

Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel in Wien und Umgebung

Evaluierungsbericht

Maria Juschten, Martin Hinteregger, Reinhard Hössinger

Evaluierungsbericht zur Studie „Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel in Wien und Umgebung“

Auftraggeber:innen

WIENER LINIEN GmbH & Co KG
Erdbergstraße 202
1030 Wien

Kammer für Arbeiter und Angestellte für Wien
Bereich Umwelt & Verkehr
Prinz Eugen-Straße 20-22
1040 Wien

Verfasser:innen

Dr.in Maria Juschten, M.Sc., M.Sc.
Dipl.-Ing. Martin Hinteregger
Priv.Do. Dr. Reinhard Hössinger



Institut für Verkehrswesen
Department für Raum, Landschaft und Infrastruktur
Universität für Bodenkultur
Peter-Jordan-Straße 82

Autor:innen: Dr.ⁱⁿ Maria Juschten, M.Sc., M.Sc.
Dipl.-Ing. Martin Hinteregger
Priv.Doz. Dr. Reinhard Hössinger

Institut für Verkehrswesen
Department für Raum, Landschaft und Infrastruktur
Universität für Bodenkultur
Peter-Jordan-Straße 82



Bearbeitung/Layout: Krisztina Hubmann (AK Wien)

Zu beziehen bei: Kammer für Arbeiter und Angestellte für Wien
Abteilung Umwelt und Verkehr
1040 Wien, Prinz Eugen-Straße 20-22
Telefon: +431 / 501 65 12401
E-Mail: UVSek@akwien.at

Zitiervorschlag: *Juschten, Hinteregger, Hössinger (2022):
Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel in Wien und Umgebung;
Evaluierungsbericht*

In: Verkehr und Infrastruktur, 69
Wien: Kammer für Arbeiter und Angestellte für Wien

Stand: Juli 2022

*Medieninhaber: Kammer für Arbeiter und Angestellte für Wien
1040 Wien, Prinz Eugen-Straße 20-22*

Druck: Eigenvervielfältigung

Verlags- und Herstellort: Wien

ISBN: 978-3-7063-0926-4

INHALTSVERZEICHNIS

TABELLENVERZEICHNIS	4
ABBILDUNGSVERZEICHNIS	5
VORWORT I	7
VORWORT II	9
1 HINTERGRUND UND ZIELE DES PROJEKTS	11
2 METHODISCHES VORGEHEN DER DATENAUFBEREITUNG	13
2.1 Sammlung relevanter Daten	14
2.2 Datenaufbereitung / Matchen	15
2.2.1 <i>Bevölkerung & Jahreskarten-Besitzzahlen</i>	15
2.2.2 <i>Räumliche Zuordnung verschiedener Ebenen</i>	15
2.2.3 <i>Güteklassen & Pendeldaten Statistik Austria</i>	16
2.3 Datenauswertung	17
3 DESKRIPTION DER DATEN	19
4 PENDLER:INNENBEWEGUNGEN IN WIEN UND DER OSTREGION	25
4.1 Analysen der Pendeldistanzen	27
4.2 ÖV-Güteklassen-Indikator für Pendelwege	31
4.3 Anteil VOR-Jahreskartenbesitz bei Wien-Pendler:innen	38
5 JAHRESKARTENBESITZMODELL WIEN & ANALYSE DER POTENZIALRÄUME	41
5.1 Einfluss angebotsbezogener & struktureller Merkmale	41
5.2 Einfluss personenbezogener Variablen	46
5.3 Einfluss der Pendelwege auf den Jahreskartenbesitz	47
5.4 Abweichung zwischen Ist-Zustand und Prognose	49
6 UNTERSCHIEDE ZWISCHEN ALTEN & NEUEN NEUBAUGEBIETEN	55
7 ABSCHLIEßENDE BEWERTUNG & DISKUSSION	59
7.1 Kurzüberblick der zentralen Erkenntnisse	59
7.2 Relevanz Angebotsseitiger und struktureller Merkmale	60
7.3 Relevanz Nutzer:innenseitiger Merkmale	62
7.4 Relevanz der Ergebnisse zu Pendelwegen	64
8 IMPLIKATIONEN	65
LITERATURVERZEICHNIS	69
VERKEHR UND INFRASTRUKTUR	71

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Überblick über die Daten, die der Wien-bezogenen Auswertung zugrunde liegen; * = selbst berechnete Variablen auf Basis der vorhandenen Daten.....	14
Tabelle 2: Überblick über die Daten, die der bundesländerübergreifenden Auswertung zugrunde liegen	15
Tabelle 3: Mobilitätsbezogene Merkmale nach Wiener Bezirken, gewichtet nach Einwohner:innen pro Rasterzelle	19
Tabelle 4: Verteilungskennzahlen der Distanz der Pendelbewegungen innerhalb und zwischen den räumlichen Einheiten des Verkehrsverbund Ost-Region-Raums.....	27
Tabelle 5: Pendelwege innerhalb von Wien nach ÖV-Güteklassen-Zuordnung der Zählsprenkel, absolut (n = 765.333).....	32
Tabelle 6: Pendelwege innerhalb von Wien nach ÖV-Güteklassen-Zuordnung der Zählsprenkel, Anteile (n = 765.333).....	32
Tabelle 7: Pendelwege von NÖ/Burgenland nach Wien nach ÖV-Güteklassen-Zuordnung der Zählsprenkel, absolut (n = 225.092)	33
Tabelle 8: Pendelwege von NÖ/Burgenland nach Wien nach ÖV-Güteklassen-Zuordnung der Zählsprenkel, Anteile (n = 225.092)	33
Tabelle 9: Pendelwege von Wien nach NÖ/Burgenland nach ÖV-Güteklassen-Zuordnung der Zählsprenkel, absolut (n = 83.328)	34
Tabelle 10: Pendelwege von Wien nach NÖ/Burgenland nach ÖV-Güteklassen-Zuordnung der Zählsprenkel, Anteile (n = 83.328).....	34
Tabelle 11: Gemeinden mit höchster Anzahl verkaufter VOR-Jahreskarten nach Wien	38
Tabelle 12: Modellergebnisse zu einflussreichsten strukturellen/angebotsseitigen Merkmalen	41
Tabelle 13: Soziodemographie versch. Wohngebietstypen; unb. = nahezu unbewohnt; EFH = Einfamilienhäuser; AB = Altbau (vor 1945); NBa= alte Neubaugebiete (1945–1980), NBn = neue Neubaugebiete (ab 1981).....	42
Tabelle 14: Bivariate Korrelation zwischen nutzerseitigen Merkmalen und Jahreskartenbesitz	46
Tabelle 15: Bivariate Korrelationen zwischen Merkmalen der Pendelwege und Jahreskartenbesitz	47
Tabelle 16: Zusammenhang zwischen dem Anteil an Wien-Auspendler:innen und dem Jahreskartenbesitz.....	48
Tabelle 17: Modellergebnisse zu einflussreichsten strukturellen/angebotsseitigen Merkmalen	50
Tabelle 18: Kurz-Beschreibung der ausgewählten Neubaugebiete	56
Tabelle 19: Unterschiede zwischen den Neubaugebieten bezüglich soziodemographischer Merkmale * = Signifikanz <0.05. Anmerkung: bei Gebieten 1-5 um handelt es sich um „neue“ Neubaugebiete, bei den restlichen ältere Neubaugebiete, wobei 10 eine Zwischenstellung einnimmt	57
Tabelle 20: Unterschiede zwischen den Neubaugebieten bezüglich Mobilitätskennzahlen und Pendelwegen, * = Signifikanz <0.05	57
Tabelle 21: Unterschiede zwischen den Neubaugebieten bezüglich Lebensqualitätsmerkmale, * = Signifikanz <0.05; Zu beachten: das Auswertungskonzept sieht keine Werte zwischen 0 und 30 vor, was die große Ungenauigkeit bezüglich der Verkehrswahl-Variablen erklärt	58
Tabelle 22: Übersicht möglicher angebotsorientierter Maßnahmen	66
Tabelle 23: Übersicht möglicher bewusstseinsbildender und finanzieller Maßnahmen.....	67

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Ermittlung der Haltestellenkategorie, Quelle: ÖROK bzw. Hiess (2017). Siehe https://www.oerok.gv.at/raum/themen/raumordnung-und-mobilitaet#c6416	16
Abbildung 2: Ermittlung der ÖV-Güteklasse, Quelle: ÖROK bzw. Hiess (2017)	17
Abbildung 3: Anteil Wiener Jahreskarten an der Bevölkerung je Rasterzelle	20
Abbildung 4: Anteil Personen mit Semesterticket an der Bevölkerung je Rasterzelle.....	20
Abbildung 5: ÖV-Güteklassen in der Region Wien	22
Abbildung 6: ÖV-Güteklassen nach Zählsprengel.....	23
Abbildung 7: Pendelbilanz nach Zählsprengel in der Ostregion. Grüne und blaue Gemeinden stellen Einpendelregionen dar, bei Rot dominieren die Auspendler:innen	26
Abbildung 8: Verteilung der Pendeldistanzen für verschiedene Relationen	28
Abbildung 9: Mittlere Distanz der Pendelwege in der Ostregion nach Wohn-Zählsprengel (Auspendler:innen aus Wohnort in der entsprechenden Gemeinde)	29
Abbildung 10: Mittlere Distanz der Pendelwege in der Ostregion nach Arbeits-Zählsprengel (Einpendler:innen zum Arbeitsort in der entsprechenden Gemeinde)	30
Abbildung 11: Verteilung der ÖV-Güteklassen der Wohn- und Arbeits-Zählsprengel in der Ostregion (n = 1.771.331)	31
Abbildung 12: kumulierte Anteile der Pendelwege innerhalb der ÖV-Güteklassen entlang der 3 Relationen	35
Abbildung 13: Pendelweg-Güteklassen-Indikator in der Ostregion nach Wohn-Zählsprengel (Auspendler:innen).....	36
Abbildung 14: Pendelweg-Güteklassen-Indikator in der Ostregion nach Arbeits-Zählsprengel (Einpendler:innen).....	37
Abbildung 15: VOR-Jahreskartenbesitz nach Gemeinden in NÖ/Burgenland.....	39
Abbildung 16: Bevölkerungsdichte der Rasterzellen	43
Abbildung 17: Gebiete mit Parkraumbewirtschaftung: in grün sind Rasterzellen mit überdurchschnittlich hohem Jahreskartenbesitz (bez. auf den Median von 27,5 % Jahreskartenbesitz in Wien). Stichtag 1.8.2017	44
Abbildung 18: Gebiete ohne Parkraumbewirtschaftung: in grün sind Rasterzellen mit überdurchschnittlich hohem Jahreskartenbesitz (bez. auf den Median von 27,5 % Jahreskartenbesitz in Wien). Stichtag 1.8.2017	44
Abbildung 19: Niederrangiere ÖV-Güteklassen nach Bevölkerung in Wien	45
Abbildung 20: Jahreskartenbesitz in Wien - Ist-Zustand	49
Abbildung 21: Jahreskartenbesitz in Wien - Prognose	49
Abbildung 22: Jahreskartenbesitz in Wien - Abweichung zwischen Ist-Zustand und Prognose	50
Abbildung 23: Räumliche Verteilung von Personenmerkmalen, die den Jahreskartenbesitz in Wien beeinflussen	51
Abbildung 24: Zusammenhang zwischen Einkommen, ÖV-Güteklasse und JK-Besitz, nach Einkommensquantilen	52
Abbildung 25: Räumliche Verteilung von verstärkenden/abschwächenden Effekten auf den Jahreskartenbesitz.....	52
Abbildung 26: Zusammenhang zwischen Bildung und ÖV-Güteklassen des Arbeitsplatzes	53
Abbildung 27: Übersicht der ausgewählten Neubaugebiete	55
Abbildung 28: Modal Share des ÖV in Abhängigkeit von Servicefrequenz und Serviceintervall	61
Abbildung 29: Verteilung der ÖV-Serviceintervalle nach Urbanität.....	61
Abbildung 30: Verteilung der ÖV-Zu- und Abgangswege nach Urbanität.....	61
Abbildung 31: Gründe für den Besitz einer ÖV-Dauerkarte	63
Abbildung 32: Gründe gegen den Besitz einer ÖV-Dauerkarte	63

VORWORT I

Wo immer man in Europa unterwegs ist, erntet man in Fachkreisen Lob für den Öffentlichen Verkehr in Wien. Ein dichtes Öffi-Netz mit kurzen Intervallen in Verbindung mit einer äußerst günstigen Jahreskarte führen zu einem Modal Split, bei dem die Wiener:innen zu 38 Prozent (Bezugsjahr 2019) mit dem Öffis unterwegs sind. Dieser Wert ist beachtlich hoch, stagniert aber seit Jahren.

Die Wiener Jahreskarte um 365 bzw. 396 Euro (bei monatlicher Abbuchung) ist ein Erfolgsprodukt. So erreichte die Zahl der Öffi-Jahreskarten im Vor-Corona-Jahr 2019 mit 852.000 einen neuen Rekordwert; sie übersteigt die Zahl der zugelassenen Pkw in Wien schon seit längerem. Obwohl die Wiener Linien die U-Bahn kontinuierlich ausbauen und über das sechstgrößte Straßennetz verfügen, muss es aber zusätzliche Anstrengungen geben, um mit einer radikalen Mobilitätswende die Klimaziele zu erreichen.

Ziel der vorliegenden Studie war es, die Jahreskartenbesitzer:innen der Wiener Linien besser „kennenzulernen“. Es sollte untersucht werden, welche Faktoren und Umstände zum Kauf einer Jahreskarte führen. Der offensichtlichste Zusammenhang ist jener zwischen Jahreskartenbesitz und Qualität der Öffi-Anbindung des jeweiligen Wohnortes. Speziell interessant sind aber die Abweichungen von dieser Korrelation. So beobachtet die AK seit Jahren, dass die Anzahl ihrer aus Wien auspendelnden Mitglieder stärker wächst als jene der Einpendler:innen. Bekanntermaßen verlagern zahlreiche Unternehmen ihre Geschäftstätigkeit in das Wiener Umland, wodurch die Beschäftigten häufig gezwungen sind, ihrem Arbeitsplatz „hinterherzufahren“. Die Studie zeigt, dass Auspendler:innen seltener über Jahreskarten verfügen, als es durch ihre Wohnadresse zu erwarten war. Offenbar führen schlechte ÖV-Verbindungen zu den Arbeitsplätzen im Umland bei gleichzeitig hoher Verfügbarkeit von Parkplätzen zu dieser Autolastigkeit.

Diese und andere Ergebnisse aus der Studie verhelfen der AK zu neuen Erkenntnissen für ihre interessenpolitische Arbeit und können den Wiener Linien wertvolle Hinweise für neue Verkehrsangebote und zusätzliche Marketingmaßnahmen geben. Der Zeitpunkt für diese Untersuchung ist gut gewählt: Denn durch die Einführung des Klimatickets werden in Zukunft nicht mehr so viele Informationen aus dem Besitz der Wiener Jahreskarte zu gewinnen sein. Klimakrise und hohe Treibstoffpreise führen derzeit drastisch vor Augen, wie wichtig gute Öffentliche Verkehrsmittel und deren Weiterentwicklung sind. Drittens ist der AK Mobilitätsgerechtigkeit ein großes Anliegen. Dieses kann am besten durch flächendeckende und leistbare Öffis gewährleistet werden. Die AK bedankt sich bei den Wiener Linien, sowie dem Institut für Verkehrswesen (BOKU Wien) für die außerordentlich fruchtbare und gute Zusammenarbeit und wünscht eine spannende Lektüre.

Sylvia Leodolter und Heinz Högelsberger (AK Wien)

VORWORT II

Wien gilt – zigfach als lebenswerteste Stadt der Welt ausgezeichnete Metropole – in vielen Bereichen als Vorbild für Großstädte weltweit. Gerade das Wiener Öffi-Netz wird international hoch gelobt und zahlreiche Medien fragen uns immer wieder: „Wie machen das die Wiener:innen denn?“

Und die Antwort darauf ist recht einfach: Die Stadt steht zu ihren Öffis! Und sie ist sich bewusst, dass die Mobilität einer Großstadt und ihrer Bewohner:innen nur mit einem entsprechend ausgebauten Netz aus U-Bahn, Bim und Bus funktionieren kann, das auch für alle leistbar ist. Diese Grundsatzentscheidung wurde schon vor vielen Jahrzehnten getroffen und bis heute kontinuierlich umgesetzt. Mittlerweile verfügt Wien über das sechst größte Straßenbahnnetz der Welt, ein dichtes U-Bahn-Netz, das noch weiter ausgebaut wird, einen Fahrzeug-Fuhrpark, der laufend modernisiert wird, und mit WienMobil ein ständig wachsendes, geteiltes Mobilitätsangebot aus Scooter, Rädern und E-Autos. Aktuell setzen eine Million Fahrgäste als Stammkund:innen auf unsere Angebote, mehr als zwei Millionen Menschen sind pro Tag mit U-Bahn, Bim und Bus unterwegs.

Angebot schafft Nachfrage – das ist an sich keine große Neuigkeit. Gerade in Zeiten, in denen die Auswirkungen des Klimawandels immer stärker spürbar werden, ist es ein klarer Auftrag. Wien will bis 2040 klimaneutral sein. Die Zukunft der urbanen Mobilität wird nur mit einem flächendeckenden Ausbau des öffentlichen Verkehrs und sinnvollen Alternativen zum privaten Fahrzeug nachhaltig. Eine klimafreundliche Stadt muss also mehr denn je in ein modernes, dichtes und leistbares Öffi-Netz und zusätzliche, multimodale Services investieren. Wien tut das auch.

Wien setzt dabei große Klimaschutzmaßnahmen bereits um, während anderswo noch darüber diskutiert wird. Mit dem Öffi-Ausbau U2xU5 wächst das Netz um elf Kilometer und zwölf neue U-Bahn-Stationen und schafft damit Platz für mehr als 300 Millionen zusätzliche Öffi-Nutzer:innen pro Jahr. Das bringt für die Stadt eine Einsparung von bis zu 550 Millionen Pkw-Kilometer jährlich und damit eine CO₂-Reduktion bis zu 75.000 Tonnen pro Jahr.

Die Wiener Linien entwickeln sich dabei auch ständig weiter und sind nicht mehr der klassische Verkehrsdienstleister der letzten Jahrzehnte. Denn auch für die ganz individuellen Wege der Menschen in Wien braucht es ein Angebot abseits von U-Bahn-, Straßenbahn- und Buslinien. Hier ergänzen wir mit flächendeckenden WienMobil Stationen und den Sharing-Angeboten mit WienMobil Rädern, WienMobil Autos, Scooter-Sharing und Leih-Mopeds das klassische Öffi-Angebot. Der private Autobesitz wird dadurch zunehmend überflüssig.

Langfristig wird eine Stadt besonders lebenswert, wenn weniger Autos unterwegs sind und der zurückgewonnene Straßenraum grüner und nachhaltiger genutzt und an die Menschen zurückgegeben wird. Die Zukunft ist ganz klar: Greener Linien!

Alexandra Reinagl (Wiener Linien)

1 HINTERGRUND UND ZIELE DES PROJEKTS

Eine Vielzahl wissenschaftlicher Studien zeigen, dass der Besitz einer Zeitkarte (wie zum Beispiel Monats- oder Jahreskarten sowie Angebote für bestimmte Personengruppen, z.B. TOP-Jugendticket oder Semestertickets) maßgeblich für die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel ist.

Während Personen im Besitz einer Zeitkarte zumeist regelmäßige Nutzer:innen des öffentlichen Verkehrs (ÖV) sind, trifft dies nur auf wenige Personen ohne Zeitkarte zu. Eine der Ursachen dafür ist die dichotome Kostenlogik des ÖV: während zusätzliche Fahrten für Zeitkartenbesitzer:innen faktisch kostenlos sind, werden sie von Personen ohne Zeitkarte oft als teuer wahrgenommen.

Um die ÖV-Nutzung im Sinne einer ökologischen Stadtentwicklung bzw. mit dem Ziel der Lärm-, Schadstoff- und Verkehrsreduktion zu fördern, ist ein genaueres Verständnis nötig, was die Wiener:innen sowie Einpendler:innen aus den umliegenden Bundesländern zum Kauf einer Zeitkarte motiviert. Dabei gilt es zu verstehen, welche nachfrage- oder angebotsseitigen Faktoren den Zeitkartenbesitz beeinflussen und wie sich diese räumlich in Wien verteilen, um zusätzliche Potentialräume zu identifizieren und durch gezielte Anreize zu erreichen.

Ziel der vorliegenden Studie ist, neue Erkenntnisse über die Lebensumstände, Nutzungsmotivationen und räumlichen Verortungen der ÖV-Nutzer:innen in Wien zu erlangen. Dabei wird mittels Verschneidung und Korrelation verfügbarer Daten das Verhalten der ÖV-Kund:innen sowie Hindernisse für eine stärkere ÖV-Verwendung analysiert, um zusätzliche Instrumente zu erhalten, mit denen der Modal Split zugunsten des ÖVs verbessert werden kann. Der Fokus liegt dabei auf den Arbeitswegen, da diese durch ihre Häufigkeit einen hohen Anteil am Verkehrsaufkommen ausmachen und daher besonders relevant für eine nachhaltige Entwicklung des städtischen Verkehrs sind.

Nachfolgender Bericht gliedert sich in folgende Teile:

- Kapitel **2** beschreibt das Vorgehen bei der Datensammlung und -aufbereitung.
- Kapitel **3** beinhaltet einen Überblick über den Datensatz, inkl. deskriptiver Kennzahlen zum Jahreskartenbesitz und den ÖV-Güteklassen in Wien und dem Verkehrsverbund Ost-Region-Raum.
- Kapitel **4** beinhaltet Auswertungen und Visualisierungen zu den Pendelbewegungen innerhalb von Wien sowie zwischen Wien und dem Verkehrsverbund Ost-Region-Raum.
- Kapitel **5** ist der Kern dieses Berichts; es beschäftigt sich mit den Ergebnissen der Analysen zum Jahreskartenbesitz in Wien. Dabei wird untersucht, inwiefern angebotsseitige und raumstrukturelle Merkmale sowie personen- und nachfrageseitige Aspekte und die Merkmale des Arbeitsweges (z.B. Distanz Wohn- zu Arbeitsort, Verkehrsanbindung) im Zusammenhang zum Besitz der Jahreskarte stehen. Die entsprechenden Daten liegen kleinräumig (auf Ebene von 250m-Rasterzellen) vor und enthalten neben den Informationen zum Jahreskartenbesitz eine Vielzahl weiterer Merkmale.
- Kapitel **6** nutzt einen Sub-Datensatz des Hauptdatensatzes, um die Merkmale ausgewählter älterer und neuerer Neubaugebiete in Wien miteinander zu vergleichen.
- In Kapitel **7** erfolgt die Diskussion und Bewertung der Ergebnisse im Hinblick auf mögliche Handlungspfade und weiteren Daten- und Analysebedarf.
- In Kapitel **8** werden die Implikationen diskutiert.

2 METHODISCHES VORGEHEN DER DATENAUFBEREITUNG

Die vorhandene Studie zeichnet sich vor allem durch die besonders kleinräumige und umfassende Datenbasis aus, die den Analysen (v.a. des Jahreskartenbesitzes in Wien) zugrunde liegt. Entsprechend umfassende Datenaufbereitungsschritte waren notwendig, um die Daten aus verschiedenen Quellen und auf verschiedenen räumlichen Ebenen zu einem Datensatz zusammenzubringen.

Gewählte räumliche Ebenen

Der wichtigste Aufbereitungsschritt lag dabei in der Vereinigung von Daten auf den nachfolgend aufgelisteten verschiedenen räumlichen Ebenen:

- | |
|--|
| - Gemeinden
(AT: durchschn. 4.130 Einwohner) |
| - Postleitzahlen
(AT: durchschn. 3.950 Einwohner) |
| - Zählsprengel
(AT: durchschn. 1.000 Einwohner) |
| - Rasterzellen 250x250m
(AT: durchschn. 37 Einwohner) |
| - Fließend bzw. kontinuierlich
z.B. Adressgenaue Daten, bei denen eine direkte Zuordnung zur Rasterzelle möglich ist oder Polygone, bei denen die Zuordnung nach Flächenmehrheit erfolgt. |



Quelle:

https://www.wigeogis.com/de/marktdaten_oesterreich

Die Kernvariable und Hauptuntersuchungsgegenstand der Wiener Daten – der Besitz einer Wiener Linien Jahreskarte – liegt sehr kleinräumig, nämlich auf Rasterzellenebene, vor. Nachdem diese kleinräumige Ebene ein Alleinstellungsmerkmal der vorhandenen Daten darstellt, wurden alle weiteren ergänzenden Daten, sofern nicht bereits auf Rasterzellenebene vorhanden, auf diese Ebene heruntergebrochen und entsprechend angehängt.

Für den Verkehrsverbund Ost-Region-Raum sind zwei Datensätze entscheidend für die Wahl der Aggregationsebene. Während der Besitz einer VOR-Jahreskarte auf Postleitzahlenebene vorliegt, sind die Daten zu Pendelbewegungen feiner aufgelöst, nämlich auf Zählsprengelenebene. Um diesen Informationsgehalt nicht zu verlieren, wurden die Daten auf Zählsprengelenebene zusammengefasst.

Struktur des Kapitels

Kapitel 2.1 gibt dabei einen Überblick über die unterschiedlichen Datenquellen und 2.2 beschreibt überblicksweise die angewandten Datenaufbereitungsschritte. Die angewandten Analysemethoden werden nicht im Rahmen dieses Kapitels, sondern zu Beginn der einzelnen Ergebniskapitel vorgestellt, um den direkten Bezug zwischen Analysemethoden und Ergebnissen herzustellen.

2.1 SAMMLUNG RELEVANTER DATEN

Wie bereits vorab erwähnt, stammen die verwendeten Daten aus verschiedenen Quellen; sie wurden im Rahmen der Datenaufbereitung auf zwei verschiedenen Aggregationsebenen zusammengefügt bzw. entsprechend hochaggregiert oder zugeordnet. Diese sind:

- **Daten zu Wien:** auf Ebene von Rasterzellen (250m x 250m).
- **Daten zum Verkehrsverbund Ost-Region-Raum:** auf Zählsprenkel-Ebene (entspricht außerhalb von Wien oftmals den Gemeinden)

Nachfolgende **Tabelle 1** gibt einen Überblick über die Daten, die für die Wien-bezogenen Analysen vorhanden sind. Zu jedem Datensatz wird außerdem die Aggregationsebene, Jahr, Quelle, und darin enthaltene Informationen bzw. Variablen dargestellt.

Tabelle 1: Überblick über die Daten, die der Wien-bezogenen Auswertung zugrunde liegen; * = selbst berechnete Variablen auf Basis der vorhandenen Daten

Kategorie und enthaltene Variablen	Aggregationsebene	Jahr	Quelle
Jahreskartenbesitz in Wien			
- Anzahl Jahreskarten und Semestertickets	Rasterzelle	2017	- Wiener Linien (WL)
Soziodemographische Merkmale			
- Bevölkerung insgesamt, Altersgruppen, Haushaltgröße, Bildungsabschlüsse, Arbeitslosenrate, Einkommen, Staatsbürgerschaft	Rasterzelle	2015/2017	- Sozialraummonitor Statistik Austria
Pendelbewegungen innerhalb Wiens			
- Relationen Wohn- und Arbeitsorte	Zählsprenkel	2011/2019	- Statistik Austria
- *ÖV-Güteklassen der Wohn- & Arbeitsorte		2019/2021	- Statistik Austria/ÖROK
- *ÖV-Güteklassenindikator der Pendelrelation		2019/2021	
- *Pendeldistanz		2019	
Verkehrsinfrastruktur			
- ÖV-Güteklassen	fließend	2021	- ÖROK
- ÖV-Haltestellen & -linien, Kurzparkzonen, Parkgaragen, Tempolimit, Radfahranlagen, Gehsteigbreiten	fließend	2021	- Stadt Wien / Open Government Data (OGD)
- Anschlussstellen Autobahn/Schnellstraße	fließend	2021	- OpenStreetMap
Nahversorgung / Dienstleistungen			
- Einkaufsmöglichkeiten, Gastronomie, Grünraum, Kultur- / Sport- / Gesundheitseinrichtungen, öffentliche Dienstleistungen	fließend	2021	- OpenStreetMap
- Bildungseinrichtungen (Schule/Kindergarten)	fließend	2020	- Stadt Wien / OGD
Raumstrukturelle Merkmale			
- Gebäude vorhanden	fließend	2011	- OpenStreetMap
- überwiegender Wohngebietstyp	fließend	2016	- Stadt Wien / OGD
- Realnutzungskartierung	fließend	2020	- Stadt Wien / OGD
- *Zentralität / Distanz Zentrum	Raster	n.r.	- n.r.
Wirtschaft			
- Arbeitsstätten: Anteile der Sektoren/Branchen	Zählbezirke	2011	- Stadt Wien / OGD
Lebensqualität			
- Lärm Straßen-/Schienenverkehr	fließend	2017	- BMK
- Zufriedenheit mit Wohnsituation und Mobilitätsangebot, Pkw-Besitz, Verkehrsmittelnutzung	58 Stadtteile	2018	- Stadt Wien, MA18

Nachfolgende **Tabelle 2** gibt einen Überblick über die Daten, die für die bundesländerübergreifenden Analysen für den Verkehrsverbund Ost-Region-Raum vorhanden sind.

