineren Städten/Vororten* zugordnet als den *zentralen Bezirken*.

Die stärksten Verschiebungen treten auch hier bei den Verkehrsmitteln des nicht-motorisierten Umweltverbundes auf. Die Anzahl an Fußwegen, die den *kleineren Städten/Vororten* ($n_{\text{DEGURBA}}=28.078$) zugeordnet werden kann, ist knapp zweieinhalbmal so umfangreich wie jene der *zentralen Bezirke* ($n_{\text{ÖROK}}=11.332$). Bei Wegen mit dem Fahrrad ist diese Verschiebung noch wesentlich deutlicher ausgeprägt. Rund dreimal so viele mit dem Rad zurückgelegte Wege werden den *kleineren Städten/Vororten* zugeordnet ($n_{\text{DEGURBA}}=11.139$) als den *zentralen Bezirken* ($n_{\text{ÖROK}}=3.818$).

Im Vergleich zu den *zentralen Bezirken* verdoppelt sich die Stichprobe der mit dem Pkw oder ÖV zurückgelegten Wege in den *kleineren Städten/Vororten* ungefähr. Über 60.000 Pkw-Wege, die zuvor den *peripheren Bezirken* zugordnet wurden, fallen nach der DEGURBA-Raumtypisierung zusätzlich auf *kleinere Städte/Vororte*. Auch beim ÖV zeigt sich eine Verschiebung von knapp rund 6.500 Wegen von den *peripheren Bezirken* in die Stichprobe der *kleineren Städte/Vororte*.

Tabelle 47: Anzahl der Wege in der Stichprobe für Oberösterreich, aufgeteilt nach Hauptverkehrsmittel und ÖROK-Raumtypen
(Datengrundlage: Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich)

	zu Fuß	Rad	Pkw (inkl. Mitfahrer*in)	ÖV	Sonstiges	Summe
Großstadt	3.822	1.327	9.819	3.669	156	18.793
zentrale Bezirke	11.332	3.818	65.673	7.295	1.610	89.728
periphere Bezirke	50.704	17.957	292.716	31.654	8.342	401.373
Oberösterreich	65.858	23.102	368.208	42.618	10.108	509.894

Tabelle 48: Anzahl der Wege in der Stichprobe für Oberösterreich, aufgeteilt nach Hauptverkehrsmittel und DEGURBA-Raumtypen
(Datengrundlage: Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich, Statistik Austria (2018): Zuordnung Grad der Urbanisierung zu Gemeinden)

	zu Fuß	Rad	Pkw (inkl. Mitfahrer*in)	ÖV	Sonstiges	Summe
Stadt	3.822	1.327	9.819	3.669	156	18.793
kleinere Städte/Vororte	28.078	11.139	128.412	13.739	2.837	184.205
ländliche Gemeinden	33.958	10.636	229.977	25.210	7.115	306.896
Oberösterreich	65.858	23.102	368.208	42.618	10.108	509.894

4.2.4 Zusammenfassung der wesentlichsten Ergebnisse

Der Vergleich des Modalsplits zwischen der ÖROK und DEGURBA Raumtypologie zeigt, dass die Bevölkerungsdichte einen Einfluss auf die Verkehrsmittelwahl besitzt. In Regionen mit höherer Bevölkerungsdichte häufiger auf Verkehrsmitteln des nicht motorisierten Umweltverbundes zurückgegriffen werden. In *ländlichen Gemeinden*, mit geringer Bevölkerungsdichte, stellt hingegen der PKW häufiger das Verkehrsmittel der Wahl dar.

Im Raumtyp der *zentralen Bezirke* in der Steiermark, der nur den Bezirk Graz-Umgebung umfasst, werden 60% aller Wege mit dem Pkw (exklusive 13% Mitfahrer*innen) zurückgelegt, was im Vergleich mit *zentralen Bezirken* anderer Bundesländer sehr hoch ausfällt. Unter Beachtung einer Pendler*innenquote von über 80% (siehe Kapitel 4.3.1) in Graz-Umgebung, liegt der Schluss nahe, dass sich eine hohe Pendler*innenquote direkt in einem höheren Pkw-Anteil im Modalsplit niederschlägt. Eine genauere Untersuchung einer direkten Korrelation wurde in dieser Arbeit nicht durchgeführt.

Niederösterreich weist sowohl nach der ÖROK-, als auch der DEGURBA-Raumtypisierung einen ähnlichen Modalsplit auf.

In den Modalsplits aller Raumtypen beider Raumtypisierungen (ÖROK und DEGURBA) zeigt sich, dass der ÖV mit abnehmender Zentralität an Bedeutung verliert und der Pkw an Bedeutung gewinnt (mit Ausnahme der *zentralen Bezirke* in der Steiermark bzw. dem Bezirk Graz-Umgebung). Obwohl auch in Niederösterreich der ÖV mit abnehmender Zentralität an Bedeutung verliert, ist sowohl in *zentralen Bezirken* bzw. *kleineren Städten/Vororten* als auch in den *peripheren Bezirken* bzw. *ländlichen Gemeinden* ein deutlich höherer ÖV-Anteil als in anderen Bundesländern zu beobachten. Angesichts eines starken Bahnnetzes mit attraktiven Pendler*innenverbindungen, scheint dieser höhere ÖV-Anteil plausibel.

Der Linzer Modalsplit ähnelt dem Grazer Modalsplit. In beiden *Großstädten (ohne Wien)* bzw. *Städten* wird grob die Hälfte aller Wege mit dem Pkw zurückgelegt und die andere Hälfte mit dem Umweltverbund. In Graz werden dennoch etwas mehr Wege mit den Verkehrsmitteln des Umweltverbundes zurückgelegt. Größter Unterschied innerhalb der Verkehrsmittelwahl des Umweltverbundes stellt das Fahrrad dar. Mit 14% ist der Radanteil in Graz doppelt so stark wie in Linz ausgeprägt. In Linz hingegen werden mit 21% mehr Wege zu Fuß absolviert als in Graz (18%).

Im Vergleich der Modalsplits nach der ÖROK-Raumtypologie auf Bezirksebene, mit jenen der gemeindegroben DEGURBA-Raumtypisierung, zeichnen sich nach der DEGURBA-Raumtypisierung deutlichere Ausprägungen zwischen den Raumtypen ab. Während in den Modalsplits der ÖROK-Raumeinteilung geringere Unterschiede in der Verkehrsmittelwahl, zwischen den beiden Raumtypen *zentrale Bezirke* und *periphere Bezirke* auftreten, sind in den Modalsplits der DEGURBA-Raumtypendanteils *kleinere Städte/Vororte* und *ländliche Gemeinden* klarere Unterschiede erkennbar. In den *kleineren Städten/Vororten* ist, im Vergleich mit der Pendantregion der *zentralen Bezirke*, durchwegs ein Rückgang des Pkw-Anteils zugunsten des nicht motorisierten Umweltverbundes zu erkennen. In den *ländlichen Gemeinden* zeichnet sich umgekehrt ein höherer Pkw-Anteil und geringerer Anteil des nicht motorisierten Umweltverbundes gegenüber den *peripheren Bezirken* ab.

In allen Bundesländern werden den *kleineren Städten/Vororten* mehr Wege als den *zentralen Bezirken* zugeordnet. Umgekehrt verhält es sich mit den *ländlichen Gemeinden*, denen weniger Wege als den *peripheren Bezirken* zugeordnet werden. Die verhältnismäßig größten Verschiebungen finden bei den Wegen, die zu Fuß oder mit dem Rad zurückgelegt werden, statt. Diese Verschiebung des Stichprobenumfangs deckt sich mit den beobachteten Änderungen in den Modalsplits nach den beiden Raumtypologien.

4.3 Durchschnittliche Wegedauer von Arbeits- und Einkaufswegen

Im folgenden Kapitel finden sich die gewichteten Berechnungsergebnisse der durchschnittlichen Wegedauer für Arbeits- und Einkaufswegen. Die Ergebnisse für Arbeitswege sind in die zwei Arbeitsarten *Pendler*innen* und *Binnenpendler*innen* gegliedert und liegen für jeden Raumtyp der beiden Raumtypologien (ÖROK und DEGURBA) vor. Für Einkaufswegen werden die Ergebnisse in *werktags* und *samtags* erledigte Wege aufgeteilt (eine Ausnahme bildet Oberösterreich, da hier nur an Werktagen erhoben wurde) und ebenfalls für alle Raumtypen der beiden Raumtypologien ausgewiesen. Zusätzlich wird die der Berechnung zugrundeliegende Stichprobengröße, sowie das zugehörige Konfidenzintervall und Standardabweichung angegeben. Ein Vergleich zwischen den Bundesländern findet in Kapitel 4.4 statt.

Im Vergleich der Wegestichproben der ÖROK- und DEGURBA-Raumtypologie werden dem DEGURBA-Raumtyp der *kleineren Städte/Vororte* mehr Wege zugeordnet als der ÖROK-Pendantregion der *zentralen Bezirke*. Umgekehrt umfasst die Stichprobe der *ländlichen Gemeinden* weniger Wege, als jene der *peripheren Bezirke*. Diese Verschiebung innerhalb des Stichprobenumfangs tritt sowohl bei den Arbeits-, als auch Einkaufswegen in allen drei untersuchten Bundesländern auf.

Da beiden Raumtypisierungen je Bundesland immer dieselbe Stichprobe zugrunde liegt und in die Kategorie *Großstadt (ohne Wien)* und *Stadt* (DEGURBA) in der Steiermark jeweils nur Graz und in Oberösterreich nur Linz fällt, ändern sich im Vergleich der beiden Raumtypisierungen weder die Durchschnittswerte des Bundeslandes, noch die Ergebnisse für die Region *Großstädte (ohne Wien)* bzw. *Stadt*.

4.3.1 Steiermark

In der Steiermark liegen nach beiden Raumtypisierungen drei Raumtypen vor. Der Raumtyp *Großstadt (ohne Wien)* (ÖROK) und *Stadt* (DEGURBA) umfassen beide nur Graz und liefern daher dieselben Ergebnisse.

Pendler*innen

Wie in Tabelle 49 und Tabelle 50 dargestellt, wenden Pendler*innen in der Steiermark, mit durchschnittlich rund 32 Minuten, ungefähr doppelt so viel Zeit für ihre Arbeitswege wie Binnenpendler*innen (≈ 16 Minuten) auf.

Mit fast 43 Minuten durchschnittlicher Wegedauer pro Arbeitsweg, liegen die Pendler*innen, die in *Großstädten (ohne Wien)* (nur Graz) leben, deutlich an höchster Stelle. Dieser Durchschnittswert ist ebenfalls durch eine Standardabweichung von über 30 Minuten von einer großen Streuung gekennzeichnet.

Da Graz als Hochschulstandort, mit 29,5% der Wohnbevölkerung einen deutliche höheren Anteil an UniversitätsabsolventInnen als alle anderen steirischen Bezirke verzeichnen kann¹¹, lässt sich ein Erklärungsversuch der Streuung durch eine Differenzierung der Gesamtstichprobe für Graz in zwei Gruppen anstellen, die eine starke Streuung erwarten lassen:

1. Erwerbstätige in der Stadt mit hohem Bildungsabschluss, die nach Papanikolaou G. [2009], größere Pendelzeiten in Kauf nehmen und damit die durchschnittliche Pendeldauer erhöhen.

¹¹ Landesstatistik Steiermark, Bildung – Höchste abgeschlossene Ausbildung

2. Erwerbstätige in der Stadt jeglicher Bildungsabschlüsse, die aus sonstigen Gründen zum auspendeln in nahe Umlandgemeinden gezwungen sind und die durchschnittliche Pendeldauer eher niedrig halten.

Die im Vergleich zu anderen Raumtypen relativ geringe Stichprobenmenge in der Kategorie *Großstadt* führt auch zu einem verhältnismäßig großen Konfidenzintervall von 6,68 Minuten.

Knapp unter dem Bundeslanddurchschnitt (≈ 32 Minuten), mit leicht über 31 Minuten ($\sigma \approx 19$ Minuten) liegt, die durchschnittliche Wegedauer von Pendler*innen in *zentralen Bezirken*. Im Vergleich liegt mit ≈ 33 Minuten in den *kleineren Städten/Vororten*, eine leicht über dem Durchschnitt liegende Wegedauer von Pendler*innen vor und ebenfalls eine größere Standardabweichung von ≈ 25 Minuten. Im Vergleich der ÖROK- und DEGURBA-Raumtypisierung steigt die durchschnittliche Wegedauer von *zentralen Bezirken*, in der Pendantregion *kleinere Städte/Vororte*, leicht an (+ 1,5 Minuten). Auch die Standardabweichung nimmt in einem stärkeren Umfang (+ 6 Minuten) zu. Durch die großen Stichprobenmengen liegen kleine Konfidenzintervalle von unter 2 Minuten vor.

In den *peripheren Bezirken* liegen längere Arbeitswegedauern von Pendler*innen (31,25 Minuten), als in den *ländlichen Gemeinden* ($\approx 30,6$ Minuten) vor. Die Standardabweichung liegt in beiden Raumtypen bei rund 32 Minuten und fällt damit sehr hoch aus. Eine mögliche Erklärung hierfür kann in den unterschiedlichen Pendler*innentypen im peripheren Raum gefunden werden.

Nach Papanikolaou G. (2009), werden zum Erreichen größerer Ballungszentren längere Wegedauern in Anspruch genommen als für das Erreichen kleinerer Gemeinden im ländlichen Raum. Unter dieser Annahme lässt sich diese Streuung durch eine Differenzierung der Pendler*innen im peripheren Raum in zwei Gruppen mit unterschiedlichem Mobilitätsverhalten interpretieren:

1. Erwerbstätige im peripheren Raum, die in eine größere Stadt pendeln (z.B. Graz) und dadurch längere Wegedauern in Anspruch nehmen müssen.
2. Erwerbstätige im peripheren Raum, die in eine andere Gemeinde im Umfeld der Wohngemeinde pendeln und dadurch kürzere Pendelzeiten benötigen.

Binnenpendler*innen

Deutlich über der durchschnittlichen Dauer von Binnenpendler*innenarbeitswegen von rund 16 Minuten (siehe Tabelle 49 und Tabelle 50), liegt mit rund 21 Minuten, die durchschnittliche Arbeitswegedauer von Grazer (*Großstadt (ohne Wien)* bzw. *Stadt*) Binnenpendler*innen. Die zugehörige Standardabweichung beträgt etwas über 13 Minuten und das Konfidenzintervall fällt mit 1,56 Minuten relativ klein aus.

In den *zentralen Bezirken* (≈ 13 Minuten) und den *kleineren Städten/Vororten* ($\approx 12,5$ Minuten) tritt eine sehr ähnliche durchschnittliche Wegedauer und Streuung ($\sigma_{\text{beide}} \approx 10,4$ Minuten) auf. Das Konfidenzintervall ist in den *kleineren Städten/Vororten*, mit 1,27 Minuten um mehr als die Hälfte kleiner als in den *zentralen Bezirken* (2,73 Minuten).

Auch in den *ländlichen Gemeinden* sinkt die durchschnittliche Wegedauer, im Vergleich mit den *peripheren Bezirken* leicht ab. Generell liegt aber in beiden Raumtypen eine sehr ähnlicher Wert von rund 11,5 Minuten vor. Die Standardabweichung steigt in den *ländlichen Gemeinden* jedoch deutlich an. Mit über 22 Minuten liegt diese 3,5 Minuten über jener der *peripheren Bezirke* ($\approx 18,5$ Minuten). Durch eine Verschiebung des Stichprobenumfangs zugunsten der *kleineren Städte/Vororte*, fällt das

Konfidenzintervall in den *ländlichen Gemeinden* mit knapp über 2 Minuten höher aus als in den *peripheren Bezirken* ($\approx 1,4$ Minuten).

Die größte durchschnittliche Binnenpendeldauer in Graz erscheint plausibel, da hier innerhalb der Stadtgrenzen relativ weite Binnendistanzen zurückgelegt werden können und die Arbeitswege unter urbanen Behinderungen absolviert werden (VLSA, Stau, ...). Auch längere Binnenpendeldauer in den *zentralen Bezirken* bzw. *kleineren Städten/Vororten* gegenüber den *peripheren Bezirken* bzw. *ländlichen Gemeinden* erscheint aus den oben genannten Gründen in einem kleineren Maßstab plausibel.

Tabelle 49: Durchschnittliche Wegedauer von Arbeitswegen in der Steiermark, gegliedert nach den ÖROK-Raumtypen
(Datengrundlage: Österreich unterwegs 2013/2014)

Raumtyp (ÖROK)	Arbeitsart	Ø Wege- dauer [min]	Standard- abweichung σ [min]	Stichproben- größe [# Wege]	Konfidenz- intervall [min]
Großstädte (Graz)	Pendler*innen	42,82	30,68	162	6,68
zentrale Bezirke	Pendler*innen	31,17	18,75	841	1,79
periphere Bezirke	Pendler*innen	31,25	32,35	3.919	1,43
Steiermark gesamt	Pendler*innen	31,99	30,60	4.922	1,21
Großstädte (Graz)	Binnenpendler*innen	21,04	13,36	562	1,56
zentrale Bezirke	Binnenpendler*innen	12,95	10,43	112	2,73
periphere Bezirke	Binnenpendler*innen	11,75	18,55	1.314	1,42
Steiermark gesamt	Binnenpendler*innen	16,05	16,69	1.988	1,04

Tabelle 50: Durchschnittliche Wegedauer von Arbeitswegen in der Steiermark, gegliedert nach den DEGURBA-Raumtypen
(Datengrundlage: Österreich unterwegs 2013/2014, Statistik Austria (2018): Zuordnung Grad der Urbanisierung zu Gemeinden)

Raumtyp (DEGURBA)	Arbeitsart	Ø Wege- dauer [min]	Standard- abweichung σ [min]	Stichproben- größe [# Wege]	Konfidenz- intervall [min]
Stadt (Graz)	Pendler*innen	42,82	30,68	162	6,68
kleinere Städte / Vororte	Pendler*innen	32,72	24,60	1.311	1,88
ländliche Gemeinden	Pendler*innen	30,63	32,57	3.449	1,54
Steiermark gesamt	Pendler*innen	31,99	30,60	4.922	1,21
Stadt (Graz)	Binnenpendler*innen	21,04	13,36	562	1,56
kleinere Städte / Vororte	Binnenpendler*innen	12,54	10,44	518	1,27
ländliche Gemeinden	Binnenpendler*innen	11,33	22,06	908	2,03
Steiermark gesamt	Binnenpendler*innen	16,05	16,69	1.988	1,04

Einkaufswege

Wie in Tabelle 51 und

Tabelle 52 ersichtlich liegen im steirischen Durchschnitt augenscheinlich werktags die längeren Wegedauern für Einkaufswege vor. Durch die geringe Differenz der Wegedauern zwischen Werk- und Samstagen, sowie den an Samstagen geringen vorliegenden Stichprobenmengen und die damit

einhergehenden größeren Konfidenzintervallen lässt sich hier jedoch keine eindeutige Aussage treffen.

Der größte ersichtliche Unterschied in der durchschnittlichen Wegedauer tritt zwischen den werktäglichen (≈ 19 Minuten) und samstäglichen Einkaufswegen ($\approx 14,5$ Minuten) tritt in Graz (*Großstädte (ohne Wien)* bzw. *Stadt*) auf. Unter der Annahme, dass werktags eher Güter des täglichen Bedarfs und an Samstagen eher Güter höheren Bedarfs, für die weitere Distanzen in Kauf genommen werden müssen, besorgt werden ist ersichtlich, dass weitere Distanzen nicht zwangsläufig zu längeren Wegedauern führen müssen. In der Kategorie *Großstadt* liegt die durchschnittliche Wegedauer von werktäglichen Einkaufswegen bei rund 19 Minuten und somit deutlich höher als an Samstagen, mit nur rund 15 Minuten. Unter Berücksichtigung der aus Fachliteratur bekannten und in Kapitel 2.6 beschriebenen, präferierten Verkehrsmittelwahl für die unterschiedlichen Arten von Einkaufswegen lässt sich eine Erklärung für diesen Gegensatz finden:

Da die Besorgung von Gütern des täglichen Bedarfs häufig im direkten Wohnumfeld stattfinden, kommt dem Umweltverbund und hierbei insbesondere Fußwegen, für diese Art an Einkaufswegen eine besonders starke Bedeutung zu. [Follmer R., et al., (Ergebnisbericht), 2010] Die durchschnittliche Geschwindigkeit des Umweltverbundes bzw. besonders von Fußwegen liegt weit unter der des MIV. Bei Einkaufswegen für die Besorgung höherwertiger Güter, die nach obiger Annahme vermehrt an Samstagen stattfinden, wird verstärkt auf den MIV zurückgegriffen. Daher erscheint die kürzere durchschnittliche Wegedauer an Samstagen plausibel.

Im Raumtyp *Großstadt (ohne Wien)* bzw. *Stadt* zeigt ebenfalls sich ein starker Unterschied in der Standardabweichung zwischen Werktagen ($\sigma = 21,75$ Minuten) und Samstagen ($\sigma = 13,88$ Minuten). Unter Berücksichtigung zweier nicht zu kleiner Stichprobenumfänge legt dies den Schluss nahe, dass diese Streuung auf die diverseren Lebensumstände in der Bevölkerungsstruktur von Städten zurückgeführt werden kann. Durch diese Diversität liegen in den einzelnen Bevölkerungsgruppen sehr unterschiedliche Einkaufszeitkontingente vor, was werktags zu einer großen Streuung der durchschnittlichen Wegedauer führt. Samstags, wenn die meisten Einwohner*innen frei haben, liegt dadurch ein homogeneres Einkaufsverhalten und somit weniger Streuung vor. Für genauere Untersuchungen von Einkaufswegen wird daher, insbesondere in Städten, zur Bildung verhaltenshomogener Gruppen geraten.

Im Vergleich von zentralen Bezirken aus Tabelle 51 und dem DEGURBA-Raumtypendant der kleineren Städte/Vororte aus

Tabelle 52, ist sowohl an Werktagen, als auch Samstagen in den kleineren Städten/Vororten eine längere Wegedauer und größere Standardabweichung zu erkennen.

Mit einer durchschnittlichen Wegedauer von werktäglichen Einkaufswegen von 16,62 Minuten liegen die kleineren Städte/Vororte rund 1,5 Minuten vor den zentralen Bezirken. Die zugehörige Standardabweichung der kleineren Städte/Vororte fällt mit 21,86 Minuten sogar deutlich über 8 Minuten größer aus als in den zentralen Bezirken ($\sigma = 13,13$ Minuten). Ähnlich verhält es sich mit den samstäglichen Einkaufswegen. Während die durchschnittliche Wegedauer in den kleineren Städten/Vororten (15,05 Minuten) nur etwas höher als in den zentralen Bezirken (14,87 Minuten) liegt und durch die hohen Konfidenzintervalle kaum eine Aussage zulassen, fällt die Standardabweichung im DEGURBA-Raumtyp ($\sigma = 24,59$ Minuten) um rund 10 Minuten größer aus als in den zentralen Bezirken ($\sigma = 14,34$ Minuten). Dieser starke Anstieg der Standardabweichung kann möglicherweise darauf zurückzuführen sein, dass nach der Raumtypisierung aus „Österreich unterwegs 2013/2014“ nur der Bezirk Graz-Umgebung den zentralen Bezirken zugeordnet ist und

dadurch an Samstagen ein homogeneres Einkaufsverhalten (im direkten Einzugsgebiet von Graz) auftritt als in dem Raumtyp der kleineren Städten/Vororten, die auch Städte wie Leoben, Bruck an der Mur oder Kapfenberg umfassen.

In den peripheren Bezirken und ländlichen Gemeinden liegen sowohl werktags als auch samstags, mit durchschnittlichen Einkaufswegedauern von zwischen 16 und 17 Minuten, ähnliche Werte vor. Zu beobachten ist ein leichter Anstieg der durchschnittlichen Wegedauer an Samstagen. Da ebenfalls angenommen werden kann, dass in diesen Raumtypen an Samstagen längere Distanzen für Einkaufsfahrten zurückgelegt werden (Besorgung höherwertiger Güter) steigt auch die dafür benötigte Wegedauer. Dies kann darauf zurückgeführt werden, dass in peripheren Bezirken bzw. ländlichen Gemeinden auch unter der Woche der MIV eine wichtigere Bedeutung für Einkaufsfahrten darstellt und so an Wochenenden, in Bezug auf die Wegedauer, kein Geschwindigkeitsvorteil eines anderen Verkehrsmittels, wie in Städten (siehe oben) zum Tragen kommt. Die Standardabweichung in den peripheren Bezirken liegt sowohl werktags ($\sigma = 19,09$ Minuten), als auch samstags ($\sigma = 21,46$ Minuten) deutlich über der Standardabweichung in den ländlichen Gemeinden, die an Werktagen bei $\approx 15,5$ Minuten bzw. 16,7 Minuten an Samstagen liegt. Diese deutliche Reduktion der Streuung deutet auf eine homogenere Raumeinteilung durch die DEGURBA-Raumtypen hin.

Tabelle 51: Durchschnittliche Wegedauer von Einkaufswegen in der Steiermark, gegliedert nach den ÖROK-Raumtypen
(Datengrundlage: Österreich unterwegs 2013/2014)

Raumtyp (ÖROK)	Wochentag	Ø Wege- dauer [min]	Standard- abweichung σ [min]	Stichproben- größe [# Wege]	Konfidenz- intervall [min]
Großstädte (Graz)	werktags	18,87	21,75	631	2,40
zentrale Bezirke	werktags	15,24	13,13	628	1,45
periphere Bezirke	werktags	16,41	18,64	3.630	0,86
Steiermark gesamt	werktags	16,94	19,09	4.889	0,76
Großstädte (Graz)	samstags	14,61	13,88	215	2,62
zentrale Bezirke	samstags	14,87	14,34	222	2,67
periphere Bezirke	samstags	16,57	21,46	1.017	1,87
Steiermark gesamt	samstags	15,80	18,73	1.454	1,36

Tabelle 52: Durchschnittliche Wegedauer von Einkaufswegen in der Steiermark, gegliedert nach den DEGURBA-Raumtypen
(Datengrundlage: Österreich unterwegs 2013/2014, Statistik Austria (2018): Zuordnung Grad der Urbanisierung zu Gemeinden)

Raumtyp (DEGURBA)	Wochentag	Ø Wege- dauer [min]	Standard- abweichung σ [min]	Stichproben- größe [# Wege]	Konfidenz- intervall [min]
Stadt (Graz)	werktags	18,87	21,75	631	2,40
kleinere Städte / Vororte	werktags	16,62	21,86	1.534	1,55
ländliche Gemeinden	werktags	16,06	15,52	2.724	0,82
Steiermark gesamt	werktags	16,94	19,09	4.889	0,76
Stadt (Graz)	samstags	14,61	13,88	215	2,62
kleinere Städte / Vororte	samstags	15,05	24,59	467	3,15
ländliche Gemeinden	samstags	16,96	16,70	772	1,67
Steiermark gesamt	samstags	15,80	18,73	1.454	1,36

Gegenüberstellung der durchschnittlichen Wegedauer und -länge von Einkaufswegen für Werk- und Samstag

Während in Graz und den *zentralen Bezirken* bzw. *kleineren Städten/Vororten* an Samstagen ein Rückgang der durchschnittlichen Wegedauer zu beobachten ist, steigt diese in den *peripheren Bezirken* bzw. *ländlichen Gemeinden* an. Um klare Aussagen dazu treffen zu können wird zusätzlich die durchschnittliche Wegelänge in diese Raumtypen für Werktag und Samstag berechnet und gegenübergestellt. In der Gegenüberstellung (siehe Tabelle 53 und Tabelle 54) weisen beide Raumtypologien für ihre jeweiligen Pendantregionen dieselben Zusammenhänge auf.

Während in Graz die durchschnittliche Wegedauer von Einkaufswegen an Samstagen sinkt, steigt die durchschnittliche Wegelänge. Dadurch werden längere Distanzen in kürzerer Zeit zurückgelegt. Dies unterstützt die Annahme, dass in der Stadt an Samstagen vermehrt auf den Pkw zurückgegriffen wird um höherwertige Güter zu besorgen, für die längere Distanzen zurückgelegt werden müssen.

Auch in den *zentralen Bezirken* bzw. *kleineren Städten/Vororten* sinkt an Samstagen die durchschnittliche Wegedauer, die durchschnittliche Wegelänge sinkt hier ebenfalls. Unter der Annahme, dass in diesem Raumtyp unter der Woche viele Einkaufswegen nach der Arbeit in der Großstadt absolviert werden ergeben sich zwischen Wohnort und Einkaufsort größere Distanzen als an Wochenenden wo vermehrt in Einkaufszentren am Stadtrand eingekauft wird. Die Reduktion der durchschnittlichen Wegedauer und Wegelänge erscheint so plausibel.

In den *peripheren Bezirken* bzw. *ländlichen Gemeinden* steigt an Samstagen sowohl die durchschnittliche Wegedauer, als auch Wegelänge. Da diese Raumtypen eine abgelegene Lage aufweisen und angenommen werden kann, dass Güter des täglichen Bedarfs dennoch eher im Wohnumfeld besorgt werden, müssen für den Einkauf höherwertiger Güter oder „Erlebniseinkäufe“ weitere Distanzen in die nächste Stadt zurückgelegt und damit mehr Zeit aufgewandt werden.

Tabelle 53: Gegenüberstellung der durchschnittlichen Wegedauer und -länge von Einkaufswegen für Werktag und Samstag, in den ÖROK-Raumtypen der Steiermark
(Datenquelle: Österreich unterwegs 2013/2014)

Raumtyp (ÖROK)	Werktag		Samstag		Δ Samstag - Werktag	
	Ø Wege- dauer [min]	Ø Wege- länge [km]	Ø Wege- dauer [min]	Ø Wege- länge [km]	Ø Wege- dauer	Ø Wege- länge
Großstädte (Graz)	18,87	4,41	14,61	5,25	-	+
zentrale Bezirke	15,24	6,72	14,87	5,33	-	-
periphere Bezirke	16,41	8,34	16,57	8,91	+	+
Steiermark gesamt	16,94	7,15	15,80	7,40	-	+

Tabelle 54: Gegenüberstellung der durchschnittlichen Wegedauer und -länge von Einkaufswegen für Werktag und Samstag, in den DEGURBA-Raumtypen der Steiermark
(Datenquelle: Österreich unterwegs 2013/2014)

Raumtyp (DEGURBA)	Werktag		Samstag		Δ Samstag - Werktag	
	Ø Wege- dauer [min]	Ø Wege- länge [km]	Ø Wege- dauer [min]	Ø Wege- länge [km]	Ø Wege- dauer	Ø Wege- länge
Stadt (Graz)	18,87	4,41	14,61	5,25	-	+
kleinere Städte / Vororte	16,62	6,20	15,05	5,18	-	-
ländliche Gemeinden	16,06	9,19	16,96	10,05	+	+
Steiermark gesamt	16,94	7,15	15,80	7,40	-	+

4.3.2 Niederösterreich

In Niederösterreich treten innerhalb der beiden Raumtypisierungen je zwei Raumtypen auf. Unter der ÖROK-Klassifikation aus „Österreich unterwegs 2013/2014“ sind dies die *zentralen* und *peripheren Bezirke*. Nach der DEGURBA-Raumtypisierung ist Niederösterreich in *kleinere Städte/Vororte* und *ländliche Gemeinden* aufgeteilt.

Pendler*innen

Wie in Tabelle 55 und Tabelle 56 dargestellt, investieren Pendler*innen in Niederösterreich, mit durchschnittlich rund 40 Minuten, fast viermal so viel Zeit in ihre Arbeitswege wie Binnenpendler*innen. Ebenso weisen Pendler*innen in gesamtösterreichischen Durchschnitt eine deutlich mehr als doppelt so starke Standardabweichung ($\sigma \approx 32$ Minuten) wie Binnenpendler*innen ($\sigma \approx 14$ Minuten) auf. Unter Beachtung, dass für Pendler*innen die wesentlich größere Stichprobenmenge vorliegt deutet dies auf ein stark unterschiedliches Mobilitätsverhalten innerhalb der Gruppe der Pendler*innen hin. Die in Niederösterreich tendenziell sehr hohen Pendelzeiten könnten auf die hohe Zentralität von Wien zurückgeführt werden, die eine hohe Bereitschaft für lange Pendelzeiten plausibel erscheinen lässt.

In den *zentralen Bezirken* Niederösterreichs tritt eine durchschnittliche Wegedauer von Pendler*innenarbeitswegen von rund 37,5 Minuten auf, die nur etwas kleiner als in den *kleineren Städten/Vororten* (≈ 39 Minuten) ausfällt. Die Standardabweichung in beiden Raumtypen fällt mit rund 25 Minuten ähnlich aus, wobei sie in den *kleineren Städten/Vororten* unwesentlich größer ist.

Auch in den *peripheren Bezirken* und *ländlichen Gemeinden* liegen keine großen Unterschiede in der durchschnittlichen Pendeldauer vor. Weder die durchschnittlichen Pendler*innendauern, noch ihre zugehörigen Standardabweichungen liegen in diesem Raumtyp mehr als eine Minute auseinander. Die *peripheren Bezirke* verfügen über eine durchschnittliche Pendeldauer von 41,63 Minuten, mit einer zugehörigen Standardabweichung von 35,75 Minuten und die *ländlichen Gemeinden* weisen eine durchschnittliche Pendler*innenarbeitswegdauer von 40,79 Minuten, mit einer Standardabweichung von 36,38 Minuten auf.

Die Ähnlichkeit der Kennwerte zwischen den beiden Raumtypologien ist auch im Stichprobenumfang auffällig. Während in den anderen Bundesländern der Stichprobe der *kleineren Städte/Vororte* deutlich mehr Wege zugeordnet werden als den *zentralen Bezirken*, ist in Niederösterreich kaum eine Veränderung ersichtlich ($n_{\text{zentrale Bezirke}} = 2590$; $n_{\text{kleiner Städte/Vororte}} = 2597$). Die Annahme, dass nur

sieben Wege in der Stichprobe gewechselt haben ist zwar nicht korrekt, da zwar der Gesamtumfang nur um sieben Wege variiert, im Inhalt dieser Stichproben aber bei Blick auf die Raumtypenkarten (Vergleiche Abbildung 37 und Abbildung 40) ersichtlich wird, dass weit mehr Wege nach DEGURBA einem neuen Raumtyp zugeordnet werden und umgekehrt. Dennoch scheinen beide Raumtypologien das Mobilitätsverhalten von Pendler*innen in Niederösterreich ähnlich abzubilden. Selbiges gilt für das Verhältnis der *peripheren Bezirke* zu den *ländlichen Gemeinden*.

Die starke Streuung der durchschnittlichen Arbeitswegedauer von Pendler*innen in den *peripheren Bezirken* bzw. *ländlichen Gemeinden* tritt auch in der Steiermark auf und legt die selbe Erklärung von zwei unterschiedlichen Pendler*innengruppen, nach den Beobachtungen von Papanikolaou G. (2009), nahe (siehe Beschreibung in Kapitel 4.3.1 Steiermark).

Binnenpendler*innen

Die durchschnittliche Arbeitswegedauer von Binnenpendler*innen beträgt in Niederösterreich knapp über 10 Minuten. Auch unter den Binnenpendler*innen treten in Niederösterreich zwischen den Raumtypen der beiden Raumtypologien nur geringe Unterschiede in Bezug auf die durchschnittliche Wegedauer auf. Zwar treten nach den DEGURBA-Raumtypen sowohl in den *kleineren Städten/Vororten* (12,43 Minuten) gegenüber den *zentralen Bezirken* (12,97 Minuten), als auch in den *ländlichen Gemeinden* (8,56 Minuten) gegenüber den *peripheren Bezirken* (8,86 Minuten) die kleinere durchschnittliche Wegedauer auf, aber diese Unterschiede machen nur rund eine halbe Minute aus. Größere Unterschiede treten bei den Standardabweichungen auf.

Während in den *zentralen Bezirken* eine Standardabweichung von 12,62 Minuten auftritt, fällt diese in den *kleineren Städten/Vororten* mit 15,74 Minuten deutlich größer aus. Die beiden Konfidenzintervalle stellen, mit rund 1,4 Minuten, eine ähnliche Größe dar.

In den *peripheren Bezirken* und *ländlichen Gemeinden* ist ein umgekehrter Effekt zu beobachten. Beträgt die Standardabweichung für Binnenpendler*innenarbeitswege in den *peripheren Bezirken* mehr als 14 Minuten, tritt in den *ländlichen Gemeinden* ein niedrigerer Wert von rund 11,9 Minuten auf.

Anders als in der Steiermark fällt die Streuung für die durchschnittliche Arbeitswegedauer von Binnenpendler*innen in den *peripheren Bezirken* bzw. *ländlichen Gemeinden* deutlich geringer aus, was auf ein homogeneres Mobilitätsverhalten von niederösterreichischen Binnenpendler*innen in diesen Raumtypen schließen lässt.

Tabelle 55: Durchschnittliche Wegedauer von Arbeitswegen in Niederösterreich, gegliedert nach den ÖROK-Raumtypen
(Datengrundlage: Österreich unterwegs 2013/2014)

Raumtyp (ÖROK)	Arbeitsart	Ø Wege- dauer [min]	Standard- abweichung σ [min]	Stichproben- größe [# Wege]	Konfidenz- intervall [min]
zentrale Bezirke	Pendler*innen	37,58	24,99	2.590	1,36
periphere Bezirke	Pendler*innen	41,63	35,75	2.876	1,85
Niederösterreich gesamt	Pendler*innen	39,96	31,81	5.466	1,19
zentrale Bezirke	Binnenpendler*innen	12,97	12,62	699	1,32
periphere Bezirke	Binnenpendler*innen	8,86	14,07	1.220	1,12
Niederösterreich gesamt	Binnenpendler*innen	10,16	13,75	1.919	0,87

Tabelle 56: Durchschnittliche Wegedauer von Arbeitswegen Niederösterreich, gegliedert nach den DEGURBA-Raumtypen

(Datengrundlage: Österreich unterwegs 2013/2014, Statistik Austria (2018): Zuordnung Grad der Urbanisierung zu Gemeinden)

Raumtyp (DEGURBA)	Arbeitsart	Ø Wege- dauer [min]	Standard- abweichung σ [min]	Stichproben- größe [# Wege]	Konfidenz- intervall [min]
kleinere Städte / Vororte	Pendler*innen	39,03	25,75	2.597	1,40
ländliche Gemeinden	Pendler*innen	40,79	36,38	2.869	1,88
Niederösterreich gesamt	Pendler*innen	39,96	31,81	5.466	1,19
kleinere Städte / Vororte	Binnenpendler*innen	12,43	15,74	917	1,44
ländliche Gemeinden	Binnenpendler*innen	8,56	11,91	1.002	1,04
Niederösterreich gesamt	Binnenpendler*innen	10,16	13,75	1.919	0,87

Einkaufswege

Anhand der in Tabelle 57 dargestellten Ergebnisse ist zu erkennen, dass sich der niederösterreichische Gesamtdurchschnitt der Einkaufswegedauer zwischen werktätlich (rund 15,5 Minuten) und samstäglich zurückgelegten Einkaufswegen (15,4 Minuten) kaum unterscheidet.

Wie auch in der Steiermark ist in Niederösterreich in den *zentralen Bezirken* an Samstagen eine kürzere durchschnittliche Einkaufswegedauer (12,29 Minuten) als an Werktagen (13,89 Minuten) zu beobachten. Selbiges gilt für die Einkaufswege in den *kleineren Städten/Vororten*, wo die durchschnittliche Wegedauer an Werktagen bei 14,55 Minuten und an Samstagen bei 11,95 Minuten und damit deutlich geringer liegt.

Umgekehrt verhält sich die durchschnittliche Einkaufswegedauer in den *peripheren Bezirken* bzw. den *ländlichen Gemeinden*. An Werktagen wird, mit rund 16,5 Minuten in beiden Raumtypen, im Durchschnitt weniger Zeit für einen Einkaufsweg aufgewandt als an Samstagen. An Samstagen liegt die durchschnittliche Wegedauer von Einkaufswegen in den *peripheren Bezirken* bei 18,11 Minuten und bei einer Raumtypisierung nach *ländlichen Gemeinden* bei 20,46 Minuten. Dieses Muster tritt auch in der Steiermark auf.

Die werktägliche Standardabweichung liegt für die *kleineren Städte/Vororte* mit 15,82 Minuten höher als in den *zentralen Bezirken* (13,96 Minuten). In den *ländlichen Gemeinden* bzw. den *peripheren Bezirken* liegt die werktägliche Standardabweichung mit rund 21,4 Minuten auf einem ähnlichen Niveau.

An Samstagen weisen sowohl die *kleineren Städte/Vororte* mit 13,01 Minuten, als auch die *ländlichen Gemeinden* mit 21,88 Minuten je eine größere Standardabweichung der durchschnittlichen Wegedauer auf, als ihre jeweiligen Pendantregionen der *zentralen Bezirke* ($\sigma = 12,92$ Minuten) bzw. der *peripheren Bezirke* ($\sigma = 20,58$ Minuten).

Tabelle 57: Durchschnittliche Wegedauer von Einkaufswegen in Niederösterreich, gegliedert den ÖROK-Raumtypen*(Datengrundlage: Österreich unterwegs 2013/2014)*

Raumtyp (ÖROK)	Wochentag	Ø Wege- dauer [min]	Standard- abweichung σ [min]	Stichproben- größe [# Wege]	Konfidenz- intervall [min]
zentrale Bezirke	werktags	13,89	13,96	3.150	0,69
periphere Bezirke	werktags	16,55	21,37	3.094	1,06
Niederösterreich gesamt	werktags	15,51	18,86	6.244	0,66
zentrale Bezirke	samstags	12,29	12,92	882	1,21
periphere Bezirke	samstags	18,11	20,58	941	1,86
Niederösterreich gesamt	samstags	15,40	17,65	1.823	1,15

Tabelle 58: Durchschnittliche Wegedauer von Einkaufswegen in Niederösterreich, gegliedert nach den DEGURBA-Raumtypen*(Datengrundlage: Österreich unterwegs 2013/2014, Statistik Austria (2018): Zuordnung Grad der Urbanisierung zu Gemeinden)*

Raumtyp (DEGURBA)	Wochentag	Ø Wege- dauer [min]	Standard- abweichung σ [min]	Stichproben- größe [# Wege]	Konfidenz- intervall [min]
kleinere Städte / Vororte	werktags	14,55	15,82	3.449	0,75
ländliche Gemeinden	werktags	16,47	21,45	2.795	1,12
Niederösterreich gesamt	werktags	15,51	18,86	6.244	0,66
kleinere Städte / Vororte	samstags	11,95	13,01	966	1,16
ländliche Gemeinden	samstags	20,46	21,88	857	2,07
Niederösterreich gesamt	samstags	15,40	17,65	1.823	1,15

Gegenüberstellung der durchschnittlichen Wegedauer und -länge von Einkaufswegen für Werk- und Samstage

In Niederösterreich sind, wie in Tabelle 59 und Tabelle 60 dargestellt, in beiden Raumtypologien dieselben Zusammenhänge (Δ *Werktag-Samstag*) zwischen durchschnittlicher Einkaufswegedauer und -länge an Werktagen und Samstagen zu erkennen. Während in den *zentralen Bezirken* bzw. *kleineren Städten/Vororten* an Samstagen sowohl die durchschnittliche Wegedauer, als auch die durchschnittliche Wegelänge sinkt, steigen in den *peripheren Bezirken* bzw. *ländlichen Gemeinden* an Samstagen beide Kennwerte an. Die selbe Entwicklung ist in der Steiermark zu beobachten und stützt die dortigen Annahmen (siehe 4.3.1).

Tabelle 59: Gegenüberstellung der durchschnittlichen Wegedauer und -länge von Einkaufswegen für Werktag und Samstag, in den ÖROK-Raumtypen Niederösterreichs
(Datenquelle: Österreich unterwegs 2013/2014)

Raumtyp (ÖROK)	Werktag		Samstag		Δ Werktag-Samstag	
	Ø Wege- dauer [min]	Ø Wege- länge [km]	Ø Wege- dauer [min]	Ø Wege- länge [km]	Ø Wege- dauer	Ø Wege- länge
zentrale Bezirke	13,89	5,15	12,29	3,80	-	-
periphere Bezirke	16,55	8,88	18,11	11,18	+	+
Niederösterreich gesamt	15,51	7,43	15,40	7,74	-	+

Tabelle 60: Gegenüberstellung der durchschnittlichen Wegedauer und -länge von Einkaufswegen für Werktag und Samstag, in den DEGURBA-Raumtypen Niederösterreichs
(Datenquelle: Österreich unterwegs 2013/2014)

Raumtyp (DEGURBA)	Werktag		Samstag		Δ Werktag-Samstag	
	Ø Wege- dauer [min]	Ø Wege- länge [km]	Ø Wege- dauer [min]	Ø Wege- länge [km]	Ø Wege- dauer	Ø Wege- länge
kleinere Städte / Vororte	14,55	6,26	11,95	3,68	-	-
ländliche Gemeinden	16,47	8,58	20,46	13,70	+	+
Niederösterreich gesamt	15,51	7,43	15,40	7,74	-	+

4.3.3 Oberösterreich

In Oberösterreich treten nach beiden Raumtypisierungen drei Raumtypen auf. Dem Raumtyp *Großstadt (ohne Wien)* (ÖROK) und *Stadt* (DEGURBA) werden in beiden Fällen jeweils nur Linz zugeordnet und liefern daher dieselben Ergebnisse. Bei Einkaufswegen ist zu beachten, dass die „Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich“ nur an Werktagen erhoben wurde und daher keine Auswertungen für samstäglich zurückgelegte Einkaufswegen erfolgen konnten. Generell zeichnen sich die Ergebnisse aus Oberösterreich durch sehr kleine Konfidenzintervalle aus, die auf den deutlich größeren Stichprobenumfang gegenüber „Österreich unterwegs 2013/2014“ zurückzuführen ist.

Pendler*innen

In Oberösterreich beträgt die durchschnittliche Wegedauer von Pendler*innenarbeitswegen 27,91 Minuten und ist damit mehr als doppelt so lang wie jene von Binnenpendler*innen (siehe Tabelle 61 und Tabelle 62).

Mit 32,62 Minuten tritt in Linz (*Großstädte (ohne Wien)* bzw. *Stadt*) die höchste durchschnittliche Pendeldauer je Arbeitsweg auf und ist damit deutlich geringer als die durchschnittliche Arbeitswegedauer von Pendler*innen in Graz (42,28 Minuten).

Zwar kann angenommen werden, dass auch in Linz als FH- und Universitätsstandort einerseits die Gruppe der hochgebildeten Personen, die aufgrund einer passenden Stelle bereit ist längere Pendeldauern in Kauf zu nehmen und jene Gruppe der Personen die aus anderen Gründen zum Pendeln in Umlandgemeinden gezwungen sind, auftreten (siehe Kapitel 4.3.1), jedoch fällt auch die

Streuung mit einer Standardabweichung von 25,95 Minuten deutlich geringer aus als in Graz (30,68 Minuten). Die niedrigere durchschnittliche Wegedauer und geringere Standardabweichung in Linz kann durch die dezentralere Urbanität in Oberösterreich zu erklären versucht werden. Mit dem Dreieck Linz-Wels-Steyr spannen die drei Städte einen dezentraleren Wirtschaftsraum als in der Steiermark auf und führen so im gesamten oberösterreichischen Durchschnitt zu kürzeren, durchschnittlichen Wegedauern von Pendler*innen.

Zwischen den Raumtypen der *zentralen Bezirke* und den *kleineren Städten/Vororten* treten in Bezug auf die durchschnittliche Wegedauer von Pendler*innenarbeitswegen und ihre zugehörige Standardabweichung nur geringe Unterschiede auf. In den *kleineren Städten/Vororten* liegt die durchschnittliche Wegedauer mit 27,12 Minuten ($\sigma = 23,65$ Minuten) nur etwas höher als in dem Pendantraumtyp der *zentralen Bezirke* mit einer durchschnittlichen Wegedauer von 26,48 Minuten ($\sigma = 23,23$ Minuten).