Tabelle 2: Überblick über die Daten, die der bundesländerübergreifenden Auswertung zugrunde liegen

Kategorie und enthaltene Variablen	Aggregationsebene	Jahr	Quelle
<i>VOR-Jahreskartenbesitz in Wien, NÖ, Bgld.</i>			
- Anzahl VOR-Jahreskarten	PLZ-Gebiet	2019/2020	- Verkehrsverbund Ost-Region (VOR)
<i>Pendelbewegungen innerhalb Wiens</i>			
- Relationen Wohn- und Arbeitsorte	Zählsprenkel	2011/2019	- Statistik Austria
- *ÖV-Güteklassen der Wohn- & Arbeitsorte		2019/2021	- Statistik Austria/ÖROK
- *ÖV-Güteklassenindikator der Pendelrelation			
- *Pendeldistanz			
<i>Verkehrsinfrastruktur</i>			
- ÖV-Güteklassen	fließend	2021	- ÖROK

2.2 DATENAUFBEREITUNG / MATCHEN

2.2.1 Bevölkerung & Jahreskarten-Besitzzahlen

Für die modellbasierten Analysen wurden nur jene Zellen einbezogen, deren Bevölkerung bei mind. 10 Personen liegt ($pop17 > 9$). Grund dafür ist, dass Zellen mit sehr geringer Bevölkerung andernfalls ein zu hohes Gewicht bekämen (da jede Zelle mit gleichem Gewicht ins Modell einbezogen wird) und somit als Ausreißer fungieren könnten.

Bezüglich der Jahreskarten-Anzahl wurde eine Truncation durchgeführt, d.h. dass die maximale Anzahl an Jahreskarten (JK) pro Rasterzelle begrenzt wurde. Das Maximum wurde wie folgt berechnet: 82 % der Gesamt-Bevölkerung der Rasterzelle minus Anzahl an Semesterkarten der Rasterzelle. Die 82 % entsprechen dem Wiener Anteil der Bevölkerung über 18 Jahre, da jüngere Personen üblicherweise das wesentlich günstigere Top-Jugendticket als Dauerkarte erwerben.

2.2.2 Räumliche Zuordnung verschiedener Ebenen

Wie bereits in Kapitel 2.1 beschrieben, liegen die vorhandenen Daten auf unterschiedlichen räumlichen Ebenen vor (z.B. Zählsprenkel, Bezirk, Stadtteil, Gemeinde bzw. teilweise auch kontinuierlich wie bei der ÖV-Güteklasse). Um die Variablen gemeinsam betrachten zu können, war daher im Rahmen der Datenaufbereitung ein Matching bzw. eine Umlegung der Daten auf eine gemeinsame räumliche Ebene notwendig. Nachdem ein Großteil der Daten sehr kleinräumig aufgelöst vorlag (auf Rasterzellen- oder Zählsprenkelebene oder von Natur aus kontinuierlich), haben wir uns für eine Umlegung der Wiener Daten auf Rasterzellen-Ebene entschieden, auch wenn dies bei großräumiger aufgelösten Daten (z.B. auf Bezirksebene) zu einer gewissen Unschärfe führte.

Die Zuordnung selbst wurde mehrheitlich nach Flächenmehrheit durchgeführt. Dafür wurden die Rasterzellen mit den relevanten anderen Ebenen verschnitten und festgestellt, welche Einheit den flächenmäßig größten Anteil an der Rasterzelle einnimmt. Relevante Daten werden dann von dieser Einheit übernommen.

Bei räumlich kontinuierlich vorliegenden Daten – etwa aus der OpenStreetMap oder aus Open Government Data – wurden die Daten je nach Art oder Einheit auf Ebene der Rasterzellen aggregiert. Dafür werden folgende Verfahren angewendet:

- Summe (z.B. Bildungseinrichtungen, Länge der Radfahranlagen)
- (gewichteter) Mittelwert (z.B. Lärmbelastung)
- Maximum/ Minimum (z.B. Lärmbelastung)

- (gewichtete) Anteile (z.B. Tempolimit auf Straßen)
- Flächenmehrheit (z.B. ÖV-Güteklasse, Kurzparkzone ja/nein)
- Entfernung vom Rasterzellenmittelpunkt (nächstgelegene Autobahn-/Schnellstraßen-Anschlussstelle, Zentralität)

2.2.3 Güteklassen & Pendelraten Statistik Austria

Eine zentrale Variable innerhalb der Analysen ist die **ÖV-Güteklasse**, die von der ÖROK (Österreichische Raumordnungskonferenz) auf räumlich kontinuierlicher Ebene (also als Polygon, wo jede einzelne Koordinate separat abgelesen werden kann) zur Verfügung gestellt wird. Die ÖV-Güteklasse eines jeden Punktes setzt sich aus drei Kriterien zusammen: (1) der Distanz zur nächsten ÖV-Haltestelle, (2) der Hochrangigkeit der dort verfügbaren Verkehrsmittel (zusammengefasst zur Haltestellenkategorie, siehe **Abbildung 1**), sowie (3) der mittleren Service-Intervalle an der entsprechenden Haltestelle zwischen 6 und 20 Uhr (siehe **Abbildung 2**). Nachfolgende Abbildung verdeutlicht, wie sich die Güteklasse aus der Verschneidung dieser Merkmale zusammensetzt. Zur besseren Handhabbarkeit im Rahmen der vorliegenden Analysen werden die Güteklassen von Buchstaben in Zahlen umgewandelt (A = 1, B = 2, ..., G = 7). Gebiete ohne Güteklasse werden durch die Zahl 8 bzw. durch "keine" gekennzeichnet.¹

Durchschnittliches Kursintervall aus der Summe aller Abfahrten pro Richtung	Verkehrsmittelkategorie der Haltestelle nach höchstrangigem Verkehrsmittel			
	Fernverkehr REX	S-Bahn / U-Bahn, Regionalbahn, Schnellbus, Lokalbahn	Straßenbahn, Metrobus, 0-Bus	Bus
< 5 min.	I	I	II	III
5 ≤ x ≤ 10 min.	I	II	III	III
10 < x < 20 min.	II	III	IV	IV
20 ≤ x < 40 min.	III	IV	V	V
40 ≤ x ≤ 60 min.	IV	V	VI	VI
60 < x ≤ 120 min.	V	VI	VII	VII
120 < x ≤ 210 min. ¹⁾		VII	VIII	VIII
> 210 min. ¹⁾				

Abbildung 1: Ermittlung der Haltestellenkategorie, Quelle: ÖROK bzw. Hiess (2017).
 Siehe <https://www.oerok.gv.at/raum/themen/raumordnung-und-mobilitaet#c6416>

¹ Laut ÖROK sind die ÖV-Güteklassen "[...] nicht nach gut / schlecht zu bewerten, sondern immer im Kontext der räumlichen Struktur zu beurteilen." Im Sinne der Verständlichkeit werden im vorliegenden Bericht dennoch auch diese Adjektive für die Beschreibung der Güteklassen verwendet, da es beim direkten Vergleich trotz allem die naheliegendste Interpretation ist und für die Qualität der ÖV-Anbindung faktisch zutrifft. Es sei aber durch diese Fußnote explizit noch einmal darauf hingewiesen, dass darauf beruhende (Be-)Wertungen jedenfalls raumstrukturell differenziert werden müssen.

Haltestellen- kategorie	Distanz zur Haltestelle				
	≤ 300 m	301 – 500 m	500 – 750 m	751 – 1.000 m	1.001 – 1.250 m
I	A	A	B	C	D
II	A	B	C	D	E
III	B	C	D	E	F
IV	C	D	E	F	G
V	D	E	F	G	G
VI	E	F	G		
VII	F	G	G		
VIII	G	G			

Abbildung 2: Ermittlung der ÖV-Güteklasse, Quelle: ÖROK bzw. Hiess (2017)

Seitens Statistik Austria liegt eine österreichweite **Quell-Ziel-Matrix der Erwerbsspendelwege** auf Zählsprengelebene vor, die im Rahmen der vorliegenden Analysen verwendet wurden. Innerhalb des Verkehrsverbund Ost-Region-Raums (Bundesländer Wien, Niederösterreich, Burgenland) sind darin 1.771.331 Pendelwege auf 758.174 Relationen enthalten, wobei hier auch Wege innerhalb der jeweiligen Zählspengel (Binnenpendelwege) erfasst sind. Im Rahmen der Datenaufbereitung wurden bezüglich dieser Daten eine Reihe neuer Variablen berechnet und dem Datensatz angehängt.

- **Zuordnung von Distanzen:** Luftlinie zwischen Mittelpunkten der Zählspengel
- Zur **Bewertung der ÖV-Qualität des gesamten Pendelweges** wird jedem Zählspengel in der Ostregion eine mittlere ÖV-Güteklasse zugeordnet. Dafür werden die räumlich kontinuierlichen ÖV-Güteklassen mit den Siedlungseinheiten gemäß Statistik Austria verschnitten und deren Flächenanteile innerhalb der Zählspengel ermittelt. Durch gewichtete Mittelung wird eine durchschnittliche ÖV-Güteklasse berechnet, welche gerundet die überwiegende ÖV-Güteklasse des Zählspengels ergibt. Die Kombination der ÖV-Güteklasse des Pendelquell-Zählspengels und des Pendelziel-Zählspengels ergibt damit eine Bewertung der ÖV-Qualität des Pendelweges. Wird nur die jeweils schlechtere Klasse herangezogen, ergibt sich eine zusammengefasste Bewertung mit einfacherer Handhabbarkeit. Dieser wird in der vorliegenden Studie **Pendelweg-Güteklassen-Indikator** genannt. Deskriptive Statistiken dazu sind in den Kapiteln 3 und 4 zu finden.
- Für die **Bewertung der Wohn- bzw. Arbeits-Zählspengel hinsichtlich der ÖV-Qualität** sind die Pendelwege aus bzw. in diese aggregiert zu betrachten. Dafür wird die Anzahl der Wege pro Güteklasse erfasst und anschließend deren Anteile berechnet. Es handelt sich dabei also um eine Bewertung der ÖV-Qualität der tatsächlich durchgeführten Pendelwege, im Gegensatz zur bloßen ÖV-Güteklasse am jeweiligen Ort bzw. im jeweiligen Zählspengel, die lediglich die Anbindung bzw. Erreichbarkeit angibt.

2.3 DATENAUSWERTUNG

Für die Datenauswertung wurden verschiedene statistische sowie GIS-basierte Auswertungs- und Visualisierungsmethoden verwendet. Um einen klaren Bezug zwischen den statistischen Methoden und den Ergebnissen herzustellen, wird zu Beginn jedes Kapitels eine kurze Box mit „Methodeninformationen“ vorangestellt.

3 DESKRIPTION DER DATEN

Der verwendete Datensatz für Wien besteht aus 6.634 Rasterzellen, die jeweils eine Fläche von 250m x 250m abdecken. 3.919 dieser Zellen sind grundsätzlich bewohnt; jedoch wurden für den Großteil der Analysen nur jene Zellen einbezogen, deren Bevölkerung mindestens zehn Personen beträgt. Innerhalb dieser verbliebenen 3.509 Rasterzellen liegt die Wohnbevölkerung bei 1.865.300 Personen, von denen 620.036 Personen eine Jahreskarte und 70.603 Personen ein Semesterkarte (SK) besitzen. In Summe sind also 690.639 Wiener:innen in Besitz einer Dauerkarte für das Wiener Linien Netz, was einem Anteil von 37 % entspricht. Nachdem die Daten des Sozialraummonitors in Teilen von Statistik Austria stammen, entsprechen die Verteilungen zu den soziodemographischen Merkmalen (Alter, Bildung, Einkommen etc.) genau denen, die seitens der Stadt Wien veröffentlicht werden². Sie werden daher nicht separat wiedergegeben.

Nachfolgende **Tabelle 3** gibt einen Überblick über mobilitätsbezogene Merkmale, aufgeschlüsselt nach den 23 Wiener Bezirken. Dabei zeigt sich bereits ein recht klares Bild bezüglich der räumlichen Verteilung der Mobilität: während sich die Innenbezirke (1 bis 9, teilweise 20) durch einen hohen Jahreskartenbesitz, gute ÖV-Qualität, geringen Autobesitz (mit Ausnahme des 1. Bezirks) und eine hohe Zufriedenheit mit der ÖV-Anbindung am Wohnort auszeichnen, ist das Bild in den Bezirken außerhalb des Gürtels bzw. nördlich der Donau weniger positiv, wenngleich der Jahreskartenbesitz dort teilweise auch dort über dem Wiener Durchschnitt liegt (z.B. Währing, Rudolfsheim-Fünfhaus).

Tabelle 3: Mobilitätsbezogene Merkmale nach Wiener Bezirken, gewichtet nach Einwohner:innen pro Rasterzelle

Bezirk	Einwohner:innen	Anteil JK-Besitz	Anteil SK-Besitz	Durchschnitt ÖV-Güteklasse	PKW je 1000EW	Zufriedenheit ÖV-Anbindung
1	16.142	42,6%	4,6%	1,00	443	90%
2	104.889	35,3%	4,9%	1,42	262	90%
3	91.585	38,8%	5,2%	1,36	304	90%
4	33.253	39,6%	6,6%	1,24	301	90%
5	54.413	37,7%	6,0%	1,33	257	90%
6	31.516	39,1%	7,9%	1,28	303	90%
7	36.433	41,7%	8,8%	1,28	254	90%
8	21.178	38,2%	10,0%	1,00	275	90%
9	46.359	41,1%	9,9%	1,09	266	90%
10	199.260	32,1%	2,2%	1,58	325	86%
11	99.163	31,7%	1,9%	1,63	364	81%
12	94.854	35,2%	3,2%	1,35	305	86%
13	53.520	34,0%	2,9%	2,29	400	80%
14	96.504	36,0%	2,9%	1,69	368	89%
15	74.067	36,3%	4,8%	1,19	314	90%
16	104.887	34,9%	3,7%	1,45	323	88%
17	56.214	34,5%	4,3%	1,75	320	84%
18	49.989	36,7%	5,9%	1,94	348	83%
19	71.701	33,0%	4,2%	1,86	386	82%
20	86.446	34,2%	4,0%	1,43	245	90%
21	161.811	30,0%	1,9%	2,03	385	80%
22	179.986	31,5%	2,4%	2,19	400	84%
23	101.036	26,6%	1,7%	2,25	431	79%
Gesamt	1.865.300	34,1%	3,8%	1,66	337	86%

² Siehe <https://www.wien.gv.at/statistik/bevoelkerung/bevoelkerungsstand/>

Dieses Bild verdeutlicht sich noch stärker in den nachfolgenden **Abbildung 3** und **Abbildung 4**, die den Anteil des Jahreskarten- bzw. Semesterticketbesitzes in Wien darstellen.

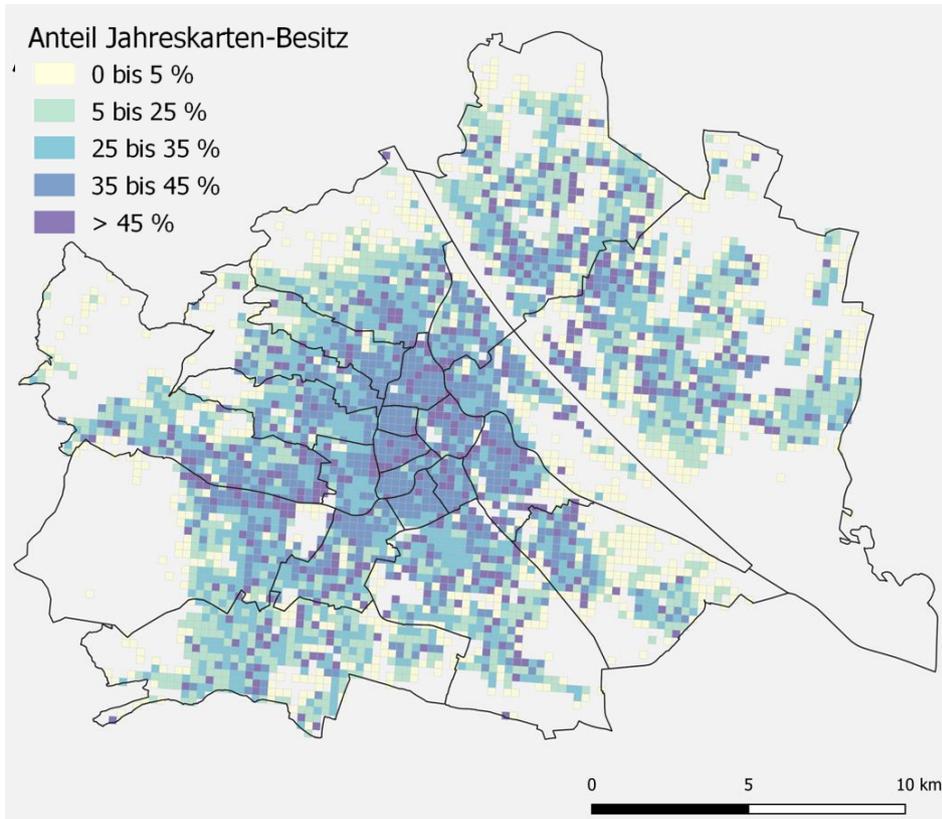


Abbildung 3: Anteil Wiener Jahreskarten an der Bevölkerung je Rasterzelle

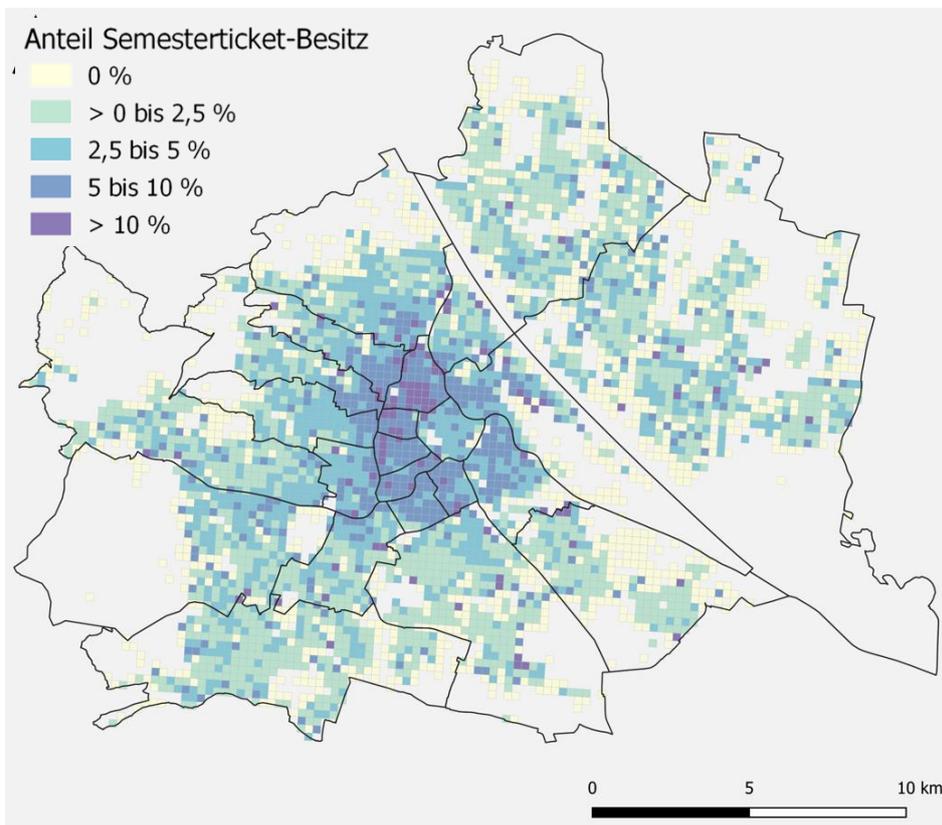


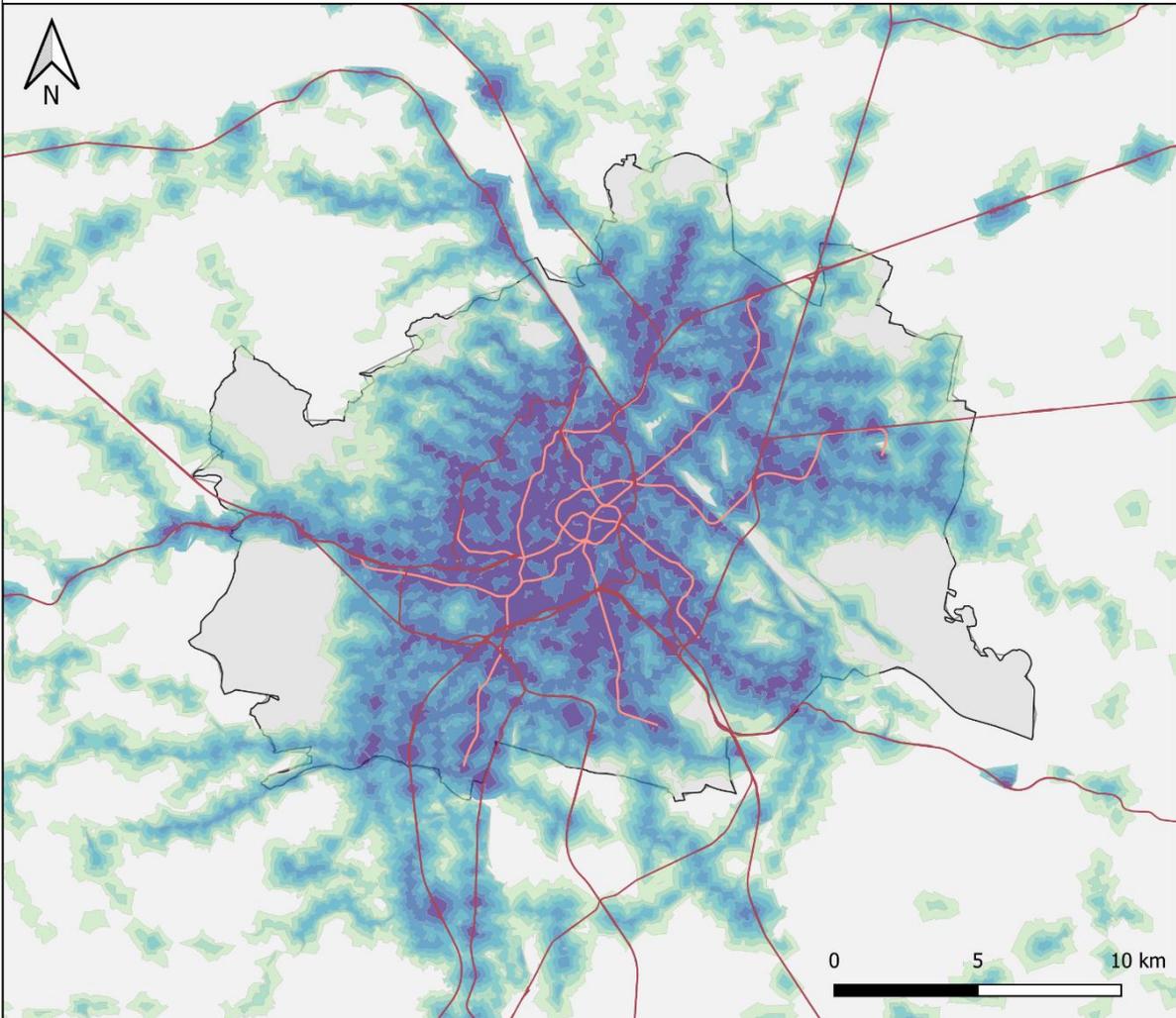
Abbildung 4: Anteil Personen mit Semesterticket an der Bevölkerung je Rasterzelle

Ein relevantes Merkmal, dessen Bedeutung sich bereits in **Tabelle 3** abzeichnet, sind die ÖV-Güteklassen. Diese sind als kontinuierliches Merkmal vorhanden und wurden den Rasterzellen mittels Flächenmehrheit zugeordnet. Nachfolgende **Abbildung 5** und **Abbildung 6** visualisieren die räumliche Verteilung der ÖV-Güteklassen über Wien bzw. die gesamte Ostregion.

Wie bereits in Kapitel **2.2.3** erwähnt, setzt sich die ÖV-Güteklasse eines jeden Punktes aus drei Kriterien zusammen: (1) der Distanz zur nächsten ÖV-Haltestelle, (2) der Hocharrangigkeit der dort verfügbaren Verkehrsmittel, sowie (3) der Service-Intervalle an der entsprechenden Haltestelle. Je geringer der Wert auf der Skala von 1 bis 7, desto besser ist die vorhandene ÖV-Qualität an dem entsprechenden Punkt.

ÖV-Güteklassen in der Region Wien

ÖV-Güteklassen (ÖROK-Systematik, räumlich kontinuierlich) in der Region Wien 2019



ÖV-Güteklassen

- A
- B
- C
- D
- E
- F
- G

Verkehrsinfrastruktur

- U-Bahn-Linien
- Bahnlinien

Erläuterung:

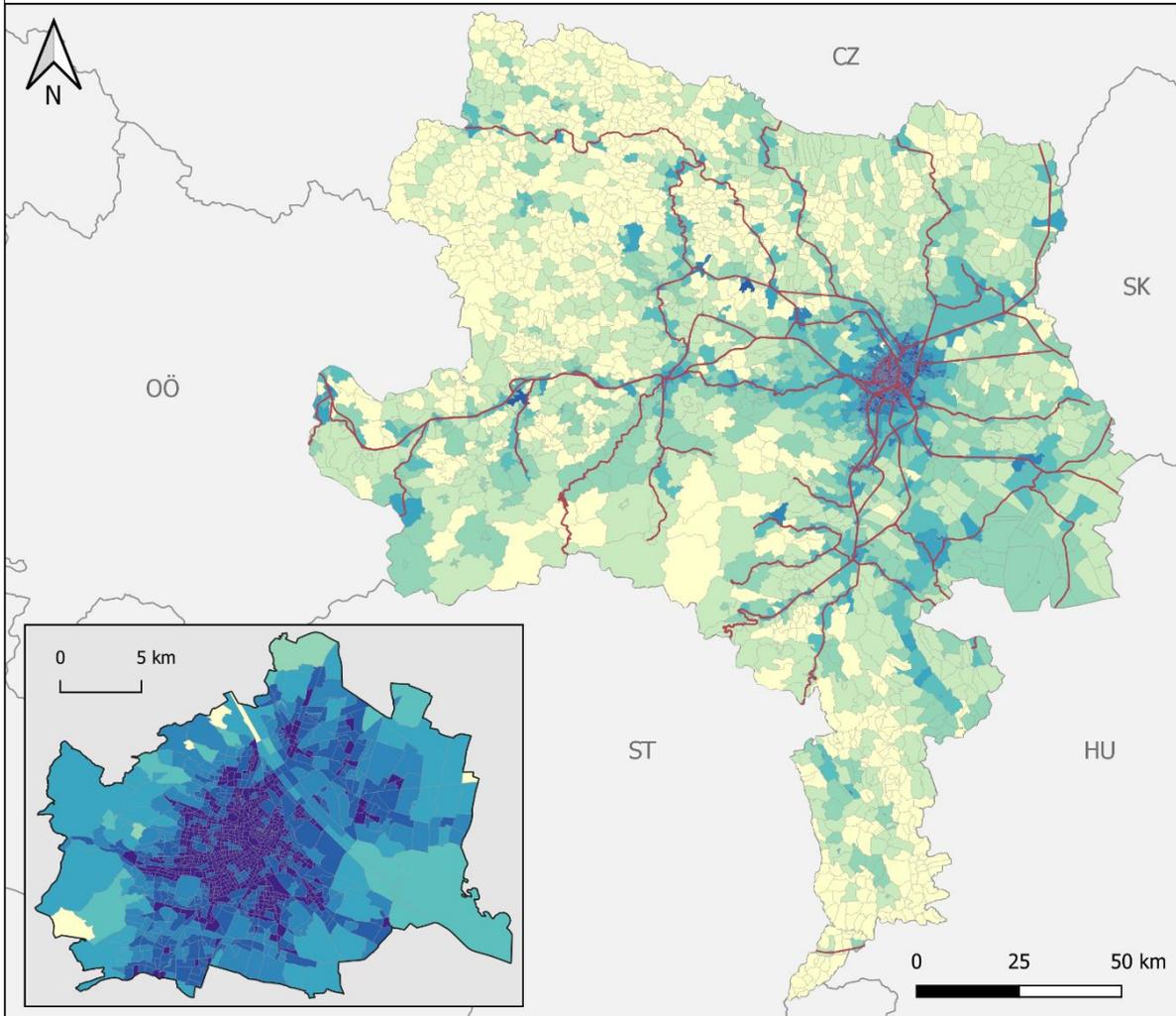
Die ÖV-Güteklassen liegen räumlich kontinuierlich vor. Einflussfaktoren sind die angebotenen Verkehrsmittel, deren Intervalle sowie die Fußwegdistanz zu den Haltestellen.

Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Verkehrswesen | Karte: Martin Hinteregger | bearbeitet mit QGIS
Quellen: AustriaTech/ÖROK (2020), OSM (2021), Wiener Linien (2021)

Abbildung 5: ÖV-Güteklassen in der Region Wien

ÖV-Güteklassen nach Zählsprengel

Zuweisung von ÖV-Güteklassen (ÖROK-Systematik) zu Zählsprengeln der VOR-Region 2019



ÖV-Güteklassen

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- keine

Verkehrsinfrastruktur

— Bahnlinien

Erläuterung:

Je Zählsprengel werden die Siedlungsgebiete mit den ÖV-Güteklassen verschnitten. Die flächenmäßig gewichtete und gerundete Summe ergibt die Güteklasse je Zählsprengel. Entgegen der ÖROK-Systematik werden die Güteklassen numerisch angegeben (A = 1, B = 2 usw.)

Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Verkehrswesen | Karte: Martin Hinteregger | bearbeitet mit QGIS
 Quellen: AustriaTech/ÖROK (2020), OSM (2021), Statistik Austria (2021)

Abbildung 6: ÖV-Güteklassen nach Zählsprengel

4 PENDLER:INNENBEWEGUNGEN IN WIEN UND DER OSTREGION

Methodenbeschreibung:

1. GIS-basierte räumliche Verschneidung der Pendelraten mit vorhandenen Datensätzen (z.B. ÖV-Güteklassen und räumliche Einheiten)
2. Arithmetische Operationen (Anteile, Mittelung, Flächenmehrheit, Summieren etc.) für Klassifizierung, Einteilung
3. Aggregation (z.B. Pendelwege mit Quelle pro Zählsprenkel)
4. Statistische Parameter (z.B. zu Pendelweg-Distanzen)

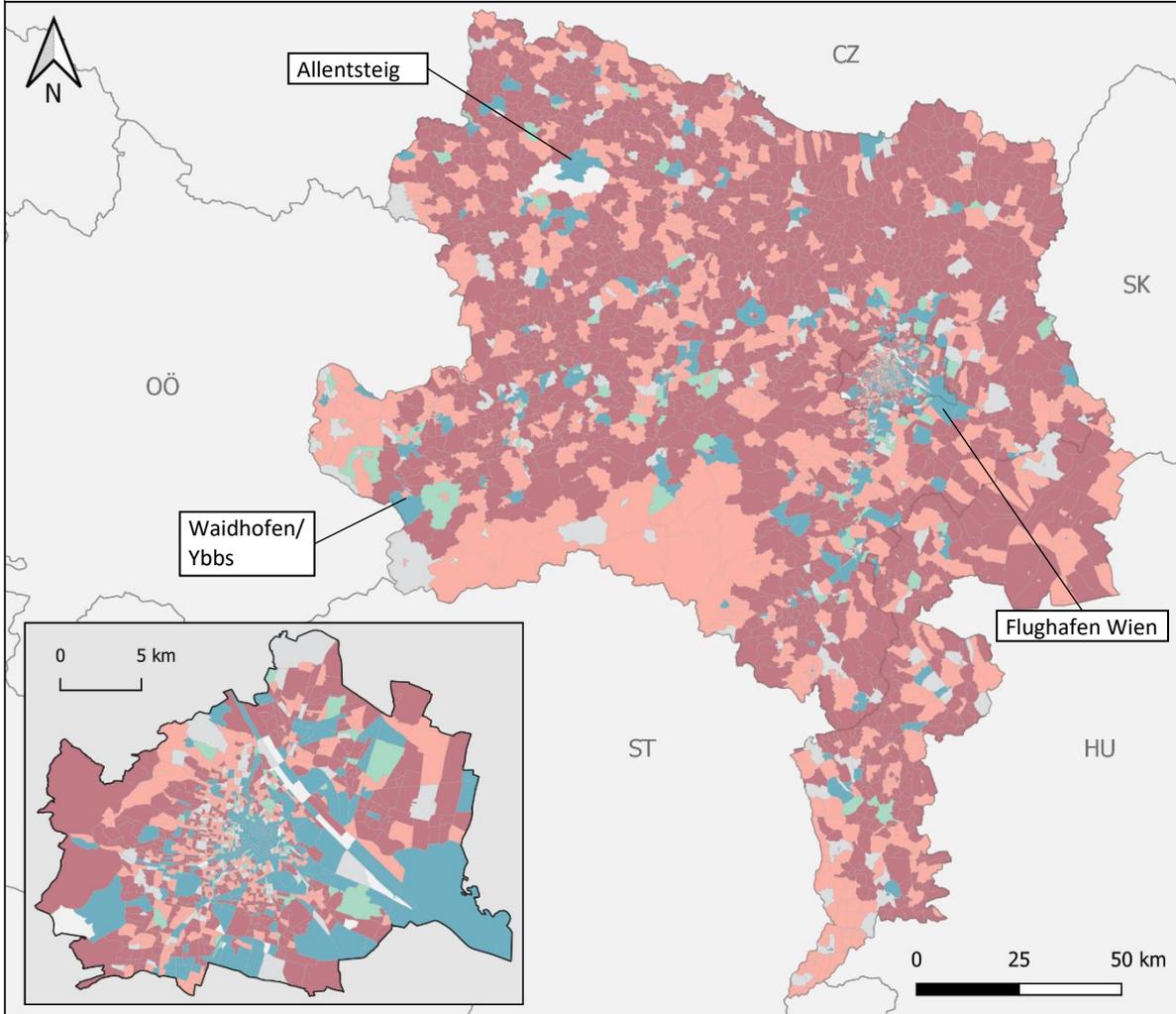
Für die Analyse der Pendler:innenbewegungen in der Ostregion inkl. Wien wurden die Erwerbpendelraten auf Zählsprenkelebene ausgewertet. Diese wurden von Statistik Austria erworben und entstammen der abgestimmten Erwerbsstatistik 2019.

Bei der Betrachtung der Pendelwege und deren Eigenschaften kann zwischen dreierlei Analyseebenen unterschieden werden: jene Auswertungen, die sich auf die Rasterzelle als Wohnort (= Pendelquelle) oder als Arbeitsort (= Pendelziel) beziehen sowie den Auswertungen zum Pendelweg im Gesamten. Die Wohnort-bezogenen Auswertungen betrachten dabei die Anteile der **Auspendler:innen**, die vom angezeigten Zählsprenkel weg zu ihrem Arbeitsort in Wien und dem Verkehrsverbund Ost-Region-Raum pendeln, während die Arbeitsort-bezogenen Auswertungen die Anteile der **Einpendler:innen** betrachten, die in der angezeigten Zählsprenkeln arbeiten und von Wien und dem Verkehrsverbund Ost-Region-Raum dahin pendeln.

Abbildung 7 zeigt die Pendelbilanz nach Zählsprenkel, also das bevölkerungsgewichtete numerische Verhältnis zwischen Einpendler:innen und Auspendler:innen. Hier zeigt sich, dass der Großteil der Zählsprenkel ein Pendeldefizit aufweisen, also mehr Menschen aus diesen aus- als einpendeln. Einen Pendelüberschuss haben urbane Zentren (z.B. Wiener Innenstadt), aber auch regionale Zentren (z.B. Waidhofen/Ybbs) oder Gebiete mit größeren Industrie- und Gewerbezentren, beispielsweise um den Flughafen Wien. Aufgrund der Normierung auf die Einwohner:innenzahl haben teilweise auch Gebiete mit geringer Wohnbevölkerung einen relativ großen Pendelüberschuss, auch wenn die absolute Anzahl an Arbeitsplätzen dort überschaubar ist (z.B. Allentsteig).

Pendelbilanz nach Zählsprenkel

Bevölkerungsgewichtete Pendelbilanz nach Zählsprenkel in der Ostregion 2019



Pendelbilanz

(Differenz Ein-/Auspender*innen pro Bewohner*in)

- bis -0,3
- 0,3 bis -0,1
- 0,1 bis 0,1
- 0,1 bis 0,3
- über 0,3

Erläuterung:

Je Zählsprenkel wird die Differenz gebildet aus Personen, die für ihre Erwerbsarbeit in ein anderes Zählsprenkel pendeln und jenen, die in dieses Zählsprenkel einpendeln. Die Differenz wird zur Normierung durch die Bevölkerungszahl des Zählsprenkels dividiert. Eine negative Pendelbilanz bedeutet somit ein Pendler*innendefizit, eine positive einen Pendler*innenüberschuss.

Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Verkehrswesen | Karte: Martin Hinteregger | bearbeitet mit QGIS
 Quellen: Eurostat (2021), Statistik Austria (2021)

Abbildung 7: Pendelbilanz nach Zählsprenkel in der Ostregion. Grüne und blaue Gemeinden stellen Einpendelregionen dar, bei Rot dominieren die Auspendler:innen

4.1 ANALYSEN DER PENDELDISTANZEN

In einem ersten Schritt wurden die Pendelwege im Verkehrsverbund Ost-Region-Raum bezüglich ihrer Pendeldistanzen (als Luftlinie) analysiert. Die wichtigsten Verteilungskennzahlen, getrennt nach räumlicher Relation, sind in **Tabelle 4** numerisch angeführt und dann in **Abbildung 8** grafisch verdeutlicht.

Dabei zeigt sich etwa, dass sowohl die Pendelwege innerhalb von Wien wie auch die innerhalb von Niederösterreich und dem Burgenland im Schnitt wesentlich kürzer sind als die Pendelwege zwischen den beiden Regionen. Während das für Pendelwege innerhalb von Wien durchaus zu erwarten ist (aufgrund der städtischen Wohnort- und Arbeitsplatzdichte), zeigt es für Wege innerhalb der übrigen Ostregion, dass trotz geringerer Wohnort- und Arbeitsplatzdichte ungefähr die Hälfte aller Pendelwege ähnlich weit sind wie die Wege innerhalb von Wien (Vergleich der Mediane der Distanzen: 4,3 km in Wien und 6,4 km in der Ostregion). Dies ändert sich allerdings für die zweite Hälfte der Pendelwege: diese sind in der Ostregion um einiges länger; ein Viertel der Erwerbspendelwege innerhalb der übrigen Ostregion weist Distanzen von mehr als 14,2 km (Vergleich Wien: 7,2 km) auf. Dabei zeigt sich anhand der Kennzahlen (v.a. aufgrund des Unterschiedes zwischen Median und Mittelwert), dass es im ländlichen Raum tendenziell zwei Gruppen von Pendelwegen gibt: jene, die relativ kurz sind (mit Distanzen unter 5 km) und jene, die relativ lang sind (über 15 km). Innerhalb von Wien verteilen sich die Pendelwege gleichmäßiger auf die einzelnen Distanzen, was am geringen Unterschied zwischen Median und Mittelwert zu erkennen ist.

Wie bereits angesprochen, sind die Pendeldistanzen zwischen Wien und der übrigen Ostregion in beide Richtungen wesentlich höher als die Wege innerhalb beider Regionen. Darüber hinaus zeigen die Auswertungen, dass die Pendelwege von Wien ins Umland (nach NÖ etwa mit einem Median von 16,4 km) wesentlich kürzer sind als die Wege von NÖ nach Wien (Median 24,6 km). Die Pendeldistanzen Burgenland-Wien bzw. umgekehrt sind jeweils noch deutlich länger, zeigen aber die gleichen Muster. Dies suggeriert, dass in Wien wohnhafte Pendler:innen wenn, dann eher im nahen Wiener Umland arbeiten, während Personen mit Wohnsitz in NÖ/Burgenland längere Pendelwege in Kauf nehmen, was durchaus an der Gewohnheit liegen kann, längere Autostrecken für tägliche Wege aller Art zurückzulegen.

Tabelle 4: Verteilungskennzahlen der Distanz der Pendelbewegungen innerhalb und zwischen den räumlichen Einheiten des Verkehrsverbund Ost-Region-Raums

Kennzahl	Innerhalb von Wien	Innerhalb von NÖ/Bgld	NÖ nach Wien	Wien nach NÖ	Bgld nach Wien	Wien nach Bgld
25 %-Quantil [km]	2,0	2,3	15,5	11,3	43,4	42,3
Median-Distanz [km]	4,3	6,4	24,6	16,4	53,1	48,1
Mittlere Distanz [km]	4,9	12,6	31,5	23,6	64,1	56,9
75 %-Quantil [km]	7,2	14,2	41,3	27,3	80,6	62,5

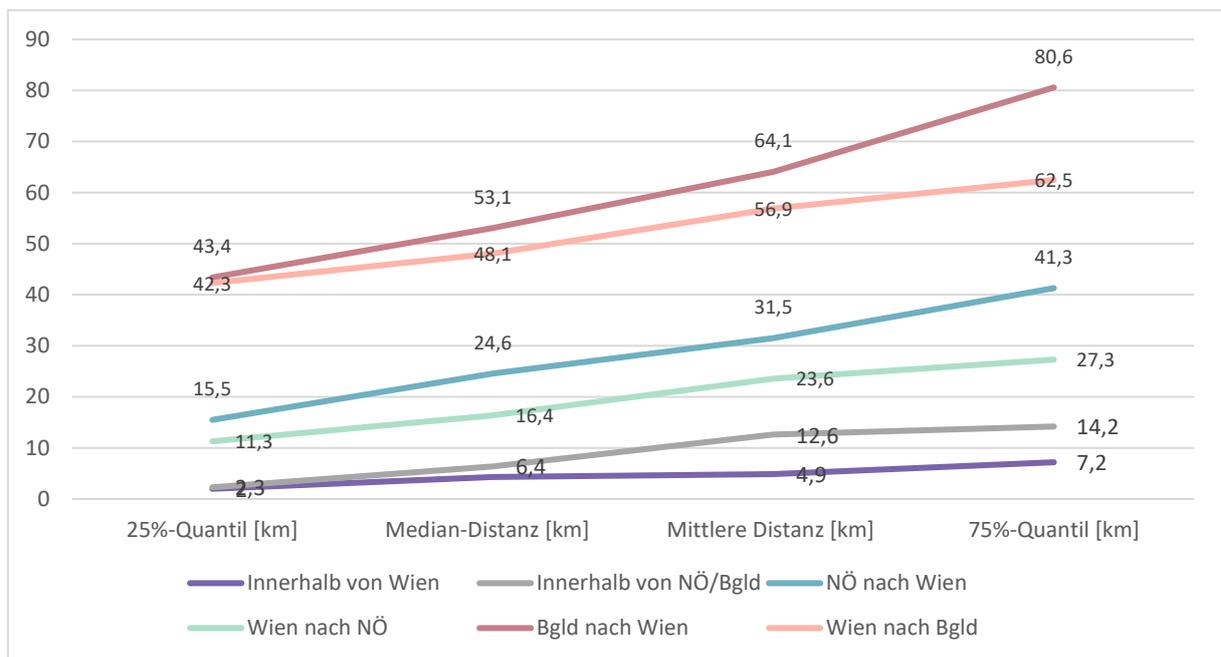


Abbildung 8: Verteilung der Pendeldistanzen für verschiedene Relationen

Neben der allgemeinen Verteilung der Pendeldistanzen wurden die Distanzen auch bezüglich ihrer räumlichen Muster untersucht. Dabei zeigen **Abbildung 9** und **Abbildung 10** deutliche regionale Unterschiede bezüglich der Pendeldistanzen auf.

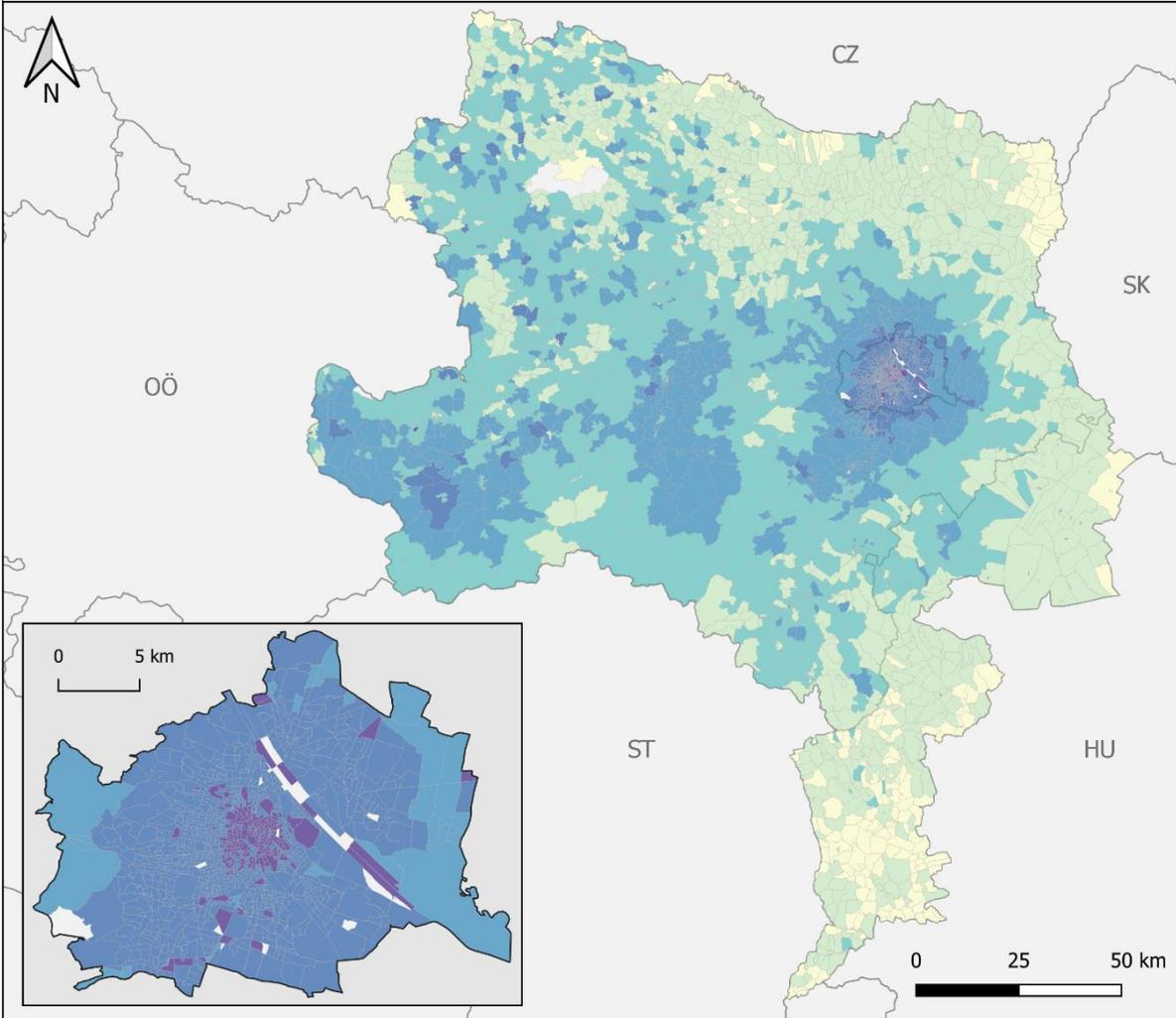
Abbildung 9 enthält die Betrachtung nach Wohnorten, gibt also die mittleren Pendeldistanzen für all jene erwerbstätigen Personen an, die in den jeweiligen Zählsprengeln wohnen. Es zeigt sich, dass die mittleren Pendeldistanzen vor allem in den peripheren Gebieten im Weinviertel und im Burgenland sehr hoch sind, was auf starke Verflechtungen mit dem Zentralraum, insbesondere Wien, und einem relativ geringen Arbeitsplatzangebot in den Wohnorten zurückzuführen sein dürfte.

Im Gegensatz dazu liegen im südlichen und westlichen Niederösterreich geringere Pendeldistanzen vor, was vermutlich auf eine höhere Arbeitsplatzverfügbarkeit in der Nähe zum Wohnort zurückzuführen ist. Dieser Effekt kann aber durchaus zu einem gewissen Grad verzerrt sein, weil in besagten Gebiete die Zählsprengel im Schnitt flächenmäßig größer sind und damit selbst bei gleichen Wegedistanzen wie in Nachbar-Zählsprengeln mehr 0-km-Wege vorliegen würden (Zählsprengel-Binnenpendler:innen), was darauf zurückzuführen ist, dass die Adressen der Pendler:innen nicht genauer als auf Zählsprengel-Ebene verfügbar sind.

Abbildung 10 enthält die Betrachtung nach Arbeitsorten, weist also die mittleren Pendeldistanzen für all jene erwerbstätige Personen aus, die von ihrem Wohnort in der Ostregion aus in die jeweiligen Zählsprengeln zum Arbeiten einpendeln. Es zeigt sich, dass die mittleren Pendeldistanzen zu den Arbeitsplätzen hin in den meisten Zählsprengeln unter 10 km liegen. Dies suggeriert, dass Arbeitsplätze im ländlichen Raum überwiegend auch von der Bevölkerung im nahen Umkreis besetzt werden, während eher spezialisierte und höherqualifizierte Arbeitsplätze in städtischen Gebieten und Industriegebieten größere Einzugsbereiche aufweisen. Dies ist zum Beispiel in Wien sichtbar, wo durchaus auch Zählsprengel mit mittleren Distanzen von über 15 km zu finden sind, was nahelegt, dass dort anteilig gesehen viele Personen mit Wohnsitz außerhalb von Wien arbeiten. Ähnliche Muster lassen sich auch für andere regionale Zentren, wie z.B. St. Pölten oder Baden beobachten.

Mittlere Distanz der Pendelwege nach Wohn-Zählsprengel

Mittlere Distanz der Erwerbspendelwege je Wohn-Zählsprengel in der Ostregion 2019



Mittlere Pendeldistanz

- bis 5 km
- 5 bis 10 km
- 10 bis 15 km
- 15 bis 20 km
- 20 bis 30 km
- über 30 km

Erläuterung:

Die Luftliniendistanzen zwischen allen Zählsprengel-Mittelpunkten (Centroids) werden bestimmt und deren Summe über die jeweiligen Erwerbspendelwege gem. Abgestimmter Erwerbsstatistik 2019 (Statistik Austria) ermittelt.

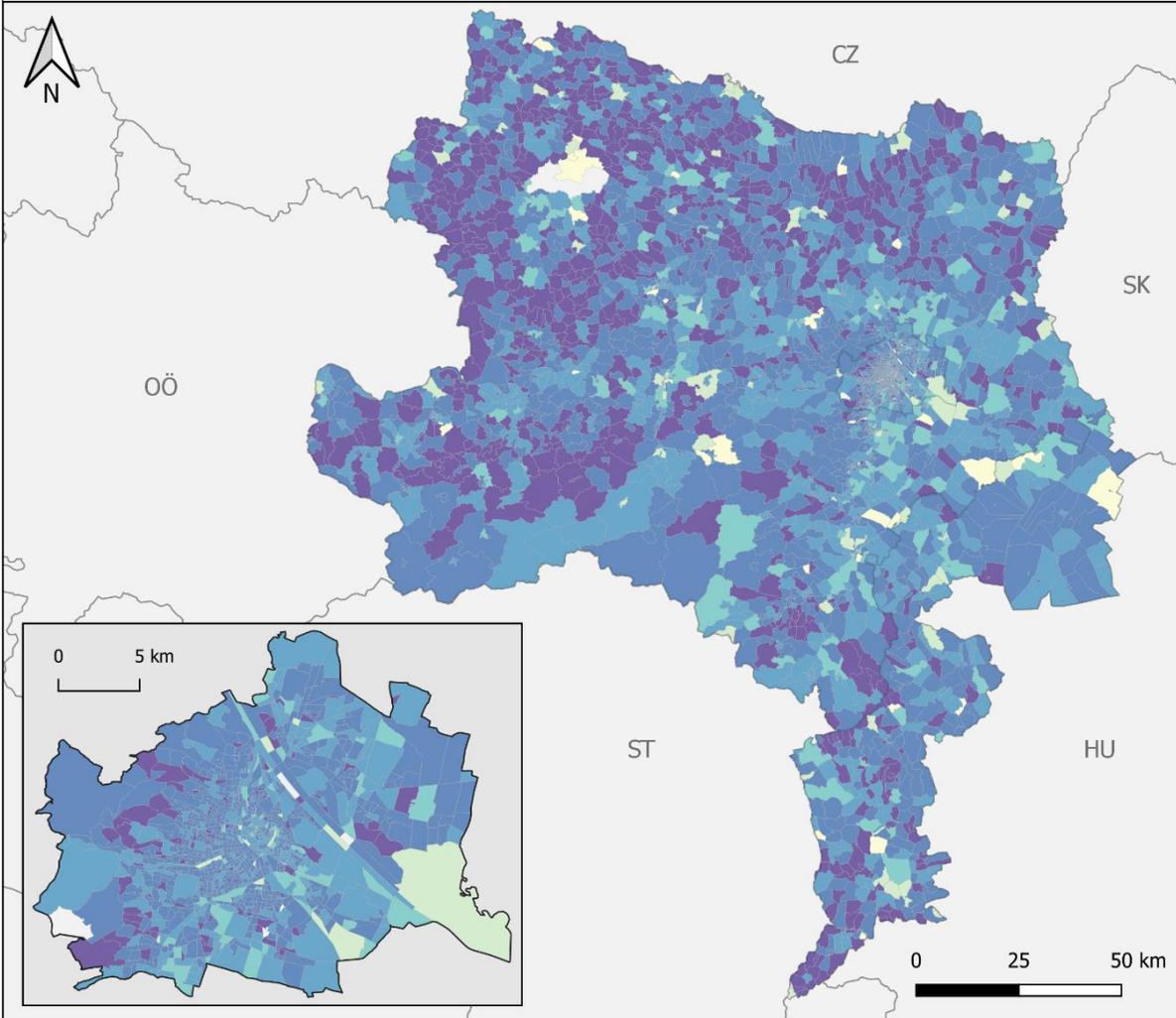
Hier werden die Distanzen basierend auf den Pendelquellen, also den Wohnorten, angegeben.

Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Verkehrswesen | Karte: Martin Hinteregger | bearbeitet mit QGIS
Quellen: Eurostat (2021), Statistik Austria (2021)

Abbildung 9: Mittlere Distanz der Pendelwege in der Ostregion nach Wohn-Zählsprengel (Auspendler:innen aus Wohnort in der entsprechenden Gemeinde)

Mittlere Distanz der Pendelwege nach Arbeits-Zählsprengel

Mittlere Distanz der Erwerbspendelwege je Arbeits-Zählsprengel in der Ostregion 2019



Mittlere Pendeldistanz

- bis 5 km
- 5 bis 10 km
- 10 bis 15 km
- 15 bis 20 km
- 20 bis 30 km
- über 30 km

Erläuterung:

Die Luftliniendistanzen zwischen allen Zählsprengel-Mittelpunkten (Centroids) werden bestimmt und deren Summe über die jeweiligen Erwerbspendelwege gem. Abgestimmter Erwerbsstatistik 2019 (Statistik Austria) ermittelt.