Vergleicht man die Ergebnisse der *peripheren Bezirke* mit jenen der *ländlichen Gemeinden*, liegen die Werte noch näher beisammen. Die durchschnittliche Wegedauer beträgt in beiden Raumtypen 28,03 Minuten und die zugehörigen Standardabweichungen liegen beide nur knapp über 24 Minuten. Auch hier fällt auf, dass die Standardabweichung in diesen Raumtypen in den anderen Bundesländern in der Regel wesentlich höher ausfällt. Auch hier könnte die geringere Streuung auf die dezentralere urbane Struktur und damit einhergehende geringere Pendler*innendistanzen in das nächste Ballungszentrum zurückgeführt werden.

Mit Ausnahme der Raumtypen *Großstadt (ohne Wien)* bzw. *Stadt*, in die beide nur Linz fällt, liegen die Konfidenzintervalle alle unter einem Wert von 0,5 Minuten.

Binnenpendler*innen

Mit einer durchschnittlichen Wegedauer von 13,26 Minuten für Binnenpendler*innenarbeitswege liegt Oberösterreich zwischen Niederösterreich (≈ 10 Minuten) und der Steiermark (≈ 16 Minuten).

In Linz (*Großstadt (ohne Wien)* bzw. *Stadt*) tritt mit 19,94 Minuten durchschnittlicher Wegedauer für Binnenpendler*innenarbeitswege ein ähnlicher Wert wie in Graz (21,04 Minuten) auf. Die zugehörige Standardabweichung beträgt 15,31 Minuten.

Im Vergleich der *zentralen* (12,46 Minuten) und *peripheren Bezirke* (9,78 Minuten) mit ihren DEGURBA-Pendantraumtypen *kleinere Städte/Vororte* (11,81 Minuten) und *ländliche Gemeinden* (8,99 Minuten) treten in den DEGURBA-Raumtypen die kleineren Werte für die durchschnittliche Wegedauer von Arbeitswegen auf. Dies deckt sich mit den Erkenntnissen aus der Steiermark und Niederösterreich. Auch generell treten in diesen Raumtypen (ÖROK und DEGURBA) ähnliche durchschnittliche Wegedauern wie in Niederösterreich und der Steiermark auf.

Die Standardabweichung in den *zentralen Bezirken* liegt bei 11,46 Minuten, während sie in der Pendantregion der *kleineren Städte/Vororte* 18,82 Minuten umfasst. Entgegengesetzt verhält sich die Standardabweichung bei dem Vergleich der beiden Raumtypen *periphere Bezirke* und *ländliche Gemeinden*. In den *peripheren Bezirken* liegt eine Standardabweichung von 17,75 Minuten vor und in den *ländlichen Gemeinden* nur 11,7 Minuten.

Die Konfidenzintervalle fallen durch die große Stichprobenmenge sehr klein aus und liegen bei der durchschnittlichen Wegedauer von Binnenpendler*innenarbeitswegen in allen Raumtypen unter 0,5 Minuten.

Tabelle 61: Durchschnittliche Wegedauer von Arbeitswegen in Oberösterreich, gegliedert nach ÖROK-Raumtypen*(Datengrundlage: Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich)*

Raumtyp (ÖROK)	Arbeitsart	Ø Wege- dauer [min]	Standard- abweichung σ [min]	Stichproben- größe [# Wege]	Konfidenz- intervall [min]
Großstädte (Linz)	Pendler*innen	32,62	25,95	1.163	1,49
zentrale Bezirke	Pendler*innen	26,48	23,23	18.748	0,33
periphere Bezirke	Pendler*innen	28,03	24,05	91.780	0,16
Oberösterreich gesamt	Pendler*innen	27,91	24,00	111.691	0,14
Großstädte (Linz)	Binnenpendler*innen	19,94	15,31	4.074	0,47
zentrale Bezirke	Binnenpendler*innen	12,46	11,46	6.184	0,29
periphere Bezirke	Binnenpendler*innen	9,78	17,75	30.950	0,20
Oberösterreich gesamt	Binnenpendler*innen	13,26	16,48	41.208	0,16

Tabelle 62: Durchschnittliche Wegedauer von Arbeitswegen in Oberösterreich, gegliedert nach den DEGURBA-Raumtypen*(Datengrundlage: Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich, Statistik Austria (2018): Zuordnung Grad der Urbanisierung zu Gemeinden)*

Raumtyp (DEGURBA)	Arbeitsart	Ø Wege- dauer [min]	Standard- abweichung σ [min]	Stichproben- größe [# Wege]	Konfidenz- intervall [min]
Stadt (Linz)	Pendler*innen	32,62	25,95	1.163	1,49
kleinere Städte / Vororte	Pendler*innen	27,12	23,65	35.190	0,25
ländliche Gemeinden	Pendler*innen	28,03	24,01	75.338	0,17
Oberösterreich gesamt	Pendler*innen	27,91	24,00	111.691	0,14
Stadt (Linz)	Binnenpendler*innen	19,94	15,31	4.074	0,47
kleinere Städte / Vororte	Binnenpendler*innen	11,81	18,82	16.554	0,29
ländliche Gemeinden	Binnenpendler*innen	8,99	11,70	20.580	0,16
Oberösterreich gesamt	Binnenpendler*innen	13,26	16,48	41.208	0,16

Einkaufswege

Wie in Tabelle 63 und

Tabelle 64 dargestellt liegt die durchschnittliche werktägliche Wegedauer von Einkaufswegen in Oberösterreich bei 15,25 Minuten, mit einer zugehörigen Standardabweichung von 18,25 Minuten. Zu samstäglichem Einkaufswegen kann aus den Daten der „Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich“ keine Aussage getroffen werden, da nur an Werktagen erhoben wurde und keine Daten für Samstage vorliegen.

In Linz fällt die durchschnittliche Wegedauer, werktäglicher Einkaufswege mit 16,49 Minuten ($\sigma = 16,48$ Minuten) leicht über dem Durchschnitt aus.

Zwischen den *zentralen Bezirken* und ihren Pendantraumtypen den *kleineren Städten/Vororten* treten weder in der durchschnittlichen Wegedauer, noch in der zugehörigen Standardabweichung große Unterschiede auf. In beiden Raumtypen liegt die durchschnittliche Wegedauer bei rund 15 Minuten und die Standardabweichung bei rund 20 Minuten.

Selbiges gilt im Vergleich der *peripheren Bezirke* und den *ländlichen Gemeinden*. Beide Raumtypen verfügen über eine durchschnittliche Wegedauer der werktäglich zurückgelegten Einkaufswege von knapp über 15 Minuten, mit einer zugehörigen Standardabweichung von rund 18 Minuten.

Die Konfidenzintervalle liegen in allen Raumtypen der beiden Raumtypologien bei unter 0,5 Minuten.

Tabelle 63: Durchschnittliche Wegedauer von Einkaufswegen in Oberösterreich, gegliedert nach den ÖROK-Raumtypen
(Datengrundlage: Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich)

Raumtyp (ÖROK)	Wochentag	Ø Wege- dauer [min]	Standard- abweichung σ [min]	Stichproben- größe [# Wege]	Konfidenz- intervall [min]
Großstädte (Linz)	werktags	16,49	16,48	4.360	0,49
zentrale Bezirke	werktags	14,79	19,99	17.654	0,30
periphere Bezirke	werktags	15,07	18,01	74.274	0,13
Oberösterreich gesamt	werktags	15,25	18,25	96.288	0,12

Tabelle 64: Durchschnittliche Wegedauer von Einkaufswegen in Oberösterreich, gegliedert nach den DEGURBA-Raumtypen
(Datengrundlage: Österreich unterwegs 2013/2014, Statistik Austria (2018): Zuordnung Grad der Urbanisierung zu Gemeinden)

Raumtyp (DEGURBA)	Wochentag	Ø Wege- dauer [min]	Standard- abweichung σ [min]	Stichproben- größe [# Wege]	Konfidenz- intervall [min]
Stadt (Linz)	werktags	16,49	16,48	4.360	0,49
kleinere Städte / Vororte	werktags	14,56	19,54	38.419	0,20
ländliche Gemeinden	werktags	15,42	17,57	53.509	0,15
Oberösterreich gesamt	werktags	15,25	18,25	96.288	0,12

4.3.4 Zusammenfassung der wesentlichsten Ergebnisse

Nach beiden untersuchten Raumtypisierungen (ÖROK und DEGURBA) liegen unterschiedliche Ergebnisse in Bezug auf die durchschnittliche Wegedauer vor. In den *kleineren Städten/Vororten* ist in allen Bundesländern ein Anstieg der durchschnittlichen Arbeitswegedauer von Pendler*innen, gegenüber den *zentralen Bezirken* erkennbar. Umgekehrt wird ein genereller Rückgang der durchschnittlichen Arbeitswegedauer in den *ländlichen Gemeinden*, gegenüber den *peripheren Bezirken* festgestellt. Für Binnenpendler*innen liegt die durchschnittliche Arbeitswegedauer in DEGURBA Raumtypen *kleinere Stadt/Vororte* und *ländliche Gemeinden* unter dem Wert der jeweiligen ÖROK-Pendantraumtypen. Mit Ausnahme von Oberösterreich steigt die durchschnittliche, werktägliche Einkaufswegedauer gegenüber den ÖROK-Pendantraumtypen in den *kleineren Städten/Vororten* an und sinkt in den *ländlichen Gemeinden*. Für samstägliche Einkaufswege wurde ein Anstieg der durchschnittlichen Wegedauer in den *ländlichen Gemeinden* ermittelt.

Arbeitswege

Die durchschnittliche Wegedauer von Pendelarbeitswegen fällt in allen Bundesländern stark unterschiedlich aus. Die längste durchschnittliche Arbeitswegedauer von Pendler*innen, tritt in Niederösterreich mit ungefähr 40 Minuten pro Arbeitsweg auf. An zweiter Stelle liegt die Steiermark, in der Pendler*innen durchschnittlich 32 Minuten pro Arbeitsweg aufwenden. Die durchschnittlich kürzeste Wegedauer zeichnet Pendler*innen in Oberösterreich mit rund 28 Minuten für jeden Arbeitsweg aus.

Angesichts der unterschiedlichen räumlichen Situation in den drei Bundesländern erscheint diese Reihenfolge als plausibel. Nach Papanikolaou G. (2009) werden für das Erreichen großer Ballungszentren weitere Pendeldistanzen in Kauf genommen. Aufgrund der räumlichen Umschließung und hohen Zentralität von Wien, sowie fehlender anderer Großstädte in Niederösterreich kann angenommen werden, dass die Bundeshauptstadt einen starken Einpendelschwerpunkt für NiederösterreicherInnen darstellt. Weite Pendeldistanzen, die hier in Kauf genommen werden, führen so zu großen Wegedauer. In der Steiermark liegt hingegen in der Großstadt Graz eine bei weitem niedrigere Zentralität und damit kleineres Pendler*inneneinzugsgebiet als in Wien vor und damit erscheint die in der Steiermark kleinere durchschnittliche Wegedauer pro Pendler*innenarbeitsweg ebenfalls plausibel. Oberösterreich weist mit dem Dreieck Linz-Wels-Steyr eine wesentlich dezentralere urbane Struktur als die beiden anderen Bundesländer auf. Da jede dieser Städte ebenfalls als Einpendelschwerpunkt gesehen werden kann, liegen daher potenziell wesentlich kürzere Pendeldistanzen und damit potenziell kürzere Wegedauern vor.

Die durchschnittliche Wegedauer von Pendler*innenarbeitswegen weist in allen drei Bundesländern und ihren Raumtypen große Standardabweichungen auf. Dies unterstreicht die Komplexität des Phänomens *pendeln*. Die Standardabweichungen von Pendler*innen sind durchwegs größer als jene der Binnenpendler*innen. Besonders groß fallen sie in den *Großstädten (ohne Wien)* bzw. *Städten* und den *peripheren Bezirken* bzw. *ländlichen Gemeinden* aus.

Auf Basis der Erkenntnisse von Papanikolaou G. (2009) lassen sich die Pendler*innen in Großstädten in zwei Gruppen mit sehr unterschiedlichen durchschnittlichen Pendelwegedauern einteilen:

1. Erwerbstätige in der Stadt mit hohem Bildungsabschluss, die größere Pendelzeiten in Kauf nehmen und damit die durchschnittliche Pendeldauer erhöhen.
2. Erwerbstätige in der Stadt jeglicher Bildungsabschlüsse, die aus sonstigen Gründen zum auspendeln in nahe Umlandgemeinden gezwungen sind und deren durchschnittliche Pendeldauer daher eher gering ist.

Weiters werden nach Papanikolaou G. (2009) zum Erreichen größerer Ballungszentren längere Wegedauern in Anspruch genommen als für das Erreichen kleinerer Gemeinden im ländlichen Raum. Demnach lässt sich die Annahme treffen, dass Pendler*innen in den *peripheren Bezirken* bzw. *ländlichen Gemeinden* in zwei unterschiedliche Gruppen eingeteilt werden können:

1. Erwerbstätige im peripheren Raum, die in eine größere Stadt pendeln (z.B. Graz, Wien, Linz) und dadurch längere Wegedauern in Anspruch nehmen müssen.
2. Erwerbstätige im peripheren Raum, die in eine andere Gemeinde im Umfeld der Wohngemeinde pendeln und dadurch kürzere Pendelzeiten benötigen.

Unter diesen Annahmen erscheint die große Streuung der durchschnittlichen Wegedauer von Pendler*innenarbeitswegen in den Raumtypen *Großstadt (ohne Wien)* bzw. *Stadt* und *periphere Bezirke* bzw. *ländliche Gemeinde* plausibel.

Die durchschnittliche Wegedauer von Pendler*innenarbeitswegen steigt im DEGURBA-Raumtyp *kleinere Städte/Vororte* im Vergleich mit dem ÖROK-Raumtypendant *zentraler Bezirk* geringfügig an und sinkt im DEGURBA-Raumtyp *ländliche Gemeinde* im Vergleich mit dem ÖROK-Pendantraumtyp *periphere Bezirke* geringfügig ab.

Die durchschnittliche Wegedauer von Binnenpendler*innenarbeitswegen nimmt durchwegs in allen Bundesländern und DEGURBA-Raumtypen gegenüber ihren ÖROK-Pendantraumtypen geringfügig ab. Generell fällt die durchschnittliche Wegedauer von Binnenpendler*innen in allen Bundesländern ähnlich aus. In der Steiermark liegt der bundeslandweite Durchschnitt bei rund 16 Minuten pro Binnenpendler*innenarbeitsweg. Oberösterreich liegt an zweiter Stelle, mit einer bundeslandweit durchschnittlichen Wegedauer von ungefähr 13 Minuten, gefolgt von Niederösterreich, mit dem geringsten Wert von knapp über zehn Minuten an durchschnittlicher Binnenpendler*innenarbeitswegedauer. Unter Berücksichtigung, dass in den *Großstädten (ohne Wien)* bzw. *Städten* die längsten durchschnittlichen Wegedauern vorliegen und Niederösterreich über keinen solchen Raumtyp verfügt, liegen die Durchschnitte zwischen den Bundesländern (je Raumtyp) noch näher beisammen.

Mit abnehmender Zentralität des Raumtyps nimmt die durchschnittliche Wegedauer von Binnenpendler*innenarbeitswegen ab. Die deutlich größten Binnenpendeldauern sind in den Großstädten Graz und Linz, mit grob 20 Minuten, zu finden, gefolgt mit einem deutlichen Abstand von den *zentralen Bezirken* bzw. *kleineren Städten/Vororten*. Die kürzeste durchschnittliche Wegedauer tritt in den *peripheren Bezirken* bzw. *ländlichen Gemeinden* auf.

Die Abnahme der durchschnittlichen Wegedauer je Binnenpendler*innenarbeitsweg mit abnehmender Zentralität erscheint plausibel, da angenommen werden kann, dass in Großstädten weitere Distanzen innerhalb der Gemeindegrenzen zurückgelegt werden können und in Großstädten *sowie kleineren Städten/Vororten* mehr urbane bzw. verlangsamende Verkehrssituationen, wie z.B. Stau, Warten an einer Lichtsignalanlage oder längere Parkplatzsuche, als in *ländlichen Gemeinden* auftreten.

Einkaufswege

Bei Einkaufswegen liegt die werktägliche, durchschnittliche Wegedauer in allen drei Bundesländern, nach beiden Raumtypologien, in einem annähernd gleich großen Bereich von 15 bis 17 Minuten. Die durchschnittliche Einkaufswegedauer an Samstagen liegt in der Steiermark und Niederösterreich bei rund 15,5 Minuten und fällt in beiden Bundesländern kleiner aus als an Werktagen. In Oberösterreich wurde nur an Werktagen erhoben, weshalb keine samstäglichen Werte vorliegen.

Im Raumtyp *Großstädte (ohne Wien)* (nur Graz – für Samstage und Werktage) tritt an Samstagen ein kürzere durchschnittliche Wegedauer und längere durchschnittliche Wegelänge von Einkaufswegen auf. An Samstagen werden in diesem Raumtyp weitere Einkaufswege in kürzerer Zeit absolviert.

Unter der Annahme, dass Besorgungen des täglichen Bedarfs primär unter der Woche durchgeführt werden und die Samstage eher für Einkäufe von Gütern höheren Bedarfs genutzt werden lässt sich eine plausible Erklärung dafür finden:

Da Güter des täglichen Bedarfs häufig im direkten Wohnumfeld eingekauft werden, kommt bei diesen Wegen dem langsameren Umweltverbund (insbesondere Fußwegen) eine starke Bedeutung zu. [Follmer R., et al., (Ergebnisbericht), 2010] Für die Besorgung von Gütern des höheren Bedarfs und insbesondere an Samstagen wird für Einkaufswege hingegen vermehrt auf den Pkw zurückgegriffen. [Gumpinger G., et al., 2007] Um diese höherwertigen Güter zu besorgen, müssen in der Regel auch weitere Distanzen zurückgelegt werden. [Baumeler M., et al. 2006] Da durchschnittliche Geschwindigkeit des MIV über der des Umweltverbundes liegt, sinkt durch den Geschwindigkeitsvorteil des MIV die durchschnittliche Wegedauer für samstägliche Einkaufswege, obwohl weitere Distanzen zurückgelegt werden. Weiters kann angenommen werden, dass sich an Samstagen eine ruhigere Verkehrslage ebenfalls positiv auf die Reisegeschwindigkeit mittels Pkw auswirkt.

In *zentralen Bezirken* bzw. *kleineren Städten/Vororten* (Steiermark und Niederösterreich) ist an Samstagen sowohl ein Rückgang der durchschnittlichen Wegedauer, als auch der durchschnittlichen Wegelänge zu erkennen. Da diese Raumtypen eine tendenziell hohe Pendelquote aufweisen (siehe Kapitel 3.4), kann angenommen werden, dass viele Einwohner*innen dieser Raumtypen in einer größeren Stadt arbeiten (z.B. Graz oder Wien). Nach Liamond T. und Niemeier D.A. (2004) tendieren Personen mit einer Wohnsituation in einer weniger guten Versorgungslage eher zu einer Kombination von Einkaufswegen mit anderen Wegen. Dies würde bedeuten, dass an Werktagen vor dem Heimweg noch in der Stadt (bzw. im Stadt Zentrum) eingekauft wird. Dadurch liegt an Werktagen eine potenziell größere Distanz zwischen Einkaufs- und Wohnort als an Wochenenden vor, wenn zum Einkaufen nicht zwangsläufig in die Stadt gefahren werden muss.

Durch den werktäglichen Einkauf nach der Arbeit in der Stadt liegen längeren Einkaufswege und urbane Verkehrssituationen vor, die zu längeren Einkaufswegedauern führen. An Wochenenden ist für den Einkauf Güter höheren Bedarfs nicht zwangsläufig eine Fahrt in die Stadt notwendig, da diese auch in Einkaufszentren am Stadtrand besorgt werden können. Die kürzere Wegedauer und kürzere Wegelänge an Samstagen fällt nur gering aus, erscheint jedoch plausibel.

Der Raumtyp der *peripheren Bezirke* bzw. *ländlichen Gemeinden* weist einen Anstieg der durchschnittlichen Wegedauer und Wegelänge von samstäglichen Einkaufswegen gegenüber jenen an Werktagen auf.

Im peripheren Raum werden häufiger längere (größer 20 km) und auch kürzere Einkaufswege (kleiner 8 km) als im Einzugsgebiet von Ballungsräumen zurückgelegt (siehe Abbildung 34, Kapitel 2.6.1). [Bundesamt für Statistik / Bundesamt für Raumentwicklung, 2017] Unter der Annahme, dass die kurzen Einkaufswege primär zur Deckung des täglichen Bedarfs dienen und die langen Einkaufswege für Güter höheren Bedarfs zurückgelegt werden, erscheinen die Ergebnisse einer samstäglich höheren durchschnittlichen Wegedauer und Wegelänge plausibel.

4.4 Vergleich der durchschnittlichen Wegedauer

Anhand des Mobilitätsindikators der durchschnittlichen Wegedauer von Arbeits- und Einkaufswegen wird ein Vergleich des Mobilitätsverhaltens in der Steiermark, in Niederösterreich und in Oberösterreich durchgeführt. Dazu werden die berechneten Mittelwerte, sowie ihre zugehörigen Konfidenzintervalle gegenübergestellt und miteinander verglichen.

Im Vergleich von Oberösterreich, Niederösterreich und der Steiermark ist zu beachten, dass der Raumtyp *Großstadt (ohne Wien)* (ÖROK) bzw. *Stadt* (DEGURBA) in allen Siedlungseinheiten der drei Bundesländer nur auf Graz und Linz zutrifft. Daher kann für diese Kategorie kein Vergleich zwischen allen drei Bundesländern durchgeführt werden.

Die Mittelwerte der durchschnittlichen Wegedauern in den einzelnen Raumtypen sind zusammen mit ihren zugehörigen Konfidenzintervallen in den folgenden Abbildungen gegenübergestellt. Ein Überlappen der Fehlerbalken deutet darauf hin, dass möglicherweise kein signifikanter Unterschied zwischen den geschätzten Stichprobenmittelwerten besteht, da die wahren Mittelwerte der beiden Stichproben mit einer vorgegebenen Wahrscheinlichkeit (in dieser Arbeit 95%) innerhalb der Konfidenzintervalle liegen.

Die genauen Ergebnisse für geschätzte Mittelwerte, zugehörige Konfidenzintervalle und Stichprobenumfänge sind in Kapitel 4.3 zu finden.

4.4.1 Mittelwerte und Konfidenzintervalle von Arbeitswegen

Pendler*innenarbeitswege nach ÖROK-Raumtypologie

In Abbildung 50 sind die geschätzten Mittelwerte der durchschnittlichen Wegedauern von Arbeitswegen, nach der ÖROK-Raumtypologie (*Großstadt (ohne Wien)*, *zentrale Bezirke*, *peripherere Bezirke*), für alle drei Bundesländer gegenübergestellt. Die ebenfalls abgebildeten Fehlerbalken stellen das jeweils zugehörige Konfidenzintervall dar. In Tabelle 65 sind die zugehörigen Stichprobengrößen dargestellt. Es wird in die Arbeitswege von Pendler*innen und Binnenpendler*innen unterschieden. Unter dem Raumtyp *Großstadt (ohne Wien)* sind nur Auswertungen für Oberösterreich und die Steiermark zu finden, da in Niederösterreich kein Gebiet dieses Raumtyps vorliegt.

Die Arbeitswege von Pendler*innen zeigen erneut die hohe Komplexität des Mobilitätsverhaltens dieser Gruppe, da in den drei Bundesländern sehr unterschiedliche Arbeitswegedauern vorliegen. In keinem einzigen Raumtyp gibt es eine Überschneidung zwischen den Konfidenzintervallen der durchschnittlichen Wegedauer von Arbeitswegen der einzelnen Bundesländer. Es kann angenommen werden, dass in den einzelnen Raumtypen kein signifikanter Zusammenhang zwischen den Bundesländern besteht.

In Oberösterreich liegen für jeden Raumtyp die geringste durchschnittliche Wegedauer für Pendler*innenarbeitswege vor. Die zugehörigen Konfidenzintervalle fallen durch den großen Stichprobenumfang sehr klein aus. Die kleinste durchschnittliche Wegedauer wird in den *zentralen Bezirken* aufgewandt ($\approx 26-27$ Minuten). Umgekehrt wird die durchschnittlich größte Dauer für Pendler*innenarbeitswege in der *Großstadt* Linz benötigt ($\approx 31-34$ Minuten). Trotz verhältnismäßig großer Stichprobenmenge, liegt in der *Großstadt* der geringste Stichprobenumfang vor und damit ein

deutlich größeres Konfidenzintervall. Die *peripheren Bezirke* liegen mit dem kleinsten Konfidenzintervall dazwischen (≈ 28 Minuten).

Die Steiermark liegt, die durchschnittliche Wegedauer von Pendler*innenarbeitswegen betreffend, in den einzelnen Raumtypen an zweiter Stelle. Die geschätzten Mittelwerte und ihre Konfidenzintervalle liegen in den *peripheren Bezirken* und *zentralen Bezirken* in einem ähnlichen Intervall ($\approx 30-33$ Minuten). Die *Großstadt* Graz weist, aufgrund der sehr kleinen Stichprobenmenge, ein sehr großes Konfidenzintervall für die durchschnittliche Wegedauer der Pendelarbeitswege auf ($\approx 36-49$ Minuten). Trotz dieses großen Konfidenzintervalls liegt keine Überschneidung mit den Fehlerbalken von Linz vor, wodurch angenommen werden kann, dass ein signifikanter Unterschied besteht.

In Niederösterreich tritt in den *peripheren Bezirken* die längste geschätzte, durchschnittliche Wegedauer von Pendler*innenarbeitswegen auf ($\approx 40-42$ Minuten), gefolgt von den *zentralen Bezirken* ($\approx 35-39$ Minuten). Beide Werte liegen in ihren Raumtypen und dem Vergleich der Bundesländer deutlich an erster Stelle.

Binnenpendler*innenarbeitswege nach ÖROK-Raumtypologie

Die ebenfalls in Abbildung 50 dargestellten, geschätzten Mittelwerte der durchschnittlichen Wegedauer von Binnenpendler*innenarbeitswegen und die zugehörigen Konfidenzintervalle, liegen innerhalb der einzelnen Raumtypen zwischen den Bundesländern wesentlich näher zusammen. In allen Raumtypen sind Überschneidungen zwischen den Konfidenzintervallen der einzelnen Bundesländer zu erkennen, was darauf hindeutet, dass innerhalb des jeweiligen Raumtypus kein signifikanter Unterschied besteht.

Im Raumtyp der *Großstädte (ohne Wien)* liegen nur Werte der durchschnittlichen Wegedauer von Binnenpendler*innenarbeitswegen für Oberösterreich (Linz: $\approx 19,5-20,5$ Minuten) und die Steiermark (Graz: $\approx 19,5-22,5$ Minuten) vor. Auch wenn der geschätzte Mittelwert in Linz kleiner ausfällt als in Graz, liegt das gesamte Linzer Konfidenzintervall innerhalb des Grazer Konfidenzintervalls. Es liegen somit keine Hinweise für einen signifikanten Unterschied vor.

In den *zentralen Bezirken* liegen die geschätzten Mittelwerte der durchschnittlichen Wegedauer von allen Bundesländern nahe beisammen. Die Steiermark weist hier das größte Konfidenzintervall auf ($\approx 10-16$ Minuten) und schließt beide Konfidenzintervalle der anderen Bundesländer voll ein. An zweiter Stelle liegt Niederösterreich ($\approx 11,5-14,5$ Minuten) und schließt mit seinem Konfidenzintervall wiederum den oberösterreichischen Vertrauensbereich ($\approx 12-13$ Minuten) vollständig ein. Die für diesen Raumtyp vorliegenden Konfidenzintervalle deuten stark darauf hin, dass kein signifikanter Unterschied zwischen den Bundesländern besteht.

In den *peripheren Bezirken* ist eine differenziertere Lage der geschätzten Mittelwerte zu erkennen. Die Steiermark weist die größte durchschnittliche Wegedauer von Binnenpendler*innenarbeitswegen auf ($\approx 10-13$ Minuten). In Niederösterreich liegt die kleinste durchschnittliche Wegedauer ($\approx 7,5-10$ Minuten) vor, der Vertrauensbereich schließt jedoch das sehr kleine oberösterreichische Konfidenzintervall ($\approx 9,5-10$ Minuten) vollständig mit ein. Durch die enge Länge der Vertrauensbereiche und im speziellen der Überlappung zwischen Niederösterreich und Oberösterreich, kann nicht ohne weiters signifikanter Unterschied angenommen werden. Zwischen der Steiermark und Niederösterreich besteht keine Überschneidung der Vertrauensbereiche.

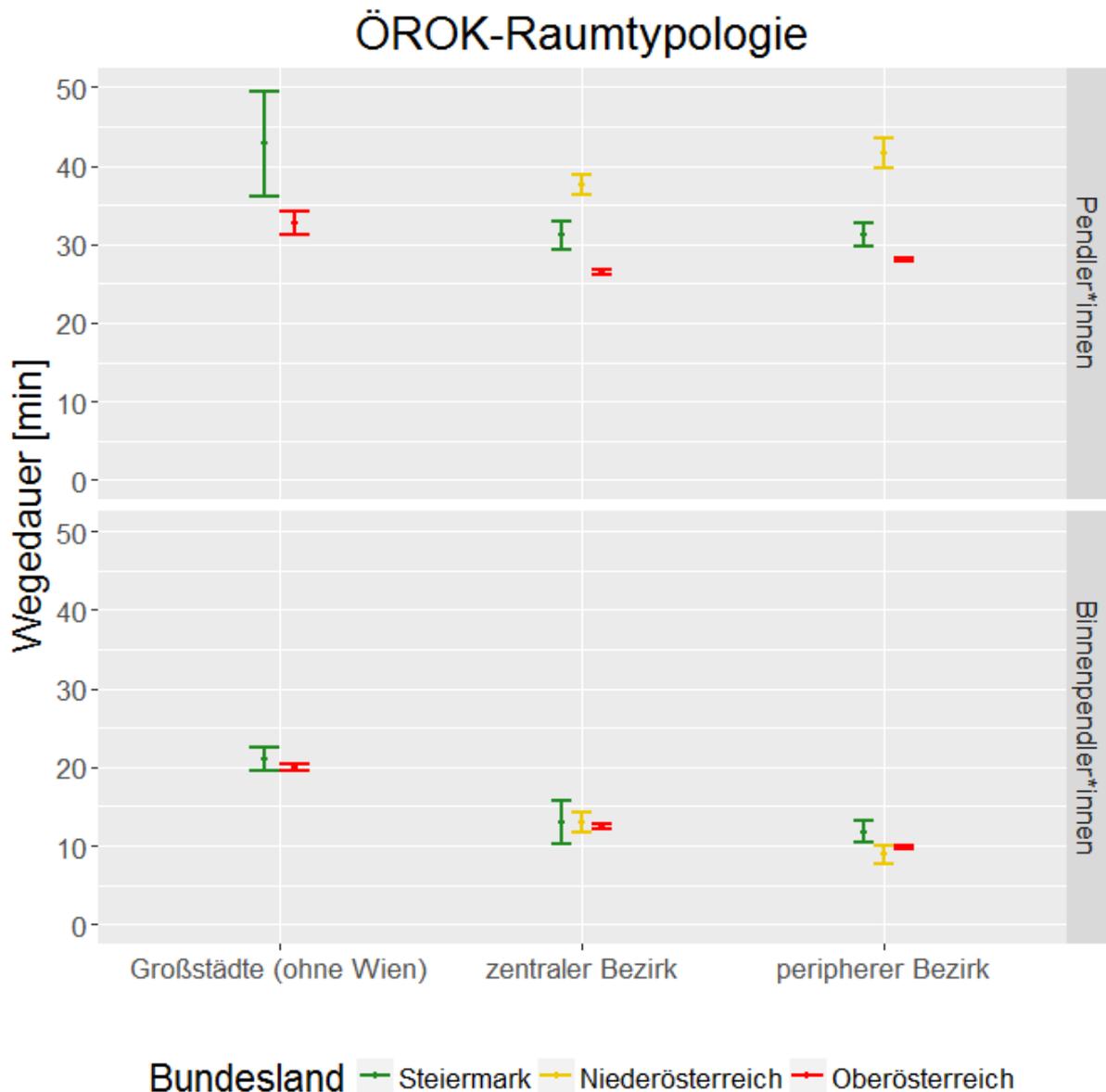


Abbildung 50: Mittlere Wegedauer und Konfidenzintervalle von Pendler*innen- und Binnenpendler*innenarbeitswegen, nach den ÖROK-Raumtypen ($\alpha = 5\%$)
(Datengrundlage: Österreich unterwegs 2013/2014, Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich)

Tabelle 65: Stichprobengrößen an Arbeitswegen in den einzelnen Bundesländern für die ÖROK-Raumtypen
(Datengrundlage: Österreich unterwegs 2013/2014, Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich)

	Arbeitswege von Pendler*innen [# Wege]			Arbeitswege von Binnenpendler*innen [# Wege]		
	Steier- mark	Nieder- österreich	Ober- österreich	Steier- mark	Nieder- österreich	Ober- österreich
Großstadt (ohne Wien)	162	-	1.163	562	-	4.074
zentraler Bezirk	841	2.590	18.748	112	699	6.184
peripherer Bezirk	3.919	5.466	91.780	1.314	1.220	30.950

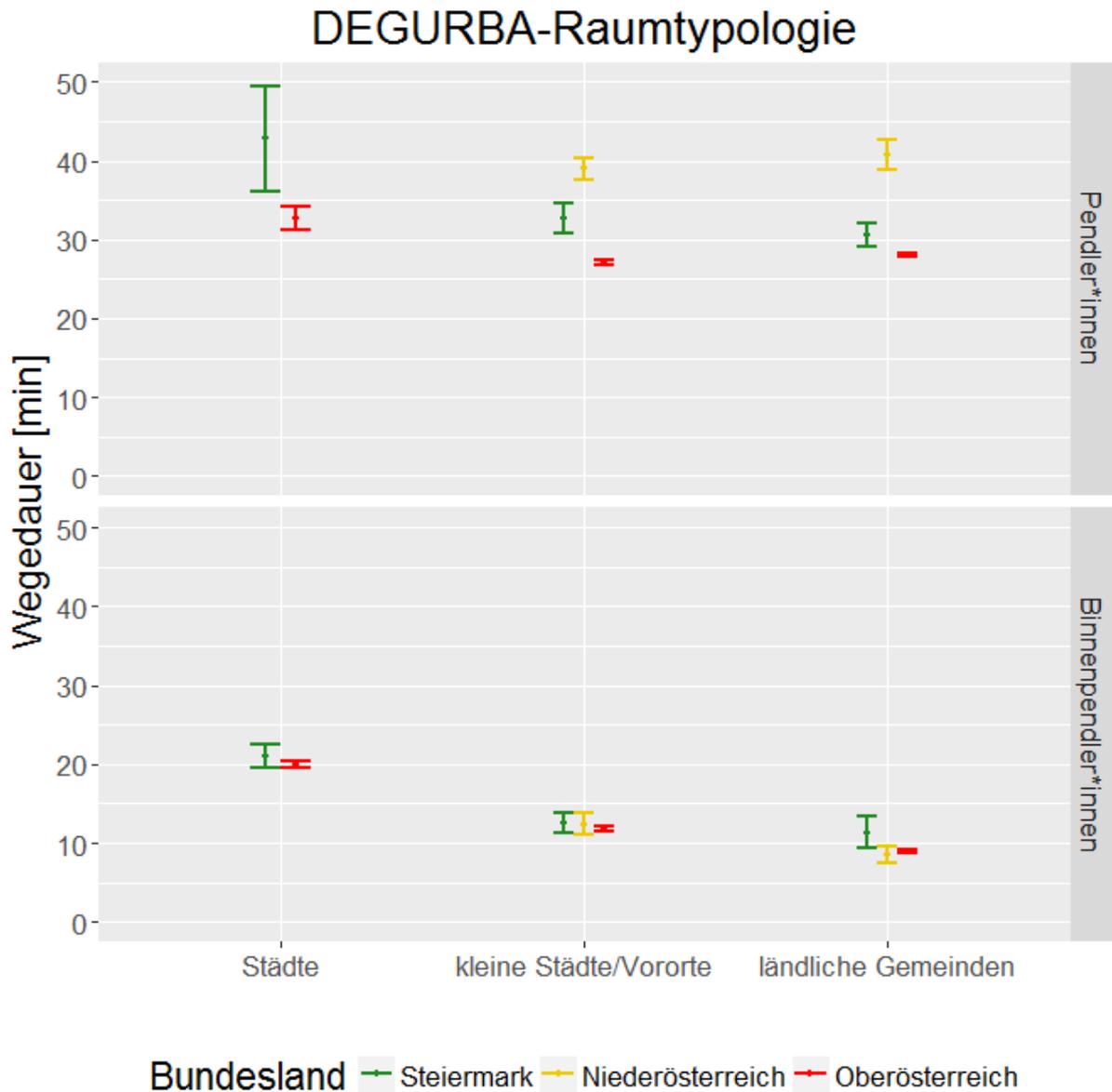


Abbildung 51: Mittlere Wegedauer und Konfidenzintervalle von Pendler*innen- und Binnenpendler*innenarbeitswegen, nach den DEGURBA-Raumtypen ($\alpha = 5\%$)
 (Datengrundlage: Österreich unterwegs 2013/2014, Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich)

Tabelle 66: Stichprobengrößen an Arbeitswegen in den einzelnen Bundesländern für die DEGURBA-Raumtypen
 (Datengrundlage: Österreich unterwegs 2013/2014, Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich)

	Arbeitswege von Pendler*innen [# Wege]			Arbeitswege von Binnenpendler*innen [# Wege]		
	Steier- mark	Nieder- österreich	Ober- österreich	Steier- mark	Nieder- österreich	Ober- österreich
Stadt	162	-	1.163	562	-	4.074
kleinere Städte/Vororte	1.311	2.597	35.190	518	917	16.554
ländliche Gemeinden	3.449	2.869	75.338	908	1.002	20.580

Pendler*innenarbeitswege nach DEGURBA-Raumtypologie

Die in Abbildung 51 dargestellten, geschätzten Mittelwerte der Wegedauer von Pendler*innenarbeitswegen, nach der DEGURBA-Raumtypologie, weisen eine ähnliche Lage wie nach der ÖROK-Raumtypologie auf (zugehörige Stichprobengrößen: siehe Tabelle 66). Unter den Pendler*innenarbeitswegen treten keine Überlappungen der einzelnen Vertrauensbereiche und sehr unterschiedlich geschätzte Mittelwerte der Wegedauer auf. Ein signifikanter Unterschied zwischen den Bundesländern in den einzelnen Raumtypen, kann als höchst wahrscheinlich angenommen werden. Der Raumtyp *Stadt* umfasst auch nach DEGURBA nur Graz bzw. Linz und entspricht damit den Ergebnissen des ÖROK-Raumtyps *Großstadt (ohne Wien)*. Daher wird auf die dem Raumtyp *Stadt* zugeordneten Ergebnisse hier nicht nochmals eingegangen.

Im Raumtyp *kleine Stadt/Vorort* weist Niederösterreich die größte, geschätzte durchschnittliche Wegedauer von Pendler*innenarbeitswegen ($\approx 38-40,5$ Minuten) auf, gefolgt von der Steiermark ($\approx 31-34,5$ Minuten). In Oberösterreich tritt mit einem sehr kleinen Konfidenzintervall die geringste durchschnittliche Wegedauer ($\approx 27-27,5$ Minuten) von Pendler*innenarbeitswegen auf.

Dasselbe Muster tritt in den *ländlichen Gemeinden* auf. Den größten Wert der geschätzten, durchschnittlichen Wegedauer für Pendler*innenarbeitswege besitzt in diesem Raumtyp ebenfalls Niederösterreich ($\approx 39-42$ Minuten). Mit einem deutlichen Abstand an zweiter Stelle liegt erneut die Steiermark ($\approx 29-32$ Minuten), gefolgt durch einen kleineren Abstand von Oberösterreich mit einem sehr kleinen Konfidenzintervall (≈ 28 Minuten).

Binnenpendler*innenarbeitswege nach DEGURBA-Raumtypologie

In Abbildung 51 ebenfalls dargestellt, sind die geschätzten, durchschnittlichen Arbeitswegedauern von Binnenpendler*innen in den unterschiedlichen Raumtypen, zusammen mit ihren zugehörigen Konfidenzintervallen. Auch hier zeigt sich ein ähnliches Bild, wie nach der ÖROK-Raumtypisierung. Auffällig ist hier das wesentlich kleinere Konfidenzintervall in der Steiermark in den *kleineren Städten/Vororten*, das von einem deutlich größeren Stichprobenumfang nach der DEGURBA-Einteilung herrührt. Weiters ist in den *ländlichen Gemeinden*, primär durch den kleineren Stichprobenumfang in diesem Raumtyp nach DEGURBA, für die Steiermark ein etwas größeres Konfidenzintervall als nach der ÖROK-Raumtypisierung zu erkennen. Da der Raumtyp *Stadt* nach DEGURBA ebenfalls nur Graz und Linz umfasst, gibt es hier keine Unterschiede in den Ergebnissen zur Auswertung nach der ÖROK-Typologie, weshalb hier nicht noch einmal darauf eingegangen wird.

Im Raumtyp *kleinere Stadt/Vorort* liegen sehr ähnlich geschätzte Werte der durchschnittlichen Binnenarbeitswegedauer vor. Das niederösterreichische und steirische Konfidenzintervall sind annähernd gleich groß ($\approx 11-14$ Minuten) und schließen den Vertrauensbereich in Oberösterreich ($\approx 11,5-12$ Minuten) vollständig mit ein. Dies spricht sehr stark gegen einen signifikanten Unterschied zwischen den drei Bundesländern in diesem Raumtyp, ebenso wie es in dem Pendantraumtyp der *zentralen Bezirke* der Fall war.

Durch das etwas größere Konfidenzintervall der in den *ländlichen Gemeinden* geschätzten, durchschnittlichen Wegedauer von Binnenpendler*innenarbeitswegen in der Steiermark ($\approx 9-13$ Minuten), kommt es zu einer Überlappung der Fehlerbalken mit Niederösterreich ($\approx 7,5-9,5$ Minuten). Der niederösterreichische Vertrauensbereich schließt das oberösterreichische Konfidenzintervall (≈ 9 Minuten) vollständig mit ein, dies deutet darauf hin, dass kein signifikanter Unterschied besteht.

4.4.2 Mittelwerte und Konfidenzintervalle von Einkaufswegen

Werktägliche Einkaufswege nach ÖROK-Raumtypologie

Die in Abbildung 52 dargestellten, geschätzten mittleren Wegedauern von werktäglichen Einkaufswegen liegen in allen drei Bundesländern und den drei Raumtypen auf einem grob ähnlichen Niveau. Augenscheinlich existieren in jedem Raumtyp Überlappungen der Konfidenzintervalle zwischen allen drei Bundesländern.

Für die *Großstädte (ohne Wien)* liegen nur Daten für Graz und Linz vor. Das Grazer Konfidenzintervall umfasst durch die geringere Stichprobenmenge (siehe Tabelle 67) einen wesentlich größeren Bereich ($\approx 16,5-21,5$ Minuten) als der Vertrauensbereich der durchschnittlichen, werktäglichen Einkaufswegedauer in Oberösterreich ($\approx 16-17$ Minuten). Es liegt eine deutliche Überlappung der Vertrauensbereiche beider Bundesländer vor, wodurch ein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Bundesländern nicht ohne weiteres angenommen werden kann.

In den *zentralen Bezirken* liegen die durchschnittlich kürzesten Wegedauern von werktäglichen Einkaufswegen vor. Das größte Konfidenzintervall weist die Steiermark auf ($\approx 14-16$ Minuten) und schließt jenes von Oberösterreich ($\approx 14,5-15$ Minuten) vollständig ein. Dies spricht stark gegen einen signifikanten Unterschied. Das Konfidenzintervall der durchschnittlichen Wegedauer in Niederösterreich (13-14,5 Minuten) weist eine klar erkennbare Überschneidung mit jenem der Steiermark auf und eine knappe Überschneidung mit Oberösterreich. Für keines der beiden Bundesländer kann ohne weiteres ein signifikanter Unterschied zu der werktäglichen Einkaufsmobilität in Niederösterreich angenommen werden.

Im Raumtyp der *peripheren Bezirke* umschließt der Vertrauensbereich der geschätzten, durchschnittlichen Wegedauer von werktäglichen Einkaufswegen in Niederösterreich ($\approx 15,5-17,5$ Minuten) das steirische Konfidenzintervall ($\approx 15,5-17$ Minuten) vollständig. Dies spricht stark gegen einen signifikanten Unterschied zwischen den beiden Bundesländern in diesem Raumtyp. Der oberösterreichische Pendant-Vertrauensbereich fällt durch die große Stichprobenmenge sehr klein aus (≈ 15 Minuten) und liegt knapp außerhalb beider anderen Konfidenzintervalle und kann als Hinweis auf einen signifikanten Unterschied verstanden werden.

Samstägliche Einkaufswege nach ÖROK-Raumtypologie

Ebenfalls in Abbildung 52 dargestellt sind die geschätzten durchschnittlichen Einkaufswegedauern an Samstagen, in den drei ÖROK-Raumtypen. Für die „Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich“ wurde nur an Werktagen erhoben, weshalb für die durchschnittliche samstägliche Wegedauer von Einkaufswegen keine Werte aus diesem Bundesland vorliegen.

Für den Raumtyp *Großstadt (ohne Wien)* kann an Samstagen daher kein Vergleich angestellt werden. Das Konfidenzintervall für die geschätzte durchschnittliche Einkaufswegedauer an Samstagen liegt in diesem Raumtyp nur in der Steiermark bzw. Graz vor ($\approx 12-17$ Minuten).

In den *zentralen Bezirken* liegt eine Überlappung der Vertrauensbereiche der durchschnittlichen Einkaufswegedauer in der Steiermark ($\approx 12-17,5$ Minuten) und in Niederösterreich ($\approx 11-13,5$ Minuten) vor. Die Überschneidung deutet drauf hin, dass kein signifikanter Unterschied besteht.

Auch in den *peripheren Bezirken* ist eine Überschneidung der Konfidenzintervalle in der Steiermark ($\approx 14,5-18,5$ Minuten) und in Niederösterreich ($\approx 16,25-20$ Minuten) erkennbar. Im Unterschied zu den *zentralen Bezirken* schließen beide Vertrauensbereiche den jeweils anderen geschätzten Mittelwert ein, was als noch stärker Hinweis auf keinen signifikanten Unterschied zu verstehen ist.

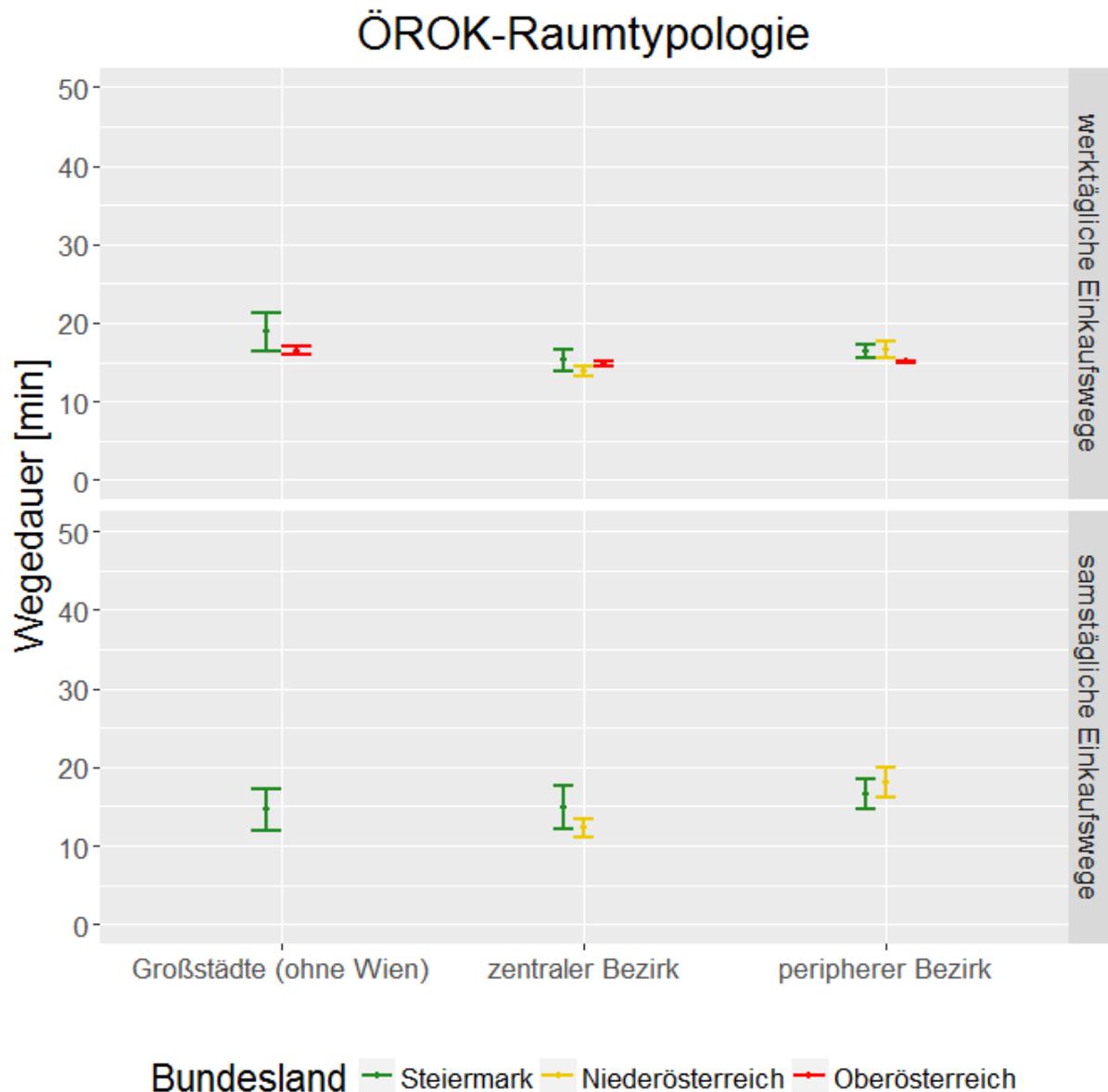


Abbildung 52: Mittlere Wegedauer und Konfidenzintervalle von werk- und samstäglichen Einkaufswegen, nach den ÖROK-Raumtypen ($\alpha = 5\%$)

[Datengrundlage: Österreich unterwegs 2013/2014, Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich]

Tabelle 67: Stichprobengrößen an Einkaufswegen in den einzelnen Bundesländern für die ÖROK-Raumtypen

(Datengrundlage: Österreich unterwegs 2013/2014, Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich)

	werktägliche Einkaufswege [# Wege]			samstägliche Einkaufswege [# Wege]		
	Steier- mark	Nieder- österreich	Ober- österreich	Steier- mark	Nieder- österreich	Ober- österreich
Großstädte (ohne Wien)	631	-	4.360	215	-	-
zentrale Bezirke	628	3.150	17.654	222	882	-
periphere Bezirke	3.630	3.094	74.274	1017	941	-

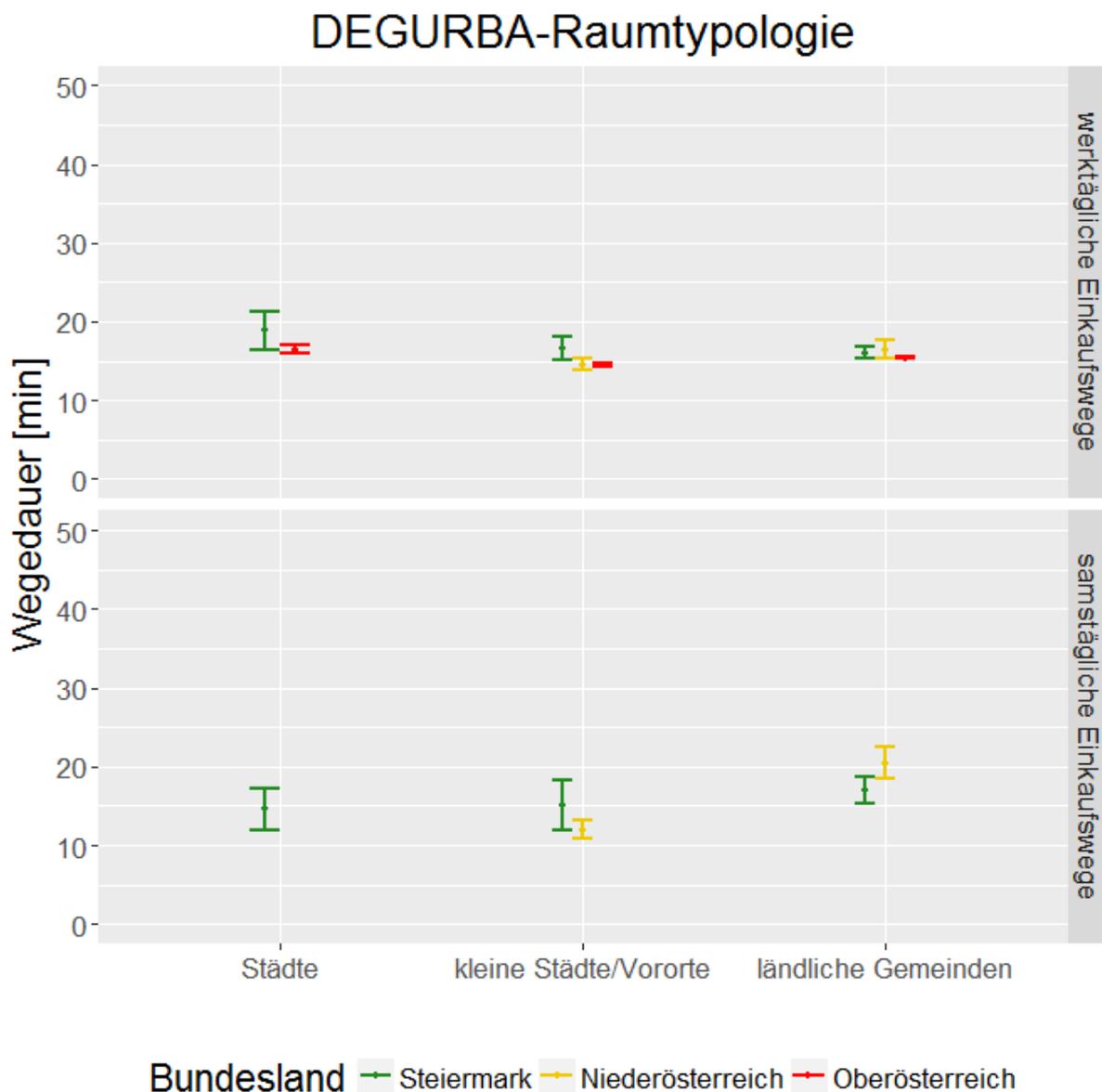


Abbildung 53: Mittlere Wegedauer und Konfidenzintervalle von werk- und samstäglichen Einkaufswegen, nach den DEGURBA-Raumtypen ($\alpha = 5\%$)
 [Datengrundlage: Österreich unterwegs 2013/2014, Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich]

Tabelle 68: Stichprobengrößen an Einkaufswegen in den einzelnen Bundesländern für die DEGURBA_Raumtypen
 (Datengrundlage: Österreich unterwegs 2013/2014, Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich)

	werktägliche Einkaufswege [# Wege]			samstägliche Einkaufswege [# Wege]		
	Steier- mark	Nieder- österreich	Ober- österreich	Steier- mark	Nieder- österreich	Ober- österreich
Stadt	631	-	4.360	215	-	-
kleinere Städte/Vororte	1.534	3.449	38.419	467	966	-
ländliche Gemeinden	2.724	2.795	53.509	772	857	-

Werktägliche Einkaufswege nach DEGURBA-Raumtypologie

Die geschätzten durchschnittlichen Wegedauern von werktäglichen Einkaufswegen in den unterschiedlichen DEGURBA-Raumtypen ist in Abbildung 53 dargestellt. Es zeigt sich ein ähnliches Bild wie unter der ÖROK-Raumtypologie. Da der DEGURBA-Raumtyp *Stadt* ebenfalls nur Graz und Linz umfasst, liegen in diesem Raumtyp auch dieselben Ergebnisse wie nach der ÖROK-Raumtypologie vor.

Im Raumtyp *kleine Stadt/Vorort* liegt die geschätzte durchschnittliche Einkaufswegedauer in der Steiermark mit einem ähnlich großen Konfidenzintervall etwas höher ($\approx 15-18$ Minuten). Es überschneidet sich mit dem Vertrauensbereich der durchschnittlichen Wegedauer von Einkaufswegen in Niederösterreich (13,8-15,3 Minuten). Das zur durchschnittlichen Wegedauer zugehörige Konfidenzintervall von Oberösterreich fällt durch die große Stichprobenmenge (siehe Tabelle 68) sehr klein aus ($\approx 14,5$ Minuten) und wird vollständig von den niederösterreichischen Fehlerbalken miteingeschlossen. Angesichts der Lage der Konfidenzintervalle erscheint ein signifikanter Unterschied zwischen Niederösterreich und Oberösterreich in diesem Raumtyp sehr unwahrscheinlich. Zwischen der Steiermark und Niederösterreich gibt es durch die geringe Überlappung keine direkten Hinweise auf einen signifikanten Unterschied. Zwischen der Steiermark und Niederösterreich erscheint durch vollständig getrennte Konfidenzintervalle in den *kleineren Städten/Vororten* ein signifikanter Unterschied als höchst wahrscheinlich.

In den *ländlichen Gemeinden* überschneiden sich alle Konfidenzintervalle der geschätzten, durchschnittlichen Einkaufswegedauer der drei Bundesländer. Der Vertrauensbereich der Steiermark ($\approx 15,25-17$ Minuten) überschneidet sich mit dem Konfidenzintervall aus Niederösterreich ($\approx 15,5-17,5$). Beide Vertrauensbereiche schließen den jeweils im anderen Bundesland geschätzten Mittelwert mit ein, was stark gegen einen signifikanten Unterschied zwischen der Steiermark und Niederösterreich spricht. Das Konfidenzintervall von Oberösterreich fällt erneut sehr klein aus ($\approx 15,5$ Minuten) und liegt vollständig innerhalb des steirischen Vertrauensbereichs, was gegen einen signifikanten Unterschied spricht. Der Niederösterreichische Vertrauensbereich überlappt nur knapp mit dem Konfidenzintervall von Oberösterreich, was ebenfalls als Hinweis gegen einen signifikanten Unterschied interpretiert werden kann.

Samstägliche Einkaufswege nach DEGURBA-Raumtypologie

In Abbildung 53 ist ebenfalls die geschätzte durchschnittliche Wegedauer von samstäglichen Einkaufswegen in den einzelnen DEGURBA-Raumtypen der drei Bundesländer dargestellt. Auch hier entsprechen die Ergebnisse des Raumtyps *Stadt* denen des ÖROK-Pendantraumtyps *Großstadt (ohne Wien)*.

In den *kleineren Städten/Vororten* liegt eine Überschneidung zwischen dem verhältnismäßig großen Vertrauensbereich der durchschnittlichen Wegedauer von Einkaufswegen in der Steiermark ($\approx 12-18$ Minuten) und dem kleineren Konfidenzintervall von Niederösterreich ($\approx 11-13$ Minuten) vor. Es kann kein signifikanter Unterschied angenommen werden.

Auch in den *ländlichen Gemeinden* überschneiden sich die Konfidenzintervalle der Steiermark ($\approx 15,5-18,5$ Minuten) und Niederösterreichs ($\approx 18,5-22,5$ Minuten) knapp. Ein signifikanter Unterschied kann daher nicht ohne weiteres angenommen werden, erscheint jedoch durch die sehr geringe Überschneidung der großen Konfidenzintervalle wahrscheinlich.

4.4.3 Zusammenfassung der wesentlichsten Ergebnisse

Die durchschnittlichen Arbeitswegedauer von Pendler*innen weist zwischen allen drei Analysebundesländern signifikante Unterschiede auf. Samstägliche Einkaufswege deuten in Bezug auf ihre durchschnittliche Wegedauer und Lage der Konfidenzintervalle auf eine Tendenz zu Unterschieden hin. Für die Arbeitswege von Binnenpendler*innen liegt ausschließlich in den *peripheren Bezirken* bzw. *ländlichen Gemeinden* eine Tendenz zu Unterschieden vor. Die urbaneren Raumtypen weisen keine signifikanten Unterschiede ihrer durchschnittlichen Binnenarbeitswegedauer auf. Mit abnehmender Zentralität sinkt die durchschnittliche Arbeitswegedauer von Binnenpendler*innen. Die durchschnittliche Dauer von werktäglichen Einkaufswegen variiert nur gering zwischen den einzelnen Bundesländern und Raumtypen und es liegen keine großen Unterschiede vor.

Arbeitswege von Pendler*innen

Für die Konfidenzintervalle der geschätzten, durchschnittlichen Arbeitswegedauer von Pendler*innen liegt weder in den ÖROK-Raumtypen, noch in den DEGURBA-Raumtypen eine Überschneidung zwischen den drei untersuchten Bundesländern vor. Es kann angenommen werden, dass zwischen der durchschnittlichen Arbeitswegedauer von Pendler*innen zwischen den einzelnen Bundesländern signifikante Unterschiede bestehen. Damit wird die Komplexität des Phänomens *pendeln* unterstrichen.

Arbeitswege von Binnenpendler*innen

Für Binnenpendler*innen liegen in den *zentralen Bezirken* und *kleineren Städten/Vororten* die geschätzten Mittelwerte der durchschnittlichen Arbeitswegedauer sehr knapp beieinander. Die zugehörigen Konfidenzintervalle in der Steiermark und in Niederösterreich schließen jeweils den geschätzten Mittelwert des anderen Bundeslandes mit ein. Beide Vertrauensbereiche umschließen das oberösterreichische Konfidenzintervall vollständig. In den *Großstädten (ohne Wien)* bzw. im Raumtyp *Stadt* (beide nur Graz und Linz) umschließt das Konfidenzintervall der Steiermark jenes Oberösterreichs zur Gänze. Für die Raumtypen *Großstadt (ohne Wien)* bzw. *Stadt* (beide ident), als auch die *zentralen Bezirke* (ÖROK) und *kleineren Städten/Vororten* (DEGURBA), liegen starke Hinweise vor, dass keine signifikanten Unterschiede zwischen den Bundesländern bestehen.

In den *peripheren Bezirken* liegt für Binnenpendler*innen eine knappe Überschneidung der Konfidenzintervalle zwischen der durchschnittlichen Arbeitswegedauer in Niederösterreich und Oberösterreich vor. Diese Überschneidung spricht gegen einen signifikanten Unterschied. Das Konfidenzintervall der durchschnittlichen Binnenpendler*innenarbeitswegedauer in der Steiermark überlappt in den peripheren Bezirken mit keinem Vertrauensbereich der anderen Bundesländer. Es kann angenommen werden, dass zwischen der Steiermark und den anderen Bundesländern in diesem Raumtyp ein signifikanter Unterschied zwischen der Arbeitswegedauer von Binnenpendler*innen besteht.

Werk tägliche Einkaufswege

Für die durchschnittliche Wegedauer von werktäglichen Einkaufswegen sind innerhalb der einzelnen Raumtypen keine klaren Unterschiede zwischen den drei untersuchten Bundesländern zu erkennen. Es lassen sich über die zugehörigen Konfidenzintervalle kaum klare Aussagen zu signifikanten

Unterschieden treffen, da Überschneidungen auftreten, diese jedoch nur gering sind. Nur in drei Fällen kann ein signifikanter Unterschied mit großer Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

Im Raumtyp der *zentralen Bezirke* kann angenommen werden, dass zwischen der durchschnittlichen Wegedauer für werktägliche Einkaufswege in der Steiermark und Oberösterreich kein signifikanter Unterschied besteht, da die beiden Mittelwerte einen sehr ähnlichen Wert aufweisen und das oberösterreichische Konfidenzintervall vollständig vom steirischen eingeschlossen wird.

Auch in den *peripheren Bezirken* und *ländlichen Gemeinden* kann ein signifikanter Unterschied zwischen der Steiermark und Niederösterreich mit großer Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden. Die beiden Mittelwerte der Einkaufswegedauer liegen knapp beieinander und werden jeweils durch das zugehörige Konfidenzintervall des anderen Bundeslandes eingeschlossen. In den *peripheren Bezirken* wird sogar der gesamte steirische Vertrauensbereich vom niederösterreichischen Konfidenzintervall eingeschlossen.

Samstägliche Einkaufswege

Die Unterschiede im Mobilitätsverhalten von samstäglichen Einkaufswegen können nur zwischen der Steiermark und Niederösterreich untersucht werden, das für Oberösterreich nur Daten zu werktäglichen Stichtagen vorliegen. Ein Vergleich für den Raumtyp *Großstadt (ohne Wien)* bzw. *Stadt* muss daher entfallen.

In den *zentralen Bezirken* und *kleineren Städten/Vororten* kann anhand der Konfidenzintervalle keine klare Aussage über signifikante Unterschiede der durchschnittlichen Einkaufswegedauer an Samstagen zwischen der Steiermark und Niederösterreich getroffen werden. Es liegen in beiden Raumtypen Überschneidungen der Vertrauensbereiche vor, doch sind diese im Verhältnis zur Größe des steirischen Konfidenzintervalls verhältnismäßig gering.

Die Lage der Vertrauensbereiche der durchschnittlichen samstäglichen Einkaufswegedauer in den *peripheren Bezirken* spricht stark gegen einen signifikanten Unterschied zwischen der Steiermark und Niederösterreich. Beide Mittelwerte werden von dem jeweils anderen zugehörigen Konfidenzintervall eingeschlossen.

Anders ist es in den *ländlichen Gemeinden*, welche den DEGURBA-Pendantraumtyp zu den *peripheren Bezirken* darstellen. In den *ländlichen Gemeinden* liegt eine, im Verhältnis zur Größe der beiden Konfidenzintervalle nur minimale, Überlappung der steirischen und niederösterreichischen Vertrauensbereiche vor. Ein signifikanter Unterschied kann daher nicht klar angenommen werden, ist jedoch sehr wahrscheinlich.

5 Auswertung nach der 5-Stufen Raumtypisierung

Im folgenden Kapitel finden sich die Auswertungsergebnisse für die drei Analysebundesländer Steiermark, Niederösterreich und Oberösterreich. Es werden die Ergebnisse für jedes Bundesland getrennt ausgewiesen und anschließend ein Vergleich der Konfidenzintervalle angestellt.

5.1 Durchschnittliche Wegedauer von Arbeits- und Einkaufswegen

Nach den Raumtypen der 5-Stufentypisierung wird für jedes Analysebundesland die durchschnittliche Wegedauer, Standardabweichung und das zugehörige Konfidenzintervall von Arbeits- und Einkaufswegen tabellarisch dargestellt. Für Arbeitswege wird zwischen Pendler*innen und Binnenpendler*innen unterschieden und für Einkaufswegen zwischen werktäglich und samstäglichen zurückgelegten Wegen.

5.1.1 Steiermark

Tabelle 69 stellt die Analyseergebnisse für Arbeitswege in der Steiermark dar. Mit durchschnittlich 31,99 Minuten wenden Pendler*innen beinahe die doppelte Zeit für ihre Arbeitswege auf wie Binnenpendler*innen (16,05 Minuten). Auch die Standardabweichung fällt im Durchschnitt für Pendler*innen ($\sigma=30,6$ Minuten) deutlich größer aus, als für Binnenpendler*innen ($\sigma=16,96$ Minuten).

Pendler*innen

In der Steiermark weisen Pendler*innen in der *Großstadt* (Graz), mit 42,82 Minuten, die größte Arbeitswegedauer auf und liegen rund 10 Minuten über dem steirischen Mittelwert. Durch die verhältnismäßig geringe Stichprobengröße ($n=162$ Wege) ergibt sich ein großes Konfidenzintervall von $\pm 6,68$ Minuten. Im Raumtyp *Einzugsgebiet (urban)* tritt die zweithöchste durchschnittliche Wegedauer auf (34,31 Minuten), die ebenfalls über dem steirischen Durchschnitt liegt. Auch im *Einzugsgebiet (ländlich)* verfügen Pendler*innen über eine durchschnittliche Arbeitswegedauer, die knapp über dem gesamtsteirischen Mittelwert liegt (32,34 Minuten). Zusammenfassend besitzen alle Pendler*innen die innerhalb des Einzugsgebiets eines überregionalen Zentrums wohnen eine überdurchschnittliche hohe Arbeitswegedauer.

Außerhalb des Einzugsgebiets tritt für Pendler*innen in *regionalen Zentren* die geringste durchschnittliche Arbeitswegedauer auf (26,57 Minuten). Das Konfidenzintervall fällt, trotz der geringsten Standardabweichung ($\sigma=21,37$ Minuten) unter allen Raumtypen, mit $\pm 3,35$ Minuten verhältnismäßig groß aus. Auch im *ländlichen Gebiet* liegt die durchschnittliche Arbeitswegedauer unter dem steirischen Mittelwert (29,00 Minuten). Außerhalb des Einzugsgebiets überregionaler Zentren wird im Durchschnitt weniger Zeit für einen Pendelarbeitsweg aufgewandt, insbesondere in *regionalen Zentren*.

Binnenpendler*innen

In der *Großstadt* Graz wenden Binnenpendler*innen, mit durchschnittlich 21,04 Minuten, die meiste Zeit für ihre Arbeitswege auf. An zweiter Stelle liegt das *Einzugsgebiet (urban)*, in dem

Binnenpendler*innen durchschnittlich 14,15 Minuten für einen Arbeitsweg aufwenden. Im *Einzugsgebiet (ländlich)* werden im Durchschnitt die drittlängsten Binnenarbeitswege absolviert (13,09 Minuten). Auffällig ist in diesem Raumtyp die besonders hohe Standardabweichung von 31,86 Minuten, die in das größte Konfidenzintervall der Binnenpendler*innen resultiert ($\pm 4,87$ Minuten).

Außerhalb des Einzugsbereichs der überregionalen Zentren liegt die durchschnittliche Arbeitswegedauer von Binnenpendler*innen in den *regionalen Zentren* (9,27 Minuten) und *ländlichen Gebieten* (10,06 Minuten) knapp beieinander. Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass Binnenpendler*innen außerhalb des Einzugsgebiets geringere Arbeitswegedauern aufweisen.

Tabelle 69: Durchschnittliche Wegedauer von Arbeitswegen in der Steiermark, gegliedert nach der 5-Stufen Raumtypisierung
(Datengrundlage: Österreich unterwegs 2013/2014)

Raumtyp (5-Stufen)	Arbeitsart	Ø Wege- dauer [min]	Standard- abweichung σ [min]	Stichproben- größe [# Wege]	Konfidenz- intervall [min]
Großstadt (Graz)	Pendler*innen	42,82	30,68	162	6,68
Einzugsgebiet (urban)	Pendler*innen	34,31	25,15	999	2,21
Einzugsgebiet (ländlich)	Pendler*innen	32,34	33,90	1.515	2,41
regionales Zentrum	Pendler*innen	26,57	21,37	312	3,35
ländliches Gebiet	Pendler*innen	29,00	31,19	1.934	1,97
Steiermark gesamt	Pendler*innen	31,99	30,60	4.922	1,21
Großstadt (Graz)	Binnenpendler*innen	21,04	13,36	562	1,56
Einzugsgebiet (urban)	Binnenpendler*innen	14,15	10,53	328	1,61
Einzugsgebiet (ländlich)	Binnenpendler*innen	13,09	31,86	329	4,87
regionales Zentrum	Binnenpendler*innen	9,27	9,48	190	1,91
ländliches Gebiet	Binnenpendler*innen	10,06	10,22	579	1,18
Steiermark gesamt	Binnenpendler*innen	16,05	16,69	1.988	1,04

Einkaufswege

Die in Tabelle 70 dargestellte durchschnittliche Einkaufswegedauer an Werktagen beträgt in der Steiermark 16,94 Minuten und ist damit tendenziell höher als an Samstagen (15,8 Minuten). Durch die Größe der beiden Konfidenzintervalle ist jedoch keine klare Aussage zu treffen.

In der *Großstadt* Graz beträgt die durchschnittliche Wegedauer von Einkaufswegen 18,87 Minuten und fällt damit von allen Raumtypen am größten aus. In den restlichen Raumtypen liegt die durchschnittliche Einkaufswegedauer an Werktagen auf einem annähernd gleichen Niveau. Den zweithöchsten Wert besitzt das *Einzugsgebiet (urban)*, mit 16,72 Minuten, gefolgt vom *Einzugsgebiet (ländlich)*, mit 16,62 Minuten. Außerhalb des Einzugsgebiets der überregionalen Zentren treten in den *regionalen Zentren* (16,21 Minuten) und *ländlichen Gebieten* (15,48 Minuten) ähnliche, werktägliche Einkaufswegedauern auf. Durch die Größe der Konfidenzintervalle lassen sich keine Aussagen treffen in welchem Raumtyp die längeren, werktäglichen Einkaufswegedauern vorliegen. Besonders die *regionalen Zentren* weisen durch eine geringe Stichprobenmenge (n=281 Wege) ein

großes Konfidenzintervall von $\pm 3,52$ Minuten auf. Auch in Graz tritt mit $\pm 2,4$ Minuten ($n=631$ Wege) ein verhältnismäßig großer Vertrauensbereich auf.

An Samstagen fällt die durchschnittlich aufgewandte Zeit pro Einkaufsweg in der *Großstadt* deutlich geringer aus (14,61 Minuten). Auch im *Einzugsgebiet (urban)*, in das auch mittelgroße Städte wie Leoben, Kapfenberg und Bruck a.d. Mur fallen, ist mit 13,67 Minuten eine deutlich geringere durchschnittliche Einkaufswegedauer als an Werktagen zu erkennen. Im *Einzugsgebiet (ländlich)* (18,51 Minuten) und den regionalen Zentren (18,18 Minuten) liegt an Samstagen ein deutlich höhere durchschnittliche Einkaufswegedauer, als an Werktagen vor. Im *ländlichen Gebiet* liegt die durchschnittliche Einkaufswegedauer bei 14,75 Minuten. Durch die geringeren Stichprobenmengen an Samstagen sind die Vertrauensbereiche in allen Raumtypen größer als an Werktagen. Besonders hoch fällt der Vertrauensbereich in den regionalen Zentren aus ($\pm 7,40$ Minuten), die eine geringe Stichprobenmenge ($n=122$ Wege) und hohe Standardabweichung ($\sigma = 29,49$ Minuten) aufweisen.

Tabelle 70: Durchschnittliche Wegedauer von Einkaufswegen in der Steiermark, gegliedert nach der 5-Stufen Raumtypisierung
(Datengrundlage: Österreich unterwegs 2013/2014)

Raumtyp (5-Stufen)	Wochentag	Ø Wege- dauer [min]	Standard- abweichung σ [min]	Stichproben- größe [# Wege]	Konfidenz- intervall [min]
Großstadt (Graz)	werktags	18,87	21,75	631	2,40
Einzugsgebiet (urban)	werktags	16,72	22,02	1.253	1,72
Einzugsgebiet (ländlich)	werktags	16,62	15,88	1.319	1,21
regionales Zentrum	werktags	16,21	21,29	281	3,52
ländliches Gebiet	werktags	15,48	15,14	1.405	1,12
Steiermark gesamt	werktags	16,94	19,09	4.889	0,76
Großstadt (Graz)	samstags	14,61	13,88	215	2,62
Einzugsgebiet (urban)	samstags	13,67	22,06	345	3,29
Einzugsgebiet (ländlich)	samstags	18,51	18,32	392	2,57
regionales Zentrum	samstags	18,18	29,49	122	7,40
ländliches Gebiet	samstags	14,75	13,84	380	1,97
Steiermark gesamt	samstags	15,80	18,73	1.454	1,36

5.1.2 Niederösterreich

Tabelle 71 stellt die geschätzten, durchschnittlichen Arbeitswegedauern von Pendler*innen und Binnenpendler*innen in den Raumtypen der 5-Stufentypisierung dar. Die durchschnittliche Arbeitswegedauer von Pendler*innen fällt mit 39,96 Minuten beinahe viermal so groß aus, wie jene der Binnenpendler*innen. Auch die Standardabweichung von Pendler*innenarbeitswegedauern ist mit 31,81 Minuten ungefähr doppelt so groß wie jene von Binnenpendler*innen (16,34 Minuten).

Pendler*innen

Als erstes sei erwähnt, dass die Ergebnisse für die *regionalen Zentren* keine Aussagekraft besitzen. Durch die äußerst geringe Stichprobenmenge (n=4 Wege) und ein Konfidenzintervall von $\pm 131,46$ Minuten wird dieser Raumtyp für die Vergleichbarkeit aus unbrauchbar eingestuft.

Im Einzugsgebiet der überregionalen Zentren beträgt die durchschnittliche Arbeitswegedauer sowohl im Raumtyp *Einzugsgebiet (urban)* (38,99 Minuten), als auch im *Einzugsgebiet (ländlich)* (38,27 Minuten) ungefähr einen selben Wert und liegt knapp unter dem niederösterreichweiten Durchschnitt. Im *ländlichen Gebiet* wenden Pendler*innen durchschnittlich die meiste Zeit für ihre Arbeitswege auf (49,77 Minuten). Das Konfidenzintervall fällt in diesem Raumtyp mit $\pm 4,38$ Minuten (n=753 Wege) verhältnismäßig groß aus.

Binnenpendler*innen

Die geschätzte durchschnittliche Wegedauer von Binnenpendler*innenarbeitswegen fällt in den beiden urbanen Raumtypen *Einzugsgebiet (urban)* (12,43 Minuten) und in *regionalen Zentren* (12,69 Minuten) auf einem ähnlichen Niveau aus. Es ist zu beachten, dass in *regionalen Zentren*, durch die geringe Stichprobengröße (n=36 Wege), mit $\pm 3,7$ Minuten ein verhältnismäßig großes Konfidenzintervall vorliegt. Auch in den beiden ländlichen Raumtypen nimmt die durchschnittliche Arbeitswegedauer von Binnenpendler*innen ähnliche Werte an. Im *Einzugsgebiet (ländlich)* werden im Durchschnitt 8,71 Minuten für einen Binnenarbeitswege aufgewandt und im *ländlichen Gebiet* 8,12 Minuten.

Tabelle 71: Durchschnittliche Wegedauer von Arbeitswegen in Niederösterreich, gegliedert nach der 5-Stufen Raumtypisierung
(Datengrundlage: Österreich unterwegs 2013/2014)

Raumtyp (5-Stufen)	Arbeitsart	Ø Wege- dauer [min]	Standard- abweichung σ [min]	Stichproben- größe [# Wege]	Konfidenz- intervall [min]
Einzugsgebiet (urban)	Pendler*innen	38,99	25,62	2.593	1,39
Einzugsgebiet (ländlich)	Pendler*innen	38,27	33,79	2.116	2,04
regionales Zentrum	Pendler*innen	136,29	94,85	4	131,46
ländliches Gebiet	Pendler*innen	49,77	43,37	753	4,38
Niederösterreich gesamt	Pendler*innen	39,96	31,81	5.466	1,19
Einzugsgebiet (urban)	Binnenpendler*innen	12,43	15,85	881	1,48
Einzugsgebiet (ländlich)	Binnenpendler*innen	8,71	9,90	586	1,13
regionales Zentrum	Binnenpendler*innen	12,69	8,00	36	3,70
ländliches Gebiet	Binnenpendler*innen	8,12	16,34	416	2,22
Niederösterreich gesamt	Binnenpendler*innen	10,16	13,75	1.919	0,87

Einkaufswege

In Tabelle 72 sind die Ergebnisse der Analyse von Einkaufswegen in Niederösterreich dargestellt. Es sei vorweg angemerkt, dass in *regionalen Zentren* für samstägliche Einkaufswegen keine ausreichende Stichprobenmenge (n=3 Wege) vorliegt um sinnvoll interpretierbare Ergebnisse zu erzielen.

Im *Einzugsgebiet (urban)* liegt die durchschnittliche Wegedauer von werktäglichen Einkaufswegen bei 14,57 Minuten und damit knapp unter dem niederösterreichweiten Durchschnitt (15,51 Minuten). Höher fällt die durchschnittliche Einkaufswegedauer an Werktagen im *Einzugsgebiet (ländlich)* aus (16,27 Minuten). In den *regionalen Zentren* werden im Durchschnitt 12,77 Minuten für werktägliche Einkaufswegen aufgewandt. Die meiste Zeit wird im *ländlichen Gebiet* für werktägliche Einkaufswegen aufgewandt (17,01 Minuten). Die hohe Standardabweichung in diesem Raumtyp ($\sigma=31,13$ Minuten) führt, trotz hohem Stichprobenumfang ($n=807$ Wege), zu einem verhältnismäßig großem Konfidenzintervall von $\pm 3,04$ Minuten.

An Samstagen ist im *Einzugsgebiet (urban)* ein deutlicher Rückgang der durchschnittlichen Einkaufswegedauer (11,96 Minuten) zu erkennen. In den ländlicheren Raumtypen, also dem *Einzugsgebiet (ländlich)* (19,82) und dem *ländlichen Gebiet* (22,35 Minuten) ist ein deutlicher Anstieg der durchschnittlich aufgewandten Zeit für Einkaufswegen zu erkennen.

Tabelle 72: Durchschnittliche Wegedauer von Einkaufswegen in Niederösterreich, gegliedert nach der 5-Stufen Raumtypisierung
(Datengrundlage: Österreich unterwegs 2013/2014)

Raumtyp (5-Stufen)	Wochentag	Ø Wege- dauer [min]	Standard- abweichung σ [min]	Stichproben- größe [# Wege]	Konfidenz- intervall [min]
Einzugsgebiet (urban)	werktags	14,57	15,87	3.386	0,76
Einzugsgebiet (ländlich)	werktags	16,27	16,49	1.988	1,03
regionales Zentrum	werktags	12,77	6,41	63	2,24
ländliches Gebiet	werktags	17,01	31,13	807	3,04
Niederösterreich gesamt	werktags	15,51	18,86	6.244	0,66
Einzugsgebiet (urban)	samstags	11,96	13,02	963	1,16
Einzugsgebiet (ländlich)	samstags	19,82	21,97	613	2,46
regionales Zentrum	samstags	5,00	0,00	3	0,00
ländliches Gebiet	samstags	22,35	21,69	244	3,85
Niederösterreich gesamt	samstags	15,40	17,65	1.823	1,15

5.1.3 Oberösterreich

In Tabelle 73 sind die Analyseergebnisse der oberösterreichischen Arbeitswege dargestellt. Im bundeslandweiten Durchschnitt wenden Pendler*innen rund doppelt so viel Zeit (27,91 Minuten) wie Binnenpendler*innen (13,26 Minuten) für ihre Arbeitswege auf. Die Konfidenzintervalle für die oberösterreichischen Ergebnisse fallen durch die große Stichprobenmenge sehr gering aus und liegen in den meisten Fällen deutlich unter ± 1 Minute.

Pendler*innen

Mit 32,62 Minuten wird im Durchschnitt in der *Großstadt* Linz die meiste Zeit für einen Pendelarbeitsweg aufgewandt. Im *Einzugsgebiet (urban)* der überregionalen Zentren beträgt die

durchschnittliche Arbeitswegedauer von Pendler*innen 26,74 Minuten. Mehr Zeit wird im *Einzugsgebiet (ländlich)* für die Pendelarbeitswege aufgewandt (28,10 Minuten).

Außerhalb des Einzugsgebiets liegt in den *regionalen Zentren* die insgesamt zweithöchste durchschnittliche Pendelwegedauer vor (30,38 Minuten). Geringer fällt die Arbeitswegedauer von Pendler*innen im *ländlichen Gebiet* aus, wo im Durchschnitt 27,76 Minuten für einen Pendelarbeitsweg benötigt werden.

Binnenpendler*innen

In der *Großstadt* Linz benötigen Binnenpendler*innen durchschnittlich die meiste Zeit um zu ihrem Arbeitsplatz zu gelangen (19,94 Minuten). Innerhalb des Einzugsgebiets der überregionalen Zentren wird mit 11,83 Minuten im *Einzugsgebiet (urban)* im Durchschnitt mehr Zeit für Binnenarbeitswege aufgewandt als in dem *Einzugsgebiet (ländlich)* (9,00 Minuten).

Dasselbe Muster zeigt sich außerhalb des Einzugsgebiets. In den *regionalen Zentren* liegt mit 11,69 Minuten ein ähnlicher Wert wie im *Einzugsgebiet (urban)* vor. Auch in den *ländlichen Gebieten* liegt die durchschnittliche Binnenarbeitswegedauer mit 8,95 Minuten pro Weg auf einem ähnlichen Niveau wie im *Einzugsgebiet (ländlich)*.

Tabelle 73: Durchschnittliche Wegedauer von Arbeitswegen in Oberösterreich, gegliedert nach der 5-Stufen Raumtypisierung
(Datengrundlage: Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich)

Raumtyp (5-Stufen)	Arbeitsart	Ø Wege- dauer [min]	Standard- abweichung σ [min]	Stichproben- größe [# Wege]	Konfidenz- intervall [min]
Großstadt (Linz)	Pendler*innen	32,62	25,95	1.163	1,49
Einzugsgebiet (urban)	Pendler*innen	26,74	22,65	31.267	0,25
Einzugsgebiet (ländlich)	Pendler*innen	28,10	23,63	61.419	0,19
regionales Zentrum	Pendler*innen	30,38	30,72	3.923	0,96
ländliches Gebiet	Pendler*innen	27,76	25,57	13.919	0,42
Oberösterreich gesamt	Pendler*innen	27,91	24,00	111.691	0,14
Großstadt (Linz)	Binnenpendler*innen	19,94	15,31	4.074	0,47
Einzugsgebiet (urban)	Binnenpendler*innen	11,83	16,12	12.908	0,28
Einzugsgebiet (ländlich)	Binnenpendler*innen	9,00	11,96	15.692	0,19
regionales Zentrum	Binnenpendler*innen	11,69	28,03	3.646	0,91
ländliches Gebiet	Binnenpendler*innen	8,95	10,83	4.888	0,30
Oberösterreich gesamt	Binnenpendler*innen	13,26	16,48	41.208	0,16

Einkaufswege

Für Oberösterreich liegen nur werktägliche Einkaufswege vor. Eine Analyse von samstäglichen Einkaufswegen muss daher entfallen.

Die durchschnittliche Einkaufswegedauer an Werktagen liegt in Oberösterreich bei 15,25 Minuten. In allen Raumtypen streut die durchschnittlich aufgewandte Zeit nur wenig um diesen Mittelwert. In der *Großstadt* Linz wird für einen Einkaufsweg im Durchschnitt die meiste Zeit benötigt (16,49

Minuten). Im *Einzugsgebiet (urban)* werden durchschnittlich 14,44 Minuten für einen Einkaufsweg aufgewandt. Der Raumtyp *Einzugsgebiet (ländlich)* weist eine höhere, durchschnittliche Einkaufswegedauer auf (15,37 Minuten). Die *regionalen Zentren* (15,36 Minuten) und das *ländliche Gebiet* (15,65 Minuten), außerhalb des Einzugsbereichs der überregionalen Zentren, besitzen ähnliche durchschnittliche Wegedauern für werktägliche Einkäufe.

Tabelle 74: Durchschnittliche Wegedauer von Einkaufswegen in Oberösterreich, gegliedert nach der 5-Stufen Raumtypisierung
(Datengrundlage: Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich)

Raumtyp (5-Stufen)	Wochentag	Ø Wege- dauer [min]	Standard- abweichung σ [min]	Stichproben- größe [# Wege]	Konfidenz- intervall [min]
Großstadt (Linz)	werktags	16,49	16,48	4.360	0,49
Einzugsgebiet (urban)	werktags	14,44	18,33	32.777	0,20
Einzugsgebiet (ländlich)	werktags	15,37	17,72	43.068	0,17
regionales Zentrum	werktags	15,36	26,07	5.642	0,68
ländliches Gebiet	werktags	15,65	16,93	10.441	0,32
Oberösterreich gesamt	werktags	15,25	18,25	96.288	0,12

5.2 Vergleich zwischen durchschnittlicher Wegedauer

Im folgenden Kapitel werden die geschätzten Mittelwerte der durchschnittlichen Wegedauern der Arbeits- und Einkaufswege, zusammen mit ihren Konfidenzintervallen, gegenübergestellt um signifikante Unterschiede zwischen den Bundesländern zu ermitteln.

5.2.1 Mittelwerte und Konfidenzintervalle von Arbeitswegen

In Abbildung 56 sind die geschätzten, durchschnittlichen Wegedauern und die zugehörigen Konfidenzintervalle von Arbeitswegen in den drei Analysebundesländern dargestellt. Es wird in Pendler*innen und Binnenpendler*innen und die fünf Raumtypen unterschieden.

Pendler*innen

Innerhalb des Einzugsgebiets der überregionalen Zentren liegen keine Überschneidungen der Vertrauensbereiche vor. Somit bestehen in den *Großstädten*, dem *Einzugsgebiet (urban)* und dem *Einzugsgebiet (ländlich)* signifikante Unterschiede in der durchschnittlichen Arbeitswegedauer zwischen den Bundesländern. Sowohl im *Einzugsgebiet (urban)*, als auch im *Einzugsgebiet (ländlich)* wird in Niederösterreich die meiste Zeit für Pendelarbeitswege aufgewandt und in Oberösterreich die geringste. Die durchschnittliche Arbeitswegedauer von steirischen Pendler*innen liegt dazwischen. Da Niederösterreich über keine *Großstadt* verfügt, können in diesem Raumtyp nur die Steiermark (Graz) und Oberösterreich (Linz) miteinander verglichen werden. Im Raumtyp *Großstadt* weist ebenfalls Oberösterreich die geringere Arbeitswegedauer für Pendler*innen auf.

Außerhalb des Einzugsgebiets der überregionalen Zentren werden in der Steiermark deutlich geringere Wegedauern für Pendelarbeitswege benötigt. In den *regionalen Zentren* konnte für Niederösterreich, aufgrund der geringen Stichprobenmenge (n=4 Wege), keine Auswertung erfolgen. Der Vergleich der Steiermark mit Oberösterreich zeigt, dass die Konfidenzintervalle überlappen und somit kein signifikanter Unterschied vorliegt. Für die Steiermark gilt es hier jedoch weitere Überlegungen anzustellen. In der Raumeinteilung wurden die *regionalen Zentren* im Bereich Köflach-Voitsberg, als Grenzfälle außerhalb des Einzugsbereichs eingestuft. Durch den Grenzfall ist jedoch anzunehmen, dass diese Gemeinden eher dem *Einzugsgebiet (urban)* zuzuordnen sind. Unter Berücksichtigung, dass im *Einzugsgebiet (urban)* größere Pendelwegedauern als in *regionalen Zentren* auftreten und in den *regionalen Zentren* ein breites Konfidenzintervall vorliegt, kann angenommen werden, dass bei einer korrekteren Zuordnung auch in den *regionalen Zentren* signifikante Unterschiede zwischen den Bundesländern auftreten.

Im *ländlichen Gebiet* benötigen Pendler*innen in der Steiermark weniger Zeit für ihre Arbeitswege als im Einzugsgebiet der überregionalen Zentren. Zwischen der Steiermark und Oberösterreich liegt eine deutliche Überlappung der Konfidenzintervalle vor und somit kann kein signifikanter Unterschied festgestellt werden. In Niederösterreich wird im *ländlichen Gebiet* die mit Abstand meiste Zeit für Pendelarbeitswege benötigt und es liegen klar signifikante Unterschiede zu den beiden anderen Analysebundesländern vor.

Binnenpendler*innen

Für Binnenpendler*innen konnte in keinem Raumtyp klare Unterschiede zwischen den drei Analysebundesländern nachgewiesen werden. Die geschätzten durchschnittlichen Wegedauern variieren zwischen den Raumtypen, liegen aber innerhalb eines Raumtyps zwischen den einzelnen Analysebundesländern nahe beisammen. Weiters liegen Überschneidungen der Vertrauensbereiche vor.

Das Einzugsgebiet der überregionalen Zentren scheint keinen Einfluss auf die durchschnittliche Arbeitswegedauer zu besitzen, die Bevölkerungsdichte bzw. Einwohner*innenzahl hingegen schon. Anhand der Ergebnisse aus Niederösterreich und Oberösterreich ist zu erkennen, dass die durchschnittliche Binnenarbeitswegedauer in den *ländlichen Gebieten*, unabhängig vom Einzugsbereich der überregionalen Zentren, geringer ausfällt als in den *regionalen Zentren*. In der Steiermark kann, besonders durch das breite Konfidenzintervall im *Einzugsbereich (ländlich)*, hierzu keine klare Aussage getroffen werden. Weiters sei angemerkt, dass durch eine Neuklassifizierung der Gemeinden im Bereich Köflach-Voitsberg als Einzugsgebiet (*urban*) hier ebenfalls andere Ergebnisse auftreten können.

In den *Großstädten* liegt die größte durchschnittliche Binnenarbeitswegedauer vor, jedoch keine signifikanten Unterschiede zwischen Graz und Linz. Generell wird eine Tendenz zu kürzeren Arbeitswegedauern von Pendlern mit abnehmender Urbanität beobachtet.