Hier werden die Distanzen basierend auf den Pendelzielen, also den Arbeitsorten, angegeben.

Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Verkehrswesen | Karte: Martin Hinteregger | bearbeitet mit QGIS
Quellen: Eurostat (2021), Statistik Austria (2021)

Abbildung 10: Mittlere Distanz der Pendelwege in der Ostregion nach Arbeits-Zählsprengel (Einpendler:innen zum Arbeitsort in der entsprechenden Gemeinde)

4.2 ÖV-GÜTEKLASSEN-INDIKATOR FÜR PENDELWEGE

Neben der Analyse der Pendeldistanzen wurden alle Wohn- und Arbeitsorte und die entsprechenden Pendelrelationen mit den ÖV-Güteklassen pro Zählsprenkel verschnitten (siehe Kapitel 2.2.3).

Nachfolgende **Abbildung 11** zeigt, wie sich die Wohn- und Arbeitsorte der Erwerbstätigen in der Ostregion auf die einzelnen Güteklassen verteilen. Dabei ist zu bemerken, dass sich die Wohn- und Arbeitsorte mit Güteklassen 1 und 2 mehrheitlich in Wien befinden, während der Großteil der Güteklassen 4 und schlechter in NÖ/Burgenland zu finden sind, was der Systematik der ÖV-Güteklassen entsprechend auch zu erwarten war.

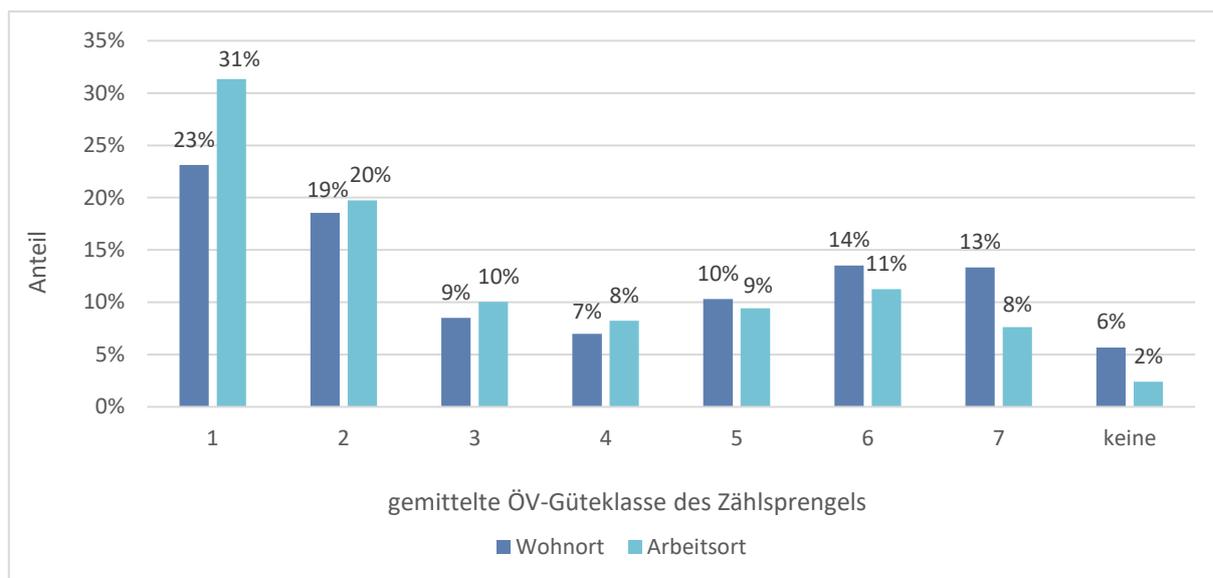


Abbildung 11: Verteilung der ÖV-Güteklassen der Wohn- und Arbeits-Zählsprenkel in der Ostregion (n = 1.771.331)

Tabelle 5, Tabelle 7 und **Tabelle 9** zeigen die absoluten Verteilungen der Pendelwege nach ÖV-Güteklassen, getrennt nach Relationen (1. Innerhalb von Wien; 2. NÖ/Burgenland nach Wien, 3. Wien nach NÖ/Burgenland). Anteilsmäßig werden diese Verteilungen jeweils in **Tabelle 6, Tabelle 8** und **Tabelle 10** dargestellt. Die Häufigkeiten der jeweiligen ÖV-Güteklassen-Kombination sind hier auch farblich markiert.

Für Pendelwege innerhalb von Wien lässt sich dabei bemerken, dass in Summe etwa 75 % der Wege in den ÖV-Güteklassen 1 und 2 enthalten sind. Das bedeutet, dass weder der Wohn- noch der Arbeitsort von drei Vierteln der Pendler:innen eine ÖV-Güteklasse schlechter als 2 aufweisen und damit eine sehr hohe Qualität für die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel bieten.

ÖV-Güteklasse 1 bedeutet beispielsweise, dass innerhalb von 300 m eine Straßenbahnhaltestelle bzw. innerhalb von 500 m eine S- oder U-Bahn-Haltestelle, jeweils mit einem Service-Intervall von weniger als 5 Minuten erreichbar ist. Für Güteklasse 2 ist es ausreichend, wenn eine S- oder U-Bahn-Haltestelle mit demselben Intervall bis zu 750 m entfernt ist bzw. innerhalb von 500 m ein Service-Intervall bis zu 10 Minuten aufweist. Auch eine hochfrequentierte Bushaltestelle (Service-Intervall weniger als 5 Minuten) innerhalb von 300 m fällt in diese Kategorie.

Tabelle 5: Pendelwege innerhalb von Wien nach ÖV-Güteklassen-Zuordnung der Zählsprenkel, absolut (n = 765.333)

	Gütekategorie	Wohnort in Wien								
		1	2	3	4	5	6	7	keine	SUMME
Arbeitsort in Wien	1	236.456	141.400	41.360	11.350	1.889	167	0	12	432.634
	2	97.331	105.762	25.694	7.235	1.024	96	0	6	237.148
	3	27.058	26.060	17.054	2.466	352	36	0	1	73.027
	4	6.264	6.330	2.157	3.514	85	10	0	0	18.360
	5	1.266	1.264	441	130	654	5	0	0	3.760
	6	44	22	16	5	0	46	0	0	133
	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	keine	138	97	20	3	0	0	0	13	271
	SUMME	368.557	280.935	86.742	24.703	4.004	360	0	32	765.333

Tabelle 6: Pendelwege innerhalb von Wien nach ÖV-Güteklassen-Zuordnung der Zählsprenkel, Anteile (n = 765.333)

	Gütekategorie	Wohnort in Wien								
		1	2	3	4	5	6	7	keine	SUMME
Arbeitsort in Wien	1	30,9%	18,5%	5,4%	1,5%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	56,5%
	2	12,7%	13,8%	3,4%	0,9%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	31,0%
	3	3,5%	3,4%	2,2%	0,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	9,5%
	4	0,8%	0,8%	0,3%	0,5%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	2,4%
	5	0,2%	0,2%	0,1%	0,0%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,5%
	6	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	7	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	keine	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	SUMME	48,2%	36,7%	11,3%	3,2%	0,5%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%

Stark asymmetrisch ist die Verteilung der ÖV-Güteklassen der Pendelwege von Niederösterreich bzw. dem Burgenland nach Wien, wie in **Tabelle 8** zu sehen ist. Während 89 % der Wohnorte in Bereichen mit ÖV-Güteklassen 4 oder schlechter angesiedelt sind (Gütekategorie 4 bedeutet etwa eine S-Bahn-Haltestelle mit 10-Minuten-Intervall innerhalb von 1 km oder auch eine Bushaltestelle mit 15-Minuten-Intervall innerhalb von 500 m), sind 85 % der Arbeitsorte in Wien in Bereichen mit ÖV-Güteklassen 1 und 2 gelegen. Je nach genauer Lage innerhalb der Ostregion bzw. innerhalb der Zählsprenkel, könnte es dort also durchaus ein großes Potenzial an Pendelwegen geben, die mittels einer Kombination von Rad oder P&R-Standorten und Bahnstrecken sehr ÖV-affin wären. Um dieses Potenzial genauer quantifizieren zu können, sind adressscharf Daten von Pendler:innen notwendig um die Attraktivität relevanter Einflussgrößen beurteilen zu können: für die erste Meile spielen vor allem die einfache Erreichbarkeit des Bahnhofs und dessen Service-Intervalle eine bedeutende Rolle; bei der letzten Meile in Wien wiederum der konkrete Arbeitsort, der sich maßgeblich auf die Gesamt-Reisedauer, Anzahl an Umstiegen und damit einhergehende Unsicherheiten und Komfortabzüge auswirkt. Für die übrigen 15 % der Pendelwege nach Wien (in Güteklassen 3 und schlechter) kann davon ausgegangen werden, dass der ÖV eine wenig attraktive Option darstellt.

Tabelle 7: Pendelwege von NÖ/Burgenland nach Wien nach ÖV-Güteklassen-Zuordnung der Zählspengel, absolut (n = 225.092)

		Wohnort in NÖ/Burgenland								
Güteklasse		1	2	3	4	5	6	7	keine	SUMME
Arbeitsort in Wien	1	442	2.548	9.844	14.670	27.360	29.827	22.916	6.543	114.150
	2	218	1.578	6.726	10.039	18.379	20.663	15.285	4.288	77.176
	3	56	458	2.046	3.311	6.062	6.958	5.391	1.366	25.648
	4	11	142	473	803	1.559	1.872	1.418	338	6.616
	5	4	19	116	161	322	412	312	65	1.411
	6	0	1	4	4	7	5	10	2	33
	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	keine	0	1	4	7	16	16	8	6	58
SUMME		731	4.747	19.213	28.995	53.705	59.753	45.340	12.608	225.092

Tabelle 8: Pendelwege von NÖ/Burgenland nach Wien nach ÖV-Güteklassen-Zuordnung der Zählspengel, Anteile (n = 225.092)

		Wohnort in NÖ/Burgenland								
Güteklasse		1	2	3	4	5	6	7	keine	SUMME
Arbeitsort in Wien	1	0,2%	1,1%	4,4%	6,5%	12,2%	13,3%	10,2%	2,9%	50,7%
	2	0,1%	0,7%	3,0%	4,5%	8,2%	9,2%	6,8%	1,9%	34,3%
	3	0,0%	0,2%	0,9%	1,5%	2,7%	3,1%	2,4%	0,6%	11,4%
	4	0,0%	0,1%	0,2%	0,4%	0,7%	0,8%	0,6%	0,2%	2,9%
	5	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,1%	0,2%	0,1%	0,0%	0,6%
	6	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	7	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	keine	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
SUMME		0,3%	2,1%	8,5%	12,9%	23,9%	26,5%	20,1%	5,6%	100,0%

Erwartungsgemäß ebenfalls asymmetrisch ist die Verteilung der ÖV-Güteklassen der Pendelwege von Wien nach Niederösterreich/Burgenland, siehe **Tabelle 10**. Wiederum bewegen sich die Güteklassen in Wien, in diesem Fall sind dies die Wohnorte, hauptsächlich in den Klassen 1 und 2 (bei 85,1 % der Wege). Den Arbeitsorten in Niederösterreich / dem Burgenland hingegen werden hauptsächlich die Güteklassen 3 bis 6 zugeordnet.

Die für Wohnorte in NÖ/Burgenland häufige Güteklasse 6 bedeutet etwa, dass innerhalb von 1 km eine S-Bahn-Haltestelle mit einem Service-Intervall von 20 bis 40 Minuten erreichbar ist. Auch eine Bushaltestelle innerhalb von 500 m mit einem Intervall von 40 bis 60 Minuten entspricht dieser Kategorie.

Aus Sicht einer Förderung von öffentlichen Verkehrsmitteln für die Wege zur Arbeit ist diese, eher antizyklische, Richtung problematischer. Zwar haben theoretisch viele der Pendler:innen an ihrem Wohnort eine gute ÖV-Anbindung, ihre Arbeitswege liegen jedoch mehrheitlich (zu 81 %) in Bereichen mit Güteklassen 4 oder schlechter. Zwar betrifft dies mengenmäßig weniger Pendelwege als jene nach Wien (83.328 vs. 225.092 Pendelwege); allerdings stellt dort die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel eine besondere planerische Herausforderung oder vielmehr eine Aufgabe des betrieblichen Mobilitätsmanagements der entsprechenden Betriebe dar. Im Vergleich zwischen Pendelwegen aus NÖ/Burgenland nach Wien oder in die Gegenrichtung lässt sich beobachten, dass die Arbeitsstätten in NÖ/Burgenland durchschnittlich besser gelegen sind als die entsprechenden Wohnorte; immerhin 19 % liegen in Bereichen der Güteklassen 1 bis 3; bei Wohnorten sind das nur 11 %.

Tabelle 9: Pendelwege von Wien nach NÖ/Burgenland nach ÖV-Güteklassen-Zuordnung der Zählsprenkel, absolut (n = 83.328)

	Gütekategorie	Wohnort in NÖ/Burgenland								SUMME
		1	2	3	4	5	6	7	keine	
Arbeitsort in NÖ/Burgenland	1	389	244	68	18	1	0	0	0	720
	2	1.955	1.507	456	150	20	2	0	0	4.090
	3	5.123	4.221	1.251	383	64	1	0	0	11.043
	4	7.771	6.896	1.847	494	68	6	0	0	17.082
	5	9.318	8.163	2.346	721	88	4	0	2	20.642
	6	9.959	8.970	2.594	754	115	12	0	0	22.404
	7	3.167	2.467	666	199	29	1	0	0	6.529
	keine	456	265	74	19	3	1	0	0	818
	SUMME	38.138	32.733	9.302	2.738	388	27	0	2	83.328

Tabelle 10: Pendelwege von Wien nach NÖ/Burgenland nach ÖV-Güteklassen-Zuordnung der Zählsprenkel, Anteile (n = 83.328)

	Gütekategorie	Wohnort in NÖ/Burgenland								SUMME
		1	2	3	4	5	6	7	keine	
Arbeitsort in NÖ/Burgenland	1	0,5%	0,3%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,9%
	2	2,3%	1,8%	0,5%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	4,9%
	3	6,1%	5,1%	1,5%	0,5%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	13,3%
	4	9,3%	8,3%	2,2%	0,6%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	20,5%
	5	11,2%	9,8%	2,8%	0,9%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	24,8%
	6	12,0%	10,8%	3,1%	0,9%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	26,9%
	7	3,8%	3,0%	0,8%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	7,8%
	keine	0,5%	0,3%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,0%
	SUMME	45,8%	39,3%	11,2%	3,3%	0,5%	0,0%	0,0%	0,0%	100,0%

Die kumulierten Anteile der Pendelwege innerhalb der 8 ÖV-Güteklassen ist in nachfolgender **Abbildung 12** dargestellt. Dabei zeigt sich zum Beispiel, dass in Wien bei 76 % aller Arbeitswege sowohl der Wohn- als auch der Arbeitsort in ÖV-Gütekategorie 1 oder 2 liegen, während das bei Wege zwischen dem Burgenland/NÖ und Wien nur für 2 % bzw. 5 % der Fall ist (je nach Relation). Diese verdeutlicht erneut das Gefälle zwischen Wien und NÖ/Burgenland bezüglich der ÖV-Qualität und zeigt diesbezüglich auch die Unterschiede zwischen Wien-Einpendler:innen und Wien-Auspender:innen auf.

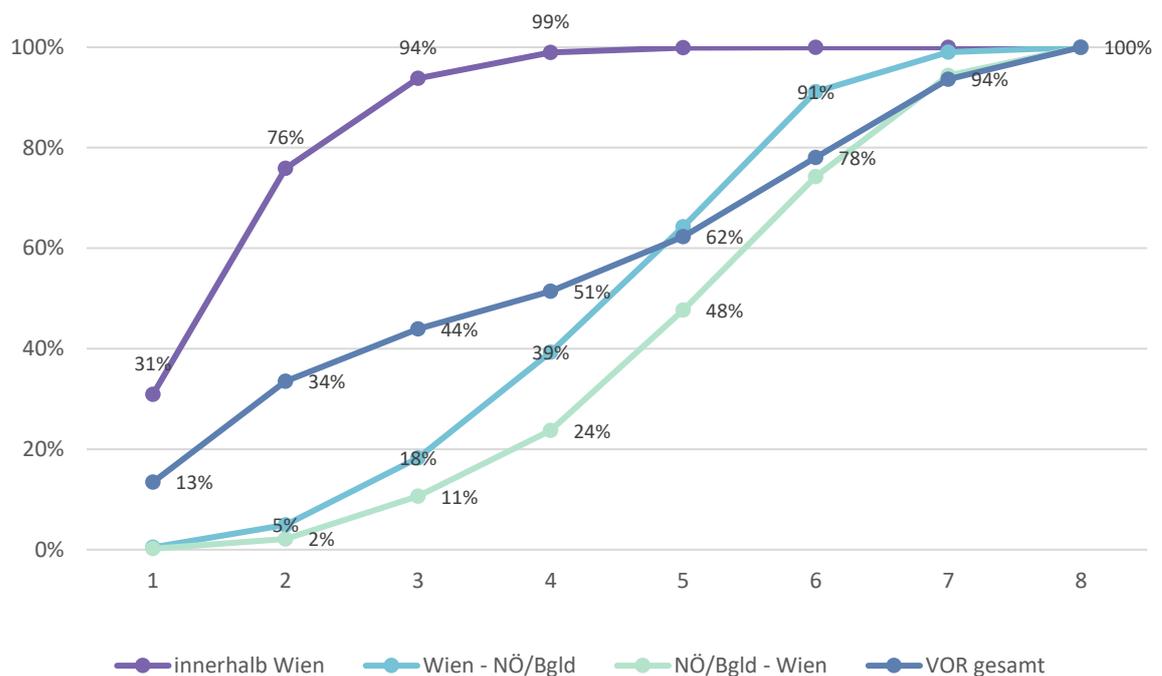


Abbildung 12: kumulierte Anteile der Pendelwege innerhalb der ÖV-Güteklassen entlang der 3 Relationen

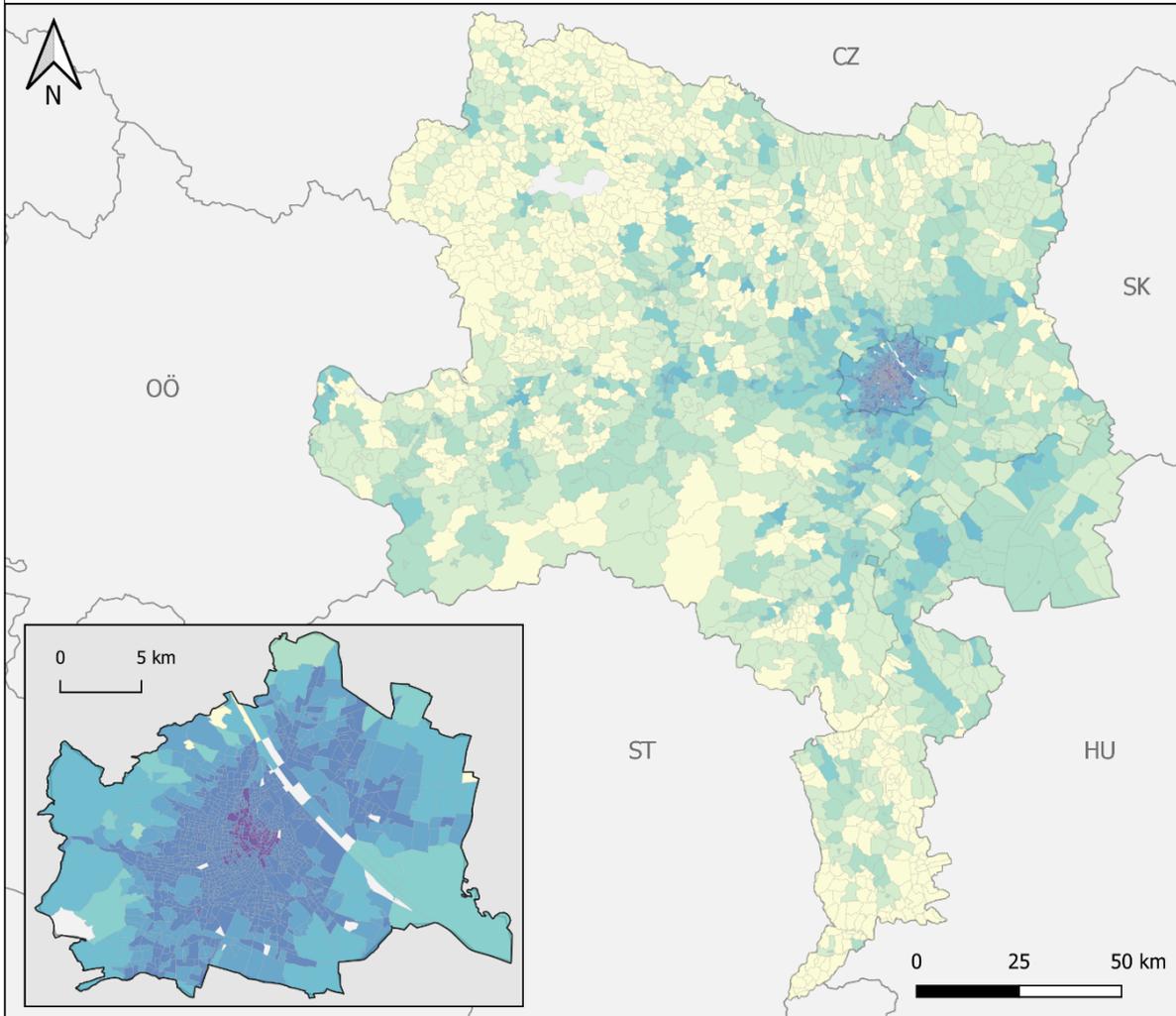
Nachfolgende **Abbildung 13** und **Abbildung 14** visualisieren die räumliche Verteilung des erläuterten Pendelweg-Güteklassen-Indikators.

In Wien z.B. zeigt sich, dass bei Betrachtung der Wohnorte ein Großteil der Pendelwege in den Klassen 1 und 2 zu finden sind, die Personen also mehrheitlich innerhalb von Wien bleiben (was durch die absoluten Zahlen der Wien-Auspendelwege bestätigt wird: 83.328 Auspendelwege aus Wien vs. 765.333 Pendelwege innerhalb von Wien). Bei Betrachtung der Arbeitsstätten in Wien ändert sich dieses Bild: dabei verringert sich der Anteil der Pendelwege mit Güteklasse 1 oder 2 stark, was zeigt, dass ein erheblicher Teil der Erwerbstätigen in Wien aus umliegenden Gebieten mit schlechterer ÖV-Anbindung einpendelt, was auch der Raumstruktur des weniger städtisch geprägten Umlandes entspricht.

Für Pendelwege von/nach Niederösterreich und Burgenland werden auf beiden Abbildungen die Achsen des hochrangigen öffentlichen Verkehrs (Südbahn, Westbahn) sichtbar; allerdings sind sie bei Betrachtung auf Wohnortbasis stärker ausgeprägt. Das weist darauf hin, dass Bewohner:innen von ÖV-Gunstlagen auch tendenziell einen besser erreichbaren Arbeitsplatz haben bzw. möglicherweise bei der Arbeitssuche auch mehr Wert darauflegen. Grundsätzlich zeigen die Abbildungen allerdings, dass ein Großteil der Pendelwege vom oder in das Wiener Umland per se weniger attraktiv für eine Anreise mit öffentlichen Verkehrsmitteln sind.

Pendelweg-Güteklassen-Indikator nach Wohn-Zählsprengel

Güteklassen-Indikator der Erwerbspendelwege je Wohn-Zählsprengel der Ostregion 2019



Pendelweg-Güteklassen-Indikator



Erläuterung:

Die Erwerbspendelwege innerhalb der Ostregion erhalten je eine ÖV-Güteklasse für das Wohn- und eine für das Arbeits-Zählsprengel. Die schlechtere (= höhere) der beiden ergibt den Pendelweg-Güteklassen-Indikator. Hat eines der beiden keine zugewiesene Güteklasse, wird der Indikator 8 vergeben.

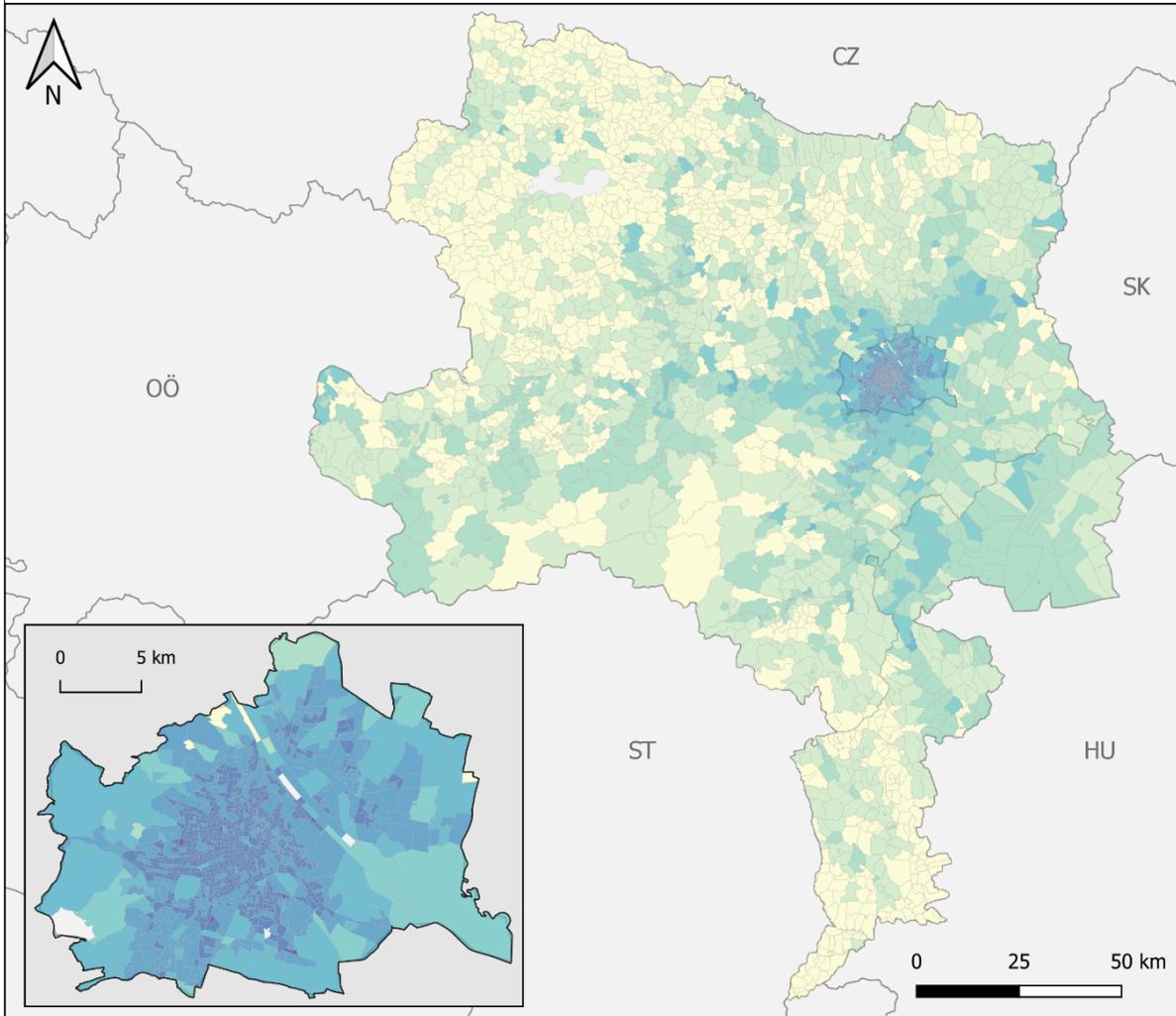
Hier wird der Indikator basierend auf den Pendelquellen, also den Wohnorten, angegeben.

Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Verkehrswesen | Karte: Martin Hinteregger | bearbeitet mit QGIS
 Quellen: AustriaTech/ÖROK (2020), OSM (2021), Statistik Austria (2021)

Abbildung 13: Pendelweg-Güteklassen-Indikator in der Ostregion nach Wohn-Zählsprengel (Auspender:innen)

Pendelweg-Güteklassen-Indikator nach Arbeits-Zählsprengel

Güteklassen-Indikator der Erwerbspendelwege je Arbeits-Zählsprengel der Ostregion 2019



Pendelweg-Güteklassen-Indikator



Erläuterung:

Die Erwerbspendelwege innerhalb der Ostregion erhalten je eine ÖV-Güteklasse für das Wohn- und eine für das Arbeits-Zählsprengel. Die schlechtere (= höhere) der beiden ergibt den Pendelweg-Güteklassen-Indikator. Hat eines der beiden keine zugewiesene Güteklasse, wird der Indikator 8 vergeben.

Hier wird der Indikator basierend auf den Pendelzielen, also den Arbeitsorten, angegeben.

Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Verkehrswesen | Karte: Martin Hinteregger | bearbeitet mit QGIS
 Quellen: AustriaTech/ÖROK (2020), OSM (2021), Statistik Austria (2021)

Abbildung 14: Pendelweg-Güteklassen-Indikator in der Ostregion nach Arbeits-Zählsprengel (Einpendler:innen)

4.3 ANTEIL VOR-JAHRESKARTENBESITZ BEI WIEN-PENDLER:INNEN

Bei der Analyse der VOR-Jahreskartendaten zeigt sich, dass sich der Verkauf der VOR-Jahreskarten nach Wien auf bestimmte PLZ-Gebiete bzw. Gemeinden³ fokussiert ist. Von knapp 800 PLZ-Gebieten in der Ostregion wurden nur in 233 (also etwa einem Drittel) VOR-Jahreskarten bis zur Wiener Stadtgrenze oder inkl. Wiener Kernzone verkauft. Unklar ist allerdings, ob in den restlichen Gebieten tatsächlich keine VOR-Jahreskarten verkauft wurden oder ob ein Teil der dort wohnhaften Pendler:innen seine Jahreskarte bei den Wiener Linien (dann mit Zusatz Verkehrsverbund Ost-Region (VOR)) erwirbt, über den Arbeitgeber bereitgestellt bekommt, als reines ÖBB-Ticket erwirbt (außerhalb des Verbundtarifsystems) oder zur Tarifzonengrenze fährt und ab dort eine Wiener Jahreskarte nutzt. Darüber hinaus unterscheiden die vorliegenden Daten zwischen VOR-Jahreskarten bis zur Stadtgrenze und inkl. der Wiener Kernzone. Wir gehen allerdings davon aus, dass dieser Unterschied administrativer Natur ist, weil Personen, die nur über ein Stadtgrenze-Ticket verfügen, die Wiener Jahreskarte in Form eines Jobtickets vom Arbeitgeber zur Verfügung gestellt bekommen. Wir haben die Unterscheidung zwischen den Ticketformen daher bewusst nicht in die Auswertungen übernommen, sondern die Summe beider Ticketformen verwendet. Nachfolgende **Tabelle 11** zeigt die 20 Orte, in denen die meisten VOR-Jahreskarten verkauft wurden.

Tabelle 11: Gemeinden mit höchster Anzahl verkaufter VOR-Jahreskarten nach Wien

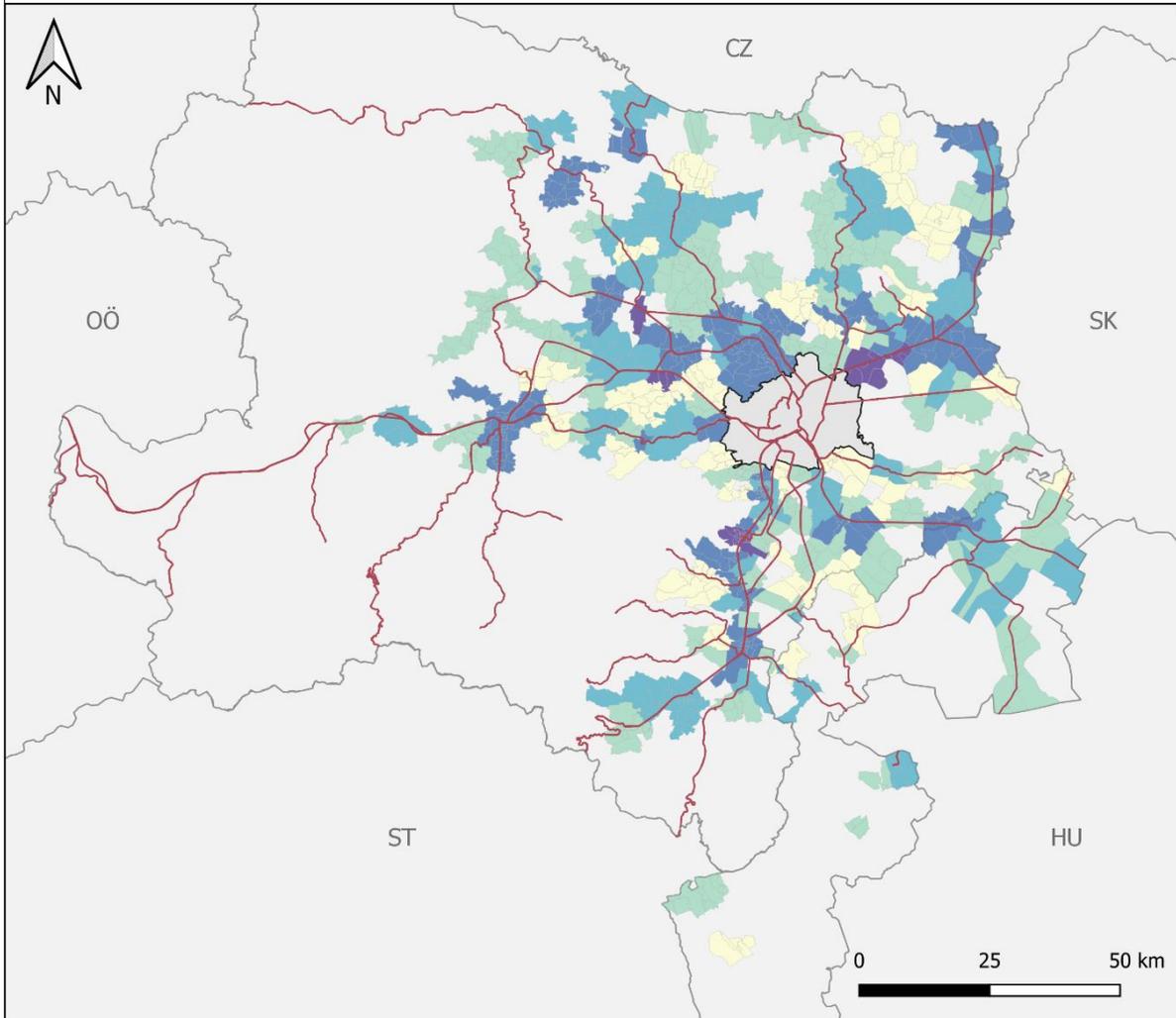
Nr.	Stadt/Gemeinde	VOR-JK
1	Klosterneuburg	1145
2	Baden	966
3	Mödling	898
4	Wiener Neustadt	878
5	Strasshof an der Nordbahn	820
6	Deutsch-Wagram	773
7	Korneuburg	724
8	Tulln an der Donau	585
9	Gänserndorf	592
10	Stockerau	563
11	Purkersdorf	457
12	St. Pölten	459
13	Brunn am Gebirge	453
14	Langenzersdorf	383
15	St. Andrä-Wördern	334
16	Gramatneusiedl	332
17	Bruck an der Leitha	291
18	Wolkersdorf im Weinviertel	314
19	Bad Vöslau	312
20	Hollabrunn	280

Der Anteil der Pendler:innen von oder nach Wien, die eine VOR-Jahreskarte besitzen, ist in **Abbildung 15** zu sehen. Erwartungsgemäß liegen die Gemeinden mit nennenswerten Anteilen zum großen Teil entlang der hochrangigen ÖV-Achsen, insbesondere der Bahnlinien (Südbahn/Westbahn/Franz-Josefs-Bahn/Nordbahn).

³ Die Anzahl der VOR-Jahreskarten liegt nach Wohn-PLZ der Kund:innen vor. PLZ sind zum Teil mehreren Gemeinden zugeordnet bzw. haben viele Gemeinden mehr als ein PLZ-Gebiet. Für die vorliegenden Analysen wurde jeder Gemeinde eine Haupt-PLZ zugeordnet und die Jahreskarten-Anteile entsprechend den Gemeinden zugeordnet. Im Weiteren werden diese daher auf Gemeindeebene betrachtet.

VOR-Jahreskarten nach Gemeinden

Anteil VOR-Jahreskartenbesitz bei Pendler*innen der Relation NÖ/Bgld - Wien 2019



Anteil Jahreskartenbesitz

- über 0 bis 5 %
- 5 bis 10 %
- 10 bis 15 %
- 15 bis 25 %
- über 25 %

Verkehrsinfrastruktur

- Bahnlinien

Erläuterung:

Daten zu den VOR-Jahreskarten liegen nach PLZ vor und werden entsprechend den Gemeinden zugeordnet. Die Pendelraten basieren auf Zählsprengelebene und werden ebenfalls auf Gemeindeebene aggregiert. Angegeben wird der Anteil der Pendler*innen nach Wien pro Gemeinde, der eine VOR-Jahreskarte besitzt.

Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Verkehrswesen | Karte: Martin Hinteregger | bearbeitet mit QGIS
Quellen: Eurostat (2021), OSM (2021), Statistik Austria (2021), VOR (2021)

Abbildung 15: VOR-Jahreskartenbesitz nach Gemeinden in NÖ/Burgenland

5 JAHRESKARTENBESITZMODELL WIEN & ANALYSE DER POTENZIALRÄUME

Methodenbeschreibung:

- 1) Bivariate Korrelationen zwischen den vorhandenen Variablen und dem Jahreskartenbesitz in Wien (als Anteil an der Bevölkerung je Rasterzelle)
- 2) Semipartielle Korrelationen, um die Variablen zu identifizieren, die unabhängig von anderen, ähnlichen Merkmalen mit dem Jahreskartenbesitz korrelieren
- 3) Discrete Choice Modelle, anhand derer die wichtigsten Einflüsse auf den Jahreskartenbesitz statistisch ermittelt werden
- 4) Geographically weighted regression zeigt die räumliche Verteilung der Effekte von soziodemographischen Merkmalen (z.B. Alter, Geschlecht) auf den Jahreskartenbesitz

5.1 EINFLUSS ANGEBOTSBEZOGENER & STRUKTURELLER MERKMALE

Dieses Kapitel enthält die Ergebnisse eines statistischen Modells, mit Hilfe dessen beschrieben werden kann, welche Merkmale den Jahreskartenanteil in den einzelnen Rasterzellen erklären. Dafür wurden in einem ersten Schritt alle Daten hinsichtlich ihrer bivariaten Korrelationen mit dem JK-Besitz (als Anteil der Gesamtbevölkerung je Zelle) gesichtet. Dabei hat sich gezeigt, dass strukturelle und angebotsseitige Variablen die höchsten Korrelationswerte aufweisen, also voraussichtlich auch den größten Einfluss auf die Entscheidung für oder gegen eine JK haben.

Allerdings ist an dieser Stelle zu bemerken, dass viele der hoch korrelierten Variablen eigentlich Duplikate des gleichen Effekts sind. So deuten zum Beispiel eine hohe Arzt-, Supermarkt- und Gastronomie-Dichte alle auf den gleichen Effekt hin, nämlich die Zentralität der einzelnen Rasterzellen. Um herauszufinden, welche Variablen dabei die in sich einflussstärksten sind (über den Einfluss anderer, ähnlicher Variablen hinaus), wurden explorative semipartielle Korrelationen durchgeführt. Diese helfen dabei, stark miteinander korrelierte Effekte voneinander zu trennen. Das statistische Modell selbst verfolgt dann einen ähnlichen Ansatz und inkludiert nur noch Variablen, die möglichst voneinander unabhängig sind (sprich: nicht alle den gleichen Aspekt wie z.B. Zentralität abdecken) und trotzdem signifikant zum Erklärungswert beitragen.

Dafür wurde in einem ersten Schritt ein Modell entwickelt, das **ausschließlich strukturelle und angebotsseitige Merkmale** der Rasterzellen inkludiert, um damit den Besitz von Jahreskarten in Wien zu erklären. Nachfolgende **Tabelle 12** zeigt die Variablen, die im Modell am besten erklären konnten, wie hoch der Jahreskartenanteil der Rasterzellen ist. Je höher (betragsmäßig) der t-Wert, desto einflussreicher ist das entsprechende Merkmal. Dabei steht ein positiver t-Wert für positive Korrelation und ein negativer t-Wert für eine negative Korrelation.

Tabelle 12: Modellergebnisse zu einflussreichsten strukturellen/angebotsseitigen Merkmalen

Nr	Struktur- bzw. angebotsseitiges Merkmal	Effekt	t-Wert
1	ÖV-Güteklasse	0,203	7,114
2	Grünflächen in Rasterzelle (in ha)	-0,103	-4,523
3	Distanz zu Stadtzentrum in 10 km	-0,267	-2,382
4	Anteil Arbeitsstätten in Sektor 'Freiberufliche/technische Dienstleistungen'	1,247	3,094
5	Anteil Arbeitsstätten in Sektor 'Information und Kommunikation'	2,617	2,296
6	Anteil Arbeitsstätten in Sektor 'Sonstige Dienstleistungen'	1,620	2,034
7	Wohngebietstyp 'Einfamilienhaus und Kleingarten m. Anteil an Geschoßwohnbau'	-0,224	-2,114

Es zeigt sich, dass die **ÖV-Qualität am Wohnort** (in Form der zugeordneten ÖV-Güteklasse) den stärksten (positiven) Einfluss auf den Jahreskartenbesitz hat. Je höher die Qualität, desto höher der Anteil an Personen mit Jahreskarte. Dieser Effekt wirkt auch stärker als die reine Zentralität der

einzelnen Rasterzellen. Zwar hat auch die Zentralität einen positiven Einfluss auf den Jahreskartenbesitz, vermutlich weil sie auch die öffentliche Erreichbarkeit von Arbeitsplätzen, öffentlichen Einrichtungen und anderen Reisezielen beeinflusst. Allerdings legen die Ergebnisse die Vermutung nahe, dass es auch weiter entfernt Gebiete mit hohem Jahreskartenbesitz gibt, vorausgesetzt die ÖV-Qualität ist hoch.

Negativ auf den Jahreskartenbesitz wirken sich zwei miteinander verwandte Merkmale aus: der **Grünflächenanteil und der Wohngebietstyp** mit hohem Einfamilienhausanteil. Unabhängig von der Lage im Stadtgebiet oder der ÖV-Qualität finden sich in entsprechenden Gebieten, die sich beide durch eine geringe Bebauungsdichte auszeichnen, anteilig weniger Menschen mit Jahreskarte. Nachfolgende **Tabelle 13** verdeutlicht dies; sie zeigt unterschiedliche soziodemographische Merkmale der verschiedenen Wohngebietstypen. Die Ergebnisse verdeutlichen, dass sich vor allem Gebiete mit hohem Einfamilienhausanteil durch hohe Pkw-Dichte, geringeren Jahreskartenbesitz, aber auch höhere Haushaltsgrößen und größere Distanzen zum Stadtzentrum als ungünstige Einflüsse auszeichnen (Merkmale mit positivem Effekt sind blau, solche mit negativem Effekt in Rot hervorgehoben).

Tabelle 13: Soziodemographie versch. Wohngebietstypen; unb. = nahezu unbewohnt; EFH = Einfamilienhäuser; AB = Altbau (vor 1945); NBa = alte Neubaugebiete (1945–1980), NBn = neue Neubaugebiete (ab 1981).⁴

Wohngebietstyp	EW je RZ	Anteil Altersgruppen				Anteil Haushaltsgröße			Einkommen in €	Pkw-Dichte /1000 EW	JK-Anteil in %	Distanz Zentrum in km
		<15	15-24	25-64	>65	1P.	2P.	3+P.				
0 – unb.	538	14,9%	13,7%	55,9%	15,4%	41,9%	28,9%	27,8%	1.511,4	546	34,3%	5,1
1 – EFH	280	14,9%	11,1%	53,7%	20,2%	33,5%	33,0%	33,2%	1.720,3	509	27,7%	8,2
2 – EFH	385	15,1%	10,3%	52,6%	22,0%	38,5%	31,5%	29,5%	1.767,5	455	26,0%	7,8
3 – AB	1.838	13,4%	13,2%	60,3%	13,2%	47,2%	27,9%	24,9%	1.658,0	268	36,5%	3,1
4 – AB	1.377	12,1%	12,2%	60,5%	15,1%	48,7%	28,0%	23,3%	1.791,8	293	39,9%	2,5
5 – AB	617	14,4%	11,3%	55,1%	19,2%	47,1%	27,3%	25,5%	1.871,4	363	35,7%	5,6
6 – AB	1.621	14,6%	12,1%	57,4%	15,9%	49,9%	26,0%	24,0%	1.634,9	269	31,7%	4,4
7 – gem.	1.420	14,3%	11,6%	56,0%	18,1%	47,8%	27,4%	24,9%	1.737,6	301	31,9%	4,5
8 – NBa	992	14,5%	11,2%	54,4%	19,9%	48,7%	27,7%	23,6%	1.747,7	327	31,0%	4,8
9 – NBa	1.073	15,6%	11,9%	51,1%	21,3%	41,4%	30,5%	27,9%	1.583,2	314	30,2%	6,4
10 – NBa	1.196	14,6%	11,6%	56,0%	17,8%	45,5%	28,9%	25,5%	1.708,6	344	35,3%	5,5
11 – NBn	893	15,2%	12,5%	58,2%	14,1%	37,3%	30,7%	32,0%	1.533,8	412	32,6%	6,4
12 – NBn	1.028	17,0%	11,9%	57,7%	13,4%	38,1%	29,6%	32,3%	1.644,0	384	32,1%	7,1
13 – NBn	1.052	18,3%	12,5%	59,5%	9,6%	41,3%	28,2%	29,9%	1.331,1	364	37,0%	5,2
Gesamt	1.195	14,5%	12,1%	56,9%	17%	43,9%	29,1%	26,9%	1.669,8	337	34,1%	5,0

Allerdings zeigt **Abbildung 16**, dass die Bevölkerungsdichte der einzelnen Rasterzellen selbst kein Prädiktor für hohen JK-Besitz ist (wie z.B. am 1. Bezirk ersichtlich). Vielmehr fördert eine hohe Bebauungsdichte das öffentliche Interesse an sowie die Rentabilität von guter ÖV-Infrastruktur, legitimiert dabei ihre Investitionskosten und steigert dadurch die ÖV-Qualität.

⁴ 1 = Einfamilienhaus und Kleingarten; 2 = Einfamilienhaus und Kleingarten mit signifikantem Anteil an Geschoßwohnbau; 3 = Gründerzeit, hohe bauliche Dichte, hohe Bevölkerungsdichte; 4 = Gründerzeit, hohe bauliche Dichte, niedrige Bevölkerungsdichte; 5 = Gründerzeit, niedrige bauliche Dichte; 6 = Zwischenkriegszeit (1919 - 1944); 7 = Gemischtes Baualter, Zeitraum 1919 - 1960 dominiert; 8 = Wiederaufbau (1945 - 1960); 9 = Wirtschaftswunder (1961 - 1980); 10 = Gemischtes Baualter - Zeitraum ab 1961 dominiert; 11 = Bauperiode 1981 - 2000; 12 = Bauperiode ab 1981 / gemischtes Baualter; 13 = Bauperiode ab 2001

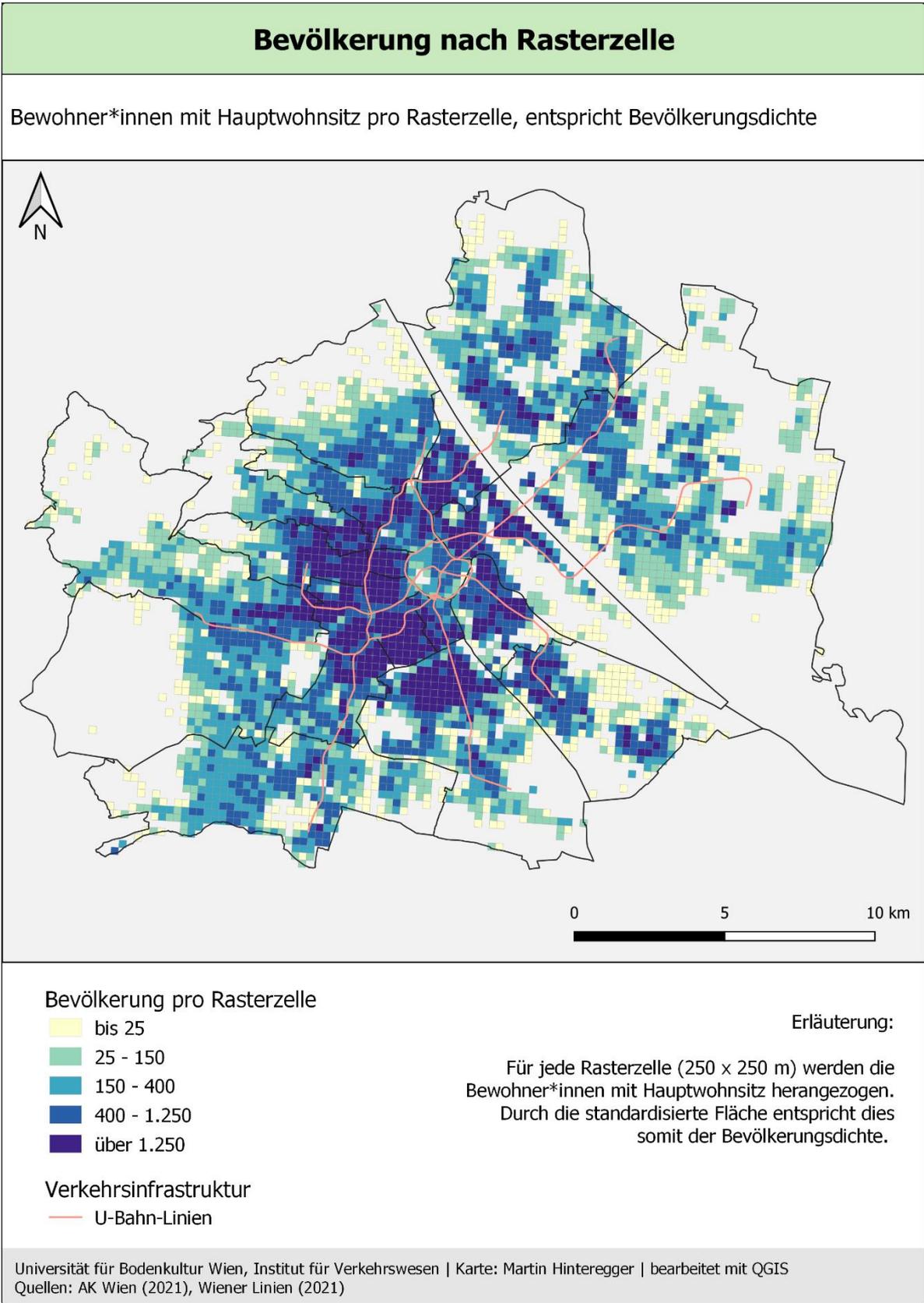


Abbildung 16: Bevölkerungsdichte der Rasterzellen

Einen positiven Einfluss auf den Jahreskartenbesitz haben außerdem ein hoher Anteil der folgenden **wirtschaftlichen Sektoren** innerhalb der Rasterzelle: „Freiberufliche/technische Dienstleistungen“,

„Information und Kommunikation“ und „sonstige Dienstleistungen“. Um zu analysieren, ob sich solche (oder entgegengesetzte) Tendenzen für alle wirtschaftlichen Sektoren finden lassen, wurde eine Faktorenanalyse durchgeführt. Dabei wird versucht, die vielen einzelnen Sektoren (die oft nur einen geringen Anteil am Gesamten haben und daher bei den Analysen evtl. übersehen werden bzw. nicht signifikant genug sind) zu größeren, abstrahierten Gruppen von untereinander ähnlichen Sektoren zusammenzufassen. Diese Analysen haben jedoch keine sinnvoll interpretierbaren Gruppen ergeben. Gründe dafür gibt es verschiedene: zum einen wurden die Sektorendaten von der Bezirksebene auf die Rasterebene heruntergebrochen, was eine geringe Varianz im Datensatz bedingt. Zum anderen sind vor allem in größeren Firmen die Berufsbilder so divers, dass sich die Soziodemographie der Belegschaft auch stark unterscheidet.

Ein weiterer erwähnenswerter infrastruktureller Aspekt ist das **Parkraummanagement** bzw. das Vorhandensein von Kurzparkzonen als möglicher Einfluss auf den Jahreskartenbesitz. So zeigten sich zwar in den ersten explorativen Analysen positive bivariate Korrelationen zwischen der Existenz von Kurzparkzonen in der Rasterzelle (Stichtag 1.8.2017) und dem entsprechenden JK-Besitz-Anteil. Im statistischen Modell ist dieser Effekt allerdings nicht mehr ersichtlich, was suggeriert, dass dieser Aspekt bereits durch andere Merkmale abgedeckt ist, wie z.B. die Zentralität des Wohnorts oder die ÖV-Güteklasse, nachdem sich die Kurzparkzonen anfangs vor allem auf die inneren Bezirke und gürtelnahen Bereiche fokussiert haben. Nachfolgende Abbildungen visualisieren diesen Zusammenhang. **Abbildung 17** zeigt jene Bereiche, die zum Stichtag 1.8.2017 eine Kurzparkzone waren und hebt mittels der roten Färbung jene Rasterzellen hervor, wo der JK-Anteil unterdurchschnittlich ist, was vor allem für die periphereren Gebiete zutrifft. **Abbildung 18** wiederum zeigt jene Gebiete, die 2017 noch keine Kurzparkzonen hatten und hebt mittels der grünen Färbung jene Rasterzellen hervor, wo der JK-Anteil überdurchschnittlich ist, was vor allem für die zentraleren Gebiete zutrifft.