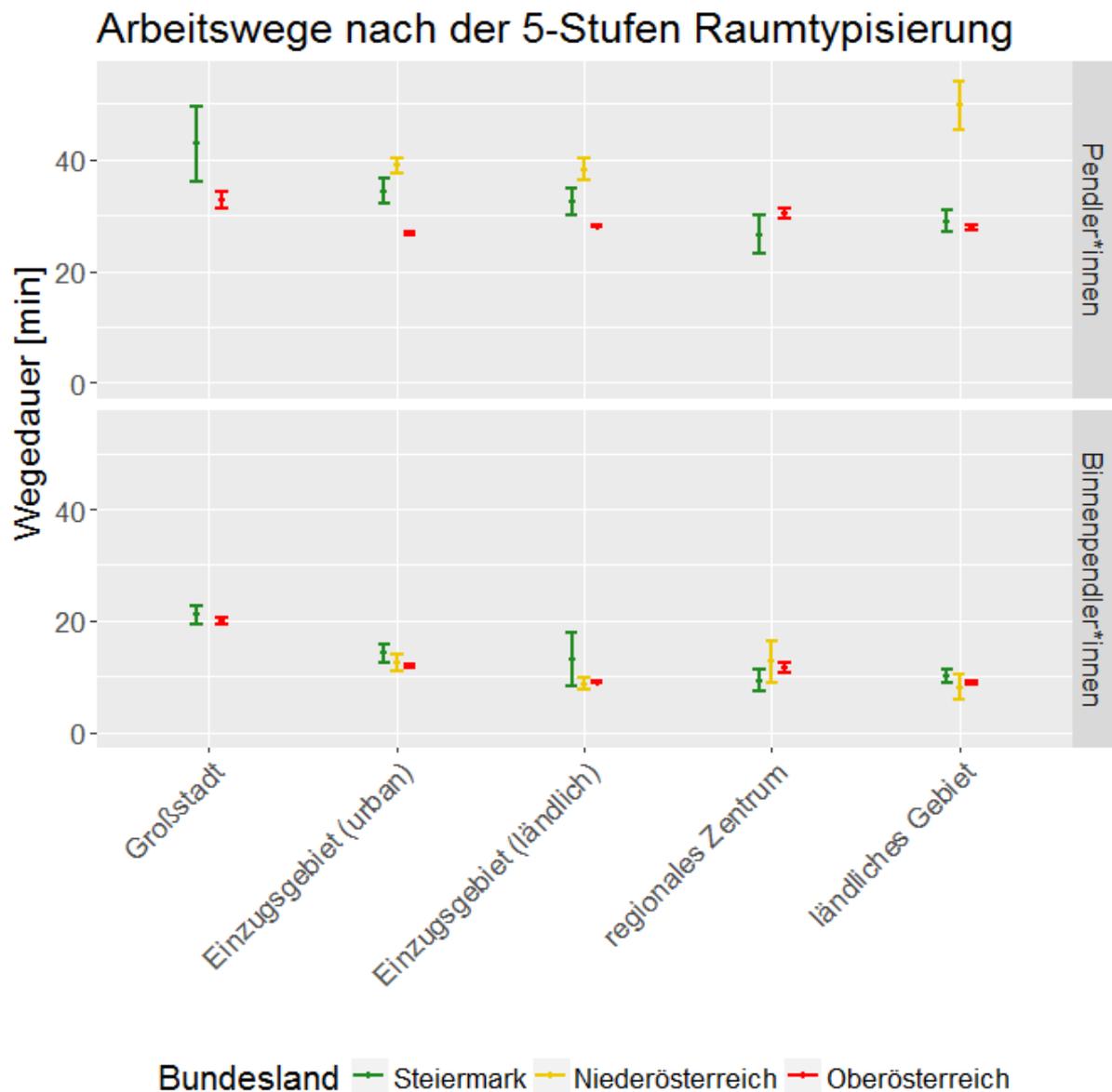


Abbildung 54: Mittlere Wegedauer und Konfidenzintervalle von Pendler*innen- und Binnenpendler*innenarbeitswegen, nach der 5- Stufen Raumtypisierung ($\alpha = 5\%$)
 (Datengrundlage: Österreich unterwegs 2013/2014, Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich)

5.2.2 Mittelwerte und Konfidenzintervalle von Einkaufswegen

Abbildung 57 stellt die geschätzte durchschnittliche Wegedauer und die zugehörigen Vertrauensbereiche von Einkaufswegen an Werk- und Samstagen dar. Es werden die Ergebnisse für alle drei Analysebundesländer in den fünf Raumtypen gegenübergestellt.

Werktägliche Einkaufswege

Die durchschnittlich aufgewandte Dauer von werktäglichen Einkaufswegen liegt, unabhängig vom Raumtyp und dem Einzugsgebiet, in allen drei Analysebundesländern auf einem ähnlichen Niveau. Es konnten keine klaren Unterschiede zwischen den Bundesländern festgestellt werden. Die geschätzten Mittelwerte liegen knapp beisammen und es liegen Überschneidungen der Konfidenzintervalle zwischen den Bundesländern vor. Der Raumtyp scheint keinen oder nur geringen Einfluss auf die durchschnittliche Dauer werktäglicher Einkaufswege zu besitzen.

Samstägliche Einkaufswege

Für die beiden Raumtypen *Großstadt* und *regionales Zentrum* muss ein Vergleich zwischen den Bundesländern entfallen. Da für Oberösterreich keine Wegedaten zu Samstagen vorliegen bleiben für den Raumtyp *Großstadt* nur die Ergebnisse aus Graz. Weiters liegen, durch die geringe Stichprobenmenge, in den *regionalesn Zentren* in Niederösterreich (n=3 Wege), auch hier keine sinnvollen Vergleichswerte mit der Steiermark vor.

In Graz fällt die durchschnittliche Wegedauer von samstäglichen Einkaufswegen kürzer aus, als an Werktagen. Gleiches gilt für das *Einzugsgebiet (urban)* in der Steiermark und Niederösterreich, indem auch keine signifikanten Unterschiede zwischen den Bundesländern festgestellt werden konnten. Die *Großstadt* und das *Einzugsgebiet (urban)* weisen weiters auch keine signifikanten Unterschiede zwischen den Raumtypen auf.

Außerhalb der urbanen Raumtypen ist an Samstagen, insbesondere in Niederösterreich, ein Anstieg der durchschnittlichen Einkaufswegedauer zu erkennen. Innerhalb des Einzugsgebiets (ländlich) liegt zwischen der Steiermark und Niederösterreich eine Überschneidung der Vertrauensbereiche vor und somit kein signifikanter Unterschied. Außerhalb des Einzugsbereich zeigt sich in den ländlichen Gebieten ein deutlich signifikanter Unterschied zwischen der Steiermark und Niederösterreich. Während die niederösterreichische Wegedauer hier noch weiter ansteigt ist ein Rückgang in der Steiermark zu erkennen.

Für die *regionalen Zentren* in der Steiermark liegt ein besonders breites Konfidenzintervall vor, das keine genaue Aussage über das Verhältnis zu anderen Raumtypen zulässt.

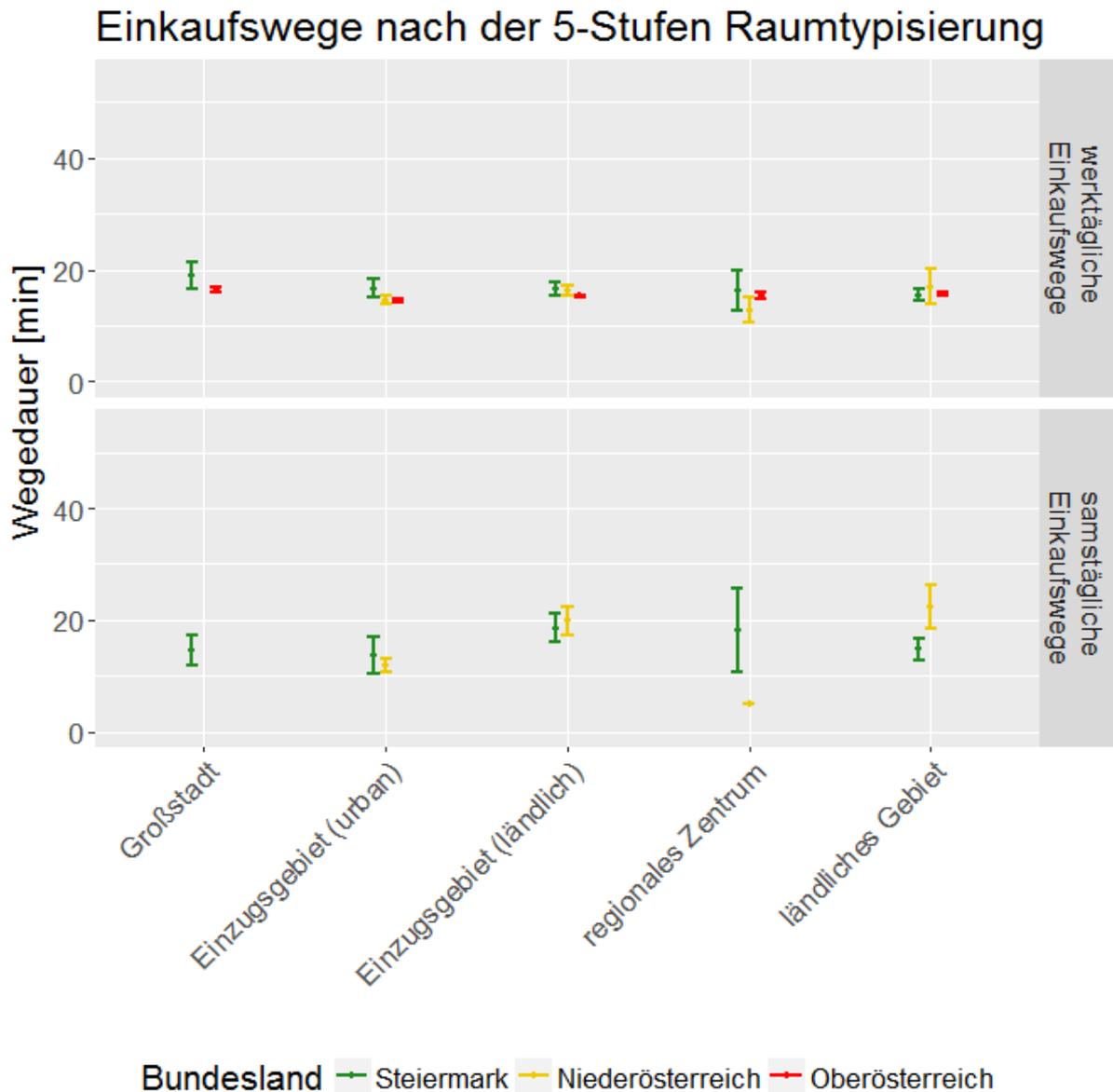


Abbildung 55: Mittlere Wegedauer und Konfidenzintervalle von werk- und samstäglichen Einkaufswegen, nach der 5-Stufen Raumtypisierung ($\alpha = 5\%$)
 [Datengrundlage: Österreich unterwegs 2013/2014, Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich]

5.3 Zusammenfassung der wesentlichsten Ergebnisse

Pendler*innen

Zwischen den drei Analysebundesländern liegen in *Großstädten* und dem *Einzugsgebiet (urban/ländlich)* von überregionalen Zentren signifikante Unterschiede der durchschnittlichen Arbeitswegedauer von Pendler*innen vor. In Oberösterreich wird in diesen Raumtypen jeweils die geringste Zeit für Pendelarbeitswege aufgebracht. Steirische Pendler*innen wenden in diesen Raumtypen am zweitmeisten Zeit für Arbeitswege auf. Niederösterreicher*innen benötigen in allen Raumtypen die jeweils größte Pendelzeit. Im Vergleich von allen Raumtypen wurde für Menschen die in *Großstädten* leben die längste Pendeldauer je Bundesland ermittelt. Außerhalb des

Einzugsbereichs der überregionalen Zentren konnten keine signifikanten Unterschiede zwischen der Steiermark und Oberösterreich ermittelt werden. Die durchschnittliche Pendeldauer sinkt in der Steiermark außerhalb des Einzugsbereichs deutlich ab. In Niederösterreich wurde in den *ländlichen Gebieten* ein stark signifikanter Unterschied zu den beiden anderen Bundesländern ermittelt. Die durchschnittliche Arbeitswegedauer von niederösterreichischen Pendler*innen liegt in diesem Raumtyp deutlich über den Raumtypen, die sich innerhalb des Einzugsbereichs überregionaler Zentren befinden.

Die durchschnittliche Arbeitswegedauer von Pendler*innen scheint in Oberösterreich relativ unabhängig von der Bevölkerungsdichte und dem Einzugsbereich der überregionalen Zentren zu sein. In der Steiermark wurde außerhalb des Einzugsbereichs ein Rückgang der Pendeldauer festgestellt und in Niederösterreich ein Anstieg. Zusammen mit den verhältnismäßig ähnlichen Werte zwischen den Raumtypen *Einzugsgebiet (urban)* und *Einzugsgebiet (ländlich)* lässt dies den Schluss zu, dass das Einzugsgebiet der überregionalen Zentren einen größeren Einfluss auf die durchschnittliche Arbeitswegedauer von Pendler*innen besitzt, als die Bevölkerungsdichte.

Binnenpendler*innen

Für Binnenpendler*innen konnten keine signifikanten Unterschiede zwischen den Bundesländern innerhalb der einzelnen Raumtypen festgestellt werden. Es liegen jedoch Unterschiede zwischen den Raumtypen vor. Es wurde festgestellt, dass die meiste Zeit für Binnenarbeitswege in der *Großstadt* aufgewandt wird und die durchschnittliche Arbeitswegedauer von Binnenpendler*innen mit abnehmender Urbanität sinkt. Die ähnlichen Binnenarbeitswegedauern zwischen dem *Einzugsgebiet (urban)* und den *regionalen Zentren* bzw. zwischen dem *Einzugsgebiet (ländlich)* und dem *ländlichen Gebiet*, lassen den Schluss zu, dass die Wegedauer von Binnenpendler*innen stärker durch die Bevölkerungsdichte, als durch das Einzugsgebiet überregionaler Zentren bestimmt wird.

Werktägliche Einkaufswege

Für werktägliche Einkaufswege wurden keine signifikanten Unterschiede zwischen den Bundesländern festgestellt. Die durchschnittliche Wegedauer liegt in allen Raumtypen und für alle Bundesländer auf einem annähernd ähnlichen Niveau. Unterschiede in der durchschnittlichen Wegedauer fallen äußerst gering aus und wurden durch die Lage zugehörigen Vertrauensbereiche als nicht signifikant bewertet.

Diese geringen Abweichungen zwischen den Raumtypen lassen den Schluss zu, dass der Einfluss der Bevölkerungsdichte und des Einzugsgebiets überregionaler Zentren nur geringe bis keine Auswirkungen auf die durchschnittliche Einkaufswegedauer an Werktagen besitzt. Da an Werktagen primär Güter des täglichen Bedarfs besorgt werden und die generelle Nahversorgungslage in ländlichen Regionen schlechter ausfällt als in Städten, wird zu einer zusätzlichen Untersuchung der durchschnittlichen Wegelänge geraten (entsprechende Auswertungen befinden sich im Anhang). Es kann angenommen werden, dass zwischen den Raumtypen Unterschiede in der durchschnittlichen Wegelänge werktäglicher Einkaufswege auftreten.

Samstägliche Einkaufswege

Für die samstäglichen Einkaufswege wurde nur in den *ländlichen Gebieten* eine signifikant unterschiedliche Wegedauer zwischen den Bundesländern festgestellt. Es wurde weiters festgestellt,

dass die durchschnittliche Einkaufswegedauer an Samstagen mit abnehmender Urbanität tendenziell ansteigt. Im *ländlichen Gebiet* außerhalb des Einzugsgebiets überregionaler Zentren wurde im Vergleich mit dem *Einzugsgebiet (ländlich)* in Niederösterreich ein weiterer Anstieg der durchschnittlichen Einkaufswegedauer festgestellt und in der Steiermark ein Rückgang.

Da an Samstagen vermehrt für Güter des höheren Bedarfs eingekauft oder Wocheneinkäufe getätigt werden wurde die Annahme getroffen, dass auch in Städten, statt auf Verkehrsmittel des Umweltverbundes, vermehrt auf den Pkw zurückgegriffen wird. Durch den Wechsel des Verkehrsmittels ergibt sich keine direkte Vergleichbarkeit zwischen werktäglichen und samstäglichen Einkaufswegen. So können an Samstagen weitere Wege in kürzerer Zeit zurückgelegt werden. Es wird empfohlen auch hier eine weitere Analyse der durchschnittlichen Einkaufswegelänge durchzuführen.

6 Vergleich raumstruktureller Unterschiede

In diesem Kapitel werden ausgewählte Indikatoren für die Siedlungsstruktur und Verkehrsinfrastruktur gegenübergestellt um Unterschiede im Mobilitätsverhalten zwischen den Bundesländern zu erklären.

6.1 Zwischen den drei Bundesländern

Wie in Tabelle 75 dargestellt, weist der Dauersiedlungsraum in der Steiermark mit 31,89% an der Gesamtfläche des Bundeslandes einen relativ geringen Wert auf. In Niederösterreich (60,56%) und Oberösterreich (57,10%) fällt dieser Anteil beinahe doppelt so hoch aus. Dies kann als größeres Potenzial zur Zersiedelung verstanden werden, gibt aber keine Auskunft über die tatsächliche Zersiedelung. Anders verhält es sich mit dem Anteil von Verkehrsflächen am Siedlungsraum, der eher als Indikator für die Zersiedelung verstanden werden kann. Niederösterreich weist mit einem Verhältnis von 24,14% mit Abstand den höchsten Wert auf. Die Steiermark (14,56%) und Oberösterreich (13,33%) liegen auf einem ähnlichen Niveau, weisen allerdings weit weniger Verkehrsflächen als Niederösterreich auf.

Tabelle 75: Vergleich des Siedlungsraums und der Verkehrsfläche zwischen den Analysebundesländern

(Datengrundlage: Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus, 2017; Umweltbundesamt, 2017)

	Fläche des Bundeslands [km ²]	Dauersiedlungsraum		Fläche des Siedlungsraums [km ²]	Verkehrsfläche ¹²	
		Fläche [km ²]	Anteil an der Gesamtfläche [%]		Fläche [km ²]	Anteil am Siedlungsraum [%]
Steiermark	16.398,76	5.229,51	31,89%	2.451,98	357	14,56%
Niederösterreich	19.179,27	11.615,75	60,56%	2.618,39	632	24,14%
Oberösterreich	11.982,59	6.842,32	57,10%	2.678,40	357	13,33%
Österreich gesamt	83.881,70	32.584,41	38,85%	11.501,97	1.130	9,82%

Der Vergleich der Straßennetzlängen in Tabelle 76 zeigt, dass die Steiermark (0,37 m/EW) und Niederösterreich (0,31 m/EW) über eine Ähnliche pro-Kopf-Länge an Bundesstraßen verfügen. Oberösterreich liegt mit 0,2 m/EW an dritter Stelle. Während bei der pro-Kopf-Länge von Landesstraßen liegt Niederösterreich mit 8,16 m/EW deutlich an erster Stelle. Die Steiermark (3,99 m/EW) und Oberösterreich (4,23 m/EW) liegen, mit ungefähr der Hälfte, weit zurück. Die Verfügbarkeit von einem großen hochrangigen Straßennetz führt zu einem größeren Einzugsgebiet für überregionale Zentren. Dies kann als Begünstigung von längeren Wegen für Pendler*innen und Besorgungen des höheren Bedarfs interpretiert werden.

¹² Verkehrsfläche: Straßenverkehrsanlagen, Verkehrsrandflächen, Parkplätze, Schienenverkehrsanlagen

Tabelle 76: Straßennetzlängen gesamt und pro Einwohner*in den Analysebundesländern
(Datengrundlage: Herry M., et al., 2012, *Statistik Austria*, 2018)

	Steiermark		Niederösterreich		Oberösterreich	
	[km]	[m/EW]	[km]	[m/EW]	[km]	[m/EW]
Bundesstraßen	459	0,37	511	0,31	299	0,21
Landesstraßen	4.936	3,99	13.598	8,16	5.987	4,23
Gemeindestraßen	12.900	10,43	17.000	10,21	20.549	14,53
Einwohner*innen (EW)	1.237.298		1.665.753		1.413.762	

Tabelle 77 stellt die Bebauungsstruktur in den drei Bundesländern dar. Eine große Anzahl an Wohngebäuden die nur über eine Wohnung verfügen deuten auf eine weitläufige und unverdichtete Bebauungsstruktur hin. Hier liegt Niederösterreich mit 55,2% an allen Wohngebäuden klar an erster Stelle. Die Steiermark weist mit 43,1% den zweithöchsten Wert auf, der jedoch deutlich unter Niederösterreich liegt. Den geringsten Anteil an Wohngebäuden mit nur einer Wohnung besitzt Oberösterreich mit 37,7%. Weniger aussagekräftig aber nicht minder interessant ist die pro Kopf Quadratmeteranzahl an gewidmeten aber unbebautem Bauland. Da nicht bekannt ist ob das unbebaute Bauland an den Siedlungsgrenzen oder in den Siedlungskernen liegt, kann hier alleine keine Aussage getroffen werden. Das Niederösterreich (133m²/EW) jedoch an erster Stelle liegt, die Steiermark mit 125m²/EW an zweiter und Oberösterreich mit nur 93m²/Kopf an letzter Stelle, stützt die Annahme, dass in Niederösterreich weniger verdichtete Siedlungsstrukturen, als in Oberösterreich vorliegen. Nach Metz S. (2008) fördert die Zersiedlung einen größeren MIV-Anteil im Modalsplit und damit nach Baumeler M. (2006) weitere Reisedistanzen.

Tabelle 77: Siedlungsstruktur und Baulandwidmung in den Analysebundesländern
(Datengrundlage: Banko G., Weiß M., 2016; *Statistik Austria*, 2017)

	Gebäude mit nur einer Wohnung [%]	gewidmetes Bauland in Österreich		
		nicht bebaut [%]	gesamt je EW [m ²]	nicht bebaut je EW [m ²]
Steiermark	43,1%	29,3%	428	125
Niederösterreich	55,2%	27,7%	481	133
Oberösterreich	39,7%	24,5%	380	93
Österreich gesamt	35,3%	26,5%	331	88

6.2 Mit anderen Ländern des DACH-Raums

Wie Tabelle 78 darstellt, weist Österreich die mit Abstand höchsten pro-Kopf-Straßennetzlängen im deutschsprachigen Raum auf. Mit 4,05 Meter *überörtlicher Straßen* pro-Kopf liegt Österreich deutlich vor der Schweiz (2,3m/EW) und auch Deutschland (2,77m/EW).

Auch in der Anzahl der pro-Kopf-Meter an *sonstigen Straßen*, die primär durch Gemeindestraßen geprägt sind, liegt Österreich klar an erster Stelle (10,02m/EW). In Deutschland fallen nur rund 7,23 Meter *sonstiger Straßen* pro-Kopf an. Die Schweiz liegt mit 6,05 Meter-pro-Kopf an letzter Stelle im DACH-Raum. Es ist jedoch zu beachten, dass die verfügbaren Daten der Schweiz keine Neubauten

seit 1984 berücksichtigen. Durch den sehr geringen Wert der pro-Kopf-Straßenlänge kann jedoch angenommen werden, dass auch heute in der Schweiz wesentlich weniger Meter-pro-Kopf an Gemeindestraßen vorliegen als in Österreich.

Tabelle 78: Vergleich der gesamten Straßennetzlänge in Kilometern und der pro-Kopf-Straßennetzlänge in Metern im DACH-Raum

(Datengrundlage: Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, 2018; Herry M., et al., 2012; Bundesamt für Statistik, Sektion Mobilität, 2016; Wirtschaftskammer Österreichs, 2017)

	Deutschland		Österreich		Schweiz	
	[km]	[m/EW]	[km]	[m/EW]	[km]	[m/EW]
Überörtliche Straßen (Autobahnen, Schnellstraßen, Landstraßen, ...)	229.970	2,77	35.840	4,05	19.694	2,30
Sonstige Straßen (Gemeindestraßen, ...) ¹³	600.000	7,23	88.670	10,02	51.846	6,05
Einwohner*innen (EW)	82.952.000		8.847.000		8.566.000	

6.3 Zusammenfassung der wesentlichsten Ergebnisse

Von den drei Analysebundesländern deuten die untersuchten Indikatoren in Niederösterreich auf die größte Zersiedelung, sowie das größte Potenzial zur Zersiedelung hin. Der Anteil an Verkehrsflächen am Siedlungsraum ist in Niederösterreich mit 24,14% deutlich höher als in der Steiermark (14,56%) oder Oberösterreich (13,33%). Ebenso weist Niederösterreich eine mehr als doppelt so hohe pro-Kopf-Landstraßenlänge (8,16 m/EW) auf wie die beiden anderen Analysebundesländer. Der große Stellenwert von Verkehrsflächen deutet auf eine starke Zersiedelung des Bundeslandes hin, da weit mehr Bereiche erschlossen werden müssen.

Auch die Siedlungsstrukturen und Baulandwidmungen deuten auf eine deutliche Zersiedelung Niederösterreichs hin. Mit 55,2% an Wohngebäuden die nur eine Wohnung besitzen und 125 m² unbebautem Bauland pro Kopf liegen für Niederösterreich starke Hinweise für eine ausgeprägte Zersiedelung vor. Die Steiermark liegt in beiden Indikatoren an zweiter Stelle: 43,1% der Wohngebäude verfügen über nur eine Wohnung und pro Einwohner*in liegen im Durchschnitt 125 m² unbebautes Bauland vor. In Oberösterreich sind nur 39,7% aller Wohngebäude mit nur einer Wohnung ausgestattet, für Wohnzwecke liegt also eine intensivere Flächennutzung als in den beiden anderen Bundesländern vor. Auch bei ungenutzten Baulandwidmungen liegt Oberösterreich an letzter Stelle: Es sind nur 93 m² unbebautes Bauland pro Kopf gewidmet.

Im Infrastrukturvergleich mit anderen Ländern des DACH-Raums weist Österreich, mit 4,05 Metern pro-Kopf an *überörtlichen Straßen*, den größten Wert auf. Deutschland (2,77m/EW) und die Schweiz (2,3m/EW) liegen deutlich dahinter. Da die *überörtlichen Straßen* maßgeblich das Einzugsgebiet überregionaler Zentren beeinflussen und damit Einfluss auf das Pendelverhalten besitzen deutet dies darauf hin, dass in Deutschland und der Schweiz pendeln eine geringere Rolle spielt als in Österreich. Aus den geringeren pro-Kopf-Metern im *überörtlichen Straßennetz* kann weiters ein geringerer

¹³ Werte für Deutschland vom BMVI geschätzt; In der Schweiz keine Neubauten seit 1984 berücksichtigt

Bedarf an überörtlichen Straßen, durch eine schwächere Zersiedelung abgeleitet werden. Genauere Untersuchungen zwischen dem tatsächlichen Mobilitätsverhalten von Pendler*innen und dem Zersiedelungsgrad in den Ländern des DACH-Raums versprechen interessante Ergebnisse. Die Analyse kann mit den Rohdaten von *Mobilität in Deutschland* und dem *Mikrozensus Mobilität und Verkehr*, nach der in dieser Arbeit entwickelten Analysemethodik, durchgeführt werden. Vergleichsdaten für die durchschnittliche Wegedauer und –länge für Österreich stehen mit dieser Arbeit zur Verfügung.

7 Zusammenfassung

7.1 Fazit

Das Ziel dieser Arbeit bestand darin Unterschiede im innerösterreichischen Mobilitätsverhalten bei Arbeits- und Einkaufswegen zu untersuchen. Die Untersuchung der Arbeitswege wurden nach den zwei Gruppen der Pendler*innen und Binnenpendler*innen durchgeführt. Für Einkaufswegen wurde zwischen werktäglich und samstäglich zurückgelegte Wege unterschieden. Als Analyseregionen wurden die drei Bundesländer Steiermark, Niederösterreich und Oberösterreich gewählt, da für diese Bundesländer umfassende Datengrundlagen in Form von Mobilitätsbefragungen vorhanden sind.

Jedes untersuchte Bundesland wurde nach drei unterschiedlichen Raumtypisierungen in weitere Raumtypen aufgeteilt, für die getrennt Ergebnisse ermittelt wurden. Die erste Raumtypisierung basierte auf den zeitlichen Erreichbarkeitsverhältnissen der politischen Bezirke, definiert auf Basis einer Modellrechnung der Österreichischen Raumordnungskonferenz (ÖROK). Diese unterscheidet in die drei Raumtypen *Großstadt (ohne Wien)*, *zentrale Bezirke* und *periphere Bezirke* (siehe Kapitel 2.3.3, Seite 49).

Anhand von Daten der Statistik Austria wurde eine Überprüfung der Stichprobenrepräsentanz in den Raumtypen der ÖROK-Raumtypisierung durchgeführt. Sowohl in der Gesamtstichprobe von „Österreich unterwegs 2013/2014“, als auch in der Gesamtstichprobe der „Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich“ wurde eine Überrepräsentation an Pendler*innen festgestellt. Auffällig war hierbei, dass einzig in den *Großstädten (ohne Wien)*, die eine generell geringe Pendler*innenquote aufweisen, eine Unterrepräsentation an pendelnden Personen gegeben ist. Dies legt die Vermutung nahe, dass bei Mobilitätshebungen in jedem Raumtyp die jeweils stärker vertretene Gruppe (Pendler*innen oder Binnenpendler*innen) überproportional häufig erfasst wird. Für eine Analyse von Arbeitswegen ohne Unterscheidung in diese beiden Gruppen sollte daher die Merkmalsausprägung Pendler*in oder Binnenpendler*in in die Gewichtung miteinfließen oder zumindest die Überrepräsentation bei der Interpretation von Untersuchungsergebnissen berücksichtigt werden.

Der zweiten Raumtypologie lag der Urbanisierungsgrad (DEGURBA) der Europäischen Kommission zugrunde, der auf Basis der Einwohner*innendichte auf Gemeindeebene berechnet wurde. Durch die Ermittlung der Einwohner*innendichte über ein Bevölkerungsraster wurde bei der Raumeinteilung nach DEGURBA sichergestellt, dass der Urbanisierungsgrad unabhängig von Größe der Verwaltungseinheiten bestimmt werden konnte. Nach der DEGURBA-Raumtypologie wurde in die drei Raumtypen *Stadt*, *kleinere Stadt/Vororte* und *ländliche Gemeinden* unterschieden (siehe Kapitel 2.3.4, Seite 54).

Zur Ermittlung von Unterschieden im Mobilitätsverhalten wurde für jeden Raumtyp der drei Analysebundesländer die durchschnittliche Wegedauer von Arbeits- und Einkaufswegen, sowie deren zugehörige 95% Konfidenzintervalle ermittelt und gegenübergestellt. Als primäre Datengrundlage dazu diente die Mobilitätshebung „Österreich unterwegs 2013/2014“ für die Bundesländer Niederösterreich und die Steiermark dar, sowie die „Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich“. Die Analyse wurde mittels des freiverfügbaren Statistikpakets „R-Project“ durchgeführt.

Um eine vergleichbare Auswertung der beiden Mobilitätshebungen mit einheitlichen R-Skripten sicherzustellen, wurde der Datensatz der „Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich“ an den Datensatz von „Österreich unterwegs 2013/2014“ angeglichen. Zahlreiche Variablen wurden hierzu neu benannt oder ihre Ausprägungen im Datensatz neu kodiert. Die hierzu entwickelte Methodik

kann als Mustervorgehen für den Vergleich unterschiedlicher Verkehrserhebungen herangezogen werden.

Im Vergleich zwischen der ÖROK- und DEGURBA-Raumtypologie wurden signifikante Einflüsse der Bevölkerungsdichte auf das Mobilitätsverhalten ersichtlich. Insbesondere wurde in Gebieten die nach DEGURBA eine hohe Bevölkerungsdichte aufweisen im Modalsplit ein starker Anstieg der Verkehrsmittel des nicht motorisierten Umweltverbundes festgestellt. In weniger dicht besiedelten Gebieten wurde eine zunehmende Bedeutung des Pkw und ein Rückgang des ÖV-Anteils im Modalsplit ermittelt. Weiters wurde ein Einfluss der Bevölkerungsdichte auf die Pendelquote und die durchschnittliche Wegedauer von Pendler*innen festgestellt. Gebiete höherer Bevölkerungsdichte weisen einen Rückgang im Pendler*innenanteil, aber einen Anstieg in der durchschnittlich benötigten Pendelzeit für Arbeitswege auf. Ein umgekehrtes Verhältnis wurde in Gebieten mit geringerer Einwohner*innendichte ermittelt.

Auf Basis der Analyseerkenntnisse aus der ÖROK- und DEGURBA-Raumtypisierung wurde eine neue 5-Stufen-Raumtypologie auf Gemeindeebene entwickelt, die sowohl die zeitliche Erreichbarkeit von überregionalen Zentren, als auch Bevölkerungsdichte berücksichtigt. (siehe Kapitel 3.7, Seite 98). Die Auswertungen nach dieser Raumtypisierung stellen die finalen Analyseergebnisse dieser Arbeit dar. Mittels der *OpenStreetMap*-API wurden über 12.000 automatisierte Fahrzeitabfragen von allen Gemeinden der Analysebundesländer zu den relevanten überregionalen Zentren im In- und Ausland durchgeführt. Über die so erstellten Fahrzeitmatrizen wurde das Einzugsgebiet der überregionalen Zentren ermittelt. Zusammen mit dem Urbanisierungsgrad der Europäischen Kommission (DEGURBA) bildeten die ermittelten Einzugsgebiete der überregionalen Zentren die Basis der neuen 5-Stufen-Raumtypologie. In der 5-Stufen-Raumtypologie wird in folgende Analyseraumtypen unterschieden: *Großstadt*, *Einzugsgebiet (urban)*, *Einzugsgebiet (ländlich)*, *regionales Zentrum* und *ländliches Gebiet*. Die in dieser Arbeit entwickelte Methodik zur Einteilung eines Untersuchungsraums in vergleichbare Analyseräumen kann durch die freie Verfügbarkeit von *OpenStreetMap* und der DEGURBA Raumtypisierung für jede Region Europas angewendet werden.

Die eingangs getroffene Annahme, dass signifikante Unterschiede im Mobilitätsverhalten zwischen den Bundesländern bestehen, konnte nur teilweise bestätigt werden. In *Großstädten* und innerhalb des Einzugsgebiets von überregionalen Zentren wurden signifikante Unterschiede in der durchschnittlichen Wegedauer von Pendler*innen zwischen den Analysebundesländern nachgewiesen. Außerhalb des Einzugsgebiets konnte durch eine deutlich höhere Pendeldauer nur für die *ländlichen Gebiete* Niederösterreichs ein signifikanter Unterschied zu den beiden anderen Bundesländern festgestellt werden. Für Einkaufswege wurde zwischen den Bundesländern ausschließlich an Samstagen und im *ländlichen Gebiet* ein signifikanter Unterschied in der durchschnittlichen Wegedauer ermittelt.

Gemeinsamkeiten zu Pendelwegen zeigen sich insofern, als auch an Samstagen, für Einkäufe des höheren Bedarfs, besonders in ländlichen Gebieten mit schlechterem Versorgungsangebot, vermehrt Überlandfahrten zurückgelegt werden müssen. Eine genaue Zielanalyse samstäglicher Einkaufswege wurde in dieser Arbeit jedoch nicht durchgeführt. Die Analyseerkenntnisse dieser Arbeit lassen den Schluss zu, dass Unterschiede zwischen den Bundesländern primär bei Wegen, die über die eigene Gemeinde hinausführen, auftreten.

Im Fall signifikanter Unterschiede wurde festgestellt, dass in Niederösterreich stets die höchste durchschnittliche Wegedauer vorliegt, in der Steiermark die zweit höchste und in Oberösterreich die geringste. Diese Abstufung korreliert mit der zentralörtlichen Bedeutung der Großstädte bzw.

Landeshauptstädte in den Bundesländern. Während Niederösterreich über keine Großstadt verfügt, übernimmt Wien als Einpendelzentrum diese Rolle. Die Analyseergebnisse geben starke Hinweise auf eine positive Korrelation zwischen Einwohner*innenzahl bzw. Zentralitätsüberschuss von Städten mit der durchschnittlichen Wegedauer von Überlandfahrten.

Zum weiteren Verständnis der Unterschiede wurde eine Untersuchung raumstruktureller Unterschiede zwischen den Bundesländern anhand mehrerer Indikatoren durchgeführt. In der Analyse der Siedlungsstruktur und verfügbaren Verkehrsinfrastruktur in den drei Bundesländern wurden große Unterschiede festgestellt. In Niederösterreich und Oberösterreich sind die Siedlungen über das gesamte Bundesland verstreut. Obwohl die beiden Bundesländer vergleichbare Bevölkerungszahlen besitzen, verfügt Niederösterreich über einen beinahe doppelt so großen Dauersiedlungsraum, was eine weit größere Streuung der Siedlungen zur Folge hat. Die Steiermark besitzt durch ihre Topographie einen nur sehr eingeschränkten Dauersiedlungsraum. Eine große Streuung der Siedlungen liegt nur im Südwesten des Bundeslandes und rund um Graz vor. In der restlichen Steiermark liegen die Siedlungen in den Tälern auf verhältnismäßig engem Raum, entlang des hochrangigen Verkehrsnetzes. Am Beispiel Niederösterreichs, in dem nach den untersuchten Indikatoren die deutlich stärkste Zersiedelung ermittelt wurde, konnten weitere Hinweise auf eine positive Korrelation zwischen Zersiedelung und Wegedauer von Überlandfahrten festgestellt werden. Ein zusätzlicher Vergleich mit den Ländern des DACH-Raums ergab, dass Österreich über deutlich mehr Straßenkilometer pro-Kopf verfügt als Deutschland oder die Schweiz.

Für die durchschnittliche Arbeitswegedauer von Binnenpendler*innen konnten keine signifikanten Unterschiede zwischen den Bundesländern eruiert werden. Es wurden jedoch Unterschiede zwischen den Raumtypen ermittelt. Des Weiteren wurde eine sinkende Arbeitswegedauer, mit abnehmender Bevölkerungsdichte festgestellt. Das Einzugsgebiet überregionaler Zentren scheint keinen Einfluss auf das Mobilitätsverhalten von Binnenpendler*innen zu besitzen. Die mit sinkender Urbanität abnehmende Arbeitswegedauer lässt sich mit Hilfe des Modalsplits erklären. Während in urbanen Räumen stärker auf die langsameren Verkehrsmittel des Umweltverbundes zurückgegriffen wird, besitzt der Pkw in ländlicheren Räumen eine höhere Bedeutung. Unter Berücksichtigung unterschiedlicher Reisegeschwindigkeiten, durch unterschiedliche Verkehrsmittelwahl zwischen den Raumtypen, wird eine genauere Untersuchung anhand der durchschnittlichen Wegelänge und speziellen Modalsplits für Binnenpendlerinnen in den einzelnen Raumtypen empfohlen.

Auch für die durchschnittliche, werktägliche Einkaufswegedauer wurden keine signifikanten Unterschiede zwischen den Bundesländern festgestellt. Es treten nur geringe Unterschiede zwischen den Raumtypen auf. Ein Einfluss der Bevölkerungsdichte oder des Einzugsgebiets überregionaler Zentren auf die Wegedauer konnte nicht nachgewiesen werden. Es ist jedoch zu erwarten, dass in ländlichen Regionen weitere Distanzen zurückgelegt werden müssen, als in gut versorgten urbanen Räumen und die Reisezeit durch den Pkw als schnelleres Verkehrsmittel ausgeglichen wird. Auch hierzu wird eine weitere Analyse von Modalsplits der Analyseregionen und der durchschnittlichen Wegelänge empfohlen.

7.2 Ausblick

Die Wegedauer und Wegelänge stellen zwei voneinander unabhängige Mobilitätskenngrößen dar. Zuverlässige Aussagen zu Unterschieden im generellen Mobilitätsverhalten können nur über die Analyse und Interpretation beider Kenngrößen erfolgen. Faktoren wie verfügbare Infrastruktur oder gewähltes Verkehrsmittel besitzen wiederum starken Einfluss auf die Wegedauer. Die Analyse der Modalsplits hat unterschiedliche Verkehrsmittelwahlen zwischen den einzelnen Raumtypen ergeben. Durch unterschiedliche Reisegeschwindigkeiten der Verkehrsmittel lässt sich über den Vergleich der durchschnittlichen Wegedauer zwischen zwei Raumtypen keine Aussage über die tatsächlich zurückgelegten Wegstrecken treffen. Besonders im Vergleich von werktäglichen und samstäglichen Einkaufswegen innerhalb des urbanen Gebiets ist an Samstagen, aufgrund von einem tendenziell höheren Transportbedarf, eine andere Verkehrsmittelwahl zu erwarten. Der Wechsel vom Verkehrsmittel des Umweltverbundes für werktägliche Besorgungen im städtischen Raum, hin zu dem Pkw an Samstagen führt durch die unterschiedlichen Reisegeschwindigkeiten zu einer Verzerrung in der Vergleichbarkeit. Dadurch tritt der Anschein auf, dass an Samstagen in Städten kürzere Einkaufswegen absolviert werden, wenngleich tatsächlich weitere Distanzen zurückgelegt werden. Selbiges Phänomen tritt beim Vergleich von Arbeitswegen zwischen Pendler*innen und Binnenpendler*innen auf.

Um eine Vergleichbarkeit zu schaffen, sollten ebenso eine Analyse der durchschnittlichen Wegelänge und Detail Auswertung von werktäglichen und samstäglichen Modalsplits für Einkaufsfahrten bzw. für Pendler*innen und Binnenpendler*innen durchgeführt werden. Mittels Daten zur Verkehrsmittelwahl und verfügbaren Verkehrsinfrastruktur können über die Wegedauer und -länge Rückschlüsse über die tatsächliche Reisegeschwindigkeit getroffen werden. Auswertungen nach der 5-Stufen-Raumtypisierung zur durchschnittlichen Wegelänge von Arbeits- und Einkaufswegen, in den drei Analysebundesländern, befinden sich im Anhang dieser Arbeit. Die Auswertungen wurden in dieser Arbeit nicht im Detail berücksichtigt. Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass selbst wenn keine signifikanten Unterschiede in der Wegedauer auftreten, durchaus Unterschiede in der zurückgelegten Wegelänge vorliegen können.

Weiters erscheint es für folgende Analysen lohnenswert, die 5-Stufen-Raumtypisierung weiterzuentwickeln. Konkrete Verbesserungen zur Berechnung der Fahrzeitmatrizen können über genauere Längen- und Breitengrade, als Eingangsdaten für Quell- und Zielgemeinden, erreicht werden. Während in dieser Arbeit nur mit den Schwerpunkt-Koordinaten der LAU2 Verwaltungseinheiten gearbeitet wurde, die über die *Overpass-API* von *OpenStreetMap* ermittelt werden konnten, verspricht eine Liste von Geokoordinaten der tatsächlichen Ortskerne genauere Ergebnisse zur Abgrenzung der Einzugsgebiete überregionaler Zentren. Zur Erhöhung des Detaillierungsgrades können in allen Großstädten, wie in dieser Arbeit nur für Wien, mehrere Zentren als Zielpunkte innerhalb von *Großstädten* definiert werden.

Die durchgeführten Analysen haben gezeigt, dass der Datenumfang für die Steiermark und Niederösterreich aus „Österreich unterwegs 2013/2014“, trotz Stichprobenaufstockung in den beiden Bundesländern, schnell an seine Grenzen stoßen kann. Bei detaillierten Auswertungen nach Personengruppen, Wegzwecken und unterschiedlichen Analyseregionen, fallen teilweise nur noch verhältnismäßig kleine Stichprobenumfänge an. Dies ermöglicht, durch z.B. sehr große Konfidenzintervalle, keine oder nur wenig aussagekräftige Interpretationen. Weitere Detailanalysen der Zielorte von Pendelarbeitswegen und samstäglichen Einkaufswegen oder nach genaueren verhaltenshomogenen Gruppen versprechen interessante Ergebnisse, erscheinen jedoch nur mit den

Daten der „Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich“ sinnvoll, da diese über einen weit größeren Stichprobenumfang verfügt.

Ein Vergleich der österreichischen Verkehrsinfrastruktur mit Deutschland und der Schweiz ergab in Österreich eine deutlich größere Straßenlänge pro-Kopf als in den anderen beiden Ländern des DACH-Raums. Für eine weitere Untersuchung des Zusammenhangs zwischen Zersiedelung, Verkehrsinfrastruktur und Mobilitätsverhalten wird ein detaillierter Vergleich mit Ergebnissen der durchschnittlichen Wegelänge bzw. -dauer aus Deutschland und der Schweiz empfohlen. Analysen können Anhand der in dieser Arbeit entwickelten Methodik und der 5-Stufen-Raumtypisierung, die auch für Deutschland und die Schweiz anwendbar ist, über die Datensätze des Schweizer „Mikrozensus Mobilität und Verkehr“, sowie der Erhebung „Mobilität in Deutschland“ durchgeführt werden.

Sämtliche Analyseskripte die in dieser Arbeit entwickelt wurden liegen in kommentierter Form im digitalen Anhang dieser Arbeit bei. Die Skripte besitzen einen funktionsbasierten und parametergestützten Aufbau, in dem hardcoding weitgehend vermieden wurde. Durch den stark dynamischen Aufbau stehen Analysewerkzeuge zur Verfügung, die mit wenig Aufwand für andere Auswertungen angepasst werden können. Nach Vorbild der in dieser Arbeit durchgeführten Überführung des Datensatzes von der „Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich“ auf die Datenstruktur von „Österreich unterwegs 2013/2014“ können diese Skripte auch für die Analyse weiterer Mobilitätserhebungen, wie z.B. dem „Mikrozensus Mobilität und Verkehr“ oder für „Mobilität in Deutschland“, Verwendung finden.

Literaturverzeichnis

- Ahrens G.-A., Wittwer R., Hubrich S., Wittig S., Ließke F. (Oktober 2014): **Bericht zum Forschungsprojekt „Mobilität in Städten – SrV 2013“ in Chemnitz**, TU Dresden: Institut für Verkehrsplanung und Straßenverkehr, Dresden
- Ahrens G.-A., Wittwer R., Hubrich S., Wittig S., Ließke F. (Mai 2015): **Sonderauswertung zum Forschungsprojekt „Mobilität in Städten – SrV 2013“ Städtevergleich**, TU Dresden: Institut für Verkehrsplanung und Straßenverkehr, Dresden
- Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, Abteilung BD3 - Hydrologie und Geoinformation (Juni, 2017): **Politische Gemeindegrenzen NÖ**, [online] <https://www.data.gv.at/katalog/dataset/f97445cd-1a49-4ad0-a94f-487266f26293> [21.3.2018]
- Amt der Niederösterreichischen Landesregierung, Gruppe Raumordnung, Umwelt und Verkehr – Abteilung Raumordnung und Regionalpolitik (2005): **Perspektiven für die Hauptregionen**, St. Pölten
- Amt der Niederösterreichischen Landesregierung (2017): **Neue Gemeindegrenzen für den Bezirk "Wien-Umgebung"**, [online] http://www.noe.gv.at/noe/Zahlen-Fakten/Gemeindegrenzen_WU.html [6.4.2018]
- Amt der Steiermärkischen Landesregierung, Abteilung 16 – Landes- und Gemeindeentwicklung (Oktober 2011): **Raumplanung Steiermark – Die Steiermark im Profil**, Herausgeber: Amt der Steiermärkischen Landesregierung Abteilung 16 – Landes- und Gemeindeentwicklung, Wien
- Amt der Steiermärkischen Landesregierung: **Gemeindestrukturreform – Die neue Steiermark**, [online] <http://www.gemeindestrukturreform.steiermark.at/> [22.3.2018]
- Amt der Steiermärkischen Landesregierung: **Landesstatistik Steiermark, Bildung – Höchste abgeschlossene Ausbildung**, [online] <http://www.statistik.steiermark.at/cms/ziel/103034820/DE/> [12.3.2018]
- Amt der Steiermärkischen Landesregierung: **Regionsprofile - Die Regionen der Steiermark im Überblick**, [online] <http://www.raumplanung.steiermark.at/cms/beitrag/11142226/28444368/> [8.1.2018]
- Amt der Steiermärkischen Landesregierung: **Übersicht: GSR-Konstellationen**, [online] <http://www.gemeindestrukturreform.steiermark.at/cms/ziel/114864047/DE/> [6.4.2018]
- Amt der Oberösterreichischen Landesregierung: **Administrative Gliederung**, [online] <https://www.land-oberoesterreich.gv.at/147155.htm> [19.04.2018]
- Amt der Oberösterreichischen Landesregierung, Direktion Straßenbau und Verkehr, Abteilung Gesamtverkehrsplanung und Verkehr (März 2014), **Ergebnisse der Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich**, Linz
- ASFINAG; ITS Vienna Region; Land Burgenland; Land Kärnten; Land Niederösterreich; Land Oberösterreich; Land Salzburg; Land Steiermark; Land Tirol; Land Vorarlberg; Land Wien; ÖBB Infrastruktur AG (09.05.2018): **Intermodales Verkehrsreferenzsystem Österreich (GIP.at)**, [online] <https://www.data.gv.at/katalog/dataset/3fefc838-791d-4dde-975b-a4131a54e7c5>, Veröffentlicht durch: Geoland.at, [17.05.2018]
- Banko G., Weiß M. (Jänner 2016): **Gewidmetes, nicht bebautes Bauland – Erstellung von Auswertungen für Österreich**, Herausgeber: Umweltbundesamt, im Auftrag der Österreichischen Raumordnungskonferenz, Wien

- Baumeler M., Cattaneo P., Hilber R., Marconi D., Schad H., Simma A. (Juni 2006): **Raumstruktur und Mobilität von Personen – Ergebnisse einer Sonderauswertung des Mikrozensus 2000 zum Verkehrsverhalten – Technischer Arbeitsbericht**, Herausgeber: Bundesamt für Raumentwicklung ARE, Bern
- Beier R., Friedwagner A., Fürst B., Gmeinhard G., Kurat K., Niko W., IPE GmbH (November 2007): **Erreichbarkeitsverhältnisse in Österreich 2005 – Modellrechnung für den ÖPNRV und den MIV – Schriftreihe Nr. 174**, Herausgeber: Geschäftsstelle der Österreichischen Raumordnungskonferenz (ÖROK), Wien
- Bundesamt für Statistik, Sektion Mobilität (2016): **Infrastruktur und Streckenlänge**, [online] <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/mobilitaet-verkehr/verkehrsinfrastruktur-fahrzeuge/streckenlaenge.html> [14.05.2018]
- Bundesamt für Statistik / Bundesamt für Raumentwicklung (2017): **Verkehrsverhalten der Bevölkerung – Ergebnisse des Mikrozensus Mobilität und Verkehr 2015**, Herausgeber: Bundesamt für Statistik, Neuchâtel
- Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort - RIS (Mai 2017): **Verordnung der Oö. Landesregierung betreffend die Vereinigung der Gemeinden Bruck-Waasen und Peuerbach (LGBl. Nr. 37/2017)**, [online] <https://www.ris.bka.gv.at/eli/lgbl/OB/2017/37/20170531> [17.4.2018]
- Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort - RIS (März 2015): **Verordnung der Oö. Landesregierung betreffend die Vereinigung der Gemeinden Rohrbach in Oberösterreich und Berg bei Rohrbach (LGBl. Nr. 29/2015)**, [online] <https://www.ris.bka.gv.at/eli/lgbl/ob/2015/29/20150320> [17.4.2018]
- Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort - RIS (März 2015): **Verordnung der Oö. Landesregierung betreffend die Vereinigung der Gemeinden Aigen im Mühlkreis und Schlägl (LGBl. Nr. 28/2015)**, [online] <https://www.ris.bka.gv.at/eli/lgbl/ob/2015/28/20150320> [17.4.2018]
- Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort - RIS (November 2017): **Verordnung der Oö. Landesregierung betreffend die Vereinigung der Gemeinden Schönegg und Vorderweißenbach (LGBl. Nr. 85/2017)**, [online] <https://www.ris.bka.gv.at/eli/lgbl/OB/2017/85/20171130> [17.4.2018]
- Bundesministerium für Nachhaltigkeit und Tourismus (Februar 2017): **Dauersiedlungsraum der Bundesländer, Gebietsstand 2017**, [online] https://www.bmnt.gv.at/service/duz/Regionalpolitik/dauersiedlungsraum_2017.html [14.05.2018]
- Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (März 2018): **Infrastruktur – Straßennetz (2017)**, [online] <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/G/infrastruktur-statistik.html> [14.5.2018]
- Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI), [online] <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/G/mobilitaet-in-deutschland.html> [22.1.2018]
- Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI): **Deutsches Mobilitätspanel (MOP)**, [online] <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/G/deutsches-mobilitaetspanel.html> [21.4.2018]
- Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie: **Faktenblatt Verkehrsleistung in Österreich: Zahlen und Fakten**, [online] <https://www.bmvit.gv.at/verkehr/gesamtverkehr/gvp/faktenblaetter/umwelt/> [14.5.2018]

- Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) 2017, [online] https://www.bmvit.gv.at/verkehr/gesamtverkehr/statistik/oesterreich_unterwegs/index.html [29.9.2017]
- Collin H.-J. (2005): **Erhebungen zur Verkehrsnachfrage**, In: Stadtverkehrsplanung – Grundlagen, Methoden, S. 80-140, Ziele, Herausgeber: Steierwald G., Künne H. D., Vogt W., Verlag: Springer Verlag, Berlin/Heidelberg
- Dijkstra L., Poelman H. (Jänner 2014): **A harmonised definition of cities and rural areas: the new degree of urbanisation**, Herausgeber: Generaldirektion Regionalpolitik und Stadtentwicklung, Europäische Kommission
- Engelhardt K., Follmer R., Kloas J., Kuhfeld H., Kunert U., Smid M. (August 2001): **KONTIV 2001 – Kontinuierliche Erhebung zum Verkehrsverhalten – Methodenstudie**, im Auftrag des: Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen
- Europäische Kommission (2010): **Eine revidierte Stadt-Land-Typologie**, In: Eurostat Jahrbuch der Regionen 2010, S. 239-253, Herausgeber: Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, Luxemburg
- Europäische Kommission (Jänner 2018) / Statistik Austria (Februar 2018): **Zuordnung Grad der Urbanisierung zu Gemeinden**, [online] http://www.statistik.at/web_de/klassifikationen/regionale_gliederungen/stadt_land/index.html [6.4.2018]
- Eurostat: **NUTS – Systematik der Gebietseinheiten für die Statistik – Lokale Verwaltungseinheiten (LAU)**, [online] <http://ec.europa.eu/eurostat/web/nuts/local-administrative-units> [11.04.2018]
- Eurostat: **NUTS – Systematik der Gebietseinheiten für die Statistik – Hintergrund**, [online] <http://ec.europa.eu/eurostat/de/web/nuts/background> [10.04.2018]
- Eurostat: **Verstädterungsgrad (DEGURBA)**, [online] <http://ec.europa.eu/eurostat/de/web/degree-of-urbanisation/background> [10.4.2018]
- Follmer R., Gruschwitz D., Jesske B., Köhler K., Lenz B., Mehlin M., Nobis C., Quandt S. (Februar 2010): **Mobilität in Deutschland 2008 – Ergebnisbericht**, Herausgeber: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Bonn und Berlin
- Follmer R., Gruschwitz D., Jesske B., Köhler K., Nobis C., Quandt S. (Februar 2010): **Mobilität in Deutschland 2008 – Nutzerhandbuch**, Herausgeber: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Bonn und Berlin
- Follmer R., Gruschwitz D., Kiatipis Z., Gensasz S. (Juni 2016): **Österreich unterwegs 2013/2014: Methodenbericht zum Arbeitspaket „Erhebungsdurchführung“**, Herausgeber: Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, Wien
- Fellendorf M., Herry M., Karmasin H., Klementsitz R., Kohla B., Meschik M., Rehr K., Reiter T., Sammer G., Schneider C., Sedlacek N., Tomschy R., Wolf E. (November 2011): **Handbuch für Mobilitätserhebungen (KOMOD - Konzeptstudie Mobilitätsdaten Österreichs)**, Herausgeber: Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, Wien
- Fellendorf M., Herry M., Karmasin H., Klementsitz R., Kohla B., Meschik M., Rehr K., Reiter T., Sammer G., Schneider C., Sedlacek N., Tomschy R., Wolf E. (September 2011): **KOMOD – Konzeptstudie Mobilitätsdaten Österreichs (Gesamtbericht)**, Herausgeber: Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, Wien

- Google Maps: **ÖV Fahrzeitberechnung St. Pölten – Wien**, [online] <https://www.google.com/maps/dir/St.+P%C3%B6lten/Wien/@48.2247703,15.8604829,11z/data=!3m1!4b1!4m14!4m13!1m5!1m1!1s0x476d874184713889:0x40097572de61ee0!2m2!1d15.63817!2d48.20353!1m5!1m1!1s0x476d079e5136ca9f:0xfdc2e58a51a25b46!2m2!1d16.3738189!2d48.2081743!3e3> [23.4.2018]
- Google Maps: **MIV Fahrzeitberechnung St. Pölten – Wien**, [online] <https://www.google.com/maps/dir/St.+P%C3%B6lten/Wien/@48.2341656,15.8877271,11z/data=!3m1!4b1!4m14!4m13!1m5!1m1!1s0x476d874184713889:0x40097572de61ee0!2m2!1d15.63817!2d48.20353!1m5!1m1!1s0x476d079e5136ca9f:0xfdc2e58a51a25b46!2m2!1d16.3738189!2d48.2081743!3e0> [23.4.2018]
- Graphenintegrations-Plattform (Mai, 2018): **Intermodales Verkehrsreferenzsystem Österreich**, [online] <https://www.data.gv.at/katalog/dataset/3fefc838-791d-4dde-975b-a4131a54e7c5> [14.05.2018]
- Gumpinger G., Harksel A., Heczko P., Junger R., Kalteis N., Kerschberger A., Kretschmar K., Laasanen M., Lettner S., Murauer R., Raab T., Streicher P. (Dezember 2007): **Nichtmotorisierter Einkauf in Niederösterreich**, Herausgeber: CIMA Österreich GmbH, Ried im Innkreis
- Guth D., Holz-Rau C., Maciolek M. (Juni 2010): **Indikatoren für Berufspendelanalysen – Datengrundlagen und Anwendungsbeispiele**, TU Dortmund, Arbeitspapier der Reihe „Raum und Mobilität“
- Guth D., Scheiner J., Holz-Rau C. (2011): **Der Pendler – das unbekannte Wesen**, In: forschung – Das Magazin der Deutschen Forschungsgemeinschaft, Heft 2 (2011), S. 5-8
- Guth D., Scheiner J. (März 2011): **Wohnen und Arbeiten im ländlichen Raum: Trends der Pendlerverkehrsentwicklung seit 1970**, In: Ländlicher Raum – Agrarsoziale Gesellschaft E.V., 2011, S. 14-17
- Haas H.-D., Neumair S.-M.: **Gabler Wirtschaftslexikon, Stichwort: zentraler Ort**, Herausgeber: Springer Gabler Verlag, [online] <http://wirtschaftslexikon.gabler.de/Archiv/3993/zentraler-ort-v11.html> [18.10.2017]
- Herry M., Sedlacek N., Steinacher I. (Juli 2012): **Österreich - Verkehr in Zahlen - Ausgabe 2011**, Herausgeber: Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, Abteilung II/Infra 5, Wien
- Herry M., Steinacher I., Tomschy R. (2008): **Mobilität in Niederösterreich – Ergebnisse der landesweiten Mobilitätsbefragung 2008**, Herausgeber: Amt der NÖ Landesregierung, Abteilung Gesamtverkehrsangelegenheiten NÖ Landesakademie, Umwelt und Energie, St. Pölten
- Kirchhoff P. (Mai 2002): **Städtische Verkehrsplanung: Konzepte, Verfahren, Maßnahmen**, Stuttgart/Leipzig/Wiesbaden: B.G. Teubner Verlag
- Kladroba A, Lippe P. (2001): **Repräsentativität von Stichproben**, In: Marketing ZFP, Heft 2, S. 139-144
- Knoflacher H. (1996): **Zur Harmonie von Stadt und Verkehr – Freiheit vom Zwang zum Autofahren**, Wien, Köln, Weimar, Verlag: Böhlau Verlag
- Künne H. D., Steierwald G., Vogt W. (2005): **Planungsgrundlagen**, In: Stadtverkehrsplanung – Grundlagen, Methoden, S. 3-9, Ziele, Herausgeber: Steierwald G., Künne H. D., Vogt W., Verlag: Springer Verlag, Berlin/Heidelberg
- Land Niederösterreich, Abteilung BD3 – Hydrologie und Geoinformation / Amt der Niederösterreichischen Landesregierung (März 2018): **Politische Bezirksgrenzen NÖ 1:50000**,

- [online] <https://www.data.gv.at/katalog/dataset/c5f6f4a8-4f6d-4c91-b921-cf6af583e0f5>
[13.4.2018]
- Land Niederösterreich, Abteilung Raumordnung und Regionalpolitik-Statistik (Dezember 2017): **Bevölkerung nach Geschlecht und Gemeinden**, [online] <https://www.data.gv.at/katalog/dataset/a6cb8349-0327-400a-879b-df7167080e4a>
[16.3.2018]
- Land Oberösterreich, Abteilung Geoinformation und Liegenschaft (August 2013): **Bezirksgrenzen Generalisiert**, [online] <https://www.land-oberoesterreich.gv.at/124796.htm> [13.04.2018]
- Land Oberösterreich, Abteilung Geoinformation und Liegenschaft (September 2015): **Gemeindegrenzen generalisiert (Stand 10/2014)**, [online] <https://www.data.gv.at/katalog/dataset/dd110579-032a-41a9-ae64-6a0493932d34>
[21.3.2018]
- Land Steiermark, Bundesanstalt Statistik Österreich (Oktober 2014): **Bevölkerungsstand für Finanzausgleich (Stand 31.10.2014)**, [online] <https://www.data.gv.at/katalog/dataset/b7a82f30-c4c3-4763-9ab6-368a5f418a67> [16.3.2018]
- Land Steiermark, Referat Statistik und Geoinformation (November 2017): **Bezirksgrenzen Steiermark (Stand 2014)**, [online] <https://www.data.gv.at/katalog/dataset/aa22cd20-395f-11e2-81c1-0800200c9a66> [13.4.2018]
- Land Steiermark, Referat Statistik und Geoinformation (Jänner 2015): **Gemeindegrenzen Steiermark (Stand 2014)**, [online] <https://www.data.gv.at/katalog/dataset/54171a40-1cfd-11e2-892e-0800200c9a66> [16.3.2018]
- Limanond T., Niemeier D.A. (Mai 2004): **Effect of land use on decisions of shopping tour generation: A case study of three traditional neighborhoods in WA**, Transportation (2004), S. 153-181
- Metz S. (2009): **Untersuchung des Mobilitätsverhaltens der Bewohner einer ausgewählten Region des Waldviertels**, In: Das österreichische Verkehrsjournal, Heft 5 (2009), S. 44-71
- NÖ.Regional.GmbH: **Hauptregionen – Die fünf Hauptregionen und ihre Strategien**, Herausgeber: NÖ.Regional.GmbH, [online] <http://www.noeregional.at/?kat=13&> [19.1.2018]
- OpenStreetMap: [online] <https://www.openstreetmap.org> [11.05.2018]
- OpenStreetMap Wiki: **Open Source Routing Machine**, [online] https://wiki.openstreetmap.org/wiki/Open_Source_Routing_Machine [18.05.2018]
- OpenStreetMap Wiki: **Overpass turbo**, [online] https://wiki.openstreetmap.org/wiki/DE:Overpass_turbo [11.05.2018]
- OpenStreetMap Wiki: **WikiProject Austria/Gebietskörperschaften**, [online] https://wiki.openstreetmap.org/wiki/WikiProject_Austria/Gebietsk%C3%B6rperschaften
[11.05.2018]
- Österreichische Raumordnungskonferenz: **ÖROK Atlas**, Herausgeber: Österreichische Raumordnungskonferenz, Wien, [online] <http://www.oerok-atlas.at> [8.1.2018]
- Österreichische Raumordnungskonferenz: **Erreichbarkeitsverhältnisse**, Herausgeber: Österreichische Raumordnungskonferenz, Wien [online] <https://www.oerok.gv.at/raum-region/weitere-themen/erreichbarkeiten.html> [11.4.2018]
- Papanikolaou G., (2009): **Berufspendlermobilität in der Bundesrepublik Deutschland: eine empirische Analyse des Einflusses der Raumstruktur und individueller Merkmale auf das Pendlerverhalten von Berufspendlern**, Wissenschaftlicher Verlag Berlin, Berlin

- Sammer G., Riegler S., Klementsitz R. (Juni 2016): **Österreich unterwegs 2013/2014: Methodenbericht zum Arbeitspaket „Stichprobenziehung und Qualitätssicherung“**, Herausgeber: Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, Wien
- Schmidt K.: **Gabler Wirtschaftslexikon, Stichwort: Großstadt**, Herausgeber: Springer Gabler Verlag, [online] <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/grossstadt-36580> [26.3.2018]
- Spektrum der Wissenschaft (2001): **Zentrale-Orte-Konzept**, In: Lexikon der Geographie, Herausgeber: Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, [online] <https://www.spektrum.de/lexikon/geographie/zentrale-orte-konzept/9211> [11.04.2018]
- Statistik Austria (2017): **Wohnen – Zahlen, Daten und Indikatoren der Wohnstatistik**, Herausgeber: Statistik Austria, Wien
- Statistik Austria (18.12.2017): **Dauersiedlungsraum**, [online] <https://www.data.gv.at/katalog/dataset/5c74388f-200b-3deb-9043-eeb1e7d7b53a> [17.05.2018]
- Statistik Austria (Juni 2017): **Abgestimmte Erwerbsstatistik: Erwerbstätige 2009 bis 2015 nach Entfernungskategorie und Bundesländern**, [online] http://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/bevoelkerung/volkszaehlungen_registerzaehlungen_abgestimmte_erwerbsstatistik/pendlerinnen_und_pendler/index.html [8.1.2018]
- Statistik Austria (Jänner 2018): **Bundesländer**, [online] http://www.statistik.at/web_de/klassifikationen/regionale_gliederungen/bundeslaender/index.html [19.04.2018]
- Statistik Austria (November 2013): **Registerzählung 2011: Gemeindetabelle Österreich**, [online] http://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/bevoelkerung/volkszaehlungen_registerzaehlungen_abgestimmte_erwerbsstatistik/index.html [27.2.2018]
- Tomschy R., Herry M. (Juni 2016): **Österreich unterwegs 2013/2014: Methodenbericht zum Arbeitspaket „Datenverarbeitung, Hochrechnung und Analyse“**, Herausgeber: Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, Wien
- Tomschy R., Herry M., Sammer G., Klementsitz R., Riegler S., Follmer R., Gruschwitz D., Josef F., Gensasz S, Kirnbauer R., Spiegel T. (Juni 2016): **Ergebnisbericht zur österreichweiten Mobilitätserhebung „Österreich unterwegs 2013/2014“**, Herausgeber: Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, Wien
- Umweltbundesamt: **Flächeninanspruchnahme in Österreich 2017**, http://www.umweltbundesamt.at/umweltsituation/raumordnung/rp_flaecheninanspruchnahme/ [online] [Zugriff: 15.05.2018]
- Vereinigung der Österreichischen Industrie, Landesgruppe Oberösterreich (Industriellenvereinigung Oberösterreich): [online] <http://www.industrielandkarte.at/> [22.03.2018]
- Wirtschaftskammer Österreichs (September 2017): **Österreich in der Europäischen Union – Bevölkerungsentwicklung**, [online] <https://www.wko.at/service/zahlen-daten-fakten/EU-vergleich.html> [14.5.2018]
- Wonka E. (2008): **Neuabgrenzung des Dauersiedlungsraums**, In: Statistische Nachrichten, Heft 5 (2008), S. 432-442

Anhang

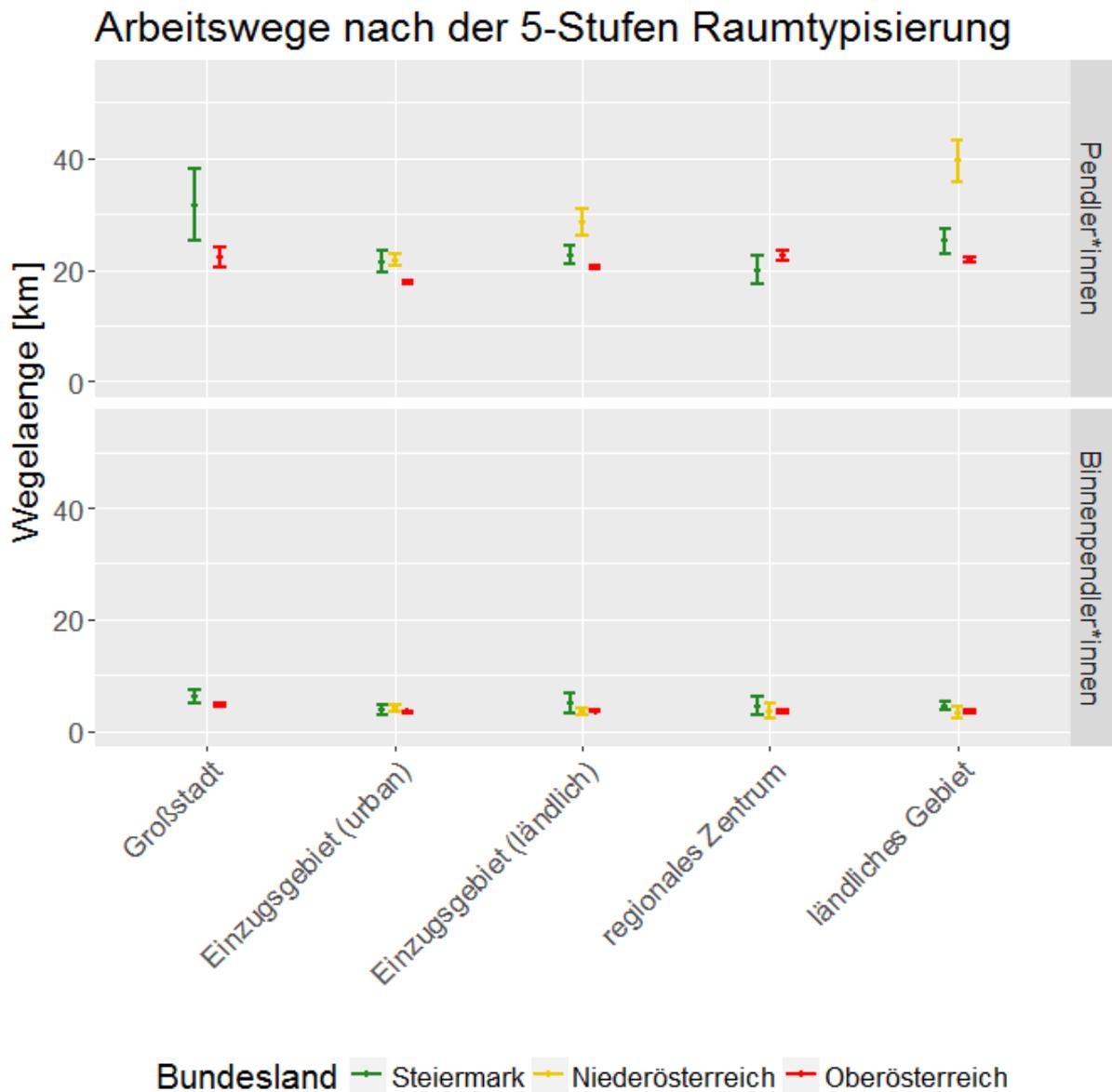


Abbildung 56: Mittlere Wegelänge und Konfidenzintervalle von Pendler*innen und Binnenpendler*innenarbeitswegen, nach der 5-Stufen Raumtypisierung ($\alpha = 5\%$)
 [Datengrundlage: Österreich unterwegs 2013/2014, Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich]

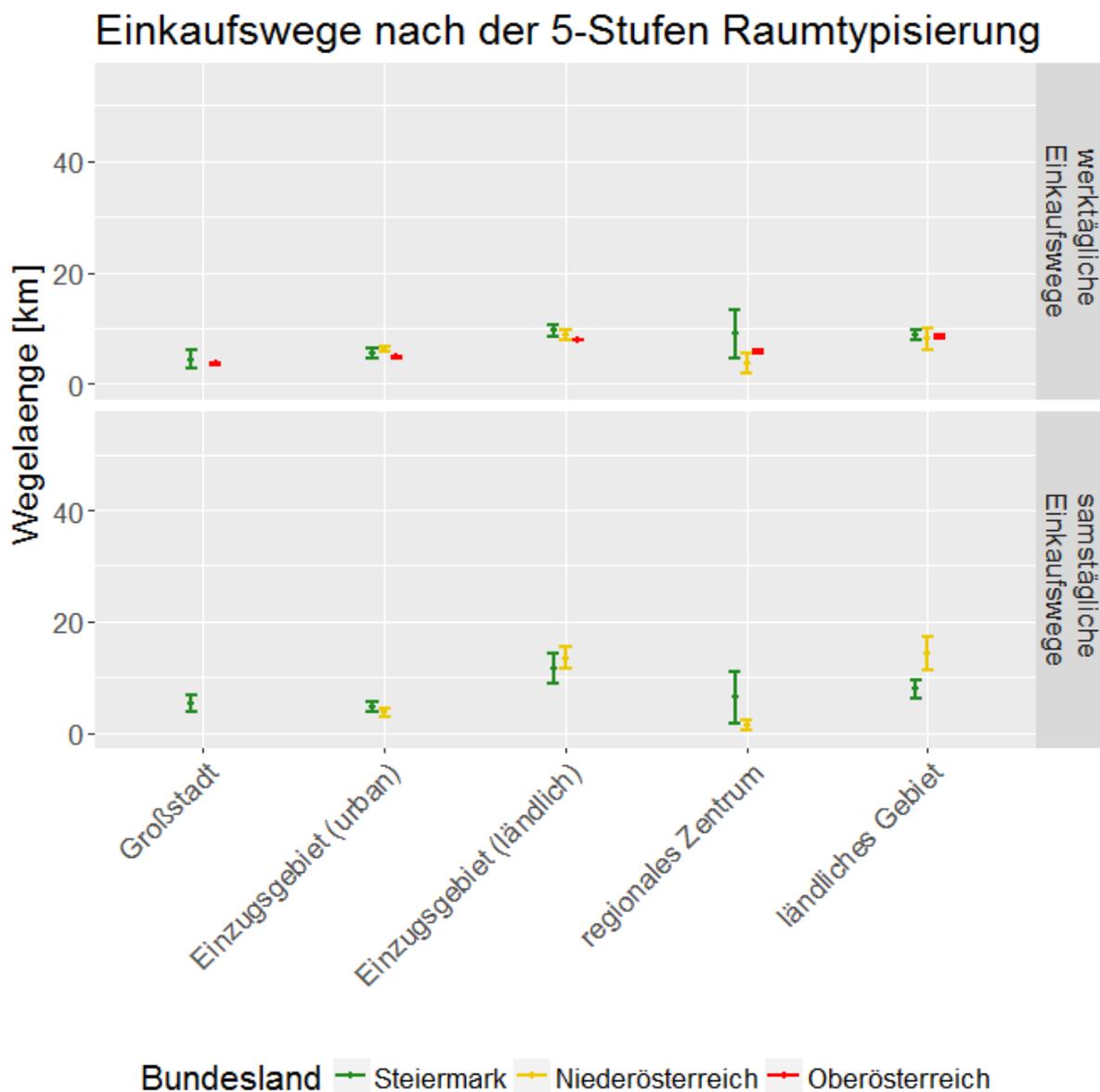


Abbildung 57: Mittlere Wegelänge und Konfidenzintervalle von werk- und samstäglichen Einkaufswegen, nach der 5-Stufen Raumtypisierung ($\alpha = 5\%$)

[Datengrundlage: Österreich unterwegs 2013/2014, Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich]

Tabelle 79: Durchschnittliche Wegelänge von Arbeitswegen in der Steiermark, gegliedert nach der 5-Stufen Raumtypisierung
(Datengrundlage: Österreich unterwegs 2013/2014)

Raumtyp (5-Stufen)	Arbeitsart	Ø Wege- länge [km]	Standard- abweichung σ [km]	Stichproben- größe [# Wege]	Konfidenz- intervall [km]
Großstadt	Pendler*innen	31,67	29,39	162	6,40
Einzugsgebiet (urban)	Pendler*innen	21,51	21,89	999	1,92
Einzugsgebiet (ländlich)	Pendler*innen	22,72	21,17	1.515	1,51
regionales Zentrum	Pendler*innen	20,01	16,45	312	2,58
ländliches Gebiet	Pendler*innen	25,14	35,77	1.934	2,25
Steiermark gesamt	Pendler*innen	23,70	27,55	4.922	1,09
Großstadt	Binnenpendler*innen	6,14	9,78	562	1,14
Einzugsgebiet (urban)	Binnenpendler*innen	3,73	5,24	328	0,80
Einzugsgebiet (ländlich)	Binnenpendler*innen	4,95	11,96	329	1,83
regionales Zentrum	Binnenpendler*innen	4,50	7,68	190	1,54
ländliches Gebiet	Binnenpendler*innen	4,52	7,46	579	0,86
Steiermark gesamt	Binnenpendler*innen	5,19	9,04	1.988	0,56

Tabelle 80: Durchschnittliche Wegelänge von Einkaufswegen in der Steiermark, gegliedert nach der 5-Stufen Raumtypisierung
(Datengrundlage: Österreich unterwegs 2013/2014)

Raumtyp (5-Stufen)	Wochentag	Ø Wege- länge [km]	Standard- abweichung σ [km]	Stichproben- größe [# Wege]	Konfidenz- intervall [km]
Großstadt	werktags	4,41	15,41	631	1,70
Einzugsgebiet (urban)	werktags	5,51	11,26	1.253	0,88
Einzugsgebiet (ländlich)	werktags	9,58	12,74	1.319	0,97
regionales Zentrum	werktags	8,94	26,26	281	4,34
ländliches Gebiet	werktags	8,80	11,84	1.405	0,88
Steiermark gesamt	werktags	7,15	14,18	4.889	0,56
Großstadt	samstags	5,25	7,85	215	1,48
Einzugsgebiet (urban)	samstags	4,65	6,70	345	1,00
Einzugsgebiet (ländlich)	samstags	11,59	19,80	392	2,77
regionales Zentrum	samstags	6,38	18,12	122	4,55
ländliches Gebiet	samstags	7,85	12,38	380	1,76
Steiermark gesamt	samstags	7,40	13,90	1.454	1,01

Tabelle 81: Durchschnittliche Wegelänge von Arbeitswegen in Niederösterreich, gegliedert nach der 5-Stufen Raumtypisierung
(Datengrundlage: Österreich unterwegs 2013/2014)

Raumtyp (5-Stufen)	Arbeitsart	Ø Wege- länge [km]	Standard- abweichung σ [km]	Stichproben- größe [# Wege]	Konfidenz- intervall [km]
Einzugsgebiet (urban)	Pendler*innen	21,80	18,87	2.593	1,03
Einzugsgebiet (ländlich)	Pendler*innen	28,48	38,68	2.116	2,33
regionales Zentrum	Pendler*innen	110,34	49,03	4	67,95
ländliches Gebiet	Pendler*innen	39,53	37,25	753	3,76
Niederösterreich gesamt	Pendler*innen	26,63	31,26	5.466	1,17
Einzugsgebiet (urban)	Binnenpendler*innen	4,03	6,30	881	0,59
Einzugsgebiet (ländlich)	Binnenpendler*innen	3,42	5,33	586	0,61
regionales Zentrum	Binnenpendler*innen	3,62	2,86	36	1,32
ländliches Gebiet	Binnenpendler*innen	3,30	8,46	416	1,15
Niederösterreich gesamt	Binnenpendler*innen	3,65	6,28	1.919	0,40

Tabelle 82: Durchschnittliche Wegelänge von Einkaufswegen in Niederösterreich, gegliedert nach der 5-Stufen Raumtypisierung
(Datengrundlage: Österreich unterwegs 2013/2014)

Raumtyp (5-Stufen)	Wochentag	Ø Wege- länge [km]	Standard- abweichung σ [km]	Stichproben- größe [# Wege]	Konfidenz- intervall [km]
Einzugsgebiet (urban)	werktags	6,29	11,56	3386	0,55
Einzugsgebiet (ländlich)	werktags	8,77	13,56	1988	0,84
regionales Zentrum	werktags	3,68	5,03	63	1,76
ländliches Gebiet	werktags	8,09	19,85	807	1,94
Niederösterreich gesamt	werktags	7,43	13,70	6244	0,48
Einzugsgebiet (urban)	samstags	3,68	7,50	963	0,67
Einzugsgebiet (ländlich)	samstags	13,50	17,10	613	1,91
regionales Zentrum	samstags	1,33	0,58	3	0,92
ländliches Gebiet	samstags	14,29	16,87	244	2,99
Niederösterreich gesamt	samstags	7,74	13,22	1823	0,86

Tabelle 83: Durchschnittliche Wegelänge von Arbeitswegen in Oberösterreich, gegliedert nach der 5-Stufen Raumtypisierung
(Datengrundlage: Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich)

Raumtyp (5-Stufen)	Arbeitsart	Ø Wege- länge [km]	Standard- abweichung σ [km]	Stichproben- größe [# Wege]	Konfidenz- intervall [km]
Großstadt	Pendler*innen	22,21	30,97	1.244	1,72
Einzugsgebiet (urban)	Pendler*innen	17,76	22,44	32.570	0,24
Einzugsgebiet (ländlich)	Pendler*innen	20,48	20,94	63.813	0,16
regionales Zentrum	Pendler*innen	22,57	29,43	4.080	0,90
ländliches Gebiet	Pendler*innen	21,80	23,36	14.477	0,38
Oberösterreich gesamt	Pendler*innen	19,91	22,67	116.184	0,13
Großstadt	Binnenpendler*innen	4,74	7,11	4.101	0,22
Einzugsgebiet (urban)	Binnenpendler*innen	3,34	6,57	13.305	0,11
Einzugsgebiet (ländlich)	Binnenpendler*innen	3,55	8,43	16.210	0,13
regionales Zentrum	Binnenpendler*innen	3,53	7,18	3.739	0,23
ländliches Gebiet	Binnenpendler*innen	3,44	7,93	5.064	0,22
Oberösterreich gesamt	Binnenpendler*innen	3,81	7,37	42.419	0,07

Tabelle 84: Durchschnittliche Wegelänge von Einkaufswegen in Niederösterreich, gegliedert nach der 5-Stufen Raumtypisierung
(Datengrundlage: Verkehrserhebung 2012 in Oberösterreich)

Raumtyp (5-Stufen)	Wochentag	Ø Wege- länge [km]	Standard- abweichung σ [km]	Stichproben- größe [# Wege]	Konfidenz- intervall [km]
Großstadt	werktags	3,55	6,31	4.543	0,18
Einzugsgebiet (urban)	werktags	4,80	9,81	35.088	0,10
Einzugsgebiet (ländlich)	werktags	7,88	10,71	46.275	0,10
regionales Zentrum	werktags	5,75	13,87	6.103	0,35
ländliches Gebiet	werktags	8,46	12,42	11.272	0,23
Oberösterreich gesamt	werktags	6,00	10,33	103.281	0,06

Tabelle 85: OSM-Fahrzeitmatrix zwischen den Schwerpunkten der Verwaltungseinheiten zu den überregionalen Zentren nach der 5-Stufenraumtypologie in der Steiermark
(Datengrundlage: OpenStreetMap, Zugriff: 22.5.2018)

Quell-gemeinde	Fahrzeit in die Zielgemeinde [min]									GKZ	Einzugs- gebiet	
	Graz	Leoben	Maribor	Klagenfurt	Villach	Wiener Neustadt	Steyr	Wels	Salzburg			
Feldkirchen bei												
Graz	25,9	59,0	42,1	92,5	114,7	83,3	151,5	144,8	190	60608	1	
Lieboch	34,1	62,6	46,1	88,4	110,6	90,3	155,1	148,5	194	60629	1	
Haselsdorf-												
Tobelbad	35,3	63,9	47,3	90,0	112,2	91,5	156,4	149,7	195	60618	1	
Trieben	69,1	47,5	104,1	120,4	140,9	101,5	90,1	83,5	129	61247	1	
Thal	21,1	57,3	65,4	100,0	122,2	96,0	149,8	143,2	188	60648	1	
Sankt Oswald bei												
Plankenwarth	25,0	55,9	63,3	97,9	120,1	94,5	148,4	141,8	187	60641	1	
Sankt Bartholomä	34,2	61,7	61,7	96,3	118,5	100,3	154,2	147,6	193	60639	1	
Stiwoll	38,2	62,6	66,5	101,1	123,3	101,2	155,1	148,5	194	60647	1	
Gratkorn	21,5	50,3	57,3	106,8	129,0	88,8	142,8	136,1	181	60613	1	
Stattegg	23,5	61,2	68,6	118,1	140,3	99,9	153,7	147,1	192	60646	1	
Semriach	33,4	54,1	69,1	118,7	140,9	92,7	146,7	140,0	185	60645	1	
Peggau	24,2	42,2	59,1	108,7	130,9	77,9	134,7	128,1	173	60632	1	
Übelbach	26,8	39,3	61,8	111,4	133,5	86,2	131,8	125,1	170	60651	1	
St. Radegund	25,6	65,4	72,7	122,3	144,5	96,0	157,9	151,2	196	60642	1	
Kumberg	28,7	68,9	72,3	121,3	143,5	88,4	161,4	154,7	200	60626	1	
Weinitzen	18,3	58,1	65,5	115,0	137,2	91,7	150,6	144,0	189	60654	1	
Kainbach bei												
Graz	19,2	71,1	59,9	108,9	131,1	83,5	163,6	157,0	202	60623	1	
Hart bei Graz	19,1	68,7	53,2	102,2	124,4	81,2	161,2	154,6	200	60617	1	
Laßnitzhöhe	25,3	67,9	52,4	101,4	123,6	77,8	160,4	153,8	199	60628	1	
Raaba-Grambach	24,5	63,3	47,8	96,8	119,0	82,8	155,8	149,2	194	60667	1	
Gössendorf	25,3	64,1	46,6	97,5	119,7	83,5	156,6	149,9	195	60611	1	
Kalsdorf	31,7	60,3	39,1	94,3	116,5	88,2	152,8	146,2	191	60624	1	
Hausmannstätten	27,0	65,8	47,4	99,3	121,5	85,3	158,3	151,7	197	60619	1	
Vasoldsberg	30,8	71,2	55,7	104,7	126,9	81,1	163,8	157,1	202	60653	1	
Werndorf	34,7	63,3	36,5	97,3	119,5	91,2	155,8	149,1	194	60655	1	
Wundschuh	32,4	60,9	35,1	94,9	117,1	88,8	153,4	146,8	192	60656	1	
Pernegg an der												
Mur	37,5	36,7	72,5	125,2	145,7	69,8	137,9	131,2	176	62125	1	
Breitenau am												
Hochlantsch	53,5	51,6	88,4	140,1	160,6	84,7	152,8	146,1	191	62105	2	
Turnau	66,6	51,9	101,6	140,3	160,9	72,9	153,0	146,4	192	62135	2	
Sankt Lorenzen												
im Mürztal	51,4	36,7	86,4	125,1	145,6	57,7	137,8	131,2	176	62128	1	
Sankt Peter im												
Sulmtal	59,6	88,2	55,1	106,8	129,0	115,8	180,7	174,0	219	60329	2	
Pöfling-Brunn	61,8	90,4	52,2	104,1	126,3	118,3	182,9	176,3	222	60323	2	
Frauental an der												
Laßnitz	49,5	78,1	49,8	96,7	118,9	105,7	170,6	163,9	209	60305	1	
Wettmannstätten	47,5	76,1	40,9	105,7	127,9	104,0	168,6	161,9	207	60341	1	
Sankt Josef	42,1	70,7	54,1	95,2	117,4	98,3	163,2	156,5	202	60326	1	
Preding	48,7	77,2	42,0	105,4	127,6	105,1	169,7	163,1	208	60324	1	
Stainz	42,7	71,3	54,7	89,9	112,1	98,9	163,8	157,1	202	60350	1	
Lannach	37,0	65,5	49,0	91,2	113,4	93,2	158,0	151,4	197	60318	1	
Eichkögl	47,7	86,1	62,5	119,6	141,8	79,3	178,6	172,0	217	62314	1	
Edelsbach bei												
Feldbach	56,7	95,1	67,4	128,6	150,8	86,9	187,6	181,0	226	62311	2	
Unterlamm	67,0	105,5	89,9	138,9	161,1	83,5	193,0	191,3	237	62372	2	
Kapfenstein	75,8	114,2	72,0	147,7	169,9	97,2	206,7	200,1	245	62332	2	
Jagerberg	58,6	87,1	42,4	121,1	143,3	101,9	179,6	173,0	218	62330	1	
Albersdorf-												
Prebuch	40,9	78,8	63,3	112,3	134,5	79,4	171,3	164,7	210	61701	1	
Ludersdorf-												
Wilfersdorf	29,2	72,4	56,9	105,9	128,1	73,0	164,9	158,3	204	61727	1	
Sinabelkirchen	39,7	78,2	62,6	111,6	133,8	67,4	170,7	164,0	209	61748	1	
Großsteinbach	55,0	93,4	77,9	126,9	149,1	67,6	177,1	179,3	225	62216	2	
Ottendorf an der												
Rittschein	52,6	91,0	75,5	124,5	146,7	69,4	179,0	176,9	222	62232	2	
Bad Blumau	56,0	94,4	78,8	127,9	150,1	65,8	175,4	180,2	225	62202	2	
Burgau	71,4	109,8	94,3	143,3	165,5	75,3	184,8	197,7	241	62206	2	
Söchau	50,5	88,9	73,4	122,4	144,6	66,9	176,4	174,7	220	62252	2	
Sankt Johann in												
der Haide	57,2	95,7	80,1	129,1	151,3	50,9	160,4	173,3	225	62244	2	
Ebersdorf	51,9	90,4	74,8	123,8	146,0	56,9	166,5	179,3	221	62209	2	
Hartberg	62,8	96,1	85,8	134,9	157,0	58,6	168,2	181,0	233	62220	2	

Umgebung											
Hartberg	56,6	95,0	79,5	128,5	150,7	50,2	159,7	172,6	225	62219	2
Greinbach	61,5	99,9	84,3	133,4	155,6	55,1	164,6	177,5	230	62214	2
Floing	57,6	95,8	87,1	136,1	158,3	92,8	192,4	185,7	231	61710	2
Stubenberg	57,2	97,3	81,7	130,7	152,9	81,4	189,8	183,1	228	62256	2
Pöllauberg	72,2	94,9	94,6	143,6	165,8	72,3	181,8	194,7	235	62235	2
Lafnitz	73,9	103,6	96,8	145,8	168,0	55,5	165,0	177,9	230	62226	2
Friedberg	71,9	97,7	94,7	143,7	165,9	45,6	155,1	168,0	220	62211	1
St. Jakob im											
Walde	82,6	70,6	112,1	159,0	179,5	74,1	171,7	165,1	210	62242	2
Wenigzell	75,6	72,4	102,6	151,6	173,8	69,1	173,5	166,9	212	62262	2
St. Lorenzen	99,8	108,5	122,6	171,7	193,9	74,8	184,3	197,2	249	62245	2
Pinggau	76,9	102,7	99,8	148,8	171,0	50,6	160,1	173,0	225	62233	2
Schäffern	71,0	88,3	93,9	142,9	165,1	36,2	145,8	158,6	211	62247	1
St. Peter ob											
Judenburg	72,1	49,4	107,0	85,9	106,4	103,4	138,6	131,9	171	62032	1
St. Georgen ob											
Judenburg	70,6	48,0	105,6	72,4	92,9	102,0	137,1	130,5	157	62026	1
Fohnsdorf	67,4	44,8	102,4	93,1	113,6	98,8	139,3	132,7	178	62007	1
Zeltweg	60,1	37,5	95,1	88,9	109,5	91,5	132,0	125,4	171	62038	1
Unzmarkt-											
Frauenburg	75,8	53,1	110,7	69,9	90,4	107,1	142,3	135,6	155	62036	2
Pusterwald	104,9	82,2	139,8	119,7	140,2	136,2	145,0	138,3	184	62021	2
Hohentauern	77,5	55,9	112,5	107,7	128,2	109,9	99,0	92,4	138	62010	2
Gaal	77,4	54,8	112,4	112,5	133,0	108,8	149,3	142,6	188	62008	2
Kobenz	58,3	35,6	93,2	95,9	116,4	89,6	130,1	123,5	169	62014	1
Seckau	60,7	38,0	95,7	98,3	118,8	92,1	132,6	125,9	171	62034	1
Empersdorf	36,2	74,9	49,1	108,4	130,6	86,3	167,4	160,8	206	61007	1
Allerheiligen bei											
Wildon	43,9	76,8	41,3	110,8	133,0	102,2	169,3	162,6	208	61001	1
Ragnitz	46,7	75,3	31,9	109,3	131,5	103,2	167,8	161,1	206	61027	1
Lang	38,9	67,4	29,9	101,4	123,6	95,3	159,9	153,3	199	61020	1
Gabersdorf	48,6	77,2	30,0	111,2	133,4	105,1	169,7	163,1	208	61008	1
Wagna	48,8	77,4	29,2	111,4	133,6	105,3	169,9	163,3	209	61045	1
Heimschuh	49,7	78,3	34,7	112,3	134,5	106,2	170,8	164,1	209	61016	1
Großklein	55,9	84,5	40,9	112,1	134,3	112,4	177,0	170,3	216	61013	1
Arnfels	67,2	95,8	41,3	113,2	135,4	123,7	188,3	181,7	227	61002	1
Oberhaag	64,9	93,4	45,5	105,4	127,6	121,3	185,9	179,3	225	61024	1
Sankt Johann im											
Saggautal	60,5	89,0	45,2	110,3	132,5	116,9	181,5	174,9	220	61032	1
Kitzeck im Sausal	56,7	85,3	41,7	120,7	142,9	113,2	177,8	171,1	216	61019	1
Tillmitsch	42,7	71,2	32,5	105,2	127,4	99,1	163,7	157,1	202	61043	1
Sankt Nikolai im											
Sausal	47,1	75,7	40,5	109,7	131,9	103,6	168,2	161,5	207	61033	1
Sankt Andrä-											
Höch	48,4	77,0	41,8	106,6	128,8	104,9	169,5	162,8	208	61030	1
Gralla	42,5	71,0	27,7	105,0	127,2	99,0	163,6	156,9	202	61012	1
Lebring-Sankt											
Margarethen	39,9	68,5	31,8	102,5	124,7	96,4	161,0	154,4	200	61021	1
Radmer	90,9	67,8	125,9	151,1	171,7	123,4	84,2	105,4	151	61112	2
Kalwang	62,0	40,4	96,9	122,2	142,7	94,4	109,6	102,9	148	61105	1
Vordernberg	57,0	33,9	92,0	117,2	137,8	89,5	97,8	117,5	163	61118	1
Eisenerz	71,8	48,7	106,8	132,0	152,5	104,2	90,3	111,5	157	61101	1
St. Peter-											
Freienstein	55,5	20,7	90,5	114,5	135,0	77,1	115,7	116,0	161	61114	1
Traboch	44,0	22,4	78,9	104,2	124,7	76,4	111,1	104,4	150	61116	1
St. Stefan ob											
Leoben	51,2	28,5	86,1	106,7	127,2	82,5	123,0	116,4	162	61115	1
Kammern im											
Liesingtal	49,6	28,0	84,5	109,8	130,3	82,0	115,3	108,6	154	61106	1
Kraubath an der											
Mur	69,9	47,2	104,9	121,8	142,4	101,2	141,8	135,1	180	61107	1
Wald am											
Schoberpaß	61,6	40,0	96,5	121,8	142,3	94,0	102,9	96,3	142	61119	1
Mautern in											
Steiermark	53,4	31,8	88,3	113,6	134,1	85,8	100,4	93,8	139	61109	1
Sankt Michael in											
Obersteiermark	57,8	35,6	92,8	117,4	138,0	89,7	129,7	123,0	168	61113	1
Leoben	56,2	1,0	91,2	114,2	134,8	80,7	126,9	120,3	166	61108	1
Proleb	55,7	29,9	90,7	118,3	138,8	74,4	131,0	124,4	170	61111	1
Niklasdorf	55,7	27,3	90,7	115,7	136,2	74,4	128,4	121,7	167	61110	1
Hengsberg	41,4	70,0	34,8	104,0	126,2	97,9	162,5	155,9	201	61017	1
Ramsau am											
Dachstein	133,6	112,0	168,6	127,5	108,8	166,0	125,0	118,3	83,6	61236	2
Haus	118,7	97,1	153,7	123,6	105,0	151,2	110,1	103,5	79,5	61217	2
Gröbming	122,3	100,7	157,2	145,3	126,6	154,7	113,7	107,0	101	61213	2