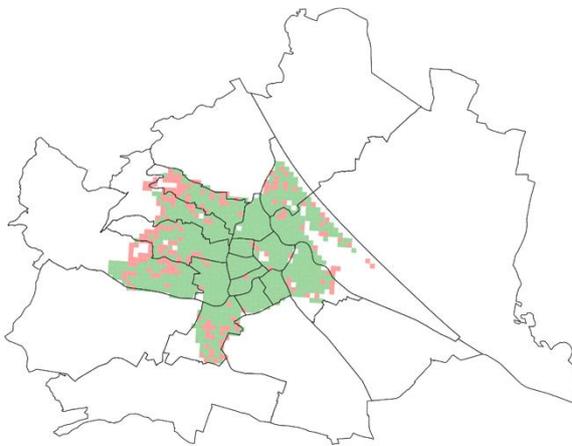


Abbildung 17: Gebiete mit Parkraumbewirtschaftung: in grün sind Rasterzellen mit überdurchschnittlich hohem Jahreskartenbesitz (bez. auf den Median von 27,5 % Jahreskartenbesitz in Wien). Stichtag 1.8.2017

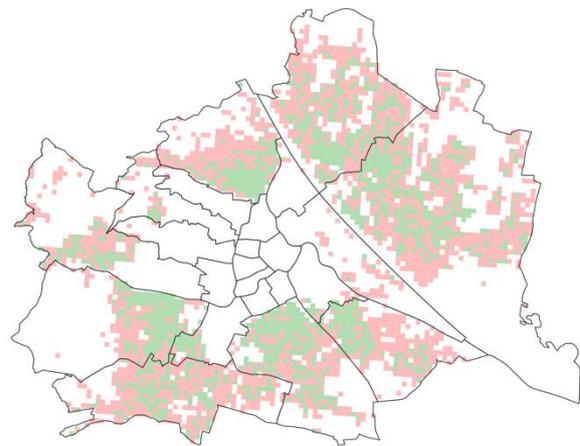
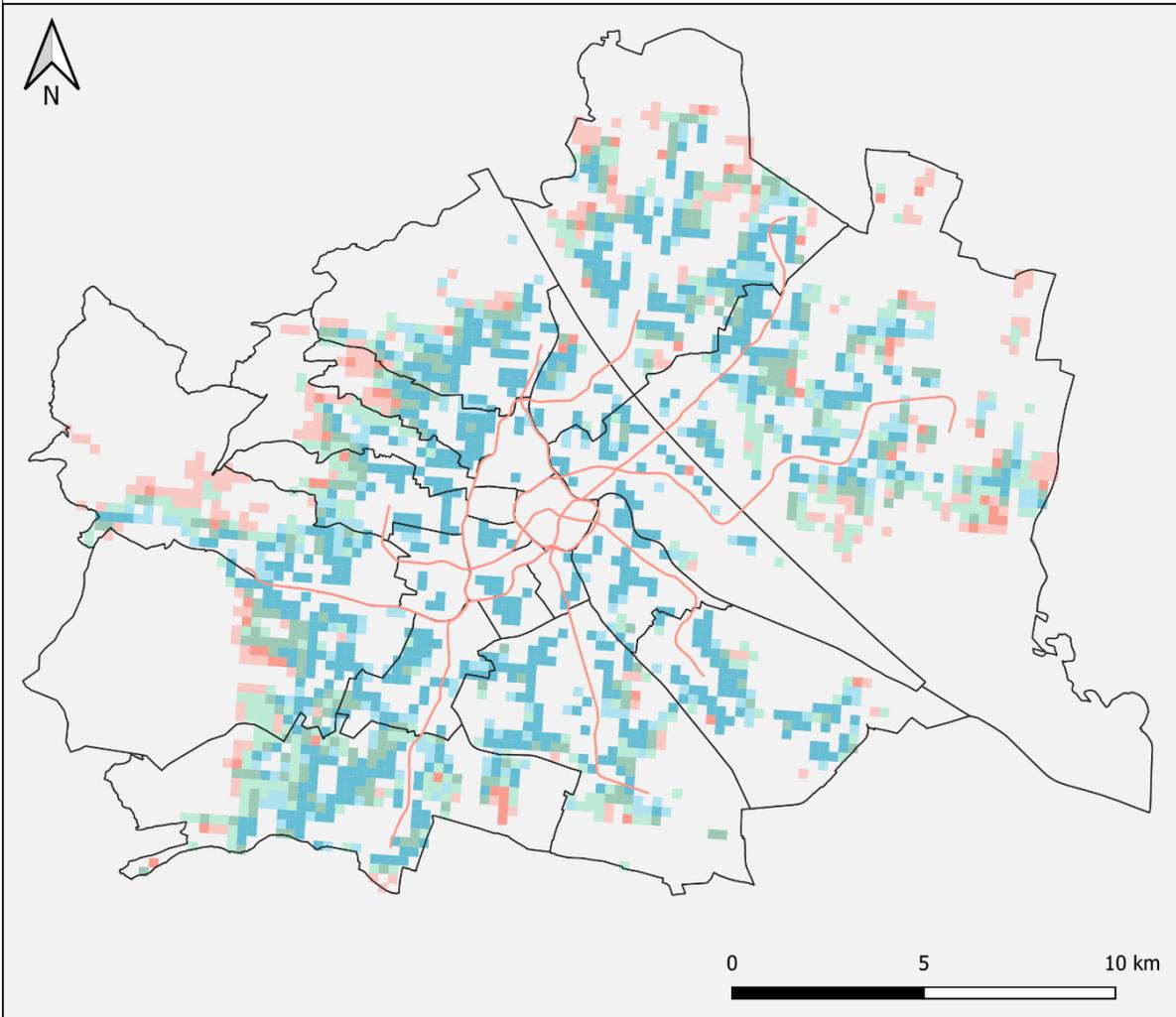


Abbildung 18: Gebiete ohne Parkraumbewirtschaftung: in grün sind Rasterzellen mit überdurchschnittlich hohem Jahreskartenbesitz (bez. auf den Median von 27,5 % Jahreskartenbesitz in Wien). Stichtag 1.8.2017

Die folgende **Abbildung 19** zeigt jene Rasterzellen in Wien, die niederrangigere ÖV-Güteklassen (schlechter als 1) bei gleichzeitig zumindest mäßig großer Bevölkerungszahl aufweisen. Diese Kombination kann bereits ein Indikator für mögliche Unterversorgung im ÖV-Angebot sein und somit als Potenzialraum hinsichtlich der Infrastruktur interpretiert werden.

Niederrangigere ÖV-Güteklassen nach Bevölkerung

Niederrangigere ÖV-Güteklassen ("schlechter" als 1) nach Bevölkerung pro Rasterzelle



ÖV-Güteklasse und Bevölkerungszahl

- ÖV-Güteklasse 2 und Bevölkerung > 1. Quantil (60)
- ÖV-Gkl. 2 und Bevölkerung > Median (220)
- ÖV-Gkl. 3 und Bevölkerung > 1. Quantil
- ÖV-Gkl. 3 und Bevölkerung > Median
- ÖV-Gkl. > 3 und Bevölkerung > 1. Quantil
- ÖV-Gkl. > 3 und Bevölkerung > Median

Verkehrsinfrastruktur

- U-Bahn-Linien

Erläuterung:

Eingefärbt sind jene Rasterzellen, die bewohnt sind und keine Gebiete mit ÖV-Güteklasse 1 enthalten. Abgestuft wird die Einfärbung nach ÖV-Güteklasse (2, 3 oder "schlechter" als 3) und die Bevölkerungszahl (> 1. Quantil, d.h. mehr Bevölkerung als in 25% der bewohnten Rasterzellen sowie > Median, d.h. mehr als in 50% der bewohnten Rasterzellen).

Universität für Bodenkultur Wien, Institut für Verkehrswesen | Karte: Martin Hinteregger | bearbeitet mit QGIS
 Quellen: AK Wien (2021), AustriaTech/ÖROK (2020), Wiener Linien (2021)

Abbildung 19: Niederrangigere ÖV-Güteklassen nach Bevölkerung in Wien

5.2 EINFLUSS PERSONENBEZOGENER VARIABLEN

Residuen (also die positive oder negative Abweichung vom erwarteten Jahreskartenbesitz in den einzelnen Rasterzellen) lassen sich immer schwieriger erklären als die abhängige Variable selbst (also der Anteil des Jahreskartenbesitzes). Aus diesem Grund wurde in einem ersten Schritt nachfolgende **Tabelle 14** erstellt, die die bivariaten Korrelationen zwischen personen- oder haushaltsbezogenen Merkmalen (inkl. Lebensqualitätsmerkmale) und dem Jahreskartenbesitz darstellt. Je höher der t-Wert, desto einflussreicher ist das entsprechende Merkmal, wobei negative t-Werte auf eine negative Korrelation hinweisen.

Dabei ist zu beachten, dass die Liste der bivariaten Korrelationen viele „confounding effects“ enthält (die das Modell, welches in Kapitel 5.3 beschrieben wird, herausrechnet). Das bedeutet, dass mitunter mehrere unterschiedliche Variablen mit hohen Korrelationskoeffizienten in der Liste enthalten sind, die schlussendlich, aber so eng miteinander verknüpft sind, dass sie im späteren Modell keinen zusätzlichen Erklärungswert mehr liefern können. Ein Beispiel dafür stellt die Vielzahl an Variablen zur ÖV-Zufriedenheit und ÖV-Nutzung dar. Diese sind stark miteinander (und mit dem Jahreskartenbesitz) korreliert, liefern aber im Modell später keinen Erklärungswert, der über die ÖV-Gütekategorie hinausreicht.

Tabelle 14: Bivariate Korrelation zwischen nutzerseitigen Merkmalen und Jahreskartenbesitz

Nr	Struktur- bzw. angebotsseitiges Merkmal	t-Wert
1	Nutzung Pkw-Fahrer: Anteil täglich	-16,991
2	Anteil Haushalte 1 Person	16,840
3	ÖV-Anbindung: Anteil (sehr) zufrieden	16,356
4	Nutzung ÖV: Anteil täglich	15,898
5	Mehr Grünflächen: Anteil (sehr) wichtig	13,906
6	Bessere ÖV-Anbindung: Anteil (sehr) wichtig	-13,332
7	Nähe zu Grünanlagen: Anteil (sehr) zufrieden	-13,168
8	Luftqualität: Anteil keine Störung	-12,872
9	Gesundheitseinrichtungen: Anteil (sehr) zufrieden	12,680
10	Kultur-Angebote: Anteil (sehr) zufrieden	12,148
11	Einkaufsmöglichkeiten: Anteil (sehr) zufrieden	11,582
12	Anteil Staatsbürger Österreich	-11,317
13	Verkehrslärm: Anteil keine Störung	-11,180
14	Anteil Staatsbürger EU ohne Österreich	11,136
15	Staub, Gerüche, Abgase: Anteil keine Störung	-10,887
16	Wohnung/Haus Ruhelage: Anteil (sehr) zufrieden	-9,607
17	Anteil 25-64 Jahre	8,123
18	Anteil Haushalte > 2 Personen	-7,853
19	Anteil Staatsbürger Nicht-EU	7,788
20	Anteil Staatsbürger EU	-7,788
21	Mittleres Alter	-7,484
22	Mehr Lebensmittelgeschäfte: Anteil (sehr) wichtig	-7,185
23	Anteil < Matura	-7,173
24	Anteil Hochschulabschluss	7,065
25	Schönere Plätze/Freiräume: Anteil (sehr) wichtig	6,762
26	Lärm von Nachbarschaft: Anteil keine Störung	-5,881
27	Arbeitslosenrate	5,307
28	Anteil >= 65 Jahre	-5,219
29	Leben in Wohngebiet: Anteil sehr gern	-4,693
30	Plätze und Freiräume: Anteil (sehr) zufrieden	-4,459
31	Wohnung/Haus allgemein: Anteil (sehr) zufrieden	-4,169
32	Sport-Angebote: Anteil (sehr) zufrieden	-3,678
33	Mittleres Nettoeinkommen/Monat/Person	3,529

Nr	Struktur- bzw. angebotsseitiges Merkmal	t-Wert
34	Mehr Verkehrsberuhigung: Anteil (sehr) wichtig	3,435
35	Ansehen des Viertels: Anteil (sehr) zufrieden	-3,253
36	Leben in Wohngebiet: Anteil (sehr) gern	-2,795

Bezüglich der bivariaten Korrelationen zeigt sich, dass sich persönliche Mobilitätseinstellungen auf verschiedenste Weise manifestieren: von (verkehrs-)politische Einstellungen über die allgemeine Zufriedenheit mit der Wohnsituation bzw. lagespezifische Präferenzen (bevorzugt außerhalb, in der Nähe von Grünflächen, fern vom städtischen Lärm und Staub) und was als verbesserungswürdig betrachtet wird bis hin zum tatsächlichen Jahreskartenbesitz und der Verkehrsmittelwahl.

Hinsichtlich der Soziodemographie sind jüngere, mehrheitlich erwerbstätige und überdurchschnittlich gebildete Personen aus 1-Personenhaushalten besonders ÖV-affin. Im Gegenzug weisen Personen aus Mehrpersonenhaushalten (vermutlich mehrheitlich Familien mit Kindern), ältere Personen und solche mit Pflichtschulabschluss oder höchstens Matura eine geringe Affinität zum Jahreskartenbesitz auf.

5.3 EINFLUSS DER PENDELWEGE AUF DEN JAHRESKARTENBESITZ

Analog zu diesem Prozess der Personenmerkmale wurden auch die Merkmale von Pendelwegen hinsichtlich ihrer Korrelation mit dem Jahreskartenbesitz untersucht (siehe **Tabelle 15**). Dabei zeigt sich auch hier die große Relevanz der ÖV-Güteklasse, da allerdings direkt bezogen auf die kombinierte Güteklasse von Wohn- und Arbeitsort. Je geringer der numerische Wert der Güteklasse (sprich: je besser die ÖV-Qualität), desto höher ist der Jahreskartenanteil. Dies betrifft Personen, die in der Rasterzelle wohnen (und für die Arbeit in eine andere Zelle pendeln) genauso wie jene, die für die Arbeit in die Rasterzelle pendeln. Relevant ist darüber hinaus die Pendeldistanz, die negativ mit dem Jahreskartenbesitz korreliert.

Tabelle 15: Bivariate Korrelationen zwischen Merkmalen der Pendelwege und Jahreskartenbesitz

Nr	Struktur- bzw. angebotsseitiges Merkmal	t-Wert
1	Auspendler aus RZ: mittlere ÖV-Güteklasse	-23,561
2	Einpendler in RZ: mittlere ÖV-Güteklasse	-21,237
3	Anteil Wohnende Pendler mit ÖV-Güteklasse 1	17,936
4	Auspendler aus RZ: Anteil ÖV- Güteklasse 1	17,417
5	Einpendler in RZ: Anteil ÖV-Güteklasse 1	15,837
6	Auspendler aus RZ: mittlere Pendeldistanz	-14,166
7	Anteil Wohnende Pendler mit ÖV-Güteklasse 4	-13,378
8	Auspendler aus RZ: Anteil ÖV-Güteklasse 4	-12,906
9	Einpendler in RZ: Anteil ÖV-Güteklasse 4	-12,193
10	Einpendler in RZ: Anteil ÖV-Güteklasse 2	11,306
11	Auspendler aus RZ: Anteil ÖV-Güteklasse 2	10,256

Die oben gelisteten Variablen meinen mit „Auspendler:innen“ ausschließlich das Auspendeln aus dem Zählsprenkel heraus (übertragen auf die Rasterzelle). Diese Variablen enthalten jedoch keine Information darüber, wo das Pendelziel liegt.

Wie auch der (negative) Einfluss der Pendeldistanz suggeriert, liegt die Vermutung nahe, dass ein Pendelziel außerhalb von Wien den Jahreskartenbesitz negativ beeinflusst, weil Stadtgrenzen überschreitendes Pendeln mit deutlich höheren Jahreskartenpreisen einhergehen. Tatsächlich zeigt sich allerdings nur eine leicht negative Korrelation (-0,068) zwischen dem Anteil der Wien-Auspendler:innen und dem Jahreskartenbesitz. Das bedeutet, dass ein höherer Anteil an Wien-Auspendler:innen bei gleicher Angebotsqualität nur mit einem unwesentlich geringeren Jahreskartenanteil einhergeht. Nachfolgende **Tabelle 16** veranschaulicht diesen Zusammenhang, aufgeteilt auf die 23 Wiener Bezirke. Besonders hohe Auspendler:innenanteile weisen dabei der 10., 11., 12. und 23. Bezirk auf; Bezirke, die im Schnitt auch über geringere JK-Anteile verfügen. Ein möglicher Grund dafür liegt sicher auch in der

Verfügbarkeit größerer, öffentlich oft schlecht erreichbarer Arbeitgeber im Süden (z.B. Shopping City Süd, größere Industrieparks) und Südosten von Wien (z.B. OMV, Flughafen Wien-Schwechat).

Tabelle 16: Zusammenhang zwischen dem Anteil an Wien-Auspendler:innen und dem Jahreskartenbesitz

Bezirk	Anteil Wien-Auspendler:innen	Anteil Jahreskartenbesitz
1.	6,7%	42,6%
2.	8,1%	35,3%
3.	9,0%	38,8%
4.	8,5%	39,6%
5.	9,5%	37,7%
6.	7,7%	39,1%
7.	7,0%	41,7%
8.	6,5%	38,2%
9.	7,3%	41,1%
10.	12,5%	32,1%
11.	12,3%	31,7%
12.	11,3%	35,2%
13.	8,8%	34,0%
14.	9,3%	36,0%
15.	9,0%	36,3%
16.	8,3%	34,9%
17.	7,8%	34,5%
18.	7,3%	36,7%
19.	8,8%	33,0%
20.	9,8%	34,2%
21.	10,8%	30,0%
22.	9,1%	31,5%
23.	14,2%	26,6%
Wien gesamt	9,8%	34,1%

5.4 ABWEICHUNG ZWISCHEN IST-ZUSTAND UND PROGNOSE

Die nachfolgenden Karten in **Abbildung 20** und **Abbildung 21** stellen dar, wie hoch der tatsächliche Jahreskartenbesitz in Wien ist bzw. wie hoch der prognostizierte Jahreskartenbesitz auf Grund der angebotsbezogenen Merkmale ist. Daraus lässt sich ablesen, wie gut das statistische Modell auf Basis der strukturellen und angebotsseitigen Merkmale in der Lage ist, den Jahreskartenbesitz in Wien abzubilden. Anhand der Ähnlichkeit der Farbmuster lässt sich erkennen, dass das Modell im Großteil von Wien recht akkurat den tatsächlichen Jahreskartenbesitz vorhersagen kann.

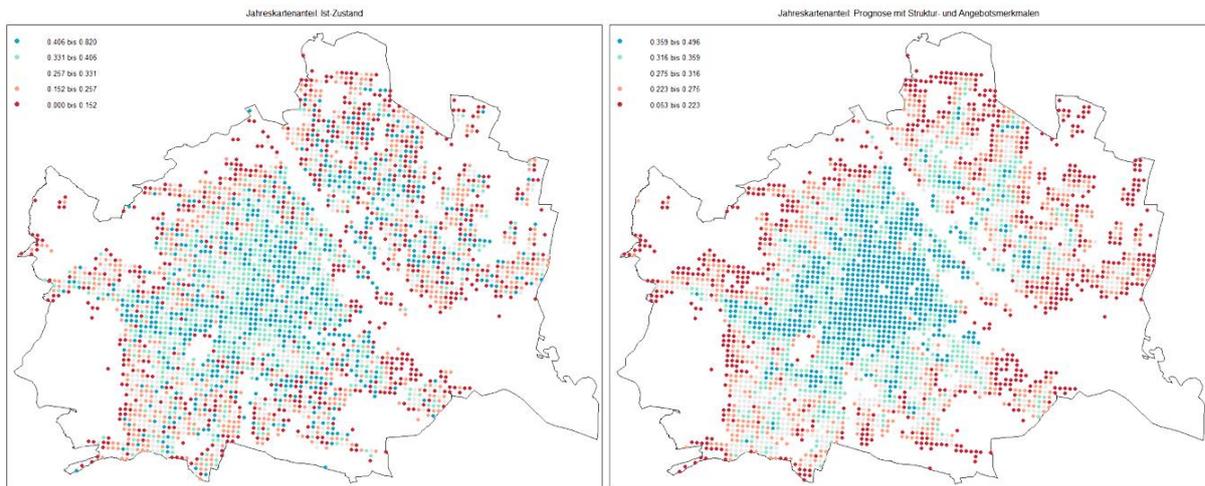


Abbildung 20: Jahreskartenbesitz in Wien - Ist-Zustand

Abbildung 21: Jahreskartenbesitz in Wien - Prognose

Nachfolgende **Abbildung 22** zeigt die Rasterzellen auf, in denen der tatsächliche Jahreskartenbesitz vom prognostizierten Besitz abweicht. Das bedeutet, dass die Struktur- und ÖV-Angebotsmerkmale in jenen Rasterzellen weniger gut erklären können, ob jemand eine Jahreskarte besitzt. Für die roten Zellen bedeutet das, dass die Qualität der angebotsseitigen und strukturellen Merkmale dort einen höheren Anteil an Jahreskartenbesitzer:innen vermuten lassen würde; das Potenzial also nicht vollends ausgeschöpft ist. Bei den grünen bzw. blauen Zellen ist der Jahreskartenbesitz sogar größer, als es die ÖV-Qualität und strukturellen Merkmale vermuten ließen, dort leben also besonders ÖV-affine Personen. Warum genau das so ist bzw. welche soziodemographischen bzw. nachfrageseitigen Merkmale diese Abweichung erklären können, wird im Rahmen dieses Abschnittes erläutert.

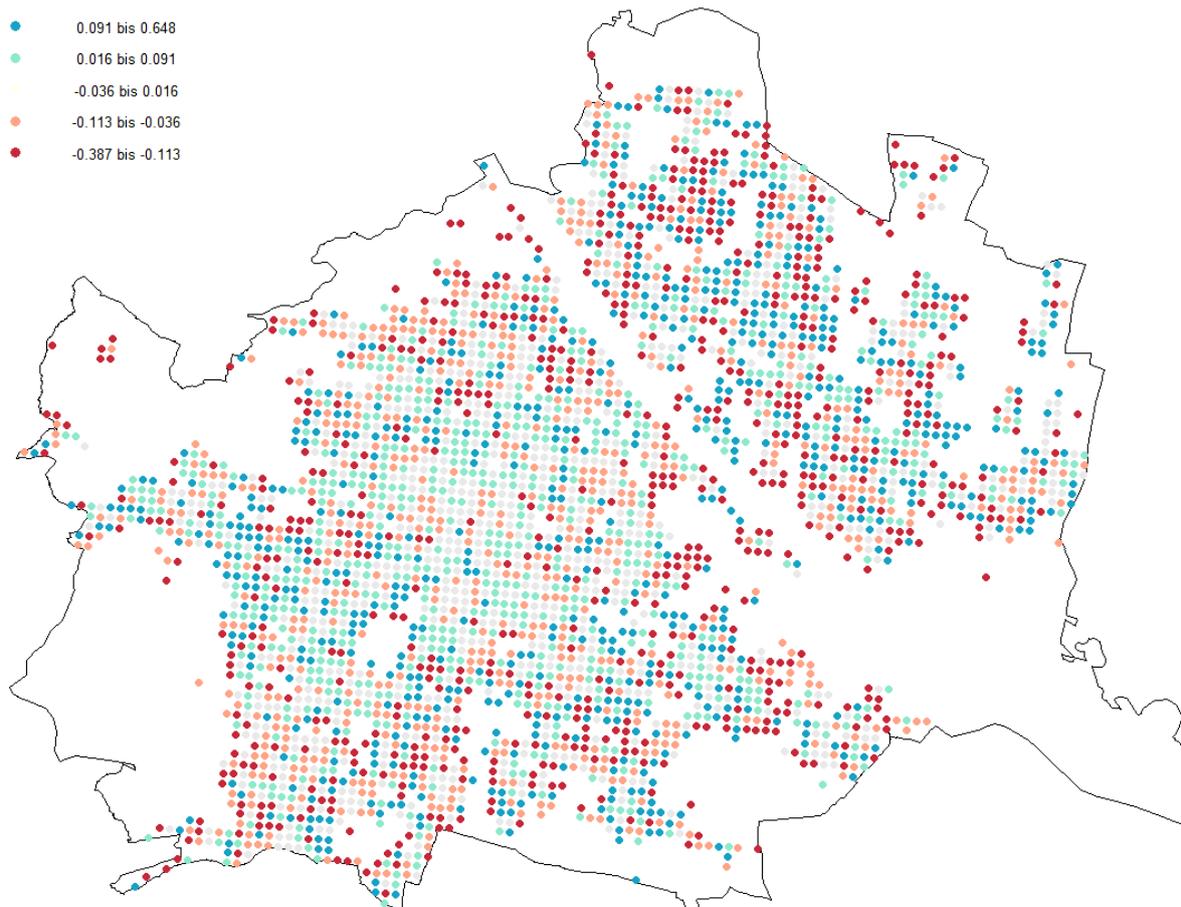


Abbildung 22: Jahreskartenbesitz in Wien - Abweichung zwischen Ist-Zustand und Prognose

Um zu beleuchten, warum sich der Jahreskartenbesitz in manchen Gebieten anders verhält als erwartet, wurde ein zweites Teilmodell geschätzt, das ausschließlich nachfrageseitige bzw. personenbezogene Merkmale analysiert. Dieses Vorgehen begründet sich in der Annahme, dass persönliche Lebenssituationen einen maßgeblichen Einfluss darauf haben, ob die Jahreskarte als attraktive Option wahrgenommen wird. Nachfolgende **Tabelle 17** zeigt die Merkmale, die dahingehend als wichtige Einflüsse identifiziert werden konnten.

Tabelle 17: Modellergebnisse zu einflussreichsten strukturellen/angebotsseitigen Merkmalen

Nr.	Struktur- bzw. angebotsseitiges Merkmal	Effekt	t-Wert
1	Anteil Auspendler aus Zählsprenkel	0,099	5,903
2	Anteil <= Pflichtschulabschluss	-0,076	-4,534
3	Anteil 25-64 Jahre	0,075	4,458
4	Anteil Hochschulabschluss	0,071	4,201
5	Anteil Haushalte 1 Person	0,068	4,024
6	Anteil 15-24 Jahre	-0,068	-4,011

Dabei zeigt sich, dass der Bildungsgrad einen besonders hohen Einfluss darauf hat, ob der Anteil des Jahreskartenbesitzes dem entspricht, was die Angebotsqualität vermuten ließe. In Gebieten mit geringeren Bildungsabschlüssen bleibt der Jahreskartenbesitz unter den Erwartungen auf Basis der Angebotsqualität zurück; in Gebieten mit hohem Bildungsgrad ist das Gegenteil der Fall. Auch das Alter spielt eine Rolle: In Gebieten mit einem hohen Anteil an Personen im erwerbstätigen Alter übersteigt der Jahreskartenbesitz die Erwartungen auf Basis der Angebotsqualität; gleiches trifft auf Gebiete mit

hohem Anteil an 1-Personenanteilen zu: dort ist der Jahreskartenbesitz noch höher, als es die ÖV-Qualität vermuten ließe. Nachfolgende Sammlung an Grafiken (siehe **Abbildung 23**) zeigt, wie sich die genannten Merkmale über Wien verteilen.

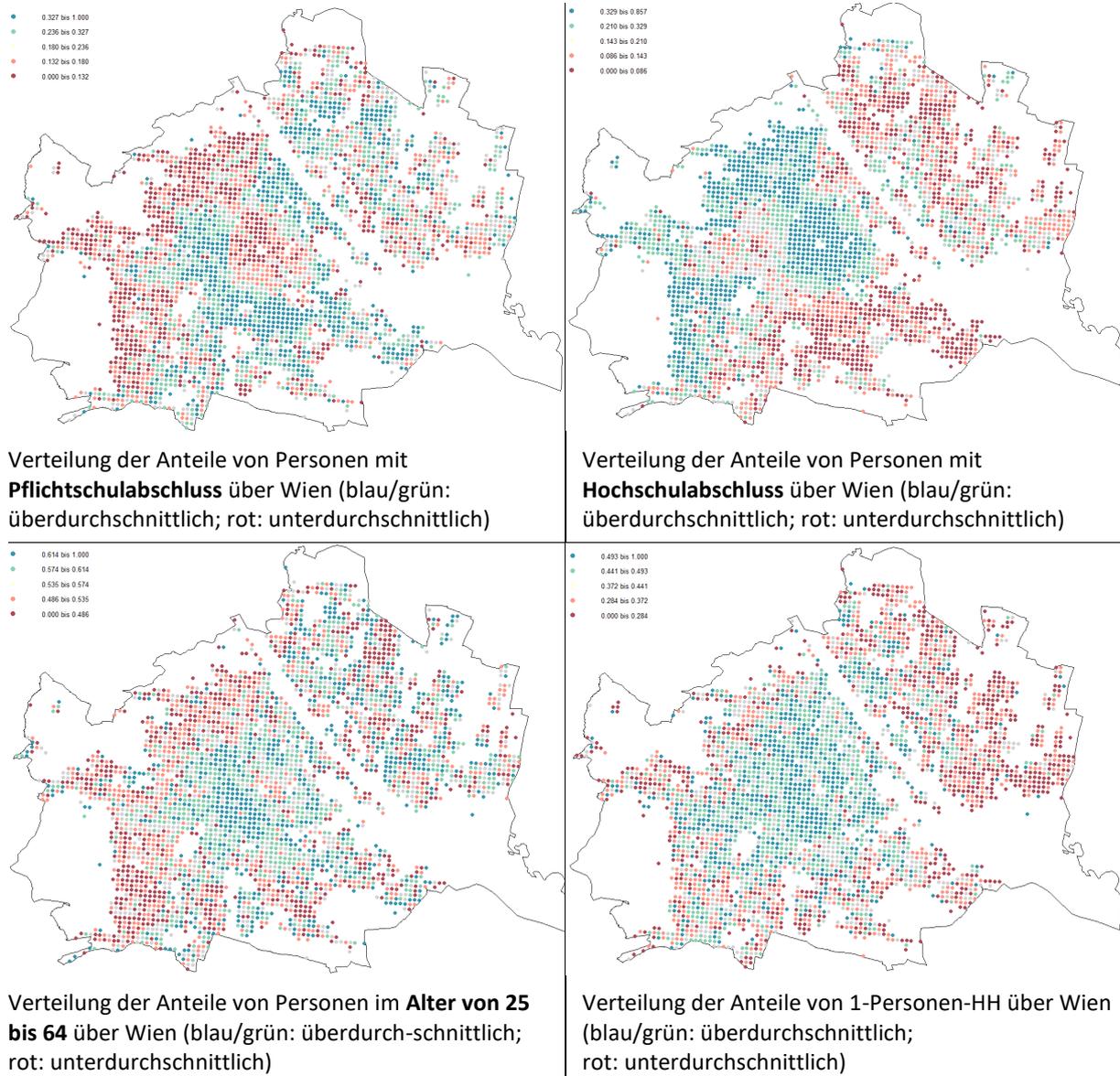


Abbildung 23: Räumliche Verteilung von Personenmerkmalen, die den Jahreskartenbesitz in Wien beeinflussen

Einfluss von Einkommen

Keinen signifikanten Einfluss hat in diesem Modell das Einkommen der Bewohner:innen. Ein möglicher Grund dafür liegt darin, dass das Modell nur lineare Effekte abbilden kann (das bedeutet, dass die Änderung einer Variablen zu einer proportionalen Änderung der zweiten Variablen führt), was beim Einkommen möglicherweise zu kurz greift. Hier ist es vielmehr so, dass der Zusammenhang zwischen Einkommen und Jahreskartenbesitz sich zwischen verschiedenen Einkommensgruppen unterscheidet, wie die blauen Balken in nachfolgender **Abbildung 24** veranschaulichen. Demnach sind Bevölkerungsgruppen in den oberen 2 Einkommensquintilen (sprich die Rasterzellen mit den obersten 40 % der Einkommen, nach Bevölkerungszahl gewichtet) besonders jahreskartenaffin, während die niedrigste Einkommensgruppe (20 % der Bevölkerung mit den niedrigsten Einkommen) den geringsten Jahreskartenbesitz aufweisen.