Sölk	124,6	103,0	159,5	123,0	131,8	157,0	115,9	109,3	106	61266	2
Grundlsee	135,4	113,8	170,3	184,4	165,8	167,8	126,7	113,1	107	61215	2
Altaussee	142,1	120,6	177,1	187,6	169,0	174,6	135,0	112,3	106	61204	2
Aigen im Ennstal	112,0	90,5	147,0	166,2	152,7	144,5	105,1	98,4	127	61203	2
Wörschach	150,0	128,4	184,9	204,1	194,3	182,4	141,3	134,7	169	61252	2
Selzthal	78,6	57,0	113,6	132,8	148,1	111,0	79,3	72,6	118	61243	2
Ardning	86,0	64,4	120,9	140,1	153,7	118,4	71,8	65,1	110	61206	2
Altenmarkt bei											
Sankt Gallen	115,6	92,5	150,5	175,8	196,3	148,0	72,1	111,4	157	61205	2
Wildalpen	125,7	102,6	160,7	185,9	206,5	140,6	98,2	133,5	179	61251	2
Lassing	79,0	57,4	113,9	133,1	141,7	111,4	80,0	73,3	119	61222	2
Sankt Peter am											
Kammersberg	108,5	85,9	143,5	85,1	105,6	139,9	160,4	153,7	137	61425	2
Schöder	114,7	92,0	149,6	91,2	107,3	146,0	139,1	132,5	134	61428	2
Niederwölz	83,6	60,9	118,5	63,0	83,5	114,9	144,2	137,6	143	61413	2
Mühlen	100,9	78,2	126,5	56,1	76,7	132,3	167,4	160,8	162	61410	2
Spital am											
Semmering	69,5	54,8	104,5	143,2	163,8	40,1	149,7	149,3	195	62131	1
Langenwang	81,4	66,7	116,3	155,1	175,6	66,4	167,8	161,1	206	62116	2
Krieglach	57,8	43,1	92,8	131,5	152,0	42,3	144,2	137,6	183	62115	1
Stanz im Mürztal	74,0	59,3	109,0	147,7	168,3	75,3	160,4	153,8	199	62132	2
Halbenrain	70,5	99,1	46,6	133,1	155,3	108,5	191,6	184,9	230	62326	1
Klösch	77,3	105,9	54,7	139,8	162,0	107,6	198,4	191,7	237	62335	2
Tieschen	77,6	106,2	53,7	140,2	162,4	107,8	198,7	192,1	237	62368	2
Murfeld	54,7	83,3	30,8	117,3	139,5	111,2	175,8	169,2	214	62347	1
Mettersdorf am											
Saßbach	64,0	92,5	40,6	126,5	148,7	107,3	185,0	178,4	224	62343	1
Ligist	49,5	78,1	61,6	86,3	108,5	105,7	170,6	164,0	209	61612	1
Söding-St.											
Johann	31,6	64,8	48,2	82,8	105,0	92,4	157,3	150,6	196	61633	1
Mooskirchen	45,5	74,0	57,5	94,8	117,0	101,6	166,5	159,9	205	61615	1
Krottendorf-											
Gaisfeld	49,9	81,7	65,1	92,9	115,1	109,3	174,2	167,5	213	61611	1
Voitsberg	51,5	83,2	66,7	96,7	118,8	110,8	175,7	169,1	214	61625	2
Rosental an der											
Kainach	48,2	79,9	63,4	92,0	114,2	107,5	172,4	165,8	211	61618	1
Stallhofen	40,1	75,5	59,0	93,6	115,8	103,2	168,0	161,4	207	61624	1
St. Martin am											
Wöllmißberg	55,7	84,2	67,7	92,4	114,6	111,8	176,7	170,1	215	61621	2
Ratten	82,5	67,8	117,5	156,2	176,8	70,6	169,0	162,3	208	61741	2
Rettenegg	90,5	75,8	125,5	164,2	184,8	70,3	176,9	170,3	216	61743	2
St. Kathrein am											
Hauenstein	71,9	57,2	106,9	145,6	166,2	59,9	158,3	151,7	197	61744	2
Gasen	62,4	60,6	97,3	149,0	169,5	89,8	161,7	155,1	200	61711	2
Strallegg	72,6	71,9	102,1	151,1	173,3	74,7	173,1	166,4	212	61750	2
Fischbach	70,5	55,7	102,0	144,2	164,7	71,7	156,9	150,2	195	61708	2
Miesenbach bei											
Birkfeld	67,0	78,9	96,5	145,5	167,7	71,9	181,4	173,3	219	61728	2
St. Kathrein am											
Offenegg	57,9	75,7	90,5	139,5	161,7	106,6	176,3	169,7	215	61745	2
Thannhausen	45,5	86,2	75,0	124,0	146,2	91,1	180,3	173,7	219	61751	1
Puch bei Weiz	53,0	94,8	79,3	128,3	150,5	93,4	187,3	180,7	226	61740	2
Naas	53,5	81,3	86,0	135,1	157,3	102,2	181,8	175,2	220	61731	2
Mortantsch	40,4	82,7	76,4	125,4	147,6	92,5	175,2	168,6	214	61730	1
Mitterdorf an der											
Raab	30,5	72,7	63,9	112,9	135,1	80,0	165,2	158,6	204	61729	1
St. Margarethen											
an der Raab	39,5	77,9	62,4	111,4	133,6	74,2	170,4	163,8	209	61746	1
Hofstätten an der											
Raab	37,0	75,5	59,9	108,9	131,1	71,7	168,0	161,3	207	61719	1
Markt											
Hartmannsdorf	45,0	83,4	67,8	116,9	139,1	75,7	175,9	169,2	214	61716	1
Bad Aussee	110,8	89,2	145,8	159,9	141,2	143,2	102,2	95,5	89,4	61207	2
Buch-Sankt											
Magdalena	56,2	94,6	79,1	128,1	150,3	61,2	170,7	183,6	226	62205	2
Trofaiach	70,2	47,1	105,2	130,4	150,9	102,6	127,1	130,6	176	61120	1
Deutschlandsberg	58,8	87,4	63,4	89,9	112,1	115,0	179,9	173,2	218	60344	2
Eibiswald	76,0	104,6	60,4	85,0	107,2	133,2	197,1	190,4	213	60345	2
Groß Sankt											
Florian	53,8	82,4	47,2	103,0	125,2	110,3	174,9	168,2	213	60346	1
Sankt Martin im											
Sulmtal	68,3	96,8	58,6	112,0	134,2	125,5	189,3	182,7	228	60347	2
Sankt Stefan ob											
Stainz	53,9	82,5	66,0	94,7	116,9	110,1	175,0	168,4	214	60348	2
Schwanberg	84,9	113,5	84,5	105,9	128,1	141,1	206,0	199,3	245	60349	2
Wies	84,5	113,1	74,5	105,0	127,2	140,7	205,6	199,0	244	60351	2

Deutschfeistritz	28,6	47,8	63,3	112,9	135,1	86,3	140,3	133,6	179	60659	1
Dobl-Zwaring	36,5	65,1	38,1	90,0	112,2	92,7	157,6	150,9	196	60660	1
Eggersdorf bei Graz	25,9	71,3	62,9	111,9	134,1	79,0	163,8	157,1	202	60661	1
Gratwein-Straßengel	27,4	53,0	62,4	108,6	130,8	91,6	145,5	138,8	184	60664	1
Fernitz-Mellach	39,5	73,1	45,0	107,1	129,3	97,7	165,6	159,0	204	60662	1
Hitzendorf	31,8	68,8	55,9	91,4	113,6	100,1	161,3	154,6	200	60665	1
Frohnleiten	32,6	42,7	67,6	117,1	139,3	75,7	143,8	137,1	182	60663	1
Nestelbach bei Graz	31,3	69,7	54,2	103,2	125,4	77,7	162,2	155,6	201	60666	1
St. Marein bei Graz	36,4	74,8	59,2	108,3	130,5	82,8	167,3	160,6	206	60668	1
Seiersberg-Pirka	28,8	58,8	41,6	91,2	113,4	86,4	151,4	144,7	190	60669	1
Premstätten	30,6	59,2	37,5	93,2	115,3	87,1	151,7	145,0	190	60670	1
Ehrenhausen an der Weinstraße	49,6	78,2	26,0	112,1	134,3	106,1	170,7	164,0	209	61049	1
Leutschach an der Weinstraße	63,6	92,1	33,0	113,7	135,9	120,0	184,6	178,0	223	61054	1
Leibnitz	48,9	77,4	33,4	111,4	133,6	105,3	169,9	163,3	209	61053	1
Straß in Steiermark	53,0	81,6	24,1	115,5	137,7	109,5	174,1	167,4	213	61058	1
Wildon	33,3	61,8	31,8	95,8	118,0	89,7	154,3	147,7	193	61059	1
Gamlitz	62,1	90,7	38,5	124,7	146,9	118,6	183,2	176,5	222	61050	1
Gleinstätten	52,5	81,0	41,7	110,3	132,5	108,9	173,5	166,9	212	61051	1
Sankt Georgen an der Stiefing	48,2	76,7	39,5	110,7	132,9	104,6	169,2	162,6	208	61055	1
Bad Waltersdorf	49,7	88,1	72,6	121,6	143,8	54,2	163,8	174,0	219	62264	1
Neudau	56,3	94,7	79,2	128,2	150,4	62,5	172,0	184,9	226	62274	2
Schwarzautal	49,5	78,0	33,8	112,0	134,2	100,1	170,5	163,9	209	61057	1
Sankt Veit in der Südsteiermark	58,2	86,7	33,6	120,7	142,9	114,6	179,2	172,6	218	61056	1
Heiligenkreuz am Waasen	37,9	78,0	44,0	111,9	134,1	96,2	170,5	163,8	209	61052	1
Bad Mitterndorf	110,2	88,6	145,2	159,3	140,7	142,7	101,6	95,0	104	61255	2
Liezen	118,5	96,9	153,5	172,7	173,6	151,0	109,3	102,7	148	61259	2
Admont	90,4	68,8	125,4	143,8	164,3	122,8	82,0	75,3	121	61253	2
Aich	122,7	101,1	157,7	129,0	110,4	155,1	114,1	107,4	85	61254	2
Irdning-Donnersbachtal	110,9	89,3	145,9	160,2	141,6	143,3	103,0	96,4	116	61257	2
Gaishorn am See	65,4	43,8	100,3	125,6	146,1	97,8	95,4	88,8	134	61256	1
Landl	94,9	71,8	129,9	155,1	175,6	127,3	72,8	102,7	148	61258	2
Michaelerberg-Pruggern	126,3	104,8	161,3	143,0	124,3	158,8	117,7	111,1	98,9	61260	2
Mitterberg-Sankt Martin	101,6	80,0	136,6	133,3	114,7	134,1	93,0	86,4	89,2	61261	2
Öblarn	117,5	95,9	152,4	151,8	133,2	149,9	108,8	102,2	108	61262	2
Rottenmann	96,1	74,5	131,1	150,3	170,8	128,5	103,1	96,5	142	61263	2
Sankt Gallen	100,9	79,3	135,8	154,3	170,3	133,3	61,9	81,7	127	61264	2
Schladming	140,1	118,5	175,0	131,0	112,4	172,5	131,4	124,8	87	61265	2
Stainach-Pürgg	115,9	94,3	150,9	165,0	146,3	148,3	107,3	100,6	121	61267	2
Neumarkt in der Steiermark	93,6	71,0	128,6	48,8	69,4	125,0	160,1	153,5	155	61439	1
Teufenbach-Katsch	87,2	64,5	122,1	63,7	84,2	118,5	150,7	144,0	138	61446	2
Krakau	151,6	128,9	186,5	128,1	128,9	182,9	215,1	208,4	155	61437	2
Murau	100,3	77,7	135,3	74,6	95,1	131,7	163,8	157,2	133	61438	2
Sankt Lambrecht	104,3	81,6	139,2	70,9	91,5	135,6	167,8	161,1	153	61443	2
Oberwölz	115,5	92,9	150,5	94,9	115,4	146,9	168,6	161,9	157	61440	2
Stadl-Predlitz	122,2	99,5	157,1	82,6	81,4	153,5	185,7	165,7	110	61445	2
Ranten	109,1	86,5	144,1	85,6	90,0	140,5	172,6	166,0	117	61441	2
Sankt Georgen am Kreischberg	119,6	96,9	154,5	96,1	109,6	150,9	183,1	176,4	136	61442	2
Scheifling	89,7	67,1	124,7	67,1	87,6	121,1	156,2	149,6	155	61444	2
Dechantskirchen	75,0	101,6	97,9	146,9	169,1	49,5	159,0	171,9	224	62265	1
Rohrbach an der Lafnitz	72,9	95,6	95,8	144,8	167,0	52,4	161,9	174,8	227	62277	2
Bärnbach	70,3	102,0	85,5	112,0	134,2	129,6	194,5	187,9	233	61626	2
Edelschrott	57,1	85,7	69,1	76,0	98,2	113,3	178,2	171,5	204	61627	2
Kainach bei Voitsberg	68,9	100,6	84,1	115,3	137,5	128,2	193,1	186,5	232	61630	2
Geistthal-Södingberg	51,5	71,0	71,1	105,7	127,9	115,3	163,5	156,9	202	61628	2
Köflach	56,7	75,4	71,9	92,6	114,8	116,1	170,0	163,3	209	61631	2
Hirschegg-Pack	78,0	98,2	90,0	87,6	109,8	134,2	192,7	186,1	216	61629	2
Maria Lankowitz	73,8	74,7	89,0	109,7	131,9	128,8	169,3	162,6	208	61632	2

Anger	50,8	81,8	80,3	129,3	151,5	89,9	182,9	176,2	221	61756	2
Kirchberg an der Raab	47,0	85,4	50,9	118,8	141,0	81,7	177,9	171,2	216	62382	1
Paldau	58,3	96,7	56,9	130,2	152,4	90,7	189,2	182,6	228	62384	2
Passail	46,0	58,7	81,0	130,6	152,8	91,7	159,2	152,6	198	61763	1
Birkfeld	60,6	72,4	90,1	139,1	161,3	80,8	173,5	166,9	212	61757	2
Sankt Ruprecht an der Raab	41,5	79,7	64,2	113,2	135,4	80,3	172,2	165,6	211	61765	1
Fladnitz an der Teichalm	59,9	72,6	94,9	144,5	166,7	105,6	173,1	166,5	212	61758	2
Gersdorf an der Feistritz	52,8	90,7	75,1	124,2	146,3	76,8	183,2	176,5	222	61759	2
Gleisdorf	33,3	71,9	56,4	105,4	127,6	70,2	164,4	157,8	203	61760	1
Gutenberg-Stenzengreith	38,5	75,8	82,1	131,1	153,3	98,2	169,3	162,7	208	61761	1
Ilztal	41,7	79,7	64,1	113,1	135,3	73,6	172,2	165,5	211	61762	1
Weiz	36,4	78,7	65,9	115,0	137,1	82,0	171,2	164,6	210	61766	1
Pischelsdorf am Kulm	51,3	89,2	73,7	122,7	144,9	80,5	181,7	175,1	220	61764	2
Obdach	73,9	51,2	88,5	76,3	98,5	105,2	145,8	139,1	184	62042	2
Knittelfeld	56,7	34,0	91,6	94,9	115,4	88,0	128,5	121,9	167	62041	1
Pöstal	86,9	64,2	121,8	101,7	122,3	118,2	127,0	120,3	166	62044	2
Weißkirchen in Steiermark	81,2	58,5	116,1	109,7	130,2	112,5	153,0	146,4	192	62048	2
Sankt Marein-Feistritz	66,0	43,3	101,0	111,6	132,2	97,3	137,9	131,2	176	62045	1
Spielberg	55,3	32,6	90,2	88,9	109,4	86,6	127,1	120,5	166	62047	1
Lobmingtal	67,7	45,0	102,6	104,2	124,7	99,0	139,5	132,9	178	62039	1
Judenburg	72,0	49,4	107,0	92,2	112,7	103,4	143,5	136,9	177	62040	1
Pöls-Oberkurzheim	70,1	47,5	105,1	85,0	105,5	101,5	123,8	117,2	162	62043	1
St. Margarethen bei Knittelfeld	63,5	40,9	98,5	101,7	122,3	94,9	135,4	128,8	174	62046	1
Aflenz	80,9	66,1	115,8	154,6	175,1	91,4	167,3	160,6	206	62138	2
Kindberg	58,5	43,8	93,5	132,2	152,7	59,8	144,9	138,2	184	62141	1
Neuberg an der Mürz	84,2	69,4	119,1	157,8	178,4	62,5	157,6	163,9	209	62144	2
Bruck an der Mur	51,8	37,8	86,8	126,2	146,8	71,0	138,9	132,3	178	62139	1
Thörl	71,5	56,8	106,5	145,2	165,8	83,7	157,9	151,3	197	62147	2
Sankt Marein im Mürztal	59,9	45,2	94,8	133,6	154,1	68,6	146,3	139,6	185	62146	1
Mürzzuschlag	68,4	53,6	103,3	142,1	162,6	42,1	151,6	148,1	193	62143	1
Mariazell	93,7	79,0	128,7	167,4	187,9	97,0	117,7	130,6	183	62142	2
Kapfenberg	64,1	49,4	99,1	137,8	158,3	76,3	150,5	143,9	189	62140	1
St. Barbara im Mürztal	70,2	55,5	105,2	143,9	164,4	67,2	156,6	150,0	195	62145	2
Tragöß-Sankt Katharein	97,8	83,1	132,8	171,5	192,0	110,0	184,2	177,5	223	62148	2
Fürstenfeld	52,3	90,8	75,2	124,2	146,4	68,8	178,3	176,6	222	62267	2
Feistritztal	47,6	85,5	70,0	119,0	141,2	71,8	178,0	171,4	217	62266	1
Kaindorf	56,8	94,7	79,2	128,2	150,4	63,7	173,2	180,6	226	62272	2
Grafendorf bei Hartberg	67,6	106,0	90,5	139,5	161,7	56,6	166,1	179,0	231	62268	2
Hartl	60,2	98,6	83,1	132,1	154,3	65,2	174,7	187,6	230	62270	2
Großwilfersdorf	47,8	86,2	70,7	119,7	141,9	63,2	172,7	172,1	217	62269	1
Ilz	45,1	83,5	68,0	117,0	139,2	64,7	174,2	169,4	215	62271	1
Loipersdorf bei Fürstenfeld	61,6	100,1	84,5	133,5	155,7	78,1	187,6	185,9	231	62273	2
Waldbach-Mönichwald	93,6	90,9	116,4	165,5	187,7	73,0	182,5	185,4	231	62279	2
Pöllau	71,2	87,5	93,6	142,6	164,8	71,3	180,8	182,0	227	62275	2
Vorau	82,0	87,0	106,3	155,3	177,5	62,9	172,4	185,3	227	62278	2
Rohr bei Hartberg	61,1	99,5	84,0	133,0	155,2	54,7	164,3	177,2	229	62276	2
Feldbach	55,8	94,2	61,9	127,7	149,9	82,0	186,7	180,0	225	62379	2
Gnas	64,3	102,7	53,0	136,7	158,9	98,3	195,2	188,6	234	62380	2
Bad Gleichenberg	66,4	104,8	60,6	138,3	160,5	93,8	197,3	190,7	236	62375	2
Bad Radkersburg	80,1	108,7	46,4	142,7	164,8	117,1	201,2	194,5	240	62376	1
Sankt Peter am Ottersbach	64,2	92,8	39,6	126,8	148,9	107,2	185,3	178,6	224	62388	1
Riegersburg	58,8	97,2	69,5	130,7	152,9	75,6	185,1	183,0	228	62386	2
Deutsch Goritz	72,6	101,2	48,7	135,2	157,4	113,6	193,7	187,0	232	62377	1
Pirching am Traubenberg	40,9	79,7	48,9	113,2	135,4	97,9	172,2	165,6	211	62385	1
Mureck	63,6	92,1	40,2	126,1	148,3	115,0	184,6	178,0	223	62383	1
Fehring	65,7	104,2	72,8	137,6	159,8	82,2	191,7	190,0	235	62378	2
Sankt Anna am	88,1	126,5	71,9	159,9	182,1	108,8	218,3	212,3	258	62387	2

Aigen												
Sankt Stefan im Rosental	50,4	88,8	44,5	122,7	144,9	93,3	181,3	174,6	220	62389	1	
Straden	74,7	113,1	55,6	146,6	168,7	102,1	205,6	198,9	244	62390	2	
Kirchbach-Zerlach	41,6	80,4	43,1	113,9	136,1	92,6	172,9	166,3	212	62381	1	

Tabelle 86: OSM-Fahrzeitmatrix zwischen den Schwerpunkten der Verwaltungseinheiten zu den überregionalen Zentren nach der 5-Stufenraumtypologie in Niederösterreich
(Datengrundlage: OpenStreetMap, Zugriff: 22.5.2018)

Quellgemeinde	Fahrzeit in Zielgemeinde [min]											GKZ	Einzugsgebiet	
	Wiener Neustadt	Steyr	Leoben	Linz	Eisenstadt	Wien Westbahnhof	Inzersdorf	Wien Knoten Prater	Wien Knoten Floridsdorf	St. Pölten	Krems a.d. Donau			Bratislava
Traismauer	80,0	80,6	141,7	85,7	78,0	56,0	51,8	53,5	44,2	23,4	17,9	95,7	31943	1
Nußdorf ob der Traisen	79,6	80,1	141,2	85,2	77,6	55,5	51,4	54,0	44,7	22,9	18,5	96,2	31928	1
Trattenbach	44,9	154,4	79,9	159,5	57,8	75,0	58,1	66,4	77,6	100,0	110,9	108,5	31841	1
Aspangberg-St. Peter	42,9	152,4	95,0	157,5	55,8	72,9	56,1	64,4	75,6	98,0	108,8	106,5	31803	1
Schrottenberg	87,6	141,0	149,3	146,1	85,7	67,2	62,2	52,4	52,1	83,8	75,2	73,9	31646	2
Drasenhofen	84,0	137,4	145,6	142,5	82,0	63,6	58,6	48,8	48,5	80,2	71,5	80,0	31606	1
Ottenthal	94,4	147,8	156,0	152,9	92,4	74,0	69,0	59,2	58,9	90,6	81,9	79,5	31658	2
Wildendürnbach	100,6	154,0	162,2	159,1	98,6	80,2	75,2	65,4	65,1	96,8	88,1	88,5	31653	2
Neudorf bei Staatz	95,3	148,7	156,9	153,8	93,3	74,9	69,9	60,1	59,8	91,5	82,8	87,6	31634	2
Laa a. d. Thaya	97,1	144,8	158,7	149,9	95,1	72,6	71,7	61,8	61,5	87,6	78,9	96,0	31629	2
Ringelsdorf-Niederabsdorf	95,7	149,0	157,3	154,2	93,7	75,2	70,3	60,5	60,1	91,9	83,2	54,8	30850	2
Großharras	106,9	139,1	168,5	144,2	104,9	75,8	81,5	71,6	60,5	81,9	73,3	105,9	31616	2
Seefeld-Kadolz	109,2	143,7	170,8	148,8	107,2	79,9	83,8	73,9	64,7	86,5	77,8	113,6	31042	2
Hadres	102,6	135,3	164,2	140,4	100,6	73,4	77,2	67,4	58,1	78,1	69,5	109,6	31015	2
Alberndorf im Pulkatal	103,9	133,1	165,5	138,2	101,9	74,7	78,5	68,7	59,4	75,9	67,3	110,9	31001	2
Schwarzau im Gebirge	61,1	126,7	93,7	131,8	75,1	84,0	67,2	75,4	86,7	70,4	86,9	117,5	31836	2
Parbasdorf	59,9	122,4	121,6	127,5	58,0	39,5	34,5	24,7	24,4	65,2	56,6	58,0	30846	1
Haugsdorf	99,9	129,1	161,6	134,3	97,9	70,7	74,5	64,7	55,4	72,0	63,3	106,9	31018	2
Retzbach	104,9	134,0	166,5	139,1	102,9	75,7	79,5	69,7	60,4	76,8	68,1	111,9	31038	2
Hardegg	118,8	143,1	180,5	148,2	116,9	89,6	93,4	83,6	74,3	85,9	77,2	125,8	31016	2
Deutsch-Wagram	57,6	116,7	119,3	121,8	55,6	37,2	32,2	22,4	22,1	59,5	50,9	60,6	30808	1
Semmering	41,0	150,5	58,9	155,6	53,9	71,1	54,2	62,5	73,7	96,1	107,0	104,6	31838	1
Reichenau an der Rax	45,2	154,7	80,2	159,8	58,0	75,2	58,4	66,6	77,9	100,3	111,1	108,7	31829	1
Breitenstein	39,2	148,7	65,5	153,8	52,0	69,2	52,4	60,6	71,9	94,3	105,1	102,8	31805	1
Aderklaa	60,2	122,7	121,9	127,8	58,2	39,8	34,8	25,0	24,7	65,5	56,8	64,1	30801	1
Mailberg	101,4	135,5	163,1	140,6	99,5	72,2	76,1	66,2	57,0	78,3	69,7	108,4	31025	2
Retz	104,0	128,6	165,6	133,7	102,0	74,8	78,6	68,8	59,5	71,4	62,7	111,0	31037	2
Schrottenthal	106,2	125,6	167,8	130,7	104,2	77,0	80,8	71,0	61,7	68,4	59,7	113,2	31041	2
Raasdorf	59,4	124,2	121,0	129,4	57,4	38,9	34,0	24,2	23,9	67,0	58,4	53,2	30849	1
Strasshof an der Nordbahn	65,0	126,8	126,7	131,9	63,1	44,6	39,6	29,8	29,5	69,6	61,0	60,8	30856	1
Markgraf-neusiedl	71,5	132,6	133,2	137,7	69,6	51,1	46,1	36,3	36,0	75,4	66,7	61,2	30836	1
Pernersdorf	100,1	129,3	161,7	134,4	98,1	70,9	74,7	64,9	55,6	72,1	63,5	107,1	31033	2
Pulkau	103,4	122,8	165,0	127,9	101,4	74,2	78,0	68,2	58,9	65,6	56,9	110,4	31035	2
Zellerndorf	101,0	120,8	162,7	125,9	99,0	71,8	75,6	65,8	56,5	63,6	55,0	108,0	31052	2
Glinzendorf	66,1	127,2	127,7	132,3	64,1	45,7	40,7	30,9	30,6	70,0	61,3	49,8	30819	1
Großhofen	61,8	125,2	123,4	130,3	59,8	41,3	36,4	26,6	26,2	68,0	59,4	54,2	30822	1
Wullersdorf	90,7	124,8	152,3	129,9	88,7	61,5	65,3	55,5	46,2	67,6	58,9	97,7	31051	1
Nappersdorf-Kammersdorf	95,2	130,2	156,8	135,3	93,2	66,0	69,8	60,0	50,7	73,0	64,4	102,2	31028	2
Auersthal	67,5	124,0	129,1	129,1	65,5	47,0	42,1	32,3	32,0	66,8	58,2	65,5	30804	1
Groß-Schweinbarth	75,2	128,5	136,8	133,7	73,2	54,7	49,8	40,0	39,7	71,4	62,7	69,6	30824	1
Sitzendorf an der Schmida	88,4	108,0	150,1	113,1	86,5	59,2	63,0	53,2	43,9	50,8	42,1	95,4	31043	1

Maissau	88,8	103,3	150,4	108,4	86,8	59,6	63,4	53,5	44,3	46,1	37,4	95,8	31026	1
Hohenwarth- Mühlbach am Manhartsberg	88,7	95,1	150,3	100,2	86,7	59,5	63,3	53,5	44,2	37,9	29,2	95,7	31021	1
Ziersdorf	79,2	100,9	140,8	106,0	77,2	50,0	53,8	43,9	34,7	43,7	35,1	86,2	31053	1
Ravelsbach	88,2	100,6	149,8	105,7	86,2	59,0	62,8	53,0	43,7	43,4	34,8	95,2	31036	1
Heldenberg	82,0	103,7	143,6	108,8	80,0	52,8	56,6	46,8	37,5	46,5	37,9	89,0	31019	1
Hollabrunn	82,6	116,7	144,2	121,8	80,6	53,4	57,2	47,4	38,1	59,5	50,8	89,6	31022	1
Göllersdorf	88,3	122,4	150,0	127,5	86,4	59,1	63,0	53,1	43,9	65,2	56,6	95,3	31008	1
Groß- Enzersdorf	70,4	135,3	132,0	140,4	68,4	50,0	45,0	35,2	34,9	78,1	69,4	50,5	30821	1
Bad Pirawarth	70,6	124,0	132,3	129,1	68,7	50,2	45,3	35,4	35,1	66,8	58,2	73,2	30805	1
Grabern	86,2	117,9	147,8	123,0	84,2	57,0	60,8	51,0	41,7	60,7	52,1	93,2	31009	1
Guntersdorf	91,5	120,7	153,2	125,9	89,5	62,3	66,1	56,3	47,0	63,6	54,9	98,5	31014	1
Matzen- Raggendorf	77,4	132,1	139,0	137,2	75,4	57,0	52,0	42,2	41,9	74,9	66,2	64,7	30838	1
Hohenruppersd orf	84,1	137,5	145,7	142,6	82,1	63,7	58,7	48,9	48,6	80,3	71,6	79,4	30828	1
Sulz im Weinviertel	74,6	128,0	136,2	133,1	72,6	54,2	49,2	39,4	39,1	70,8	62,1	77,7	30857	1
Zistersdorf	81,5	134,9	143,1	140,0	79,5	61,1	56,1	46,3	46,0	77,7	69,1	68,9	30863	1
Hauskirchen	82,4	135,8	144,0	140,9	80,4	62,0	57,0	47,2	46,9	78,6	70,0	66,0	30826	1
Neusiedl an der Zaya	87,1	140,5	148,7	145,6	85,1	66,6	61,7	51,9	51,6	83,3	74,6	62,8	30841	2
Palterndorf- Dobermannsdor f	91,4	144,8	153,1	149,9	89,5	71,0	66,1	56,2	55,9	87,6	79,0	58,3	30845	2
Hohenau an der March	100,9	154,3	162,6	159,4	98,9	80,5	75,5	65,7	65,4	97,1	88,5	59,3	30827	2
Drösing	96,0	149,3	157,6	154,4	94,0	75,5	70,6	60,7	60,4	92,1	83,5	59,6	30810	2
Jedenspeigen	91,2	144,6	152,9	149,7	89,3	70,8	65,8	56,0	55,7	87,4	78,8	62,4	30829	2
Dürnkrot	87,1	140,5	148,7	145,6	85,1	66,7	61,7	51,9	51,6	83,3	74,6	60,8	30811	2
Velm- Götzendorf	86,8	140,1	148,4	145,2	84,8	66,3	61,4	51,5	51,2	82,9	74,3	67,5	30859	2
Spannberg	81,4	134,8	143,0	139,9	79,4	61,0	56,0	46,2	45,9	77,6	68,9	70,5	30854	1
Ebenthal	84,8	141,3	146,4	146,4	82,8	64,4	59,4	49,6	49,3	84,1	75,5	61,3	30812	1
Schönberg am Kamp	99,9	103,6	161,6	108,7	98,0	70,7	74,5	64,7	55,4	46,4	28,0	106,9	31355	1
Straß im Straßertale	92,1	95,3	153,7	100,4	90,1	62,9	66,5	56,9	47,6	38,1	24,1	99,1	31346	1
Burgschleinitz- Kühnring	92,6	110,1	154,2	115,2	90,6	63,4	67,2	57,3	48,1	52,9	44,2	99,5	31103	1
Gars am Kamp	99,9	114,3	161,5	119,5	97,9	70,7	74,5	64,7	55,4	57,2	38,8	106,9	31106	1
Rosenburg- Mold	100,8	118,3	162,4	119,4	98,8	71,6	75,4	65,6	56,3	61,1	48,4	107,8	31121	1
Eggenburg	94,7	112,2	156,3	117,3	92,7	65,5	69,3	59,5	50,2	55,0	46,4	101,7	31105	1
Angern an der March	86,2	142,1	147,9	147,2	84,3	65,8	60,9	51,0	50,7	84,9	76,2	59,1	30803	2
Prottes	78,0	134,5	139,6	139,7	76,0	57,6	52,6	42,8	42,5	77,4	68,7	59,0	30848	1
Weikendorf	79,3	140,4	141,0	145,5	77,4	58,9	53,9	44,1	43,8	83,2	74,5	53,1	30860	1
Gänserndorf	71,9	132,9	133,5	138,0	69,9	51,4	46,5	36,7	36,4	75,7	67,1	58,4	30817	1
Schönkirchen- Reyersdorf	74,3	130,5	135,9	135,6	72,3	53,9	48,9	39,1	38,8	73,3	64,6	61,4	30852	1
Großriedenthal	87,5	94,8	149,1	99,9	85,5	58,3	62,1	52,3	43,0	37,6	28,9	94,5	32109	1
Großweikersdor f	77,3	101,9	138,9	107,0	75,3	48,1	51,9	42,1	32,8	44,7	36,1	84,3	32110	1
Weiden an der March	82,5	143,5	144,1	148,6	73,4	62,0	57,1	47,3	47,0	86,3	77,7	45,1	30865	1
Marchegg	84,1	149,1	145,7	154,2	68,9	65,4	54,9	50,6	50,3	91,9	83,3	40,6	30835	1
Lasseesee	78,5	141,7	140,1	146,8	67,4	58,0	53,4	43,2	42,9	84,5	75,9	39,1	30830	1
Untersiebenbru nn	74,8	135,8	136,4	140,9	72,8	54,4	49,4	39,6	39,3	78,6	70,0	48,4	30858	1
Obersiebenbrun n	70,6	131,6	132,2	136,7	68,6	50,1	45,2	35,4	35,1	74,4	65,8	50,8	30842	1
Leopoldsdorf im Marchfelde	68,7	132,0	130,4	137,1	66,8	48,3	43,4	33,5	33,2	74,8	66,2	44,7	30831	1
Andlersdorf	72,1	137,5	133,7	142,6	70,1	51,7	46,7	36,9	36,6	80,3	71,7	48,2	30802	1
Mannsdorf an der Donau	75,8	140,7	137,4	145,8	73,8	55,4	50,4	40,6	40,3	83,5	74,8	46,9	30834	1
Orth an der Donau	76,8	141,0	138,5	146,1	71,8	56,4	51,4	41,6	41,3	83,8	75,1	43,5	30844	1
Eckartsau	80,8	146,1	142,4	151,2	65,6	62,3	51,5	47,6	47,2	88,9	80,2	37,3	30813	1
Haringsee	75,2	138,4	136,8	143,6	73,2	54,7	49,8	39,9	39,6	81,2	72,6	42,0	30825	1
Engelhartstette n	71,5	138,2	133,2	143,3	56,4	56,2	42,3	43,0	46,2	83,8	81,0	28,1	30814	1
Bockfließ	67,7	124,6	129,4	129,7	65,8	47,3	42,3	32,5	32,2	67,4	58,7	69,5	31605	1

Anhang

Großengersdorf	64,3	120,5	125,9	125,6	62,3	43,8	38,9	29,0	28,7	63,3	54,6	67,5	31615	1
Horn	102,0	119,6	163,7	121,5	100,1	72,8	76,7	66,8	57,6	62,4	53,8	109,0	31109	2
Stetteldorf am Wagram	77,5	97,6	139,2	102,7	75,6	48,3	52,2	42,3	33,1	40,4	31,7	84,5	31228	1
Absdorf	76,5	91,8	138,1	96,9	74,5	47,3	51,1	41,3	32,0	34,6	26,0	83,5	32101	1
Tulln an der Donau	71,8	96,9	133,4	102,0	69,8	42,6	46,4	36,6	27,3	39,7	31,0	78,8	32135	1
Pillichsdorf	62,3	116,8	123,9	122,0	60,3	41,8	36,9	27,0	26,7	59,7	51,0	69,3	31642	1
Königsbrunn am Wagram	75,2	87,9	136,9	93,0	73,3	46,0	49,9	40,0	30,7	30,7	22,1	82,2	32115	1
Wolkersdorf im Weinviertel	62,2	115,6	123,8	120,7	60,2	41,8	36,8	27,0	26,7	58,4	49,7	69,2	31655	1
Großbeersdorf Fels am Wagram	64,5	113,7	126,1	118,8	62,5	40,1	39,1	29,2	24,8	56,5	47,9	71,5	31614	1
Grafenwörth	84,4	91,7	146,0	96,8	82,4	55,2	59,0	49,2	39,9	34,5	25,8	91,4	32106	1
Ulrichskirchen-Schleinbach	79,7	81,2	141,3	86,3	77,7	50,5	52,5	44,5	35,2	24,0	15,4	86,7	32107	1
Hochleithen	64,7	118,1	126,3	123,2	62,7	44,3	39,3	29,5	29,2	60,9	52,2	71,7	31651	1
Gaweinstal	64,3	117,7	126,0	122,8	62,4	43,9	39,0	29,1	28,8	60,5	51,9	71,3	31622	1
Gmünd	70,1	123,5	131,7	128,6	68,1	49,7	44,7	34,9	34,6	66,3	57,6	77,1	31612	1
Brand-Nagelberg	136,5	112,6	191,1	79,0	134,5	112,4	108,3	107,3	98,0	79,8	61,5	149,5	30908	2
Schrems	146,4	124,9	203,5	91,4	144,5	122,4	118,2	115,9	106,6	89,8	71,5	158,1	30903	2
Hoheneich	141,4	122,6	201,1	89,0	139,4	117,3	113,2	109,9	100,6	84,7	66,4	152,1	30935	2
Kreuzstetten	132,4	115,4	194,0	81,8	130,5	108,4	104,2	103,3	94,0	75,8	57,5	145,5	30920	2
Kreuttal	74,8	128,1	136,4	133,2	72,8	54,3	49,4	39,5	39,2	70,9	62,3	81,8	31628	1
Ladendorf	70,7	119,6	132,3	124,7	68,7	45,9	45,3	35,5	30,7	62,4	53,8	77,7	31627	1
Mistelbach	75,4	128,8	137,0	133,9	73,4	55,0	50,0	40,2	39,9	71,6	62,9	82,4	31630	1
Niederleis	80,2	133,6	141,8	138,7	78,2	59,8	54,8	45,0	44,7	76,4	67,7	80,5	31633	1
Aspern an der Zaya	81,7	126,2	143,4	131,3	79,8	52,5	56,4	46,5	37,3	69,0	60,4	88,7	31636	1
Gnadendorf	88,8	142,1	150,4	147,2	86,8	68,3	63,4	53,5	53,2	84,9	76,3	95,7	31603	2
Wilfersdorf	90,9	135,4	152,6	140,5	88,9	61,7	65,5	55,7	46,4	78,2	69,5	97,9	31613	1
Großkrut	78,0	131,4	139,6	136,5	76,0	57,6	52,6	42,8	42,5	74,2	65,5	74,6	31654	1
Altlichtenwarth	80,5	133,9	142,1	139,0	78,5	60,0	55,1	45,3	45,0	76,7	68,0	66,2	31617	1
Hausbrunn	86,9	140,2	148,5	145,3	84,9	66,4	61,5	51,6	51,3	83,0	74,4	64,0	31601	2
Poysdorf	89,3	142,7	150,9	147,8	87,3	68,9	63,9	54,1	53,8	85,5	76,8	61,6	31620	2
Rabensburg	85,1	138,5	146,7	143,6	83,1	64,7	59,7	49,9	49,6	81,3	72,6	80,0	31644	1
Bernhardsthal	98,8	152,2	160,4	157,3	96,8	78,4	73,4	63,6	63,3	95,0	86,3	62,0	31645	2
Stronsdorf	89,7	143,1	151,4	148,2	87,7	69,3	64,3	54,5	54,2	85,9	77,3	65,3	31604	2
Zwentendorf an der Donau	100,8	136,1	162,4	141,2	98,8	71,6	75,4	65,6	56,3	78,9	70,3	106,4	31650	2
Kirchberg am Wagram	89,7	90,2	151,3	95,3	87,7	64,1	61,5	57,9	48,7	33,0	27,5	100,1	32141	1
Sitzenberg-Reidling	75,5	84,8	137,2	89,9	73,5	46,3	50,1	40,3	31,0	27,6	19,0	82,5	32114	1
Michelhausen	82,1	82,7	143,8	87,8	80,2	58,1	53,9	58,5	49,2	25,5	25,3	100,7	32132	1
Langenrohr	80,6	91,5	142,2	96,6	78,6	58,2	52,4	50,6	41,3	34,3	34,2	92,8	32120	1
Atzenbrugg	76,0	95,5	137,6	100,6	74,0	46,8	50,6	40,8	31,5	38,3	35,2	83,0	32119	1
Würmla	79,4	88,1	141,0	93,2	77,4	55,2	51,2	50,6	41,3	30,9	25,4	92,8	32104	1
Sieghartskirchen	76,1	83,6	137,8	88,7	74,1	52,1	47,9	56,2	46,9	26,4	30,6	98,3	32139	1
Schwarzenbach	72,9	89,8	134,6	94,9	70,9	41,3	44,7	51,2	41,9	35,4	40,8	93,4	32131	1
Judenau-Baumgarten	37,3	149,3	100,5	154,4	37,8	69,8	53,0	61,2	72,5	94,9	105,7	90,6	32326	1
Tulbing	83,7	99,9	145,3	105,0	81,7	51,3	57,4	48,5	39,2	47,1	42,9	90,7	32112	1
Pressbaum	77,6	103,3	139,2	108,4	75,6	44,2	52,8	48,3	39,0	49,6	42,8	90,5	32134	1
Tullnerbach	58,5	83,0	120,1	88,1	56,5	26,8	30,3	38,5	45,5	28,6	39,4	80,4	32415	1
Hochneukirchen-Gschaidt	67,2	91,7	128,8	96,8	65,2	35,6	39,0	47,2	53,1	37,3	48,1	89,1	32421	1
Kirchschlag	45,5	155,0	97,6	160,2	58,4	75,6	58,7	67,0	78,2	100,6	111,5	109,1	32309	1
Bad Schönau	49,0	158,5	101,1	163,6	50,5	79,1	62,2	70,5	81,7	104,1	115,0	103,3	32314	1
Krumbach	48,8	158,3	100,9	163,4	56,4	78,9	62,0	70,3	81,5	103,9	114,8	112,4	32302	1
Lichtenegg	33,4	142,9	85,5	148,0	46,3	63,4	46,6	54,9	66,1	88,5	99,3	97,0	32315	1
Hollenthon	36,8	146,3	88,9	151,5	49,7	66,9	50,0	58,3	69,5	91,9	102,8	100,4	32317	1
Bromberg	39,5	151,6	95,8	156,7	51,5	72,1	55,3	63,5	74,7	97,2	108,0	105,6	32312	1
Wiesmath	32,8	142,4	84,4	147,5	45,7	62,9	46,1	54,3	65,5	88,0	98,8	96,4	32325	1
Hochwolkersdorf	34,7	146,7	97,9	151,8	45,7	67,2	50,4	58,7	69,9	92,3	103,1	98,5	32335	1
Walpersbach	25,1	137,2	88,3	142,3	34,4	57,7	40,9	49,1	60,3	82,8	93,6	87,2	32310	1
Bad Erlach	23,5	136,2	84,9	141,3	36,2	56,7	39,9	48,1	59,4	81,8	92,6	90,3	32333	1
Lanzenkirchen	27,8	140,5	89,1	145,6	41,1	61,0	44,2	52,4	63,6	86,1	96,9	94,5	32306	1
Katzelsdorf	16,8	128,8	81,0	133,9	28,7	49,3	32,5	40,7	52,0	74,4	85,2	82,9	32316	1
Zillingdorf	13,6	126,4	78,6	131,5	23,9	46,9	30,1	38,4	49,6	72,0	82,8	76,7	32313	1
Ebenfurth	24,1	131,0	97,1	136,1	31,8	51,5	34,7	42,9	54,1	76,6	87,4	83,9	32338	1
	19,5	120,5	90,1	125,6	22,8	41,0	24,2	32,4	43,6	66,1	76,9	73,5	32304	1

Eggendorf	16,8	127,8	89,7	132,9	28,6	48,3	31,5	39,7	50,9	73,4	84,2	80,8	32305	1
Felixdorf	17,4	124,3	85,1	129,4	31,9	44,8	28,0	36,2	47,4	69,9	80,7	78,3	32307	1
Sollenau	19,5	120,5	89,4	125,6	30,1	42,6	25,8	34,0	45,2	66,1	77,0	76,1	32327	1
Theresienfeld	13,0	122,9	83,7	128,0	32,5	43,4	26,6	34,8	46,0	68,5	79,3	76,9	32330	1
Matzendorf- Hölles	28,6	129,5	96,3	134,7	48,7	50,1	33,2	41,5	52,7	75,1	86,0	83,6	32320	1
Wöllersdorf- Steinabrückl	17,6	120,0	79,2	125,1	31,6	40,5	23,7	31,9	43,2	65,6	76,4	74,0	32337	1
Piesting	21,1	123,5	82,7	128,6	35,1	44,0	27,2	35,5	46,7	69,1	79,9	77,6	32319	1
Waldegg	23,4	125,8	85,0	130,9	37,4	46,3	29,5	37,7	48,9	71,4	82,2	79,8	32332	1
Pernitz	34,7	121,5	96,3	126,6	48,7	57,6	40,8	49,0	60,2	67,1	77,9	91,1	32323	1
Muggendorf	42,3	130,5	104,0	135,6	56,4	65,3	48,4	56,7	67,9	76,1	86,9	98,8	32322	1
Rohr im Gebirge	60,4	118,5	106,9	123,6	74,5	83,4	66,5	74,8	86,0	62,2	78,7	116,9	32324	2
Gutenstein	45,6	133,8	107,2	138,9	59,6	68,5	51,7	59,9	71,1	79,4	90,2	102,0	32308	1
Waidmannsfeld	37,3	134,9	98,9	140,0	51,3	60,2	43,4	51,6	62,8	80,5	91,3	93,7	32331	1
Miesenbach	42,0	139,7	103,6	144,8	56,0	64,9	48,1	56,3	67,6	85,3	96,1	98,5	32321	1
Winzendorf- Muthmannsdorf	20,4	128,9	83,6	134,1	36,0	49,5	32,6	40,9	52,1	74,5	85,4	83,0	32336	1
Hohe Wand	25,6	134,4	88,9	139,5	41,3	54,9	38,1	46,3	57,6	80,0	90,8	88,5	32311	1
Weikersdorf am Steinfeld	12,9	121,6	76,1	126,7	28,5	42,2	25,3	33,6	44,8	67,2	78,0	75,7	32334	1
Bad Fischau- Brunn	14,3	121,8	79,8	126,9	32,2	42,4	25,5	33,8	45,0	67,4	78,3	75,9	32301	1
Lichtenwörth	14,6	128,4	83,1	133,5	23,7	48,9	32,0	40,3	51,5	74,0	84,8	76,5	32318	1
Mönichkirchen	36,8	146,4	88,9	151,5	49,7	66,9	50,1	58,3	69,5	92,0	102,8	100,4	31815	1
Zöbern	38,1	147,7	90,2	152,8	51,0	68,2	51,3	59,6	70,8	93,3	104,1	101,7	31848	1
Thomasberg	27,2	136,8	79,3	141,9	40,1	57,3	40,5	48,7	59,9	82,4	93,2	90,8	31840	1
Feistritz am Wechsel	30,2	139,8	81,0	144,9	43,1	60,3	43,5	51,7	62,9	85,4	96,2	93,8	31809	1
Grimmenstein	28,2	137,8	80,3	142,9	41,1	58,3	41,5	49,7	60,9	83,4	94,2	91,8	31812	1
Edlitz	25,5	135,1	77,6	140,2	38,4	55,6	38,8	47,0	58,2	80,7	91,5	89,1	31807	1
Warth	34,1	143,6	85,9	148,7	47,0	64,2	47,3	55,6	66,8	89,2	100,0	97,7	31843	1
St. Corona am Wechsel	41,9	151,5	88,0	156,6	54,8	72,0	55,2	63,4	74,6	97,1	107,9	105,5	31830	1
Kirchberg am Wechsel	39,8	149,3	77,4	154,4	52,7	69,8	53,0	61,3	72,5	94,9	105,7	103,4	31814	1
Otterthal	32,6	142,2	67,7	147,3	45,5	62,7	45,9	54,1	65,3	87,8	98,6	96,2	31820	1
Scheiblingkirch en-Thernberg	23,1	132,6	74,7	137,8	36,0	53,2	36,3	44,6	55,8	78,2	89,1	86,7	31832	1
Wartmannstette n	23,5	133,1	70,5	138,2	36,4	53,6	36,8	45,0	56,2	78,7	89,5	87,1	31844	1
Natschbach- Loipersbach	27,3	136,8	75,9	141,9	40,2	57,4	40,5	48,8	60,0	82,4	93,3	90,9	31817	1
Seebenstein	20,2	129,7	71,7	134,8	33,0	50,2	33,4	41,6	52,9	75,3	86,1	83,8	31837	1
Pitten	21,2	132,6	74,7	137,7	34,5	53,2	36,3	44,6	55,8	78,2	89,1	86,7	31823	1
Grafenbach- Sankt Valentin	30,8	140,3	71,9	145,4	43,6	60,8	44,0	52,2	63,5	85,9	96,7	94,3	31811	1
Altendorf	32,7	142,2	70,1	147,3	45,6	62,8	45,9	54,2	65,4	87,8	98,7	96,3	31801	1
Enzenreith	27,5	137,0	62,5	142,1	40,3	57,5	40,7	48,9	60,2	82,6	93,4	91,1	31808	1
Raach am Hochgebirge	32,6	142,1	67,6	147,2	45,5	62,7	45,8	54,1	65,3	87,7	98,5	96,2	31827	1
Schottwien	30,4	139,9	56,9	145,0	43,2	60,4	43,6	51,9	63,1	85,5	96,3	94,0	31833	1
Gloggnitz	27,4	137,0	62,5	142,1	40,3	57,5	40,7	48,9	60,1	82,6	93,4	91,0	31810	1
Payerbach	35,4	145,0	70,4	150,1	48,3	65,5	48,7	56,9	68,1	90,6	101,4	99,0	31821	1
Prigglitz	46,1	155,6	76,3	160,7	58,9	76,1	59,3	67,5	78,8	101,2	112,0	109,7	31825	1
Bürg-Vöstenhof	53,0	157,6	97,9	162,7	66,0	82,0	65,1	73,4	84,6	103,2	114,0	115,5	31842	2
Puchberg am Schneeberg	43,4	147,9	97,9	153,0	56,3	72,3	55,4	63,7	74,9	93,5	104,3	105,8	31826	1
Ternitz	28,4	137,6	75,0	142,7	41,4	58,1	41,3	49,6	60,8	83,2	94,0	91,7	31839	1
Wimpassing im Schwarzatale	24,6	134,2	69,8	139,3	37,5	54,7	37,9	46,1	57,3	79,8	90,6	88,2	31846	1
Schrattenbach	35,7	144,1	90,3	149,2	48,7	64,6	47,8	56,1	67,3	89,7	100,5	98,2	31834	1
Grünbach am Schneeberg	31,9	140,3	86,5	145,4	44,9	60,8	44,0	52,2	63,4	85,9	96,7	94,3	31813	1
Höflein an der Hohen Wand	27,1	135,5	81,7	140,6	40,1	56,0	39,2	47,4	58,6	81,1	91,9	89,5	31849	1
Würflach	29,5	138,4	78,3	143,6	42,4	59,0	42,1	50,4	61,6	84,0	94,9	92,5	31847	1
Willendorf	23,2	131,9	78,6	137,1	37,0	52,5	35,6	43,9	55,1	77,5	88,4	86,0	31845	1
St. Egyden am Steinfeld	16,8	125,6	76,1	130,7	29,8	46,1	29,3	37,5	48,7	71,2	82,0	79,6	31831	1
Breitenau	18,0	127,9	75,1	133,0	31,0	48,4	31,6	39,8	51,0	73,5	84,3	81,9	31804	1
Neunkirchen	18,5	128,3	74,4	133,4	31,4	48,9	32,0	40,3	51,5	73,9	84,8	82,4	31818	1
Schwarzau am Steinfeld	13,5	126,2	70,4	131,3	26,8	46,7	29,8	38,1	49,3	71,8	82,6	80,2	31835	1
Furth an der	54,1	115,2	115,7	120,3	68,1	61,2	44,4	52,7	63,9	60,8	71,7	94,5	30609	1

Anhang

Triesting															
Pottenstein	36,3	107,1	98,0	112,2	49,7	49,8	33,0	41,2	52,5	52,7	63,5	83,3	30627	1	
Weissenbach an der Triesting	45,1	104,7	106,7	109,8	56,9	50,7	33,9	42,1	53,3	50,3	61,1	84,0	30645	1	
Bad Vöslau	28,5	105,8	90,1	110,9	40,3	40,4	23,6	31,8	43,0	51,4	62,2	73,9	30603	1	
Berndorf	33,2	113,5	94,8	118,6	47,2	47,2	30,4	38,6	49,8	59,1	69,9	80,7	30605	1	
Hernstein	34,9	115,3	96,5	120,4	48,9	51,8	35,0	43,2	54,4	60,9	71,7	85,3	30614	1	
Enzesfeld- Lindabrunn	25,5	121,0	89,1	126,1	41,5	41,6	24,7	33,0	44,2	66,6	77,4	75,1	30608	1	
Hirtenberg	23,9	113,0	85,5	118,1	37,9	37,9	21,1	29,3	40,5	58,6	69,5	71,4	30615	1	
Altenmarkt an der Triesting	51,7	105,6	113,3	110,8	61,1	51,6	34,8	43,1	54,3	51,2	62,1	84,9	30602	1	
Alland	41,7	91,6	103,3	96,7	47,0	37,6	20,8	29,1	40,3	37,2	48,0	70,9	30601	1	
Klausen- Leopoldsdorf	52,8	79,8	114,4	84,9	50,8	30,6	24,6	32,9	44,1	25,4	36,3	74,7	30616	1	
Heiligenkreuz	36,9	97,8	98,5	102,9	41,5	38,0	21,2	29,4	40,6	43,4	54,2	71,3	30613	1	
Sooß	28,5	109,2	90,2	114,3	38,1	38,2	21,3	29,6	40,8	54,8	65,6	71,7	30635	1	
Baden	27,3	103,5	88,9	108,6	32,5	34,5	17,7	25,9	37,1	49,1	60,0	68,0	30604	1	
Pfaffstätten	33,4	100,5	95,1	105,6	38,0	38,3	21,4	29,7	40,9	46,1	56,9	74,0	30625	1	
Traiskirchen	25,0	108,5	86,6	113,6	28,7	29,0	12,2	20,5	31,7	54,1	64,9	62,6	30639	1	
Oberwaltersdorf	29,1	110,9	90,8	116,0	19,6	31,5	14,6	22,9	34,1	56,5	67,4	63,9	30623	1	
Tattendorf	25,5	113,8	92,6	118,9	21,8	34,3	17,5	25,8	37,0	59,4	70,2	67,9	30636	1	
Trumau	30,2	110,3	91,8	115,4	26,2	30,8	14,0	22,2	33,4	55,9	66,7	61,3	30641	1	
Schönau an der Triesting	19,6	118,3	90,3	123,5	30,2	40,4	23,6	31,8	43,1	63,9	74,8	74,0	30631	1	
Kottingbrunn	26,0	114,1	87,7	119,2	33,5	34,6	17,8	26,1	37,3	59,7	70,5	68,2	30618	1	
Leobersdorf	20,4	114,6	82,7	119,7	35,1	35,1	18,3	26,6	37,8	60,2	71,0	68,7	30620	1	
Günselsdorf	29,3	122,4	95,6	127,5	36,0	44,3	27,5	35,7	47,0	68,0	78,8	77,9	30612	1	
Teesdorf	23,9	113,2	90,2	118,3	25,4	33,8	16,9	25,2	36,4	58,8	69,7	67,3	30637	1	
Blumau- Neurißhof	21,4	118,5	92,0	123,6	24,6	39,0	22,2	30,5	41,7	64,1	74,9	72,6	30646	1	
Pottendorf	25,0	114,4	96,5	119,6	18,9	35,0	18,1	26,4	37,6	60,0	70,9	67,4	30626	1	
Ebreichsdorf	33,1	115,3	100,2	120,5	22,6	35,9	19,0	27,3	38,5	60,9	71,8	61,6	30607	1	
Seibersdorf	35,9	119,3	104,2	124,4	25,3	39,8	23,0	31,2	42,5	64,9	75,7	56,6	30633	1	
Reisenberg	41,7	123,1	108,1	128,2	31,0	44,0	27,2	35,4	39,9	68,7	79,5	51,1	30629	1	
Mitterndorf an der Fischa	38,7	122,1	107,1	127,3	28,2	42,7	25,8	34,1	42,8	67,8	78,6	60,7	30621	1	
Gramatneusiedl	40,2	116,4	101,8	121,5	31,6	37,3	20,5	28,8	33,2	62,0	72,8	51,8	32405	1	
Mosbrunn	37,7	114,7	99,3	119,8	28,0	35,2	18,4	26,6	36,7	60,3	71,1	56,2	32413	1	
Himberg	45,6	117,2	107,2	122,3	37,6	38,1	21,3	29,6	34,0	62,8	73,6	58,7	32406	1	
Ebergassing	44,6	118,1	106,2	123,2	36,0	38,9	22,2	27,7	30,9	63,7	70,3	47,0	32401	1	
Rauchenwarth	46,0	113,1	107,6	118,2	38,6	34,0	17,2	21,2	24,4	58,7	63,8	49,1	32417	1	
Schwadorf	47,7	114,4	109,3	119,5	42,2	35,2	18,5	22,5	25,7	60,0	65,0	43,9	32418	1	
Schwechat	42,6	109,2	104,2	114,4	38,9	30,1	13,4	17,4	20,6	54,8	59,9	45,3	32419	1	
Fischamend	50,4	117,0	112,0	122,2	46,7	35,0	21,2	21,8	25,0	62,6	64,3	37,8	32402	1	
Klein-Neusiedl	54,2	120,9	115,8	126,0	44,1	41,8	25,0	28,4	31,5	66,5	70,9	44,4	32407	1	
Zwölfaxing	49,4	116,1	111,0	121,2	43,0	37,0	20,2	26,1	29,3	61,7	68,7	54,0	32424	1	
Lanzendorf	43,7	110,3	105,3	115,4	36,3	31,1	14,4	22,6	26,6	55,9	66,0	51,4	32409	1	
Maria- Lanzendorf	39,5	106,4	101,1	111,5	32,1	27,3	10,5	18,8	26,3	52,0	62,9	51,0	32411	1	
Leopoldsdorf	39,8	106,9	101,4	112,0	32,4	27,8	11,0	18,3	29,2	52,5	63,3	53,9	32410	1	
Münchendorf	40,1	114,1	101,8	119,2	27,7	34,6	17,8	26,0	34,8	59,7	70,5	59,6	31718	1	
Achau	35,6	107,9	97,2	113,0	26,4	28,8	12,0	20,2	27,8	53,5	64,3	52,5	31701	1	
Laxenburg	34,6	108,5	96,2	113,6	28,4	29,0	12,2	20,4	31,6	54,1	64,9	59,4	31715	1	
Biedermannsdor- f	32,6	106,5	94,2	111,6	30,6	27,0	10,2	18,4	29,6	52,1	62,9	58,3	31702	1	
Hennersdorf	39,1	106,5	100,7	111,6	33,7	27,4	10,6	18,9	30,5	52,1	62,9	55,2	31711	1	
Breitenfurt bei Wien	57,1	100,3	118,7	105,4	55,1	37,2	28,9	37,1	48,3	45,9	56,7	79,0	31703	1	
Wienerwald	47,6	95,6	109,2	100,7	47,7	38,3	21,5	29,8	41,0	41,2	52,1	71,6	31726	1	
Laab im Walde	54,5	94,6	116,1	99,7	52,5	35,6	26,3	34,5	45,7	40,2	51,0	76,4	31714	1	
Kaltenleutgeb- en	50,8	104,3	112,4	109,4	48,8	37,5	22,6	30,8	42,0	49,9	60,7	72,7	31713	1	
Hinterbrühl	46,9	98,2	108,5	103,3	44,9	35,5	18,7	27,0	38,2	43,8	54,6	68,8	31712	1	
Gaaden	46,5	99,5	108,1	104,6	47,7	38,2	21,4	29,7	40,9	45,1	55,9	71,6	31706	1	
Gießhübl	42,1	92,0	103,7	97,1	40,1	30,7	13,9	22,1	33,3	37,6	48,4	64,0	31707	1	
Perchtoldsdorf	41,6	104,4	103,3	109,6	39,6	30,2	13,4	21,7	32,9	50,0	60,9	63,5	31719	1	
Brunn am Gebirge	37,8	101,2	99,4	106,3	35,8	26,3	9,6	17,8	29,0	46,8	57,6	59,7	31704	1	
Maria Enzersdorf am Gebirge	36,6	103,4	98,2	108,5	34,6	28,4	11,6	19,9	31,1	49,0	59,8	62,0	31716	1	
Vösendorf	37,3	104,9	98,9	110,0	35,3	25,8	9,0	17,0	28,3	50,5	61,4	56,5	31723	1	
Purkersdorf	62,7	94,5	124,3	99,6	60,7	27,3	40,1	37,6	46,2	40,1	50,9	90,2	32416	1	
St. Andrä- Wördern	72,7	112,7	134,3	117,9	70,7	44,1	47,3	37,5	26,3	55,6	46,9	79,7	32142	1	

Königstetten	77,3	106,4	138,9	111,6	75,3	43,9	52,6	49,0	36,8	52,1	43,5	91,2	32116	1
Zeiselmauer- Wolfpassing	80,6	108,9	142,2	114,0	78,6	48,2	55,2	45,3	34,1	51,7	43,1	87,5	32140	1
Rußbach	75,2	105,5	136,8	110,7	73,2	46,0	49,8	40,0	30,7	48,4	39,7	82,2	31224	1
Hausleiten	67,6	96,1	129,2	101,2	65,6	38,4	42,2	32,4	23,1	38,9	30,3	74,6	31208	1
Fallbach	94,9	148,3	156,5	153,4	92,9	74,4	69,5	59,7	59,4	91,1	82,4	94,0	31609	2
Unterstinkenbrunn	96,4	139,3	158,0	144,5	94,4	67,2	71,0	61,1	51,9	82,2	73,5	100,1	31652	2
Staatz	92,8	146,2	154,4	151,3	90,8	72,4	67,4	57,6	57,3	89,0	80,4	88,0	31649	2
Pyhra	74,7	81,0	136,3	86,1	72,7	50,7	46,5	54,7	60,5	18,8	34,3	96,6	31934	1
Michelbach	72,1	80,7	133,7	85,8	70,1	48,1	43,9	52,1	63,4	26,3	37,1	94,0	31923	1
Traisen	73,4	83,5	129,0	88,6	82,7	61,7	56,5	64,8	69,8	27,1	43,6	106,6	31413	1
Korneuburg	61,6	108,3	123,3	113,4	59,7	32,4	36,2	26,4	17,1	51,1	42,4	68,6	31213	1
Leobendorf	64,4	108,9	126,0	114,0	62,4	35,2	39,0	29,2	19,9	51,7	43,0	71,4	31216	1
Langenzersdorf	62,1	111,6	123,7	116,7	60,1	32,9	36,7	26,9	14,3	54,4	45,7	69,1	31214	1
Hagenbrunn	60,4	110,8	122,0	115,9	58,4	35,8	35,0	25,2	17,8	53,6	44,9	67,4	31206	1
Bisamberg	61,2	109,1	122,8	114,2	59,2	32,0	35,8	26,0	16,7	51,9	43,3	68,2	31201	1
Stetten	63,2	107,7	124,8	112,8	61,2	34,0	37,8	28,0	18,7	50,5	41,8	70,2	31229	1
Enzersfeld im Weinviertel	62,0	111,2	123,6	116,3	60,0	37,6	36,6	26,8	22,3	54,0	45,4	69,0	31202	1
Harmannsdorf	65,2	109,6	126,8	114,8	63,2	36,0	39,8	30,0	20,7	52,4	43,8	72,2	31207	1
Niederhollabrunn	75,5	112,4	137,1	117,5	73,5	46,3	50,1	40,2	31,0	55,2	46,6	82,5	31234	1
Großrußbach	72,8	117,3	134,5	122,4	70,9	43,6	47,4	37,6	28,3	60,1	51,5	79,8	31205	1
Ernstbrunn	82,7	127,1	144,3	132,2	80,7	53,4	57,3	47,4	38,2	69,9	61,3	89,6	31203	1
Großmugl	81,3	116,3	142,9	121,4	79,3	52,1	55,9	46,1	36,8	59,1	50,5	88,3	31204	1
Sierndorf	68,0	102,1	129,7	107,2	66,1	38,8	42,7	32,8	23,6	44,9	36,3	75,0	31226	1
Leitzersdorf	69,0	106,8	130,6	111,9	67,0	39,8	43,6	33,8	24,5	49,6	41,0	76,0	31215	1
Spillern	63,8	103,2	125,4	108,3	61,8	34,6	38,4	28,6	19,3	46,0	37,4	70,8	31227	1
Stockerau	66,5	100,6	128,2	105,7	64,5	37,3	41,1	31,3	22,0	43,4	34,8	73,5	31230	1
Gablitz	66,0	102,1	127,6	107,2	64,0	35,1	47,7	40,9	40,8	47,7	49,7	88,1	32403	1
Mauerbach	65,1	100,4	126,7	105,5	63,1	31,7	40,3	40,0	35,1	46,0	53,0	88,5	32412	1
Klosterneuburg	68,0	121,2	129,6	126,3	66,0	35,6	42,6	32,8	21,6	66,8	57,5	75,0	32408	1
Falkenstein	89,0	142,4	150,7	147,5	87,1	68,6	63,6	53,8	53,5	85,2	76,6	83,6	31608	2
Wolfsgraben	59,8	96,0	121,4	101,1	57,8	37,0	31,6	39,8	51,0	41,6	52,4	81,7	32423	1
Herrnbaumgarten	85,9	139,3	147,5	144,4	83,9	65,5	60,5	50,7	50,4	82,1	73,4	77,4	31621	2
Gerasdorf bei Wien	57,9	114,9	119,5	120,0	55,9	37,5	32,5	22,7	15,8	57,7	49,0	64,9	32404	1
Melk	78,5	55,4	140,2	60,5	76,6	54,5	50,3	58,6	62,6	22,0	36,4	100,4	31524	1
Emmersdorf an der Donau	84,3	60,7	145,9	65,8	82,3	60,2	56,1	64,3	68,3	27,7	39,1	106,2	31553	1
Schönbühel- Aggsbach	87,3	63,7	148,9	68,8	85,3	63,3	59,1	67,4	65,6	30,7	30,7	109,2	31542	1
Leiben	92,2	60,4	153,8	65,6	90,2	68,1	64,0	72,2	76,2	35,6	47,0	114,1	31519	1
Golling an der Erlauf	89,5	53,0	146,3	58,1	87,5	65,5	61,3	69,6	73,6	33,0	47,4	111,4	31509	1
Erlauf	84,9	51,0	146,6	56,1	82,9	60,9	56,7	65,0	69,0	28,4	42,8	106,8	31508	1
Sankt Martin- Karlsbach	105,6	55,1	154,6	60,2	103,6	81,6	77,4	85,7	89,7	49,0	63,5	127,5	31540	1
Zelking- Matzeinsdorf	88,0	55,2	149,6	60,3	86,0	63,9	59,7	68,0	72,0	31,4	45,9	109,9	31550	1
Krummnußbaum	92,1	53,0	152,6	58,1	90,1	68,1	63,9	72,1	76,2	35,5	50,0	114,0	31517	1
Amstetten	107,4	44,9	144,5	50,0	105,4	83,3	79,2	87,4	91,4	50,8	65,3	129,3	30502	1
Nöchling	109,5	66,1	165,7	67,7	107,5	85,4	81,3	89,5	93,5	52,9	67,4	131,4	31528	2
Blindenmarkt	95,7	46,1	145,7	51,2	93,8	71,7	67,5	75,8	79,8	39,2	53,6	117,6	31505	1
Neumarkt an der Ybbs	90,9	43,7	143,3	48,9	88,9	66,9	62,7	70,9	75,0	34,3	48,8	112,8	31527	1
Ybbs an der Donau	92,2	49,7	149,3	54,9	90,2	68,2	64,0	72,2	76,3	35,6	50,1	114,1	31549	1
Petzenkirchen	92,3	49,8	138,3	54,9	90,3	68,3	64,1	72,3	76,4	35,7	50,2	114,2	31531	1
Bergland	92,4	49,9	140,2	55,0	90,4	68,3	64,2	72,4	76,5	35,8	50,3	114,3	31503	1
Ruprechtshofen	97,2	62,1	146,6	67,2	95,2	73,2	69,0	77,2	81,3	40,6	55,1	119,1	31537	1
Schöllach	82,6	60,3	144,3	65,5	80,7	58,6	54,4	62,7	66,7	26,1	40,5	104,6	31543	1
Mank	89,1	64,1	146,3	69,2	87,1	65,1	60,9	69,2	73,2	32,6	47,0	111,0	31521	1
Pöchlarn	80,1	58,6	141,8	63,7	78,1	56,1	51,9	60,2	64,2	23,6	38,0	102,0	31533	1
Loosdorf	77,1	59,2	138,7	64,4	75,1	53,0	48,9	57,1	61,1	20,4	35,0	99,0	31520	1
Hürm	76,4	59,6	138,1	64,7	74,5	52,4	48,2	56,5	60,5	19,9	34,3	98,3	31513	1
St. Oswald	117,7	75,2	174,7	80,3	115,7	93,6	89,4	97,7	101,7	61,1	68,0	139,6	31541	2
Prinzersdorf	81,0	65,7	142,6	70,8	79,0	56,9	52,8	61,0	63,7	13,3	37,3	102,9	31932	1
Dunkelsteinerwald	90,2	72,4	151,9	77,5	88,3	66,2	62,0	70,3	72,7	29,3	43,4	112,2	31507	1
Scheibbs	111,4	66,2	124,2	71,4	109,5	87,4	83,2	91,5	95,5	54,9	69,3	133,4	32013	2
St. Georgen an der Leys	105,5	68,5	133,4	73,6	103,5	81,5	77,3	85,6	89,6	48,9	63,4	127,4	32012	1

Purgstall an der Erlauf	105,1	58,2	128,0	63,3	103,1	81,0	76,9	85,1	89,1	48,5	63,0	127,0	32008	1
Oberndorf an der Melk	96,1	65,2	135,2	70,3	94,1	72,1	67,9	76,2	80,2	39,5	54,0	118,0	32006	1
Wieselburg	94,0	51,6	135,4	56,7	92,0	70,0	65,8	74,1	78,1	37,5	51,9	115,9	32016	1
Wieselburg-Land	93,9	51,4	131,9	56,6	91,9	69,9	65,7	73,9	78,0	37,3	51,8	115,8	32017	1
Wolfpassing	103,3	53,7	137,6	58,8	101,3	79,2	75,1	83,3	87,3	46,7	61,2	125,2	32018	1
Gresten-Land	122,7	73,1	125,9	78,2	120,7	98,7	94,5	102,7	106,8	66,1	80,6	144,6	32004	2
Reinsberg	122,3	72,7	138,3	77,8	120,3	98,2	94,0	102,3	106,3	65,7	80,2	144,2	32010	2
Randegg	110,3	53,9	133,4	64,1	108,3	86,3	82,1	90,3	94,4	53,7	68,2	132,2	32009	2
Steinakirchen am Forst	96,8	47,2	135,8	52,3	94,8	72,8	68,6	76,8	80,9	40,2	54,7	118,7	32014	1
Wang	107,5	57,8	142,9	63,0	105,5	83,4	79,2	87,5	91,5	50,9	65,3	129,4	32015	2
Euratsfeld	102,7	48,1	147,6	53,2	100,7	78,6	74,5	82,7	86,7	46,1	60,6	124,6	30511	1
Winklarn	103,3	42,5	142,0	47,6	101,3	79,3	75,1	83,3	87,4	46,7	61,2	125,2	30541	1
Viehdorf	101,4	40,5	140,1	45,6	99,4	77,4	73,2	81,5	85,5	44,9	59,3	123,3	30536	1
Sankt Georgen am Ybbsfelde	96,4	46,1	145,7	51,2	94,4	72,4	68,2	76,5	80,5	39,9	54,3	118,3	30527	1
Neustadt an der Donau	110,6	54,9	154,4	60,0	108,6	86,6	82,4	90,6	94,7	54,0	68,5	132,5	30521	2
Neuhofen an der Ybbs	109,9	49,4	141,8	59,2	107,9	85,9	81,7	89,9	94,0	53,3	67,8	131,8	30520	1
Ferschnitz	97,7	48,1	147,6	53,2	95,7	73,7	69,5	77,7	81,8	41,1	55,6	119,6	30512	1
Ardagger	104,6	42,2	141,7	47,3	102,6	80,6	76,4	84,7	88,7	48,1	62,5	126,5	30503	1
Obritzberg-Rust	84,0	82,0	145,6	87,1	82,0	59,9	55,8	64,0	54,7	15,9	26,3	106,2	31930	1
Herzogenburg	74,7	75,2	136,3	80,3	72,7	50,6	46,5	54,7	45,8	18,0	19,7	96,6	31912	1
Kapelln	71,3	76,4	132,9	81,5	69,3	47,3	43,1	51,3	49,6	19,2	23,4	93,2	31915	1
Böheimkirchen	67,0	74,9	128,7	80,0	65,1	43,0	38,8	47,1	57,0	19,3	30,8	88,9	31903	1
Wilhelmsburg	80,3	78,0	139,7	83,1	78,3	56,2	52,0	60,3	64,3	21,7	38,2	102,2	31947	1
Gumpoldskirchen	33,8	102,5	95,4	107,6	37,8	35,5	18,7	26,9	38,2	48,1	59,0	69,0	31709	1
Guntramsdorf	37,5	111,4	99,1	116,5	31,0	31,9	15,1	23,4	34,6	57,0	67,8	62,4	31710	1
Mödling	39,9	104,5	101,5	109,6	37,9	33,2	16,4	24,6	35,8	50,1	60,9	66,7	31717	1
Wiener Neudorf	33,9	105,3	95,6	110,4	32,0	25,8	9,0	17,2	28,4	50,9	61,7	59,3	31725	1
Neulengbach	61,8	75,6	123,4	80,7	59,8	37,7	33,6	41,8	53,0	21,2	32,0	83,7	31926	1
Waidhofen an der Thaya	125,1	132,1	186,7	98,5	123,1	95,9	99,7	89,9	80,6	75,0	56,7	132,1	32220	2
Sigmundsherberg	109,7	127,2	171,3	132,3	107,7	80,5	84,3	74,5	65,2	70,0	61,3	116,7	31124	2
Gaubitsch	103,5	143,0	165,1	148,1	101,5	70,8	78,1	68,3	55,5	85,8	77,1	102,6	31611	2
Neustift-Innermanzing	65,2	84,6	126,8	89,7	63,2	41,2	37,0	45,3	56,5	30,2	41,0	87,1	31927	1
Kilb	90,9	74,0	152,5	79,1	88,9	66,9	62,7	70,9	75,0	34,2	48,8	112,8	31514	1
Buchbach	35,9	145,4	73,6	150,5	48,8	66,0	49,1	57,4	68,6	91,0	101,8	99,5	31806	1
Statzendorf	79,2	79,8	140,9	84,9	77,3	55,2	51,0	58,3	49,0	18,0	17,9	100,5	31940	1
Kirchstetten	67,8	77,8	129,4	82,9	65,8	43,8	39,6	47,9	56,1	23,3	34,8	89,7	31919	1
Waidhofen an der Thaya-Land	133,7	133,4	195,4	99,8	131,8	104,5	108,3	98,5	89,2	82,7	64,4	140,7	32221	2
Sankt Bernhard-Frauenhofen	108,3	125,8	169,9	120,4	106,3	79,1	82,9	73,1	63,8	68,6	54,1	115,3	31123	2
Weitersfeld	112,6	132,0	174,3	137,1	110,6	83,4	87,2	77,4	68,1	74,8	66,2	119,6	31129	2
Dobersberg	139,2	142,6	200,8	109,0	137,2	110,0	113,8	104,0	94,7	89,1	70,8	146,2	32203	2
Waldkirchen an der Thaya	147,7	151,2	209,3	117,6	145,7	118,5	122,3	112,5	103,2	97,7	79,3	154,7	32222	2
Röschitz	96,7	116,2	158,3	121,3	94,7	67,5	71,3	61,5	52,2	59,0	50,4	103,7	31120	2
Straning-Grafenberg	91,9	111,4	153,5	116,5	89,9	62,7	66,5	56,6	47,4	54,2	45,6	98,9	31130	1
Zwettl-Niederösterreich	121,9	118,0	183,5	90,0	119,9	97,8	93,7	92,7	83,5	65,2	46,9	134,9	32530	1
Allentsteig	121,4	122,0	183,1	103,9	119,4	97,4	93,2	90,0	80,8	64,8	46,4	132,3	32501	1
Schwarzenau	125,7	128,6	187,3	95,1	123,7	96,5	97,5	90,4	81,2	69,1	50,8	132,6	32524	2
Bärnkopf	132,0	84,8	180,6	68,4	130,0	107,9	103,8	112,0	107,0	75,4	68,9	153,9	32503	2
Altmelon	141,9	84,0	179,9	67,7	139,9	117,9	113,7	118,0	108,8	85,4	72,2	160,2	32519	2
Arbesbach	140,7	92,3	180,6	68,5	138,7	116,7	112,5	111,6	102,3	84,1	65,7	153,8	32502	2
Schönbach	140,0	98,4	194,2	82,1	138,0	116,0	111,8	110,9	101,6	83,3	65,0	153,1	32523	2
Göpfritz an der Wild	116,6	127,0	178,2	104,1	114,6	87,4	91,2	81,4	72,1	69,8	51,5	123,6	32505	2
Brunn an der Wild	110,0	120,4	171,6	108,2	108,0	80,8	84,6	74,8	65,5	63,2	44,8	117,0	31102	1
Gutenbrunn	122,7	91,4	184,4	77,8	120,7	98,7	94,5	102,8	97,7	66,2	59,6	144,6	32511	2
Dorfstetten	137,4	88,5	188,0	90,1	135,4	113,4	109,2	117,5	121,5	80,8	95,3	159,3	31506	2
Kirchschlag	118,0	86,8	179,7	91,9	116,1	94,0	89,8	98,1	89,4	61,5	50,1	140,0	32514	2
Raxendorf	102,5	74,5	164,2	79,6	100,6	78,5	74,3	82,6	77,8	46,0	39,7	124,4	31535	1

Mühdorf	103,4	79,8	165,0	85,0	101,4	79,4	75,2	81,0	71,7	46,8	33,6	123,2	31330	1
Kasten bei Böheimkirchen	65,8	74,4	127,4	79,5	63,8	41,8	37,6	45,9	57,1	20,0	30,8	87,7	31917	1
Pölla	110,5	111,1	172,2	97,3	108,6	86,5	82,3	79,9	70,6	53,9	35,6	122,1	32520	1
Altenburg	103,7	116,4	165,3	108,5	101,7	74,5	78,3	68,5	59,2	59,2	40,8	110,7	31101	1
Röhrenbach	114,6	121,8	176,2	111,8	112,6	85,4	89,2	79,4	70,1	64,6	46,3	121,6	31119	1
Rappottenstein	130,7	100,3	192,3	79,3	128,7	106,6	102,5	101,5	92,3	74,0	55,7	143,7	32521	2
Grafenschlag	121,3	98,5	182,9	90,6	119,3	97,3	93,1	92,2	82,9	64,7	46,3	134,4	32506	1
Sallingberg	112,2	95,1	173,9	96,9	110,3	88,2	84,0	83,1	73,8	55,6	37,3	125,3	32522	1
Großgöttfritz	126,0	103,5	187,6	92,5	124,0	102,0	97,8	96,9	87,6	69,3	51,0	139,1	32509	2
Ottenschlag	123,9	92,6	185,5	97,7	121,9	99,9	95,7	96,7	87,4	69,2	49,3	138,9	32518	1
Dürnstein	90,1	78,7	151,7	83,8	88,1	66,1	61,9	61,0	51,7	33,4	13,5	103,2	31304	1
Weißenkirchen in der Wachau	95,3	76,5	157,0	81,6	93,4	71,3	67,1	66,2	56,9	38,7	18,8	108,4	31351	1
Grafenegg	81,3	82,9	142,9	88,0	79,3	52,1	54,1	46,1	36,8	25,7	17,0	88,3	31308	1
Hadersdorf- Kammern	85,9	89,1	147,5	94,2	83,9	56,7	60,4	50,7	41,4	31,9	17,7	92,9	31315	1
Furth bei Göttweig	82,7	83,3	144,3	88,4	80,7	58,7	54,5	53,6	44,3	26,1	10,5	95,8	31309	1
Mautern an der Donau	86,4	87,0	148,0	92,1	84,4	62,4	58,2	57,3	48,0	29,8	12,5	99,5	31327	1
Jaidhof	103,5	104,0	165,1	109,1	101,5	79,5	75,3	74,4	65,1	46,8	28,5	116,6	31319	1
Gföhl	98,4	98,9	160,0	104,0	96,4	74,4	70,2	69,3	60,0	41,7	23,4	111,5	31311	1
Krumau am Kamp	107,6	108,1	169,2	110,0	105,6	83,6	79,4	78,5	69,2	50,9	32,6	120,7	31321	1
Hollenstein an der Ybbs	154,4	68,0	113,4	92,3	153,1	131,0	126,9	135,1	139,1	98,5	113,0	177,0	30516	2
St. Georgen am Reith	140,0	71,4	99,0	87,5	141,1	119,1	114,9	123,2	127,2	86,5	101,0	165,0	30526	2
Ybbsitz	132,6	65,9	120,3	82,0	130,6	108,5	104,4	112,6	116,6	76,0	90,5	154,5	30543	2
Opponitz	138,5	59,6	111,9	75,7	136,5	114,5	110,3	118,5	122,6	81,9	96,4	160,4	30524	2
Kottes-Purk	114,5	95,7	176,1	100,8	112,5	90,5	86,3	85,4	76,1	57,9	38,0	127,6	32515	1
Allhartsberg	114,5	43,0	133,4	53,4	112,5	90,5	86,3	94,6	98,6	58,0	72,4	136,4	30501	1
Sonntagberg	123,0	48,0	132,2	60,2	121,0	98,9	94,8	103,0	107,0	66,4	80,9	144,9	30533	1
Ertl	132,4	38,6	121,6	61,6	130,4	108,4	104,2	112,5	116,5	75,8	90,3	154,3	30510	1
Seitenstetten	120,0	31,1	130,7	52,0	118,1	96,0	91,8	100,1	104,1	63,5	77,9	142,0	30532	1
Biberbach	118,8	33,2	132,5	53,9	116,8	94,8	90,6	98,9	102,9	62,3	76,7	140,7	30507	1
Wöbling	85,7	84,6	147,4	89,7	83,7	61,7	57,5	65,3	56,0	24,0	23,1	107,5	31948	1
Paudorf	84,5	85,0	146,1	90,2	82,5	60,5	56,3	55,9	46,7	24,1	12,8	98,1	31333	1
Rastendorf	108,7	109,3	170,4	96,8	106,8	84,7	80,5	79,6	70,3	52,1	33,8	121,8	31336	1
Lichtenau im Waldviertel	102,0	102,5	163,6	101,4	100,0	77,9	73,8	72,8	63,6	45,3	27,0	115,0	31324	1
Rohrendorf bei Krems	85,6	86,1	147,2	91,2	83,6	58,4	57,4	52,4	43,2	28,9	10,2	94,6	31337	1
Gedersdorf	79,2	79,7	140,8	84,9	77,2	51,1	51,0	45,1	35,8	22,6	9,8	87,3	31310	1
St. Leonhard am Hornerwald	110,4	111,6	172,1	116,7	108,5	81,2	82,8	75,2	66,0	54,4	36,1	117,4	31340	1
Langenlois	96,9	97,4	158,5	102,5	94,9	70,2	68,7	64,2	54,9	40,2	21,9	106,4	31322	1
Langschlag	141,9	91,0	169,5	57,4	139,9	117,8	113,7	112,7	103,4	85,2	66,9	154,9	32516	2
Gresten	115,5	65,9	121,7	71,0	113,5	91,5	87,3	95,5	99,6	58,9	73,4	137,4	32003	2
Mitterbach am Erlaufsee	108,4	117,0	115,3	122,1	121,2	119,4	114,3	122,5	127,5	84,9	101,4	164,4	31408	2
Puchenstuben	125,1	87,5	142,9	92,7	123,1	101,1	96,9	105,2	109,2	66,5	83,0	147,0	32007	2
Senftenberg	93,5	94,1	155,2	99,2	91,6	69,5	65,3	64,4	55,1	36,9	15,8	106,6	31343	1
Droß	94,3	94,9	156,0	100,0	92,4	70,3	66,1	65,2	55,9	37,7	19,4	107,4	31356	1
Irnfritz-Messern	113,2	130,7	174,8	120,3	111,2	84,0	87,8	78,0	68,7	73,5	57,1	120,2	31110	2
Japons	119,8	137,3	181,4	128,1	117,8	90,6	94,4	84,5	75,3	80,1	68,1	126,8	31111	2
Drosendorf- Zissersdorf	125,2	142,7	186,9	145,1	123,3	96,0	99,8	90,0	80,7	85,5	77,6	132,2	31104	2
Spitz	95,2	71,7	156,9	76,8	93,3	71,2	67,0	72,9	63,6	38,7	25,4	115,1	31344	1
Aggsbach	101,1	77,6	162,8	82,7	99,2	77,1	72,9	81,2	85,2	44,6	45,0	123,0	31301	1
Maria Laach am Jauerling	90,3	66,8	151,9	71,9	88,3	66,3	62,1	70,4	74,4	33,8	42,6	112,2	31326	1
Maria-Anzbach	66,9	84,7	128,5	89,8	64,9	38,9	38,7	46,9	54,3	30,3	41,1	88,8	31921	1
Stratzing	85,6	86,2	147,3	91,3	83,7	61,6	57,4	56,5	47,2	29,0	10,7	98,7	31347	1
Lengenfeld	89,1	89,7	150,8	94,8	87,1	65,1	60,9	60,0	50,7	32,5	14,1	102,2	31323	1
Eichgraben	58,7	84,2	120,3	89,3	56,7	32,6	30,4	38,7	49,9	29,8	40,6	80,6	31905	1
Martinsberg	115,7	84,4	177,3	89,5	113,7	91,7	87,5	95,7	90,7	59,1	52,6	137,6	32517	2
Bad Traunstein	123,6	92,3	185,2	85,8	121,6	99,6	95,4	103,7	93,1	67,1	55,0	145,5	32528	2
Weinzierl am Walde	103,1	86,1	164,8	91,2	101,1	79,1	74,9	74,0	64,7	46,5	26,6	116,2	31350	1
Albrechtsberg an der Großen Krems	110,9	97,7	172,5	102,8	108,9	86,8	82,7	81,7	72,5	54,2	35,9	124,0	31302	1
Schweiggrers	127,9	122,0	189,6	88,4	126,0	103,9	99,7	98,8	89,5	71,3	53,0	141,0	32525	2
Echsenbach	129,7	128,3	191,4	94,7	127,8	105,7	101,5	100,6	91,3	73,1	54,8	142,8	32504	2

Anhang

Vitis	126,5	122,1	188,1	88,6	124,5	102,4	98,3	94,6	85,4	69,8	51,5	136,8	32219	2
Eschenau	80,0	85,3	134,0	90,4	85,6	63,5	59,3	67,6	71,6	29,0	45,4	109,4	31402	1
Sankt Margarethen an der Sierning	79,4	65,5	141,1	70,6	77,5	55,4	51,2	59,5	63,5	21,0	37,3	101,4	31938	1
Ober- Grafendorf	73,4	71,1	135,0	76,2	71,4	49,4	45,2	53,4	57,5	16,7	31,3	95,3	31929	1
Bischofstetten	81,1	70,3	142,7	75,4	79,1	57,1	52,9	61,1	65,2	22,6	39,0	103,0	31504	1
Pfaffenschlag bei Waidhofen an der Thaya	133,3	130,7	195,0	97,1	131,4	104,1	107,9	98,1	88,8	83,3	65,0	140,3	32214	2
Gastern	137,4	137,1	199,0	103,5	135,4	108,2	112,0	102,2	92,9	87,3	69,0	144,4	32206	2
Kautzen	145,6	139,6	207,2	106,0	143,6	116,4	120,2	110,4	101,1	95,5	77,2	152,6	32210	2
Weinburg	80,2	78,0	141,8	83,1	78,2	56,2	52,0	60,3	64,3	21,6	38,1	102,1	31945	1
Rabenstein an der Pielach	95,8	90,5	145,3	95,6	93,8	71,8	67,6	75,9	79,9	37,2	53,7	117,7	31935	1
St. Leonhard am Forst	86,7	59,5	141,7	64,6	84,7	62,6	58,5	66,7	70,7	30,1	44,6	108,6	31539	1
Lilienfeld	85,3	95,4	130,9	100,5	94,6	73,6	68,4	76,7	81,7	39,0	55,5	118,5	31407	1
Kaumberg	54,8	103,7	116,4	108,8	64,1	54,7	37,9	46,2	57,4	49,3	60,1	88,0	31405	1
Gerersdorf	77,1	68,6	138,7	73,7	75,1	53,1	48,9	57,1	59,8	9,4	33,6	99,0	31907	1
Ramsau	69,0	106,9	130,6	112,0	78,4	63,1	52,2	60,4	71,6	49,5	63,3	102,3	31409	1
Kleinzell	74,2	101,7	117,1	106,8	83,5	68,3	57,3	65,6	76,8	45,4	61,8	107,4	31406	1
Sankt Aegydt am Neuwalde	84,9	118,3	91,8	123,5	97,8	96,5	91,4	99,6	104,6	62,0	78,5	141,5	31411	2
Kirchberg an der Pielach	97,7	92,4	144,1	97,5	95,7	73,6	69,5	77,7	81,7	39,1	55,6	119,6	31918	1
Loich	111,6	103,8	158,0	108,9	109,6	87,5	83,4	91,6	95,7	53,0	69,5	133,5	31920	2
Persenbeug- Gottsdorf	100,0	58,0	157,5	63,1	98,0	76,0	71,8	80,1	84,1	43,4	57,9	121,9	31530	1
Hofamt Priel	103,2	60,7	160,3	65,8	101,2	79,1	75,0	83,2	87,3	46,6	61,1	125,1	31511	1
Bergern im Dunkelsteinerw ald	95,1	81,9	156,7	87,0	93,1	71,0	66,9	65,9	56,7	38,4	21,9	108,2	31303	1
Rossatz- Arnsdorf	98,4	79,2	160,0	84,3	96,4	74,4	70,2	69,3	60,0	41,7	25,1	111,5	31338	1
Weiten	96,5	68,5	158,2	73,6	94,6	72,5	68,3	76,6	80,6	40,0	42,6	118,5	31546	1
Marbach an der Donau	95,1	61,9	156,7	67,0	93,1	71,1	66,9	75,2	79,2	38,5	53,0	117,0	31522	1
Maria Taferl	94,9	61,7	156,5	66,8	92,9	70,9	66,7	74,9	79,0	38,3	52,8	116,8	31523	1
Münichreith- Laimbach	110,6	73,0	172,5	78,1	108,6	86,5	82,4	90,6	92,6	54,0	54,5	132,5	31525	2
Pöggstall	105,2	76,0	166,9	81,1	103,3	81,2	77,0	85,3	87,3	48,7	49,2	127,2	31534	1
Artstetten- Pöbring	96,4	63,2	158,0	68,3	94,4	72,3	68,2	76,4	80,4	39,8	54,3	118,3	31502	1
Klein-Pöchlarn	88,5	55,3	150,1	60,4	86,5	64,5	60,3	68,5	72,6	31,9	46,4	110,4	31516	1
Hofstetten- Grünau	80,8	75,5	142,4	80,6	78,8	56,8	52,6	60,9	64,9	22,2	38,7	102,7	31909	1
Yspertal	116,8	74,3	173,9	79,5	114,8	92,8	88,6	96,8	100,9	60,2	65,0	138,7	31552	2
Hof am Leithaberge	44,8	127,6	111,3	132,7	22,5	48,1	31,3	39,5	47,2	73,2	84,0	50,7	30713	1
Au am Leithaberge	40,0	130,3	106,4	135,4	18,2	50,9	34,0	42,3	51,8	75,9	86,8	55,4	30701	1
Mannersdorf am Leithagebirge	47,8	128,9	114,2	134,0	25,4	49,8	33,0	40,2	43,4	74,5	82,7	46,9	30716	1
Sommerein	51,8	129,2	118,3	134,3	29,5	50,1	33,3	37,4	40,5	74,8	79,9	41,9	30724	1
Hafnerbach	84,9	69,4	146,5	74,5	82,9	60,9	56,7	64,9	67,6	17,2	41,2	106,8	31910	1
Haunoldstein	80,7	62,8	142,3	68,0	78,7	56,6	52,5	60,7	64,7	18,4	38,6	102,6	31911	1
Zeillern	100,5	38,1	137,6	43,2	98,5	76,5	72,3	80,6	84,6	43,9	58,4	122,4	30544	1
Aschbach- Markt	103,8	34,1	133,6	39,2	101,8	79,8	75,6	83,8	87,9	47,2	61,7	125,7	30504	1
Oed-Öhling	104,4	34,5	134,0	39,6	102,4	80,4	76,2	84,5	88,5	47,8	62,3	126,3	30522	1
Altlangbach	61,6	81,6	123,2	86,7	59,6	37,9	33,4	41,7	52,9	27,2	38,1	83,5	31901	1
Behamberg	122,7	13,2	125,9	43,1	120,7	98,7	94,5	102,7	106,8	66,1	80,6	144,6	30506	1
Haidershofen	117,2	14,2	126,9	41,0	115,2	93,2	89,0	97,2	101,3	60,6	75,1	139,1	30515	1
Ennsdorf	113,0	29,8	121,7	27,3	111,0	88,9	84,8	93,0	97,0	56,4	70,9	134,9	30508	1
Sankt Pantaleon-Erla	118,5	35,7	127,4	32,9	116,5	94,4	90,3	98,5	102,6	61,9	76,4	140,4	30529	1
Aspang-Markt	30,0	139,5	82,1	144,7	42,9	60,1	43,2	51,5	62,7	85,1	96,0	93,6	31802	1
Ernstshofen	119,5	24,9	132,4	38,0	117,6	95,5	91,3	99,6	103,6	63,0	77,4	141,5	30509	1
Sankt Valentin	118,1	30,5	127,5	33,1	116,1	94,1	89,9	98,2	102,2	61,5	76,0	140,0	30531	1
Haag	109,9	24,2	128,1	33,6	107,9	85,9	81,7	89,9	94,0	53,3	67,8	131,8	30514	1
Wallsee- Sindelburg	110,5	39,3	138,1	43,7	108,5	86,5	82,3	90,6	94,6	53,9	68,4	132,4	30538	1
Strengberg	119,3	36,5	137,0	42,6	117,3	95,3	91,1	99,4	103,4	62,7	77,2	141,2	30534	1