Dabei stellt sich die Frage, ob Personen mit höheren Einkommen tendenziell eher in Gegenden mit schlechterer ÖV-Anbindung (v.a. keiner U-Bahn-Anbindung) wohnen, wie das zum Beispiel in den äußeren Teilen von Währung, Döbling und Penzing der Fall wäre. Die grüne Linie in **Abbildung 24** illustriert daher, welche durchschnittliche ÖV-Güteklassen sich für die Wohnorte der Personen aus verschiedenen Einkommensgruppen ergeben. Dabei wird sichtbar, dass Personen geringeren Einkommen durchschnittlich die beste ÖV-Güteklasse vorweisen und diese mit steigendem Einkommen eher schlechter wird. Der hohe Jahreskartenbesitz in der höchsten Einkommensgruppen, die die schlechteste ÖV-Güteklasse aufweist, lässt vermuten, dass die Jahreskarte für Personen im höchsten Einkommensquantil die Jahreskarte als Add-on bzw. zusätzliche Mobilitätsoption zum Auto betrachten.

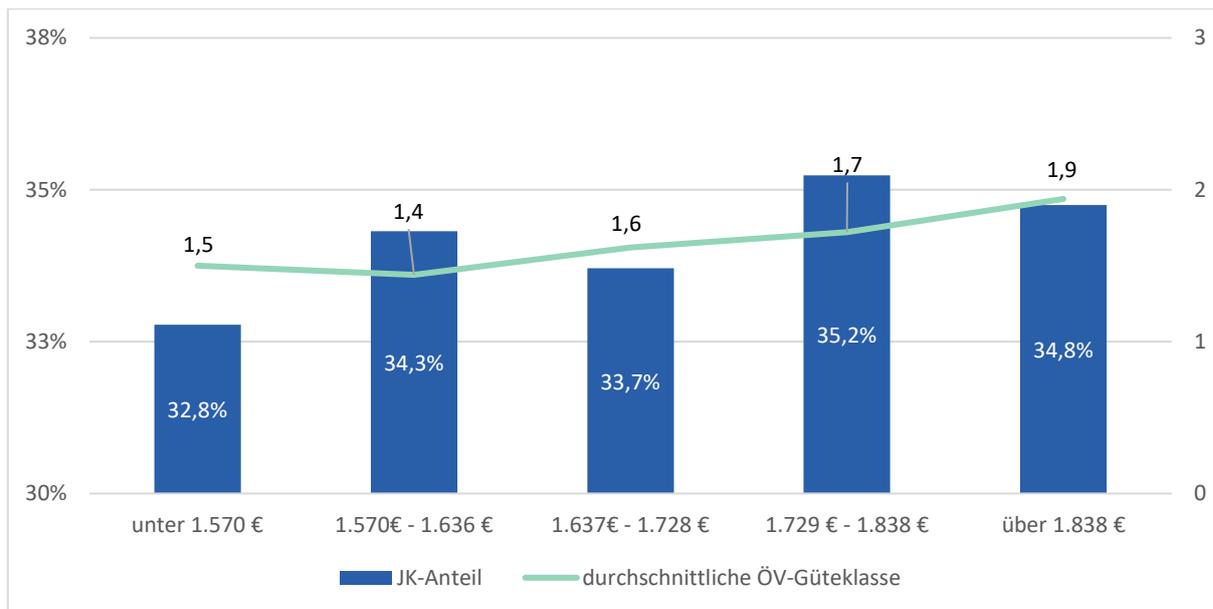
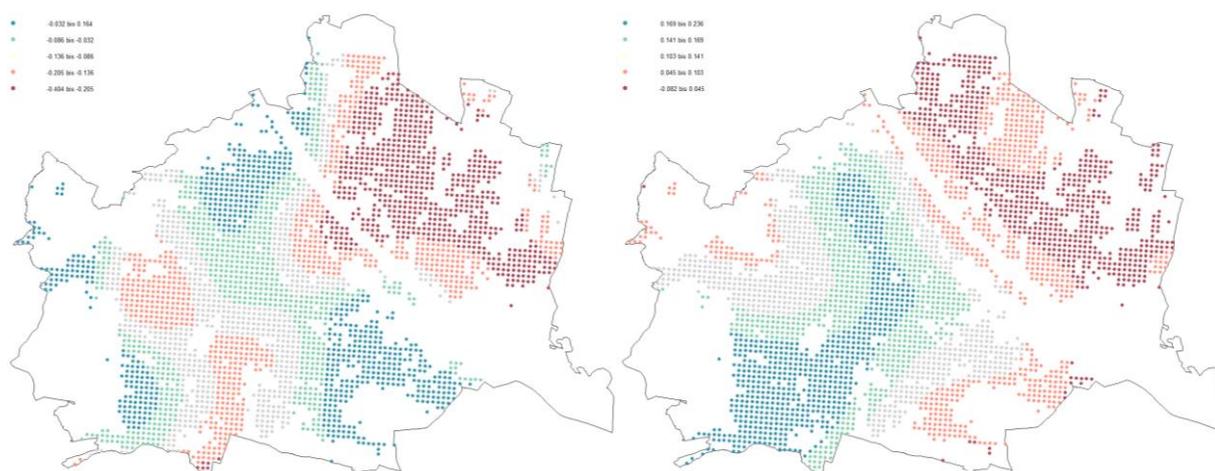


Abbildung 24: Zusammenhang zwischen Einkommen, ÖV-Güteklasse und JK-Besitz, nach Einkommensquantilen

In einem letzten Schritt wurde untersucht, inwiefern der Einfluss dieser Merkmale auf den Jahreskartenbesitz räumlich über Wien verteilt ist (siehe **Abbildung 25**).



Verteilung des verstärkenden (negativen) Effekts von **Personen mit Pflichtschulabschluss** (blau/grün: kein verstärkender Effekt; rot: negativ verstärkender Effekt)

Verteilung des verstärkenden (positiven) Effekts von **1-Personen-Haushalten** über Wien (blau/grün: positiv verstärkender Effekt; rot: kein verstärkender Effekt)

Abbildung 25: Räumliche Verteilung von verstärkenden/abschwächenden Effekten auf den Jahreskartenbesitz

Einfluss des höchsten Bildungsabschlusses

Dabei zeigt sich, dass vor allem der Einfluss der Bildung räumlichen Unterschieden unterliegt. Während Personen mit Pflichtschulabschluss grundsätzlich schon zu einem geringen Anteil über eine Jahreskarte verfügen, als es die ÖV-Qualität vermuten ließe, so verstärkt sich dieses Phänomen in großen Teilen von Transdanubien und Teilen vom 12./13./14./23. Bezirk. Personen nur mit Pflichtschulabschluss sind also offenbar schwieriger vom ÖV zu überzeugen, auch wenn sie in ÖV-Gunstlagen wohnen.

Ein möglicher Grund dafür vermuteten wir in der unterschiedlichen Erreichbarkeit der jeweiligen Arbeitsplätze für höher und niedriger qualifizierte Arbeitnehmer:innen. Um diese Hypothese zu überprüfen, wurden untersucht, wie sich die Arbeitsplätze der Personen mit Pflichtschulabschluss, Matura oder Hauptschulabschluss auf die jeweiligen ÖV-Güteklassen verteilt (siehe **Abbildung 26**). Dabei zeigt sich, dass die Arbeitsorte der höher gebildeten (mind. Matura) Wiener:innen überdurchschnittlich oft in Gegenden mit ÖV-Güteklasse 1 oder 2 gelegen sind, während an schlechter erreichbaren Arbeitsorten (Güteklasse 4 oder 5) überdurchschnittlich oft Wiener:innen mit Pflichtschulabschluss oder Lehre arbeiten.



Abbildung 26: Zusammenhang zwischen Bildung und ÖV-Güteklassen des Arbeitsplatzes

Einfluss der Haushaltsgröße

Das Gegenteil ist der Fall für Personen aus 1-Personen-Haushalten, deren Einfluss sich auch unterschiedlich über Wien verteilt. Während Personen aus 1-Personen-Haushalten grundsätzlich schon über einen höheren Jahreskartenbesitz verfügen, als es die ÖV-Qualität vermuten ließe, so verstärkt sich dieses Phänomen in großen Teilen der inneren Bezirke und dem Südwesten der Stadt, nicht jedoch in Transdanubien, wo dieser verstärkende Effekt nicht auftritt. Personen aus Single-Haushalten sind also besonders empfänglich für ÖV-Angebote und nutzen diese auch dann noch, wenn das Angebot dies nur bedingt begünstigt. Ein wichtiger Grund dafür sind die hohen Anschaffungs- und Fixkosten von Pkws (wie z.B. Versicherung, Steuern, Parkpickerl etc.), die in 1-Personen-Haushalten zur Gänze von einer Person getragen werden müssen im Vergleich zu Haushalten, wo ein Auto von mehreren Personen verwendet wird. Vor allem wenn das Auto nicht für tägliche (Arbeits-)wege, sondern eher im Freizeitbereich benötigt würde, stellen Pkw einen unverhältnismäßig großen Kostenfaktor dar.

6 UNTERSCHIEDE ZWISCHEN ALTEN & NEUEN NEUBAUGEBIETEN

Methodenbeschreibung:

Um die ausgewählten neuen und alten Neubaugebiete bezüglich verschiedener räumlicher, struktureller, und personenbezogener Merkmale zu vergleichen, wurden mittels GIS jene Rasterzellen ausgewählt, die mehrheitlich innerhalb des jeweiligen Neubaugebietes liegen. Diese Rasterzellen wurden anschließend zusammengefügt und die entsprechenden Merkmale des Datensatzes (z.B. ÖV-Güteklasse, Anzahl Supermärkte, Anteil JK-Besitz) wurden über Mittelwert oder Summe aggregiert. Anschließend wurden die jeweiligen Gebiete anhand von Mittelwertvergleichen (ANOVA-Tabelle inkl. Signifikanzwerte) zueinander in Beziehung gesetzt.

Nachfolgende **Abbildung 27** verdeutlicht die elf ausgewählten Neubaugebiete, davon 5 neuere (Baujahr nach 2000, blau markierte Gebiete in der Karte) und 6 ältere (Baujahr 1945 – 1995, violett markierte Gebiete in der Karte). Um die Neubaugebiete bezüglich aller im Raster-Datensatz vorhandenen Merkmale vergleichen zu können, wurden für jedes der Neubaugebiete manuell die entsprechenden Rasterzellen so ausgewählt, dass sie jeweils den Großteil der Neubaugebiete abdecken, aber nur minimal in gebietsfremde Bereiche hineinragen. Großräumige, weitestgehend isolierte Gebiete (z.B. Seestadt Aspern, Nr. 4) konnten dabei wesentlich besser erfasst werden als kleinere, ins Stadtgefüge eingebettete (z.B. Mautner-Markhof-Gründe, Nr. 3). Es ist allerdings zu beachten, dass keines der Gebiete exakt in den vorhandenen Rasterzellen liegt, weswegen die Mittelwerte in der Tabelle von der Realität mehr oder weniger abweichen können.

Die darauffolgende **Tabelle 18** enthält einige Kennzahlen für die ausgewählten Neubaugebiete.

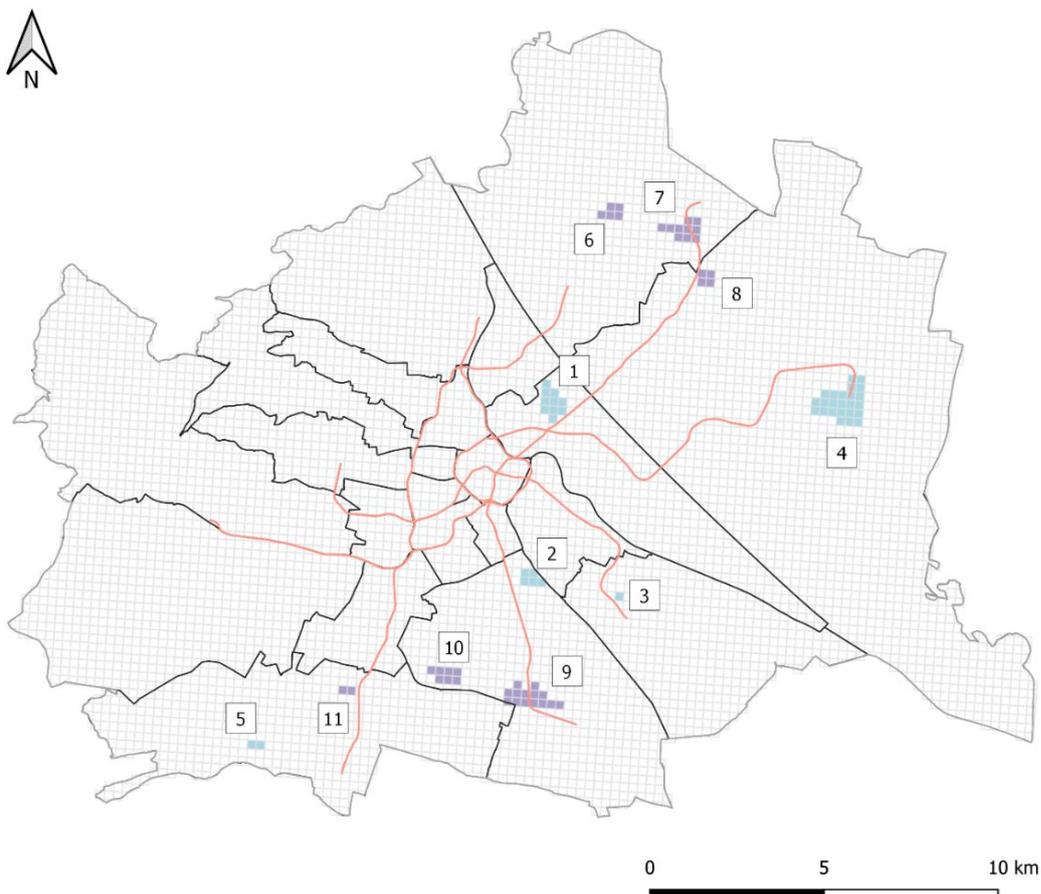


Abbildung 27: Übersicht der ausgewählten Neubaugebiete

Tabelle 18: Kurz-Beschreibung der ausgewählten Neubaugebiete

Neubaugebiet	Bezirk	Bauzeit	# Raster-Zellen	Bevölkerung (Stand 2016)
1 = Nordbahnhof	2.	2011 - 2026	7	5.423
2 = Sonnwendviertel	10.	2013 - 2022	3	3.401
3 = Mautner-Markhof-Gründe	11.	2012 – 2014	1	1.866
4 = Aspern Seestadt	22.	2015 - 2028	7	5.397
5 = Cluster Liesing	23.	2009 - 2011	2	1.694
6 = Dr. Franz-Koch-Hof	21.	1975 – 1978	5	1.425 Wohnungen
7 = Großfeldsiedlung	21.	1966 - 1971	10	7.471
8 = Rennbahnweg	22.	1973 - 1977	4	ca. 8.500
9 = Per-Hansson-Siedlung Ost	10.	1970 - 1976	7	6.848
10 = Otto-Probst-Straße	10.	1984 - 1992	7	4.704
11 = Alterlaa	23.	1976 - 1985	2	2.842

Anschließend folgen die Mittelwerte für die Merkmale des Wien-weiten Raster-Datensatzes und geben an, für welche dieser Merkmale die Unterschiede statistisch signifikant sind. Die Sortierung der Merkmale selbst erfolgt nach Themen, nicht nach Höhe der Signifikanz.

Soziodemographische Merkmale

Nachfolgende **Tabelle 19** zeigt die Unterschiede zwischen den Neubaugebieten in Bezug auf die im Datensatz enthaltenen soziodemographischer Merkmale. Hinsichtlich der Altersstruktur wird ersichtlich, dass der Anteil an Kindern unter 15 Jahren und an Erwerbstätigen zwischen 25 und 64 in den neuen Neubaugebieten (1 bis 5) am höchsten ist, während die älteren Neubaugebiete einen überdurchschnittlich hohen Anteil an Pensionist:innen beherbergen. Der Anteil junger Erwachsener (15 bis 24) erscheint dort besonders hoch, wo auch viele Personen über 65 wohnen. Die Ursache dafür lässt sich über Kohorteneffekte erklären: Neubaugebiete, vor allem wenn es sich dabei um Eigentumswohnungen handelt, werden zumeist von Jungfamilien mit kleinen Kindern bezogen, die im Falle der älteren Neubaugebiete entweder den Haushalt verlassen haben oder die Wohnung selbst übernehmen konnten.

Auch im Bildungsniveau lassen sich Unterschiede feststellen: während viele ältere Neubaugebiete von Personen mit Pflichtschulabschluss, Lehre oder Matura bewohnt werden, überwiegen in den neuen Neubaugebieten Personen mit Hochschulabschluss. Mögliche Ursachen liegen in oben genannten Kohorteneffekten, insofern als dass jüngere Generationen zumeist höhere Abschlüsse vorweisen, oder in der Leistbarkeit neuerer Neubaugebiete, die zunehmend frei finanziert sind und sich an den steigenden Wiener Marktpreisen orientieren. Leider lassen sich bezüglich der Einkommensunterschiede auf Basis der Daten keine sinnvollen Rückschlüsse ziehen, da die Angaben für die neueren Gebiete unvollständig sind.

Interessant sind die markanten Unterschiede hinsichtlich der Nationalität der Bewohner:innen: während diese in den älteren Gebieten mehrheitlich österreichisch sind, ist der Anteil EU- und Nicht-EU-Bürger:innen in den neueren Gebieten signifikant höher. Allerdings bilden die Anteile in beiden Gebietstypen den steigenden Migrationsanteil in Österreich zu den jeweiligen Bauzeiten sehr gut ab⁵; der Anstieg ist daher nicht als überraschend hoch zu werten.

⁵ Siehe <https://awblog.at/einwanderungsland-oesterreich/>

Tabelle 19: Unterschiede zwischen den Neubaugebieten bezüglich soziodemographischer Merkmale

* = Signifikanz <0.05. Anmerkung: bei Gebieten 1-5 um handelt es sich um „neue“ Neubaugebiete, bei den restlichen ältere Neubaugebiete, wobei 10 eine Zwischenstellung einnimmt

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Anteil: Alter bis 15*	21%	24%	20%	22%	23%	17%	19%	22%	14%	16%	8%
Anteil: Alter 15 - 24	12%	8%	11%	17%	7%	12%	13%	14%	11%	14%	8%
Anteil: Alter 25 - 64*	60%	64%	63%	59%	61%	54%	44%	49%	46%	62%	52%
Anteil: Alter ab 65*	8%	3%	6%	2%	9%	18%	24%	15%	29%	8%	32%
Anteil: Arbeitslose*	4%	.	8%	.	3%	12%	8%	10%	7%	6%	3%
Anteil: Pflichtschulabschluss*	24%	19%	24%	26%	13%	43%	41%	46%	32%	26%	14%
Anteil: Matura*	48%	40%	54%	59%	41%	91%	87%	86%	83%	72%	56%
Anteil: Hochschulabschluss*	31%	35%	24%	19%	35%	3%	4%	4%	5%	9%	19%
Anteil: Haushaltsgröße =1*	39%	36%	38%	35%	39%	57%	31%	26%	39%	26%	47%
Anteil: Haushaltsgröße =2	26%	33%	31%	37%	31%	24%	34%	27%	34%	32%	35%
Anteil: Haushaltsgröße >=3*	34%	32%	30%	28%	30%	19%	34%	47%	28%	42%	18%
Mittelwert: Einkommen*	1.588	n.a.	n.a.	n.a.	1.854	1.684	1.638	1.670	1.399	1.523	n.a.
Anteil: Staatsbürgerschaft AT*	71%	66%	65%	63%	81%	79%	79%	77%	88%	88%	93%
Anteil Staatsbürgerschaft EU excl. AT*	12%	19%	15%	16%	11%	6%	5%	6%	3%	4%	4%
Anteil Staatsbürgerschaft Nicht-EU	17%	15%	21%	22%	7%	15%	16%	18%	8%	8%	3%

Mobilitätskennzahlen und Pendeldistanzen

Nachfolgende **Tabelle 20** zeigt die Unterschiede zwischen den Neubaugebieten in Bezug auf ausgewählte Mobilitätskennzahlen und Merkmale der Wege zwischen Wohn- und Arbeitsort. Dabei zeigt sich eine Teilung der Gebiete in drei verschiedene Gruppen: (1) Eine erste Gruppe (hellgrün markiert) umfasst die drei Gebiete Nordbahnhof, Sonnwendviertel und Mautner-Markhof-Gründe, die sich alle drei durch eine gute ÖV-Güteklasse sowie kurze Pendeldistanzen aufgrund der Nähe zum Stadtzentrum und damit einhergehend einem hohen Jahreskartenbesitz und niedrigen Pkw-Besitz auszeichnen. (2) Die zweite Gruppe (violett markiert) umfasst die Gebiete Cluster Liesing, Jedlersdorf, Dr. Franz-Koch-Hof, Großfeldsiedlung und die Rennbahnweg, die sich durch ihre dezentrale Lage, damit einhergehend tendenziell längere Pendelwege und einen geringen Anteil an Jahreskarten auszeichnen. In den Gebieten Großfeldsiedlung und Rennbahnweg spräche zwar die ÖV-Güteklasse am Wohnort für eine höhere ÖV-Affinität, allerdings scheint dies nicht unbedingt für die ÖV-Qualität am Arbeitsplatz zuzutreffen, wie durch den Anteil der Wege innerhalb der Güteklasse 2 oder schlechter ersichtlich wird. (3) Die dritte Gruppe (gelb markiert) umfasst die restlichen Gebiete Per-Hansson-Siedlung Ost, Otto-Probst-Straße und Alterlaa. Diese Gebiete zeichnen sich durch mittlere Distanzen zum Zentrum und Pendeldistanzen sowie durchschnittlichen Jahreskartenbesitz (trotz erhöhtem Anteil an Pkw-Besitz) aus. Die Seestadt Aspern (Spalte 4) stellt gewissermaßen eine Ausnahme unter den Gebieten dar: trotz geringerer mittlerer ÖV-Güteklasse und hohen Pendeldistanzen ist der Jahreskartenanteil hoch: dies kann unter anderem am geringen Stellplatzangebot liegen, aber auch am Mobilitätskonzept, das die Seestadt als einen Stadtteil der kurzen und autofreien Alltagswege konzipiert hat.

Tabelle 20: Unterschiede zwischen den Neubaugebieten bezüglich Mobilitätskennzahlen und Pendelwegen,
* = Signifikanz <0.05

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Anteil Jahreskartenbesitz	48%	46%	33%	41%	30%	23%	24%	19%	27%	29%	34%
PKW-Besitz je 1000 EW*	221	n.a.	262	272	433	293	n.a.	247	409	227	478
Mittlere ÖV-Güteklasse*	2,1	1,7	1,0	3,0	2,0	2,4	1,4	1,5	1,9	2,0	1,5
Distanz Stadtzentrum*	2.538	3.206	4.975	9.624	10.591	8.163	8.757	8.132	6.607	6.111	7.734
Luftlinie Pendeldistanz*	5.558	6.130	6.602	10.454	9.368	9.252	9.602	8.796	7.339	6.259	7.841
Anteil Pendelwege Güteklasse 1	49%	55%	54%	46%	39%	42%	42%	43%	43%	43%	41%
Anteil Pendelwege Güteklasse 2	35%	27%	28%	28%	36%	30%	32%	32%	29%	29%	36%
Anteil Pendelwege Güteklasse >2	16%	18%	18%	27%	25%	28%	25%	25%	28%	28%	23%

Lebensqualität in Bezug auf Mobilitätsangebot

Tabelle 21 zeigt die (statistisch signifikanten) Unterschiede zwischen den Neubaugebieten bezüglich ausgewählter Lebensqualitätsmerkmale. Dabei wird ersichtlich, dass die allgemeine Zufriedenheit mit den jeweiligen Wohngebieten sich stark unterscheidet. Zu beachten ist dabei allerdings, dass die Kennzahlen von 58 Bezirksteilen⁶ vorliegen und dabei mitunter sehr viel größere und oft heterogenere Gebiete als die genannten Neubaugebiete abdecken. Bezüglich der Zufriedenheit mit der ÖV-Anbindung und der Wichtigkeit verkehrlicher Maßnahmen unterscheiden sich die Gebiete signifikant: Nachdem der Großteil der neueren Gebiete mit einem ÖV-orientierten Mobilitätskonzept geplant wurde, zeigt sich dort ein Mobilitätsverhalten und -Mindset, das stärker am ÖV orientiert ist. Ausnahme ist diesbezüglich die Seestadt Aspern (Nummer 4 in **Tabelle 21**), wo die Zufriedenheit mit der Anbindung trotz neu errichteter U-Bahn nur unterdurchschnittlich ist und die Bewohner:innen vor allem den Mangel an Kfz-Stellplätzen kritisieren.

Tabelle 21: Unterschiede zwischen den Neubaugebieten bezüglich Lebensqualitätsmerkmale, * = Signifikanz <0.05; Zu beachten: das Auswertungskonzept sieht keine Werte zwischen 0 und 30 vor, was die große Ungenauigkeit bezüglich der Verkehrswahl-Variablen erklärt

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Anteil: Zufriedenheit Wohngebiet allg.*	55	30	40	65	80	65	55	55	50	50	60
Anteil: Zufriedenheit Anbindung ÖV*	90	90	90	85	75	75	85	85	85	85	85
Anteil: Keine Störung durch Verkehrslärm*	30	30	30	45	60	50	50	50	40	40	45
Anteil: Verbesserung ÖV-Anbindung wichtig*	35	35	40	40	40	60	30	30	40	40	30
Anteil: Verkehrsberuhigung wichtig*	35	45	55	40	0	35	0	0	35	35	30
Anteil: Nutzung ÖV - täglich*	65	60	60	50	45	45	45	45	45	45	35
Anteil: Nutzung Pkw als Fahrer - täglich*	0	0	0	0	30	0	30	30	0	0	30
Anteil: Nutzung Rad - mehrmals/Woche*	35	0	0	30	0	0	35	35	0	0	0

⁶ Die Daten stammen aus der Lebensqualitätsstudie der Stadt Wien aus dem Jahr 2018 mit 8.450 Befragten. Die Unterteilung der Makro- und Mesostadtteile ist auf den Seiten 46-49 der Studie gelistet. Siehe: <https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/grundlagen/stadtforschung/pdf/presentation-lebensqualitaet-stadtteile.pdf>

7 ABSCHLIEßENDE BEWERTUNG & DISKUSSION

7.1 KURZÜBERBLICK DER ZENTRALEN ERKENNTNISSE

Zwar konnte bereits einer Vielzahl wissenschaftlicher Arbeiten aufgezeigt werden, dass der Besitz einer Jahreskarte einer der wesentlichsten Einflussfaktoren auf die tatsächliche ÖV-Nutzung ist, allerdings gab es bis dato nur wenige und unzureichende Studien, die den Besitz einer Jahreskarte näher analysierten. Bisherige Studien untersuchten dabei vor allem zwei verschiedene Aspekte:

1. Eine Reihe von Untersuchungen beschäftigt sich mit der Soziodemographie von ÖV-Nutzer:innen bzw. Jahreskarten-Besitzer:innen. Dabei konnte bereits belegt werden, dass diese vor allem in urbanen Bereichen zu finden sind und entweder noch recht jung oder bereits im Seniorenalter, eher weiblich (vor allem bei Senior:innen) und überdurchschnittlich oft kinderlos sind (Schönfelder, 2010; Schönfelder et al., 2021).
2. Andere Untersuchungen beschäftigen sich konkret mit der Kaufentscheidung von Jahreskarten. Die meisten fokussieren dabei vor allem auf den Preis von Jahreskarten oder Jobtickets und argumentieren, dass dieser den stärksten Einfluss auf die Kaufentscheidung hat (Vgl. Busch-Geertsema et al., 2021; Doxey et al., 1984). Vereinzelt andere Studien beschäftigen sich mit anderen personenbezogenen Faktoren, wie zum Beispiel der Bequemlichkeit von Jahreskarten im Vergleich zu Einzeltickets als starken Motivator für den Kauf (Busch-Geertsema et al., 2021).

Bislang weitgehend unerforscht ist allerdings der Zusammenhang zwischen dem Besitz von Jahreskarten und verschiedenen strukturellen, angebotsseitigen und sozioökonomischen Merkmalen der entsprechenden Einzugsgebiete. Eine Studie von Schönfelder et al. (2021) geht davon aus, dass zwischen (Wohn-/Arbeits-)Standortwahl und dem Zeitkartenbesitz ein enger Zusammenhang besteht, dass die Entscheidung zur Zeitkarte aber auch von anderen sozio-ökonomischen und demographischen Merkmalen sowie persönlichen Einstellungen und Werthaltungen abhängt. Die vorliegende Studie beschäftigte sich für den konkreten Fall Wien genau mit dieser Forschungslücke. Sie konnte einen umfangreichen aggregierten aber kleinräumig aufgelösten Datensatz zum Jahreskartenbesitz mit vielfältigen strukturellen, angebots- und nachfrageseitigen Merkmalen nutzen, um besser zu verstehen, welche Aspekte im engen Zusammenhang mit dem Kauf oder Besitz einer Jahreskarte stehen.

Die Ergebnisse dieser Untersuchungen lassen sich auf folgende Kernaussagen herunterbrechen, die im Anschluss näher erläutert und diskutiert werden:

- Angebotsbezogene und strukturelle Merkmale können den Jahreskartenbesitz im Modell in viel höherem Maß erklären als die in den verwendeten Daten enthaltenen nutzer:innenseitigen (soziodemografischen) Merkmale. Dabei ist konkret die Qualität des am Wohnort vorhandenen ÖV-Angebots der stärkste Einflussfaktor für den Besitz einer Jahreskarte in Wien.
- Die enge räumliche Entsprechung zwischen Angebot und Jahreskartenbesitz ist offensichtlich das Ergebnis einer Anpassung. Auf welchem Weg diese Anpassung in der Vergangenheit erfolgt ist bleibt unklar, weil die Daten nur den gegenwärtigen Zustand zeigen. Dafür bräuchte man Längsschnittdaten aus der Vergangenheit oder (noch besser) personenbezogene Daten zu den Motiven der ÖV-Nutzung. Denkbar wäre, dass Personen, in deren Wohnumgebung das ÖV-Angebot verbessert wird, diesen dann auch verstärkt nutzen – oder dass Personen, die für sich beschlossen haben, dass sie öffentliche Verkehrsmittel nutzen möchten, bei der Wohnortwahl solche Gebiete bevorzugen. Vermutlich ist die Anpassung ein dynamischer Prozess, der im Laufe des Lebens und mit sich ändernden Rahmenbedingungen auf beide Arten erfolgen kann.
- Zu den strukturellen Merkmalen mit hohem Einfluss auf den Jahreskartenbesitz gehören auch einige der Wirtschaftssektoren. Dies suggeriert, dass mit bestimmten Sektoren gewisse

Arbeitskulturen und/oder mobilitätsrelevante Arbeits-Aspekte einhergehen, z.B. Möglichkeit zum Home-Office, durchschnittliches Ausmaß und Flexibilität der Arbeitszeiten, Erfordernis von Nachtschichten oder flexible Anpassung der Arbeitszeit (z.B. bei unvorhersehbaren Überstunden). Eine genauere Betrachtung dieser Arbeitskulturen würde wiederum personenbezogene Daten erfordern, in diesem Fall zur Arbeitssituation und zur Verkehrsmittelwahl auf dem Arbeitsweg.

- Auf der Nutzer:innenseite spielen vor allem die Altersstruktur, die Haushaltsgröße (mitunter als Proxy für Kinder im Haushalt), sowie das Bildungsniveau eine Rolle. Generell ist der Einfluss dieser Merkmale auf den Jahreskartenbesitz deutlich schwächer als jener der Angebotsmerkmale. Insofern signalisieren die Daten auch wenig Spielraum für ein gruppenspezifisches Marketing. "Versteckte" Nutzergruppen, die ein hohes (noch nicht realisiertes) Potenzial an neuem Jahreskartenbesitz zeigen, konnten in der Analyse nur in begrenztem Ausmaß etwa im 22. Bezirk identifiziert werden (siehe weiter unten).

7.2 RELEVANZ ANGEBOTSSEITIGER UND STRUKTURELLER MERKMALE

In den zentralen Gebieten Wiens entspricht der Besitz der Jahreskarte sehr gut dem prognostizierten Wert auf Basis der Angebotsqualität, ausgedrückt als ÖV-Gütekategorie, sowie gewisser struktureller Merkmale, insbesondere bauliche Dichte, Distanz zum Stadtzentrum und wirtschaftliche Orientierung des Arbeitsplatzangebots.

Nähere Einblicke, welche ÖV-Merkmale die Nutzung am stärksten bestimmen, liefern Auswertungen aus einer Mobilitäts- und Aktivitätenerhebung aus dem Jahr 2019/20, sowie der Travel Time Erhebung aus dem Jahr 2015 (Hössinger et al., 2019; Aschauer et al., 2019). Ein wichtiges Ergebnis ist die zentrale Rolle einer hohen Bedienungsfrequenz bzw. kurzer Serviceintervalle, wie in **Abbildung 28** dargestellt: je dunkelblauer die Kreise, desto höher der Anteil der mit dem ÖV zurückgelegten Wege. Dabei zeigt sich, dass eine regelmäßige bzw. starke ÖV-Nutzung erst bei Serviceintervallen von unter 10 Minuten – besser unter 5 Minuten – erreicht wird. Das entspricht einer Bedienungsfrequenz von 80 bis 150 Verbindungen pro Tag. Dies verdeutlicht auch, dass es in ländlichen Regionen v.a. die langen Serviceintervalle sind, die den ÖV vielerorts zum "no go" machen, weil die notwendige Intervalldichte fast nur in urbanen Gebieten erreicht wird (siehe **Abbildung 29**). Die Zugangswege sind zwar in ländlichen Gebieten auch länger, allerdings ist da der Unterschied zu städtischen Regionen viel geringer (siehe **Abbildung 30**).

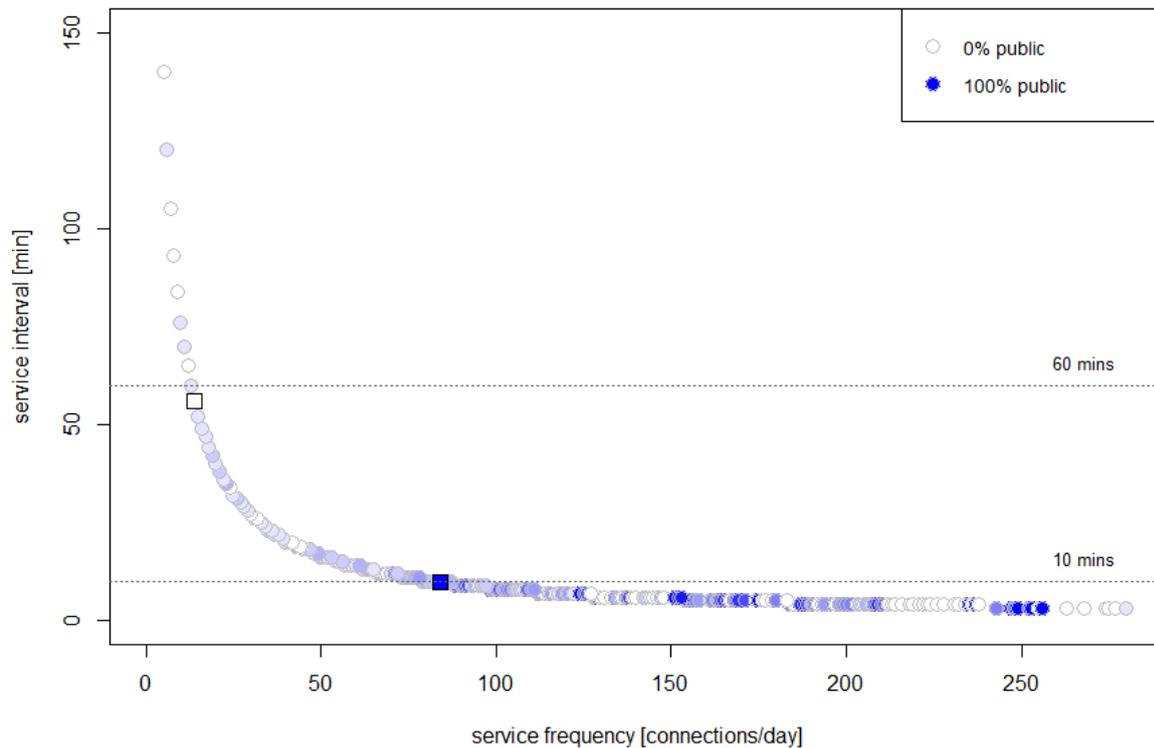


Abbildung 28: Modal Share des ÖV in Abhängigkeit von Servicefrequenz und Serviceintervall

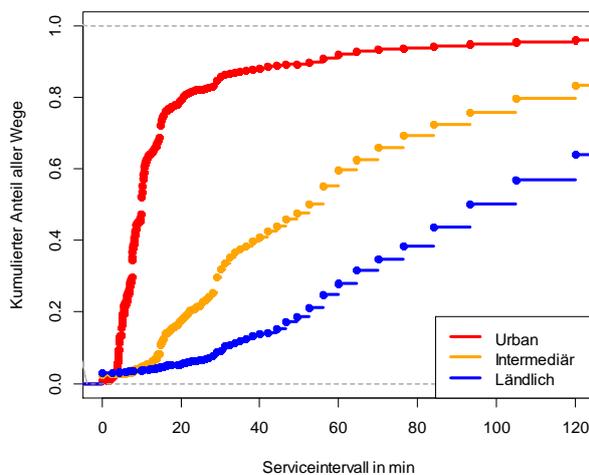


Abbildung 29: Verteilung der ÖV-Serviceintervalle nach Urbanität

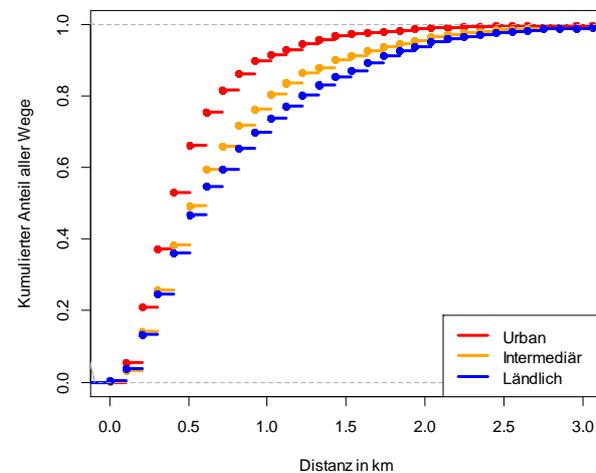


Abbildung 30: Verteilung der ÖV-Zu- und Abgangswege nach Urbanität

Aus verkehrsplanerischer Sicht sprechen diese Ergebnisse für einen stärkeren Fokus der Verkehrsunternehmen auf die Serviceintervalle. In städtischen Gebieten wird der ÖV dann sehr häufig genutzt, wenn die Intervalle Zeiten von 5 bis 10 Minuten erreichen, was aus Sicht der Nutzer:innen bedeutet, dass sie auch ohne Kenntnis des Fahrplans kaum Wartezeiten in Kauf nehmen müssen und ihre Verbindung wenig Risiken im Fall von Umstiegen und Verspätungen mit sich bringt. Wenn Intervalle von maximal 10 Minuten aufgrund der Nachfrage nicht machbar sind, könnten in den betroffenen Gebieten alternative Konzepte wie Anrufsammeltaxis oder andere Zubringer-Optionen (z.B. Leihräder) zu größeren Knotenpunkten angedacht werden, um die Wartezeit gering zu halten und das Gefühl einer stetigen Verfügbarkeit zu vermitteln.

Hinsichtlich der strukturellen Merkmale deuten die Ergebnisse darauf hin, dass der ÖV sehr viel mehr von der baulichen Dichte als von der Zentralität profitiert. Zwar zeigen im Modell beide Merkmale einen positiven Einfluss auf den Jahreskartenbesitz, allerdings wiegen die raumstrukturellen Merkmale zur baulichen Dichte stärker. Diese Erkenntnis passt zu Ergebnissen der Travel Time Analyse, der zufolge der Zeitwiderstand bezüglich der in öffentlichen Verkehrsmitteln verbrachten Zeit sehr gering ist. Die subjektiven Gründe dafür wurden nicht erfasst, vermutlich aber deshalb, weil die Zeit gut abschätzbar ist und gut mit anderen Aktivitäten verbracht werden kann (z.B. Lesen, Kommunizieren, Musik hören). Wichtiger sind geringe Zugangszeiten und kurze Serviceintervalle, somit auch kurze Wartezeiten und eine hohe Anschlussicherheit. In der Seestadt, wo die Zufriedenheit mit der ÖV-Anbindung verhältnismäßig gering ausfällt, könnten diesbezüglich kürzere U2-Serviceintervalle die Situation verbessern.

7.3 RELEVANZ NUTZER:INNENSEITIGER MERKMALE

Zwar ist das Erklärungspotenzial von Nutzermerkmalen begrenzt, aber es gibt Gebiete, die relativ große Abweichungen von der Prognose aufweisen (geringere Nutzung als es der Angebotsqualität entsprechen würde, "Underperformer"). Besonders große Abweichungen finden sich jenseits der Donau. Das lässt sich im Modell teilweise durch das vergleichsweise geringe Bildungsniveau im diesem Gebiet erklären, dadurch wird der negative Effekt geringerer Bildung auf den Jahreskartenbesitz schlagend. Allerdings muss betont werden, dass im 21. und 22. Bezirk die soziodemografischen Merkmale besonders heterogen verteilt sind, v.a. auch zwischen älteren Wohnbaugebieten und neueren Projekten wie der Seestadt. Dies erschwert die Suche nach Ursachen für Abweichungen vom "erwarteten" Jahresbesitz aufgrund der Angebotsqualität, weil die untersuchten Effekte mitunter nicht linear verlaufen (siehe Beispiel der Einkommensverteilung in Kapitel 5.4, **Abbildung 24**). Darüber hinaus lässt sich vermuten, dass der 21. und 22. Bezirk vor allem auch für Jungfamilien attraktiv sind und diese sich im Zuge eines Umzuges oder der Familiengründungsphase ein Auto zulegen. Zu einem gewissen Grad wird diese Entscheidung vermutlich auch von der allgemeinen Meinung, dass man in Transdanubien unbedingt ein Auto benötige, befördert. Dort wäre es wichtig, speziell Neu-Zugezogene, junge Paare oder Jungfamilien im Rahmen von Mobilitätskampagnen zu adressieren. Dabei kann es unterstützend wirken, deren Mobilitätsbedürfnisse und -muster eingehender zu analysieren um Angebote entsprechend anpassen zu können, vor allem bei Personengruppen, die bis dahin eine Jahreskarte besessen haben und damit als grundsätzlich ÖV-affin zu bewerten sind.

Um vor allem diese Bezirke im Rahmen eines zielgruppenspezifischen Marketings anzusprechen, braucht es spezifischere Daten zu den Motiven und der Sozialstruktur ihrer Bewohner:innen. Die in dieser Studie verwendeten aggregierten Daten liefern keine Aussagen über mobilitätsbezogene Einstellungen und Werte, die einen maßgeblichen Einfluss auf Mobilitätsentscheidungen haben. Es ist zum Beispiel denkbar, dass der oben beschriebene Anpassungsprozess der Nachfrage an das Angebot noch läuft, weil die ÖV-Qualität erst in jüngerer Vergangenheit durch diverse U-Bahn-Verlängerungen stark verbessert wurde. Personen, die dort aufgewachsen sind, wurden vermutlich mit einem hohen Pkw-Bezug im Haushalt sozialisiert. Möglich ist auch, dass in diese Gebiete vorwiegend Personen ziehen, denen die Nähe zur Natur oder zum Wasser wichtiger ist als die ÖV-Anbindung.

Ein weiterer Ansatzpunkt für zielgruppenspezifisches Marketing findet sich in der tiefergehenden Analyse der Arbeitskulturen einzelner Wirtschaftszweige oder typischer Beschäftigungsmuster bestimmter Branchen. Die vorhandenen Daten zu den Wirtschaftssektoren konnten nur erste Hinweise geben. Der nächste Schritt wären detaillierte Daten und vertiefende Analysen zu unterschiedlichen Berufsbildern und Arbeitsmustern, mit denen diese einhergehen. Denkbar ist, dass eine selbstständige Arbeitsgestaltung (flexible Arbeits-/Pausenzeiten, spontane Home-Office-Option) die ÖV-Nutzung begünstigen, während eine fremdbestimmte Arbeitsgestaltung (Schichtarbeit inkl. Nachtschichten, fixe Arbeitszeiten, angeordnete Überstunden etc.) die ÖV-Nutzung eher erschweren. Unterstützt wird diese Hypothese durch den negativen Effekt niedriger Bildungsabschlüsse und Einkommen auf den JK-Besitz, beides Merkmale, die vermutlich mit fremdbestimmten Arbeitsmustern

einhergehen. Dahingehend sind auch weitreichende Maßnahmen im Bereich des betrieblichen Mobilitätsmanagements erforderlich, die die verschiedenen Arbeitsrealitäten und Mobilitätsbedürfnisse in die Entwicklung passender und attraktiver Lösungen einbeziehen. Eine Kooperation verschiedener Firmen ist dabei wünschenswert, um Synergien zu nutzen und ein besseres Angebot schaffen zu können.

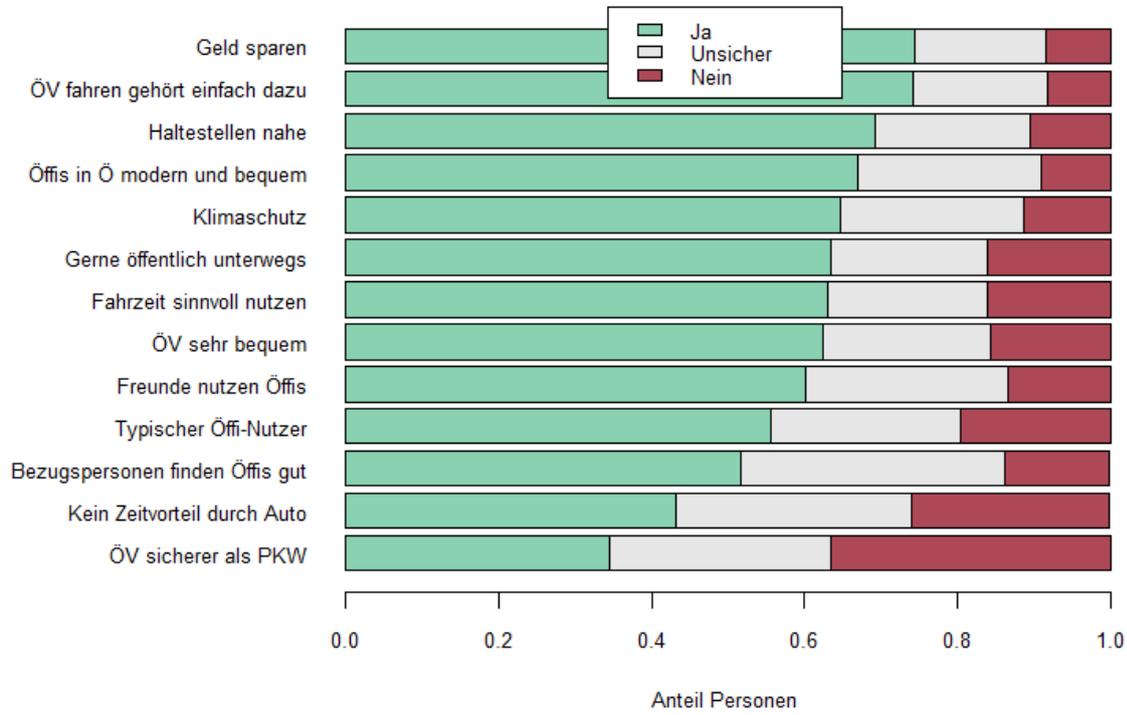


Abbildung 31: Gründe für den Besitz einer ÖV-Dauerkarte

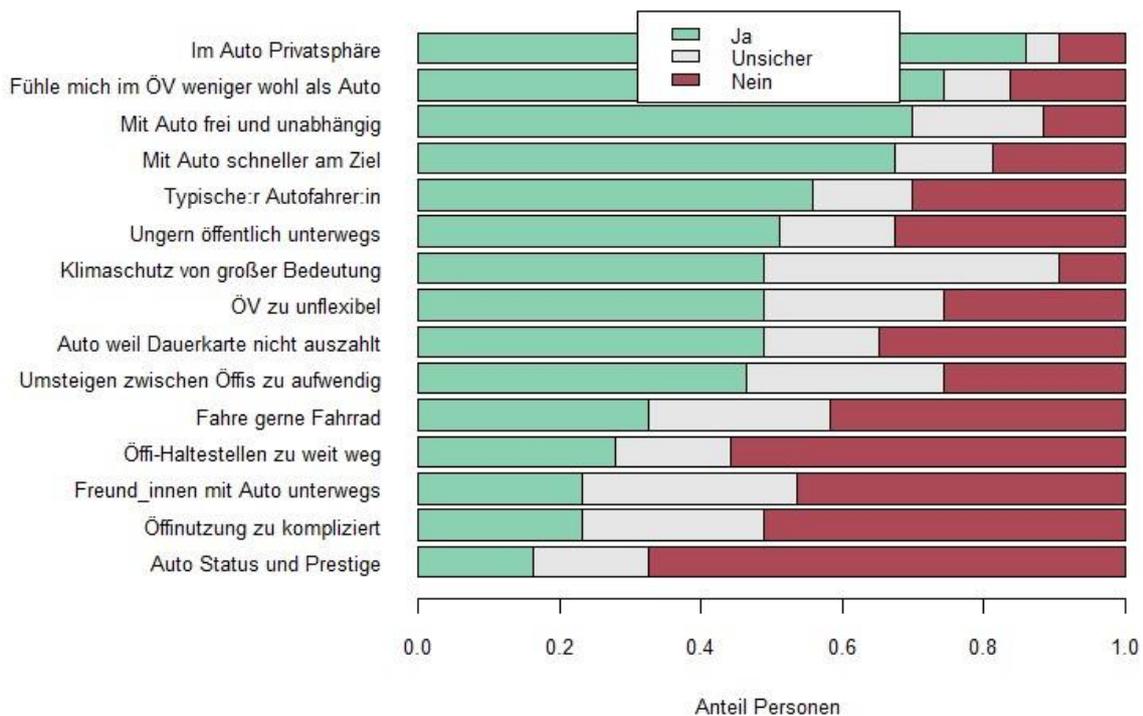


Abbildung 32: Gründe gegen den Besitz einer ÖV-Dauerkarte

Zusätzlich dazu legen die Ergebnisse des Berichts, sowie auch die Ergebnisse einer österreichweiten Mobilitätsbefragung im Rahmen eines BOKU-Kurses aus dem Jahr 2022 nahe, dass subjektive und kulturelle Aspekte einen großen Einfluss auf das Mobilitätsverhalten und den damit einhergehenden Besitz von Mobilitätswerkzeugen haben.

So zeigen die Ergebnisse der BOKU-Mobilitätserhebung, dass als Argument für den Besitz einer ÖV-Dauerkarte zwar oft sehr rationale, angebotsorientierte Merkmale genannt werden, wie z.B. die Kosten, Komfort und Erreichbarkeit des ÖVs für die eigenen Wege (siehe **Abbildung 31**). Als Argumente gegen den Besitz einer ÖV-Dauerkarte werden allerdings sehr persönliche, bedürfnisorientierte Argumente genannt, wie der Wunsch nach Privatsphäre, Ruhe, Wohlfühlen, Unabhängigkeit oder schlichtweg die Gewohnheit (siehe **Abbildung 32**). Personenspezifische, erhebungsbasierte Daten sind notwendig, um die Motive hinter dem Jahreskartenbesitz dahingehend besser analysieren und beschreiben zu können.

7.4 RELEVANZ DER ERGEBNISSE ZU PENDELWEGEN

Die Auswertungen zu den Pendelwegen zeigen, dass ein Großteil der Pendelwege innerhalb von Wien in Bereichen der Güteklassen 1 und 2 liegen und damit bereits sehr gut öffentlich angebunden sind. Für Pendelwege zwischen Wien und dem Verkehrsverbund Ost-Region-Gebiet liegen die meisten Wohn- und Arbeitsorte in Gebieten mit wesentlich schlechterer Anbindung, wobei Arbeitsplätze im Schnitt öffentlich besser erreichbar (weil zentraler gelegen) sind als die Wohnorte der Pendler:innen. Vor allem in peripheren, strukturschwachen Regionen (z.B. äußeres Weinviertel, Südburgenland) nehmen Pendler:innen lange Distanzen in Kauf, um zu ihrem Arbeitsplatz zu gelangen. Im Gegensatz dazu verfügen Bewohner:innen von ÖV-Gunstlagen über besser erreichbare Arbeitsplätze. Vermutlich steht dahinter auch wieder eine gewisse ÖV-Orientierung als Personenmerkmal, die (falls vorhanden) sowohl bei der Wohnortwahl als auch bei der Jobsuche zum Kriterium wird.

Das ÖV-Umstiegs Potenzial für Wege aus der Verkehrsverbund Ost-Region-Region nach Wien ist insgesamt ziemlich hoch, vor allem weil die Arbeitsplätze größtenteils sehr gut angebunden sind. Überbrückt werden muss nur die "erste Meile"; dort können Konzepte wie P&R-Parkplätze oder ein starker Ausbau von hochqualitativen Radwegen neben den Bundesstraßen sowie die Möglichkeit zur sicheren Unterbringung am Bahnhof (v.a. bei teuren E-Bikes) einen positiven Beitrag leisten.

Geringeres Potenzial zeigen die Pendelwege in der umgekehrten Richtung von Wien ins Umland, weil hier die "letzte Meile" zum Problem wird. Zwar wohnen diese Pendler:innen meist in öffentlich gut erreichbaren Gebieten in Wien, allerdings fehlt mehrheitlich eine akzeptable ÖV-Anbindung am Arbeitsort (nur 5,8 % der Arbeitsorte liegen in Güteklasse 1 oder 2). Mögliche Konzepte, die den Umstieg unterstützen könnten, umfassen beispielsweise Shuttle-Services durch einzelne oder Zusammenschlüsse von Unternehmen oder Industriegebieten im Rahmen vom betrieblichen Mobilitätsmanagements, vermehrte Möglichkeiten zum sicheren Abstellen von Fahrrädern an nahegelegenen