Wolfsbach	109,8	28,1	133,0	38,5	107,8	85,7	81,6	89,8	93,8	53,2	67,7	131,7	30542	1
Weistrach	118,0	17,6	130,3	41,7	116,0	93,9	89,8	98,0	102,1	61,4	75,9	139,9	30539	1
Sankt Peter in der Au	125,3	24,2	131,3	49,1	123,3	101,3	97,1	105,3	109,4	68,7	83,2	147,2	30530	1
Kematen an der Ybbs	110,4	35,5	129,2	47,7	108,4	86,4	82,2	90,4	94,5	53,8	68,3	132,3	30517	1
Bad Deutsch Altenburg	69,6	136,3	131,2	141,4	54,4	54,2	40,4	41,0	44,2	81,9	83,6	29,1	30702	1
Berg	71,2	141,5	136,5	146,6	52,1	59,5	45,6	46,3	49,5	87,1	88,8	15,4	30703	1
Wolfsthal	73,3	143,7	138,6	148,8	54,3	61,6	47,8	48,4	51,6	89,3	91,0	12,7	30728	1
Enzersdorf an der Fischa	52,6	119,3	114,3	124,4	39,3	40,2	23,4	27,5	30,6	64,9	70,0	38,7	30706	1
Göttlesbrunn-Arbesthal	58,6	125,3	120,3	130,4	44,8	43,2	29,4	30,1	33,2	70,9	72,6	35,6	30708	1
Frankenfels	103,7	80,2	135,5	85,3	101,7	79,7	75,5	83,8	87,8	45,2	61,6	125,6	31906	1
Schwarzenbach an der Pielach	112,7	95,0	145,6	100,1	110,7	88,6	84,4	92,7	96,7	54,1	70,5	134,6	31939	2
Götzendorf	47,0	120,4	108,6	125,5	33,1	41,3	24,5	32,7	35,4	66,0	74,8	46,8	30709	1
Trautmannsdorf an der Leitha	55,0	121,7	116,6	126,8	39,4	42,6	25,8	29,8	33,0	67,3	72,4	36,3	30726	1
Bruck an der Leitha	58,9	125,6	120,5	130,7	41,1	43,5	29,7	30,3	33,5	71,2	72,9	31,6	30704	1
Groß Gerungs	128,0	99,5	178,1	65,9	126,0	103,9	99,7	98,8	89,5	71,3	53,0	141,0	32508	2
St. Anton an der Jeßnitz	114,5	69,3	124,7	74,4	112,5	90,5	86,3	94,6	98,6	56,2	72,4	136,4	32011	2
Annaberg	110,8	101,1	112,8	106,2	120,1	99,1	93,9	102,2	107,2	64,5	81,0	144,0	31401	2
Neidling	83,3	70,0	144,9	75,1	81,3	59,3	55,1	63,3	60,1	13,5	30,8	105,2	31925	1
Karlstetten	83,3	75,2	144,9	80,3	81,3	59,3	55,1	63,3	58,1	14,8	28,9	105,2	31916	1
Markersdorf-Haindorf	79,4	61,0	141,0	66,1	77,4	55,4	51,2	59,5	63,5	16,2	37,3	101,3	31922	1
Hainburg an der Donau	73,8	140,5	135,5	145,6	58,7	58,4	44,6	45,3	48,4	86,1	87,8	19,9	30710	1
Rohrau	62,0	129,1	124,1	134,2	43,0	47,1	33,2	33,9	37,0	74,7	76,4	31,3	30721	1
Prellenkirchen	71,6	142,0	136,9	147,1	52,6	59,9	46,1	46,7	49,9	87,6	89,3	25,9	30719	1
Meiseldorf	98,0	115,5	159,7	120,7	96,0	68,8	72,6	62,8	53,5	58,3	49,7	105,0	31114	1
Perschling	75,6	79,0	137,2	84,1	73,6	51,5	47,4	55,6	47,7	21,8	26,0	97,5	31946	1
Langau	123,8	141,3	185,4	143,7	121,8	94,6	98,4	88,6	79,3	84,1	76,2	130,8	31113	2
Geras	121,5	139,0	183,1	141,4	119,5	92,3	96,1	86,3	77,0	81,8	73,9	128,5	31107	2
Pernegg	112,6	130,1	174,2	129,2	110,6	83,4	87,2	77,4	68,1	72,9	61,6	119,6	31117	2
Inzersdorf-Getzersdorf	74,7	75,2	136,3	80,3	72,7	50,6	46,5	52,2	42,9	18,0	16,7	94,4	31913	1
Asperhofen	69,0	83,3	130,6	88,4	67,0	42,2	40,8	49,0	43,9	28,9	39,7	90,9	31902	1
Haslau-Maria Ellend	54,7	121,4	116,3	126,5	51,0	39,3	25,5	26,1	29,3	67,0	68,7	41,1	30711	1
Scharndorf	59,0	125,7	120,6	130,8	51,1	43,6	29,8	30,4	33,6	71,3	73,0	34,5	30722	1
Höflein	67,9	134,6	129,5	139,7	50,1	52,5	38,7	39,3	42,5	80,2	81,8	38,1	30712	1
Petronell-Carnuntum	64,5	131,2	126,1	136,3	49,9	49,1	35,3	35,9	39,1	76,8	78,5	30,8	30718	1
Hundsheim	72,3	139,0	134,0	144,1	57,2	56,9	43,1	43,8	46,9	84,6	86,3	31,4	30715	1
Brand-Laaben	69,4	89,1	131,0	94,2	67,4	45,4	41,2	49,4	60,6	34,7	45,5	91,3	31904	1
Stössing	71,9	80,5	133,5	85,6	69,9	47,9	43,7	51,9	63,2	26,1	36,9	93,8	31941	1
Heidenreichstein	142,3	120,8	199,4	87,2	140,3	113,2	114,1	107,2	97,9	85,7	67,3	149,4	30916	2
Amaliendorf-Aalfang	139,8	118,3	196,8	84,7	137,8	115,7	111,6	107,6	98,3	83,1	64,8	149,8	30902	2
Kirnbach an der Mank	95,2	70,5	144,1	75,6	93,2	71,2	67,0	75,2	79,3	38,7	53,1	117,1	31515	1
Texingtal	99,4	76,2	140,3	81,3	97,4	75,4	71,2	79,5	83,5	42,5	57,3	121,3	31551	1
Eggern	146,2	130,4	208,9	96,8	144,2	117,0	120,8	111,0	101,7	95,2	76,9	153,2	30904	2
Reingers	154,2	138,4	216,9	104,8	152,2	125,0	128,8	119,0	109,7	103,2	84,9	161,2	30929	2
Windigsteig	131,5	131,5	193,1	97,9	129,5	102,3	106,1	96,3	87,0	80,8	62,5	138,5	32223	2
Waldhausen	115,8	108,4	177,4	97,6	113,8	91,7	87,6	86,6	77,3	59,1	40,8	128,8	32529	1
Göstling an der Ybbs	149,8	94,8	107,8	110,9	151,0	128,9	124,8	133,0	137,0	96,4	110,9	174,9	32002	2
Lunz am See	130,6	88,5	104,2	93,6	131,7	109,7	105,5	113,8	117,8	77,1	91,6	155,6	32005	2
Eisgarn	144,6	128,8	207,3	95,2	142,6	115,4	119,2	109,4	100,1	93,6	75,3	151,6	30906	2
Litschau	159,0	143,1	221,7	109,5	157,0	129,8	133,6	123,8	114,5	108,0	89,7	166,0	30925	2
St. Veit an der Gölsen	80,4	95,2	142,0	100,3	89,8	73,4	63,6	71,8	81,5	38,8	55,3	113,7	31412	1
Hainfeld	57,6	92,8	119,2	98,0	67,0	49,1	40,8	49,0	60,2	38,4	49,3	90,9	31403	1
Rohrbach an der Gölsen	65,9	93,3	127,6	98,5	75,3	60,1	49,1	57,3	68,5	38,9	49,8	99,2	31410	1
Gaming	124,6	94,7	117,1	99,8	137,4	115,9	111,7	120,0	124,0	83,3	97,8	161,8	32001	2
Hohenberg	86,0	99,6	112,5	104,7	98,9	77,8	72,7	80,9	85,9	43,3	59,8	122,8	31404	1
Türnitz	94,3	104,5	129,4	109,6	103,7	82,7	77,5	85,7	90,8	48,1	64,6	127,6	31414	1
Großdietmanns	140,6	108,1	186,7	74,6	138,6	116,6	112,4	111,5	102,2	84,0	65,6	153,7	30909	2

Anhang

Unserfrau- Altweitra	143,7	107,4	185,9	73,8	141,7	119,7	115,5	114,6	105,3	87,1	68,7	156,8	30939	2
Bad Großpertholz	157,0	93,7	172,3	60,1	155,0	133,0	128,8	127,9	118,6	100,3	82,0	170,1	30910	2
Moorbad Harbach	156,6	103,5	182,0	69,9	154,6	132,6	128,4	127,5	118,2	100,0	81,6	169,7	30913	2
Ludweis-Aigen Raabs an der Thaya	123,7	134,1	185,4	113,4	121,7	94,5	98,3	88,5	79,2	76,9	58,6	130,7	32212	2
Groß-Siegharts Karlstein an der Thaya	134,9	152,4	196,5	128,0	132,9	105,7	109,5	99,7	90,4	95,2	78,4	141,9	32216	2
Thaya	129,3	137,3	190,9	111,8	127,3	100,1	103,9	94,1	84,8	80,1	61,7	136,3	32207	2
Thaya	132,3	144,3	193,9	110,7	130,3	103,1	106,9	97,1	87,8	90,8	72,5	139,3	32209	2
Thaya	131,9	135,4	193,6	101,8	130,0	102,7	106,5	96,7	87,4	81,9	63,5	138,9	32217	2
Dietmanns	128,0	137,9	189,6	105,6	126,0	98,8	102,6	92,8	83,5	80,7	62,4	135,0	32202	2
Haugschlag Waldenstein	160,3	144,4	223,0	110,9	158,3	131,1	134,9	125,1	115,8	109,3	91,0	167,3	30915	2
Kirchberg am Walde	131,9	111,8	190,4	78,2	129,9	107,9	103,7	102,8	93,5	75,2	56,9	145,0	30940	2
Weitra	125,0	117,8	186,6	84,2	123,0	100,9	96,8	95,8	86,5	68,3	50,0	138,0	30921	2
Sankt Martin Großschönau	146,4	101,0	179,5	67,4	144,5	122,4	118,2	117,3	108,0	89,8	71,5	159,5	30942	2
Hirschbach Muckendorf- Wipfing	158,6	105,5	184,0	71,9	156,6	134,6	130,4	129,5	120,2	102,0	83,6	171,7	30932	2
St. Pölten	128,6	106,9	185,5	73,4	126,6	104,5	100,4	99,4	90,2	71,9	53,6	141,6	30912	2
Krems an der Donau	129,4	121,2	191,0	87,6	127,4	105,4	101,2	100,3	91,0	72,8	54,4	142,5	30917	2
Wiener Neustadt	82,7	107,8	144,3	112,9	80,7	52,2	57,3	47,5	38,2	50,6	41,9	89,7	32143	1
Waidhofen an der Ybbs	66,7	67,2	128,3	72,3	64,7	42,7	38,5	46,7	48,0	6,4	21,8	88,6	30201	1
	82,2	82,8	143,8	87,9	80,2	58,2	54,0	50,5	41,2	25,6	4,9	92,7	30101	1
	10,5	121,3	76,0	126,4	28,4	41,9	25,0	33,3	44,5	66,9	77,8	75,4	30401	1
	126,5	47,6	115,8	63,7	124,5	102,5	98,3	106,6	110,6	69,9	84,4	148,4	30301	1

Tabelle 87: OSM-Fahrzeitmatrix zwischen den Schwerpunkten der Verwaltungseinheiten zu den überregionalen Zentren nach der 5-Stufenraumtypologie in Oberösterreich
(Datengrundlage: OpenStreetMap, Zugriff: 22.5.2018)

Quellgemeinde	Fahrzeit in Ziel [min]					GKZ	Einzugsgebiet
	Linz	Wels	Steyr	Salzburg	Passau		
Vorchdorf	38,6	26,0	47,4	60,4	74,3	40720	1
Kirchham	52,2	39,5	61,0	74,0	87,9	40710	1
Scharnstein	53,5	40,1	55,6	71,3	88,4	40719	1
Laakirchen	46,1	33,5	55,0	61,2	81,8	40711	1
Gschwandt	49,3	36,6	58,1	60,9	85,0	40708	1
Roitham am Traunfall	44,6	29,4	53,5	60,1	77,2	40715	1
Sankt Konrad	59,0	46,3	65,4	71,8	94,7	40716	1
Gmunden	61,5	48,9	70,4	70,3	97,2	40705	1
Kremsmünster	35,9	22,7	28,5	71,0	73,2	40907	1
Sipbachzell	32,4	15,6	35,8	71,5	73,6	41819	1
Sattledt	28,9	15,7	34,9	64,0	66,1	41817	1
Eberstalzell	35,8	23,1	44,1	63,8	71,5	41805	1
Ried im Traunkreis	32,3	18,8	33,6	65,5	67,2	40913	1
Steinerkirchen an der Traun	38,6	20,7	46,3	66,7	74,3	41821	1
Fischlham	38,8	15,0	46,8	70,3	74,3	41807	1
Gunskirchen	40,4	17,4	52,2	76,3	62,6	41808	1
Weißkirchen an der Traun	24,7	15,3	35,9	70,7	65,3	41824	1
Steinhaus	35,9	11,0	43,8	70,5	72,6	41822	1
Marchtrenk	27,1	15,8	39,7	77,9	64,4	41812	1
Pettenbach	39,8	26,3	41,8	66,5	74,7	40912	1
Bad Wimsbach-Neydharting	45,6	26,1	54,5	67,4	74,6	41803	1
Stadl-Paura	47,4	24,1	56,2	62,9	68,3	41820	1
Lambach	46,2	23,2	56,1	69,2	67,0	41811	1
Edt bei Lambach	44,5	21,5	54,5	72,5	70,6	41806	1
Neukirchen bei Lambach	50,0	27,0	61,6	71,3	67,2	41813	1
Pennewang	45,9	23,0	57,7	76,1	61,3	41815	1
Offenhausen	50,2	27,5	62,2	81,5	60,5	41814	1
Bachmanning	48,6	25,9	60,7	75,0	58,9	41802	1
Pichl bei Wels	38,9	19,9	51,5	79,2	59,5	41816	1
Krenglbach	36,2	16,4	48,7	79,0	59,7	41810	1
Buchkirchen	34,2	13,9	46,7	77,6	63,3	41804	1
Holzhausen	30,3	23,7	46,8	85,1	71,6	41809	1
Schleißheim	34,6	14,8	47,0	77,5	73,0	41818	1
Thalheim bei Wels	35,9	8,5	43,8	70,5	67,8	41823	1
Aichkirchen	54,3	31,6	66,3	74,3	64,6	41801	1
Pasching	20,4	28,8	39,0	82,4	76,0	41017	1
Neuhofen an der Krems	26,7	23,7	28,7	74,9	73,7	41014	1
Piberbach	35,6	29,4	27,2	83,7	82,5	41018	1
Sankt Wolfgang im Salzkammergut	95,5	82,8	104,3	64,7	131,1	40717	2
Steinbach am Attersee	113,0	100,3	121,8	96,4	148,7	41740	2
Bad Ischl	76,5	63,9	85,4	66,7	112,2	40703	2
Altmünster	71,8	59,1	80,6	77,1	107,5	40701	2
Traunkirchen	71,8	59,1	80,6	77,2	107,5	40718	2
Aurach am Hongar	52,9	40,2	61,7	55,0	88,5	41705	1
Pinsdorf	54,1	41,4	62,9	59,4	89,7	40714	1
Ohlsdorf	50,3	37,6	59,1	60,9	86,0	40713	1
Desselbrunn	50,3	36,3	59,1	59,9	79,7	41707	1
Rüstorf	50,4	30,2	59,2	63,9	73,6	41732	1
Goldwörth	22,5	46,4	63,4	109,0	64,2	41608	1
Feldkirchen an der Donau	23,7	40,4	64,6	103,0	58,2	41606	1
Walding	21,1	48,7	62,0	108,3	66,5	41626	1
Ottensheim	17,6	43,8	58,5	100,5	69,9	41617	1
Alkoven	22,4	31,5	54,6	92,8	66,8	40501	1
Wilhering	18,1	35,9	48,4	91,8	75,7	41022	1
Hartkirchen	32,6	37,3	69,6	99,9	50,3	40506	1
Aschach an der Donau	35,6	44,0	76,3	106,6	60,6	40502	1
Puchenau	19,2	50,9	58,8	105,1	79,8	41618	1
Leonding	12,3	34,3	41,8	88,1	78,3	41012	1
Braunau am Inn	86,8	67,7	99,4	71,1	57,2	40404	2
Kematen an der Krems	31,7	21,5	31,7	78,2	77,0	41009	1
Rohr im Kremstal	43,6	30,4	23,8	78,0	79,6	41513	1
Traun	23,9	29,2	38,2	81,6	75,2	41021	1
Ansfelden	21,7	28,0	35,9	82,3	76,0	41002	1
Pucking	27,2	20,2	35,2	78,7	70,2	41019	1
Hörsching	28,2	21,8	42,0	84,7	70,5	41007	1
Oftering	27,0	23,0	46,1	84,3	70,8	41016	1
Sankt Marien	28,9	32,7	23,4	83,9	78,3	41020	1
Allhaming	25,8	21,1	34,2	72,3	71,1	41001	1
Eggendorf im Traunkreis	29,4	19,7	37,0	76,0	74,8	41004	1

Anhang

Kirchdorf an der Krems	44,6	31,1	39,3	77,8	79,4	40905	1
Sankt Florian	24,3	31,4	24,3	85,7	79,3	41013	1
Niederneukirchen	28,2	30,2	21,0	84,5	78,1	41015	1
Hofkirchen im Traunkreis	30,1	37,2	21,5	91,5	85,1	41008	1
Steyregg	20,9	41,1	49,0	95,3	89,0	41624	1
Engerwitzdorf	15,4	40,2	48,1	94,4	88,1	41605	1
Altenberg bei Linz	18,5	43,3	51,3	97,6	91,2	41602	1
Kirchschlag bei Linz	24,9	49,7	57,6	104,0	97,6	41613	1
Lichtenberg	21,7	46,7	54,6	100,9	83,7	41614	1
Gramastetten	26,5	54,0	62,0	108,3	74,0	41609	1
Scharten	35,1	21,5	54,4	85,2	69,9	40511	1
Fraham	27,1	23,9	56,7	87,6	64,2	40504	1
Hinzenbach	32,4	27,9	60,2	90,5	62,3	40507	1
Sankt Marienkirchen an der Polsenz	37,1	22,9	55,2	85,5	66,5	40510	1
Prambachkirchen	38,5	33,3	65,6	95,9	67,8	40508	1
Stroheim	39,5	38,5	70,8	101,1	63,6	40512	1
Eferding	28,3	26,8	59,1	89,4	58,8	40503	1
Kematen am Innbach	41,3	22,3	53,9	81,6	55,0	40813	1
Schlüßlberg	41,9	22,8	54,5	82,2	58,1	40827	1
Bad Schallerbach	44,3	23,7	55,3	83,0	63,3	40802	1
Wallern an der Trattnach	36,0	16,3	48,6	78,9	59,9	40832	1
Schiedlberg	35,8	36,0	18,5	87,1	86,0	41515	1
Wolfers	35,5	37,0	13,3	91,7	84,9	41521	1
Asten	22,3	29,3	27,2	83,6	77,2	41003	1
Enns	25,2	32,3	26,5	86,6	80,2	41005	1
Hargelsberg	28,6	35,7	20,0	90,0	83,6	41006	1
Kronstorf	28,4	35,5	20,7	89,8	83,4	41011	1
Alberndorf in der Riedmark	22,3	47,1	55,0	101,3	95,0	41601	1
Gallneukirchen	17,2	42,0	49,9	96,3	89,9	41607	1
Haibach im Mühlkreis	27,9	52,7	60,6	107,0	100,6	41610	1
Hellmonsöd	33,6	58,4	66,4	112,7	106,3	41611	1
Sonnberg im Mühlkreis	33,3	58,1	66,0	112,3	99,1	41623	1
Eidenberg	27,6	55,1	63,0	109,3	86,9	41604	1
Zwettl an der Rodl	30,6	55,4	63,4	109,7	94,3	41627	1
Reichenau im Mühlkreis	29,9	54,6	62,6	108,9	100,4	41619	1
Ottenschlag im Mühlkreis	37,9	62,6	70,6	116,9	110,6	41616	1
Bad Leonfelden	37,6	62,4	70,3	116,7	92,9	41603	1
Oberneukirchen	40,8	65,6	73,6	119,9	93,7	41615	1
Herzogsdorf	33,4	55,0	68,9	115,2	72,8	41612	1
Schenkenfelden	39,0	63,8	71,8	118,1	99,3	41622	1
Reichenthal	40,5	65,2	73,2	119,5	103,7	41620	1
Sankt Gotthard im Mühlkreis	25,8	54,3	66,7	113,0	72,1	41621	1
Schlatt	51,0	28,0	62,7	67,9	71,4	41736	1
Schwanenstadt	49,6	29,7	58,4	63,1	71,7	41738	1
Niederthalheim	55,6	36,3	68,9	74,5	64,2	41717	1
Wolfsegg am Hausruck	52,3	33,2	64,8	75,0	60,2	41750	1
Ottwang am Hausruck	59,8	40,8	72,4	72,6	63,0	41722	1
Manning	58,8	39,8	69,8	66,4	63,9	41714	1
Atzbach	60,0	39,5	69,1	74,6	65,1	41704	1
Oberndorf bei Schwanenstadt	55,9	35,1	64,7	70,3	71,3	41720	1
Redlham	53,5	32,4	62,3	62,6	76,2	41730	1
Pühret	59,7	38,6	68,5	66,4	70,9	41728	1
Rutzenham	58,0	37,3	66,8	66,8	69,1	41733	1
Pöndorf	74,5	61,8	83,3	51,7	76,8	41726	2
Weißkirchen im Attergau	63,6	50,9	72,4	46,2	84,2	41748	1
Oberhofen am Irrsee	76,0	63,3	84,8	41,4	91,9	41719	1
Zell am Moos	73,0	60,4	81,8	38,4	87,3	41751	1
Tiefgraben	68,9	56,2	77,7	34,3	97,3	41742	1
Sankt Lorenz	69,4	56,7	78,2	35,9	105,1	41735	1
Mondsee	63,2	50,5	72,0	35,0	98,8	41715	1
Unterach am Attersee	74,6	62,0	83,5	49,3	110,3	41745	1
Attnang-Puchheim	52,9	35,0	61,8	58,3	72,2	41703	1
Pilsbach	62,8	43,3	71,7	68,2	70,1	41724	1
Vöcklabruck	55,1	42,4	63,9	60,4	72,4	41746	1
Regau	49,1	36,4	57,9	54,5	84,8	41731	1
Fornach	73,1	60,4	81,9	57,2	73,0	41708	2
Frankenmarkt	68,5	55,9	77,3	50,7	83,3	41710	2
Straß im Attergau	61,6	48,9	70,4	41,2	87,5	41741	1
Innerschwand am Mondsee	61,7	49,1	70,5	36,5	97,4	41712	1
Oberwang	63,6	50,9	72,4	40,0	99,2	41721	1
Pitzenberg	55,7	35,0	64,6	70,1	69,1	41725	1
Berg im Attergau	56,4	43,7	65,2	43,6	86,0	41706	1
Sankt Georgen im Attergau	55,3	42,6	64,1	42,5	85,6	41734	1
Ampfswang im Hausruckwald	64,7	45,7	78,8	70,1	63,2	41701	1
Frankenburg am Hausruck	69,7	51,9	78,5	60,7	66,7	41709	2
Neukirchen an der Vöckla	69,1	56,4	77,9	62,4	71,7	41716	2

Attersee am Attersee	56,4	43,8	65,3	43,6	92,1	41702	1
Puchkirchen am Trattberg	64,2	50,7	73,0	60,3	68,3	41727	2
Weyregg am Attersee	64,7	52,0	73,5	62,4	100,4	41749	2
Schörfling am Attersee	56,3	43,6	65,1	55,1	92,0	41737	1
Zell am Pettenfirst	63,9	45,8	72,7	64,1	67,1	41752	1
Ungenach	58,2	42,8	67,0	61,8	67,0	41744	1
Seewalchen am Attersee	53,3	40,6	62,1	47,4	85,6	41739	1
Timelkam	59,3	46,6	68,1	55,3	74,5	41743	1
Lenzing	53,5	40,9	62,4	55,3	89,2	41713	1
Gampern	59,9	47,3	68,8	53,4	80,1	41711	1
Redleiten	85,3	66,3	94,0	76,2	76,8	41729	2
Pfaffing	71,4	58,7	80,2	58,9	79,2	41723	2
Vöcklamarkt	64,8	52,1	73,6	51,9	76,4	41747	2
Nußdorf am Attersee	71,3	58,6	80,1	46,0	107,0	41718	1
Perg	36,1	50,9	45,5	105,2	98,8	41116	1
Freistadt	31,5	56,3	64,3	110,6	104,2	40601	1
Neumarkt im Mühlkreis	23,5	48,3	56,3	102,6	96,2	40612	1
Kefermarkt	24,4	49,2	57,2	103,5	97,1	40607	1
Lasberg	32,8	57,6	65,5	111,9	105,5	40609	1
Waldburg	33,5	58,3	66,3	112,6	102,2	40623	1
Gutau	33,9	58,7	63,9	113,0	106,6	40603	1
Vorderweißenbach	45,6	70,4	78,4	124,7	88,1	41628	1
Pupping	31,6	30,4	62,7	93,0	57,2	40509	1
Haibach ob der Donau	45,5	50,2	82,5	112,8	51,4	40505	1
Kirchberg-Thening	25,3	27,8	47,0	89,1	75,1	41010	1
Gemeinde Waldhausen im Strudengau	65,3	75,8	63,5	130,1	123,8	41125	2
Sankt Nikola an der Donau	54,7	65,3	52,9	119,6	113,2	41121	2
Pfarrkirchen bei Bad Hall	51,2	38,0	26,8	85,6	87,2	41511	1
Munderfing	93,3	80,6	102,1	53,8	82,6	40426	2
Adlwang	53,9	40,4	26,9	87,1	88,7	41501	1
Waldneukirchen	44,1	41,8	18,2	89,3	90,9	41518	1
Sierning	38,5	38,6	15,3	89,8	88,6	41516	1
Mettmach	76,5	57,4	89,0	76,4	64,7	41215	2
Sankt Georgen bei Grieskirchen	47,7	28,7	60,3	88,0	52,4	40825	1
Pollham	43,0	28,8	61,1	91,4	64,4	40821	1
Sankt Thomas	43,1	29,6	61,9	92,2	60,3	40826	1
Geboltskirchen	53,2	34,2	65,8	85,7	51,7	40807	1
Kallham	55,7	36,7	68,3	96,0	45,9	40812	1
Neukirchen am Walde	54,0	51,5	83,2	110,9	46,3	40817	1
Natternbach	58,8	53,8	85,5	113,2	46,3	40816	1
Eschenau im Hausruckkreis	49,6	45,5	77,8	108,8	45,4	40804	1
Waldkirchen am Wesen	48,7	53,4	85,7	116,0	39,6	41428	1
Hofkirchen an der Trattnach	49,6	30,5	62,2	89,8	48,2	40811	1
Neumarkt im Hausruckkreis	53,2	34,2	65,8	93,5	48,9	40818	1
Taufkirchen an der Trattnach	60,7	41,6	73,2	100,9	57,2	40829	1
Suben	65,6	46,5	78,2	101,4	32,2	41425	1
Sankt Florian am Inn	70,1	51,0	82,7	105,8	26,9	41418	1
Taufkirchen an der Pram	74,0	54,9	86,6	108,1	32,5	41426	1
Pram	54,2	35,1	66,7	91,0	52,7	40822	1
Kirchheim im Innkreis	65,8	46,7	78,4	76,6	51,1	41211	1
Handenberg	97,0	77,9	109,5	58,4	72,2	40412	2
Weibern	48,1	29,1	60,7	84,7	50,6	40833	1
Sankt Georgen am Fillmannsbach	96,8	77,8	109,4	55,3	72,1	40435	2
Kirchberg bei Mattighofen	95,2	82,6	104,1	46,0	79,3	40417	1
Perwang am Grabensee	97,1	84,5	106,0	43,8	87,0	40430	1
Sankt Veit im Innkreis	78,4	59,3	91,0	79,5	56,5	40440	2
Aspach	75,2	56,1	87,7	77,3	55,4	40402	2
Altheim	73,9	54,9	86,5	82,3	50,1	40401	2
Franking	110,7	91,2	119,5	47,2	85,5	40408	1
Roßbach	78,2	59,1	90,7	79,3	54,3	40434	2
Weng im Innkreis	76,6	57,5	89,1	77,6	52,7	40446	2
Brunnenthal	81,2	62,1	93,7	116,9	26,0	41403	1
Schärding	73,7	54,6	86,2	109,4	26,4	41422	1
Minig	76,1	57,0	88,6	79,0	52,2	40423	2
Sankt Johann am Walde	86,3	67,2	98,8	67,9	66,5	40436	2
Höhhart	76,2	57,1	88,7	70,4	56,4	40415	2
Traubach	86,4	67,3	98,9	79,2	63,6	40444	2
Hohenzell	51,8	32,7	64,3	84,0	46,2	41209	1
Sankt Marienkirchen am Hausruck	50,7	31,7	63,3	81,6	49,2	41227	1
Sankt Peter am Hart	80,0	60,9	92,6	71,6	56,2	40438	2
Mauerkirchen	83,2	64,1	95,7	68,8	59,3	40422	2
Moosbach	83,2	64,2	95,8	75,0	59,4	40424	2
Eggelsberg	102,7	83,6	115,3	49,2	78,0	40406	1
Moosdorf	106,5	87,5	117,1	44,8	81,8	40425	1
Feldkirchen bei Mattighofen	101,3	82,2	112,5	50,4	79,2	40407	2
Ried im Innkreis	58,2	39,2	70,8	76,7	47,0	41225	1

Mehrnbach	59,9	40,8	72,4	79,0	48,2	41214	1
Schönau im Mühlkreis	40,4	65,1	67,0	119,4	113,0	40619	1
Haigermoos	113,0	93,2	121,9	49,6	87,5	40411	1
Sankt Pantaleon	109,2	96,5	118,0	45,7	91,3	40437	1
Jeging	93,5	81,2	102,3	45,7	80,4	40416	1
Lengau	87,1	74,4	95,9	54,3	81,7	40418	2
Lochen am See	87,2	74,5	96,0	45,0	85,8	40419	1
Palting	93,4	80,7	102,2	42,4	86,4	40429	1
Hochburg-Ach	104,0	85,0	116,6	61,0	74,4	40414	2
Sankt Radegund	108,7	89,7	121,3	56,6	79,1	40439	2
Tarsdorf	108,7	89,6	121,3	52,6	79,1	40443	2
Ostermiething	116,6	97,0	125,5	54,2	86,4	40428	2
Maria Schmolln	86,3	67,3	98,9	64,9	66,5	40420	2
Helpfau-Uttendorf	89,0	69,9	101,5	64,9	65,1	40413	2
Mattighofen	93,6	74,5	105,3	53,4	71,8	40421	2
Polling im Innkreis	73,3	54,2	85,8	84,0	51,3	40433	2
Gurten	69,3	50,3	81,9	84,0	45,5	41208	1
Lohnsburg am Kobernauserwald	74,4	55,3	86,9	71,1	65,9	41213	2
Steegen	54,6	47,2	78,8	106,5	44,9	40828	1
Peuerbach	53,8	43,1	74,7	102,4	51,7	40835	1
Neukirchen an der Enknach	95,6	76,6	108,2	66,0	70,9	40427	2
Wending	55,5	36,4	68,1	95,8	52,6	40834	1
Haag am Hausruck	49,4	30,3	61,9	87,0	47,9	40809	1
Rottenbach	48,3	29,3	60,9	88,6	46,0	40823	1
Taiskirchen im Innkreis	59,0	40,0	71,6	91,8	47,2	41231	1
Dorf an der Pram	62,5	43,4	75,0	95,3	45,9	41405	1
Antiesenhofen	61,5	42,4	74,0	93,4	32,7	41202	1
Lambrechten	64,7	45,7	77,3	93,5	40,6	41212	1
Naarn im Machlande	36,2	50,9	45,6	105,2	98,8	41114	1
Mitterkirchen im Machland	45,0	59,5	46,6	113,8	107,4	41112	1
Schwand im Innkreis	96,4	77,3	109,0	63,1	66,8	40442	2
Neuhofen im Innkreis	62,0	43,0	74,6	74,9	50,3	41218	1
Pattigham	62,9	43,8	75,5	74,5	54,9	41221	1
Waldzell	70,6	51,6	83,2	70,3	62,1	41234	2
Schildorn	62,0	43,0	74,6	68,8	58,1	41229	1
Hagenberg im Mühlkreis	28,2	53,0	60,9	107,2	100,9	40604	1
Allerheiligen im Mühlkreis	34,8	56,5	51,1	110,8	104,4	41101	1
Schwertberg	32,6	48,2	42,9	102,5	96,2	41124	1
Katsdorf	22,6	47,4	49,3	101,6	95,3	41106	1
Schalchen	93,5	74,4	106,0	57,2	74,9	40441	2
Rechberg	41,6	66,4	61,2	120,6	114,3	41117	1
Sankt Thomas am Blasenstein	49,4	64,1	58,8	118,4	112,0	41122	1
Pabneukirchen	53,7	70,0	64,6	124,3	117,9	41115	2
Sankt Georgen am Walde	56,7	81,5	73,4	135,8	129,4	41119	2
Großraming	83,0	84,8	45,0	132,3	133,9	41507	1
Reichraming	84,2	86,0	46,3	133,5	135,2	41512	1
Ternberg	54,5	56,3	16,6	103,8	105,5	41517	1
Aschach an der Steyr	51,0	51,1	15,4	99,1	100,7	41502	1
Garsten	47,9	56,1	7,4	104,1	100,9	41506	1
Gilgenberg am Weilhart	102,2	83,1	114,8	58,6	76,1	40410	2
Geretsberg	107,3	88,2	119,8	53,7	82,5	40409	2
Überackern	98,8	79,8	111,4	69,5	69,2	40445	2
Meggenhofen	40,7	21,6	53,2	80,9	50,6	40814	1
Sankt Martin im Innkreis	61,8	42,8	74,4	91,2	37,1	41228	1
Utzenaich	66,6	47,6	79,2	90,9	43,0	41233	1
Geiersberg	50,3	31,2	62,9	87,0	48,8	41206	1
Wartberg ob der Aist	23,9	48,7	51,2	103,0	96,6	40624	1
Pregarten	26,8	51,6	56,8	105,9	99,5	40614	1
Pierbach	47,2	72,0	70,1	126,2	119,9	40613	1
Rainbach im Mühlkreis	42,2	67,0	75,0	121,3	114,9	40615	1
Sankt Leonhard bei Freistadt	47,9	72,7	77,9	126,9	120,6	40617	1
Sankt Oswald bei Freistadt	41,0	65,8	73,8	120,1	113,7	40618	1
Unterweißbach	51,3	76,0	77,9	130,3	123,9	40621	2
Riedau	60,4	41,3	72,9	96,0	43,4	41416	1
Raab	62,3	48,3	79,9	103,5	42,2	41414	1
Zell an der Pram	63,3	44,2	75,8	99,8	43,3	41430	1
Diersbach	70,5	58,2	89,8	110,7	33,0	41404	1
Grünau im Almtal	66,7	53,2	68,8	85,8	101,6	40707	2
Bad Goisern am Hallstättersee	97,2	84,6	106,1	81,2	132,9	40702	2
Hallstatt	111,5	98,8	120,3	90,1	147,1	40709	2
Obertraun	104,5	91,8	113,3	83,1	140,2	40712	2
Gosau	114,9	102,3	123,8	71,8	150,6	40706	2
Sankt Willibald	57,5	50,1	81,7	109,4	42,4	41421	1
Enzenkirchen	68,1	56,7	88,3	112,9	42,2	41408	1
Altschwendt	67,1	48,0	79,7	103,3	47,1	41401	1
Andorf	68,1	49,0	80,6	101,5	36,8	41402	1

Mayrhof	67,1	48,0	79,6	102,8	42,3	41412	1
Sigharting	67,2	54,9	86,5	107,4	33,2	41424	1
Kopfung im Innkreis	67,7	65,1	96,7	117,6	32,8	41411	1
Sankt Aegidi	60,7	65,4	97,7	128,0	37,7	41417	1
Aistersheim	41,7	22,6	54,2	81,9	51,6	40801	1
Gaspoltshofen	46,5	27,5	59,1	76,6	53,0	40806	1
Gallspach	44,3	25,2	56,8	84,5	54,2	40805	1
Grieskirchen	45,4	26,3	57,9	85,6	55,4	40808	1
Michaelnbach	50,6	35,8	67,4	95,1	57,9	40815	1
Heiligenberg	48,5	42,0	74,3	105,4	50,1	40810	1
Pötting	52,8	35,3	66,9	94,6	51,2	40820	1
Tollet	49,6	30,9	62,6	90,3	55,9	40830	1
Waizenkirchen	42,9	36,5	68,8	99,8	53,2	40831	1
Sankt Agatha	41,1	45,8	78,1	108,4	49,5	40824	1
Unterweikersdorf	23,1	47,8	55,8	102,1	95,7	40622	1
Freinberg	75,0	72,3	103,9	127,1	14,1	41410	1
Wernstein am Inn	76,8	57,7	89,3	112,5	16,2	41429	1
Schardenberg	80,1	61,0	92,7	115,9	15,8	41423	1
Weyer	102,4	104,1	64,4	151,7	153,3	41522	2
Gafenz	71,4	78,5	43,3	132,8	126,4	41505	1
Maria Neustift	61,3	68,4	28,8	122,7	116,3	41510	1
Micheldorf in Oberösterreich	52,6	39,1	44,8	85,8	87,4	40908	1
Steinbach am Ziehbberg	50,0	36,6	52,1	76,7	84,9	40919	1
Nußbach	46,6	33,1	29,5	79,8	81,4	40910	1
Grünburg	64,4	53,0	36,2	99,7	101,3	40902	1
Rosenau am Hengstpaß	78,5	65,0	70,8	111,7	113,4	40914	2
Etlbach	69,0	55,5	61,3	102,2	103,9	40901	2
Spital am Pyhrn	66,8	53,4	59,1	100,1	101,7	40918	2
Windischgarsten	64,0	50,5	56,3	97,3	98,9	40923	2
Wartberg an der Krems	40,4	27,0	35,7	73,7	75,3	40922	1
Schlierbach	43,7	30,2	36,7	76,9	78,6	40917	1
Reichersberg	59,8	40,7	72,3	90,6	35,9	41224	1
Obernberg am Inn	63,5	44,5	76,1	87,5	38,9	41219	1
Mörschwang	64,4	45,4	77,0	96,8	39,7	41216	1
Helfenberg	49,6	74,4	82,4	128,7	78,3	41310	1
Sankt Peter am Wimberg	44,3	62,3	86,0	124,9	75,6	41334	1
Pfarrkirchen im Mühlkreis	51,9	69,8	92,8	132,4	46,1	41327	1
Neustift im Mühlkreis	57,3	61,9	94,2	124,5	42,9	41329	1
Engelhartzell an der Donau	55,0	59,7	92,0	122,3	32,0	41407	1
Vichtenstein	64,5	69,2	101,5	131,8	29,5	41427	1
Niederkappel	47,5	65,5	88,4	128,1	52,8	41322	1
Lembach im Mühlkreis	44,6	62,7	85,5	125,3	55,5	41318	1
Kleinzell im Mühlkreis	35,4	53,5	76,3	116,1	66,2	41316	1
Kirchberg ob der Donau	49,5	67,5	90,4	130,1	71,7	41314	1
Hofkirchen im Mühlkreis	52,3	60,1	92,4	122,7	43,7	41312	1
Peterskirchen	58,5	39,4	71,0	89,0	46,6	41222	1
Andrichsfurt	55,4	36,3	67,9	88,1	43,5	41201	1
Tumeltsham	51,7	32,6	64,2	82,2	39,8	41232	1
Arbing	41,4	56,2	50,8	110,4	104,1	41102	1
Baumgartenberg	44,5	59,2	51,2	113,5	107,1	41103	1
Klam	45,3	60,1	54,7	114,3	108,0	41107	1
Saxen	43,6	58,4	52,5	112,7	106,3	41123	1
Bad Kreuzen	60,4	70,9	58,6	125,2	118,9	41108	2
Grein	49,2	59,8	47,4	114,0	107,7	41105	1
Münzbach	46,6	61,4	56,0	115,6	109,3	41113	1
Windhaag bei Perg	42,7	57,5	52,1	111,8	105,4	41126	1
Dimbach	60,3	74,2	61,8	128,4	122,1	41104	2
Langenstein	23,8	44,0	41,8	98,3	91,9	41109	1
Ried in der Riedmark	31,0	49,0	43,7	103,3	96,9	41118	1
Mauthausen	25,6	40,4	35,0	94,7	88,3	41111	1
Luftenberg an der Donau	18,0	38,1	45,0	92,4	86,0	41110	1
Sankt Georgen an der Gusen	22,9	43,0	45,2	97,3	90,9	41120	1
Leopoldschlag	41,2	65,9	73,9	120,2	113,8	40610	1
Eberschwang	54,2	35,1	66,8	77,7	52,7	41204	1
Eitzing	65,5	46,4	78,0	86,8	48,0	41205	1
Aurolzmünster	60,2	41,2	72,8	84,5	43,1	41203	1
Pramet	67,1	48,0	79,6	74,5	62,8	41223	1
Afiesl	59,3	81,1	92,1	138,4	80,2	41301	2
Sankt Johann am Wimberg	41,8	62,8	77,3	123,6	78,9	41331	1
Ahorn	44,4	69,1	77,1	123,4	83,5	41302	1
Dietach	31,8	38,9	15,5	93,2	86,8	41504	1
Laussa	74,4	76,2	36,4	123,7	125,3	41508	1
Losenstein	61,6	63,4	23,7	111,0	112,6	41509	1
Sankt Ulrich bei Steyr	51,5	58,6	14,2	110,7	106,5	41514	1
Sankt Oswald bei Haslach	60,6	78,6	103,2	141,2	71,1	41333	2
Auberg	44,9	63,0	86,6	125,6	69,2	41307	1

Anhang

Arnreit	40,6	58,6	81,5	121,2	61,3	41305	1
Neufelden	41,2	59,3	82,1	121,8	69,8	41321	1
Altenfelden	36,7	54,7	77,5	117,3	58,9	41304	1
Hörbich	44,8	62,9	85,7	125,5	56,1	41311	1
Atzesberg	56,7	74,8	97,6	137,4	60,4	41306	2
Oberkappel	59,3	72,1	100,2	134,7	40,9	41324	1
Kollerschlag	58,9	76,9	99,8	139,5	46,5	41317	1
Nebelberg	63,8	81,8	104,7	144,4	50,1	41320	2
Oepping	51,9	69,9	92,8	132,5	60,5	41325	2
Sankt Ulrich im Mühlkreis	34,5	52,5	75,4	115,1	65,8	41336	1
Niederwaldkirchen	35,6	54,7	73,4	117,3	68,9	41323	1
Wippenham	65,7	46,6	78,3	83,5	49,0	41236	1
Königswiesen	49,9	74,7	72,9	129,0	122,6	40608	1
Hirschbach im Mühlkreis	36,1	60,9	68,8	115,1	104,0	40605	1
Tragwein	33,2	58,0	59,8	112,2	105,9	40620	1
Inzersdorf im Kremstal	40,9	27,4	39,5	74,1	75,7	40904	1
Putzleinsdorf	48,0	66,1	88,9	128,7	52,9	41328	1
Auerbach	104,1	86,2	112,9	53,8	81,4	40403	2
Pfaffstätt	95,4	79,3	104,2	48,8	76,6	40431	1
Pischelsdorf am Engelbach	95,8	76,8	108,4	60,6	72,0	40432	2
Esternberg	68,4	73,1	105,4	130,8	24,5	41409	1
Münzkirchen	80,6	70,3	102,0	120,7	30,0	41413	1
Sankt Roman	74,9	71,3	102,9	126,1	30,9	41420	1
Sankt Martin im Mühlkreis	31,5	46,5	72,4	109,1	64,3	41332	1
Burgkirchen	85,5	66,4	98,0	63,0	61,6	40405	2
Sankt Marienkirchen bei Schärding	68,1	49,1	80,7	103,9	34,7	41419	1
Eggerding	63,9	44,9	76,5	99,7	35,9	41406	1
Kirchdorf am Inn	66,8	47,8	79,4	85,1	43,0	41210	1
Mühlheim am Inn	73,9	54,8	86,5	85,2	50,1	41217	2
Geinberg	72,4	53,3	84,9	85,1	48,5	41207	1
Sankt Georgen bei Obernberg am Inn	65,3	46,2	77,8	89,4	41,4	41226	1
Weilbach	67,8	48,7	80,3	92,0	43,4	41235	1
Senftenbach	62,1	43,0	74,7	86,3	40,2	41230	1
Ort im Innkreis	59,0	39,9	71,5	94,7	34,2	41220	1
Rainbach im Innkreis	79,6	60,5	92,1	115,3	29,8	41415	1
Grünbach	33,9	58,7	66,7	113,0	106,6	40602	1
Windhaag bei Freistadt	40,3	65,1	73,0	119,4	113,0	40626	1
Klaus an der Pyhrnbahn	67,3	53,8	58,5	100,5	102,1	40906	2
Hinterstoder	70,4	56,9	62,0	103,6	105,3	40903	2
Sankt Pankraz	57,1	43,6	49,4	90,3	91,9	40916	1
Molln	72,9	59,4	49,2	106,1	107,8	40909	1
Roßleithen	59,5	46,0	51,7	92,7	94,3	40915	1
Vorderstoder	78,1	64,6	70,4	111,3	113,0	40921	2
Kaltenberg	56,8	81,6	83,9	135,9	129,5	40606	2
Weitersfelden	52,3	77,1	85,0	131,3	125,0	40625	2
Liebenau	59,3	84,0	85,9	138,3	131,9	40611	2
Sandl	40,4	65,2	73,2	119,5	113,1	40616	1
Steinbach an der Steyr	54,3	51,4	26,1	99,0	100,6	40920	1
Oberschlierbach	52,4	38,9	39,9	85,6	87,2	40911	1
Sarleinsbach	49,5	67,6	90,4	130,2	53,7	41338	1
Peilstein im Mühlviertel	53,3	71,3	94,2	133,9	50,8	41326	2
Sankt Stefan am Walde	54,7	72,7	92,0	135,3	71,9	41335	2
Lichtenau im Mühlkreis	60,0	78,1	100,8	140,7	72,5	41319	2
Haslach an der Mühl	51,6	69,7	92,3	132,3	68,8	41309	2
Sankt Veit im Mühlkreis	35,0	59,7	70,5	116,8	77,5	41337	1
Julbach	59,3	77,3	100,2	139,9	60,9	41313	2
Ulrichsberg	60,0	78,1	100,9	140,7	53,4	41342	2
Schwarzenberg am Böhmerwald	70,1	88,1	111,0	150,7	49,9	41341	1
Klaffer am Hochficht	64,7	82,7	105,6	145,3	54,3	41315	2
Ebensee am Traunsee	74,7	62,0	83,5	80,0	110,3	40704	2
Bad Hall	44,4	34,8	20,3	82,4	84,0	41503	1
Bad Zell	35,9	60,6	62,5	114,9	108,5	40627	1
Aigen-Schlägl	62,1	80,1	103,0	142,7	65,9	41343	2
Rohrbach-Berg	48,2	66,2	89,1	128,8	64,8	41344	1

CD / DVD:

Die Studierenden sind angehalten **eine** CD/DVD bis zum Prüfungstermin, bei dem auch die gebundene Arbeit abzugeben ist, zu erstellen und zu etikettieren. Das Etikettieren übernimmt Herr Peter Kollegger (ISV) kostenlos.

Titel der CD/DVD: MA_Nachname_Thema (eventuell verkürzt) _Jahr

Inhalt der CD/DVD:

- Aufgabenstellung
- Volltext in *.pdf und Originalversion (Word, LaTeX,...)
- Präsentation der Diplomprüfung im Original (*.ppt,...)
- Literatur (geordnet, klingend benannt, in *.pdf, ev. mit Verzeichnis)
- relevante Simulationsdateien und Ergebnistabelle etc. (nur Letztstand)
- verständliche Ordnerstruktur auf der CD/DVD, ev. mit Inhaltsverzeichnis

Beispielbild:

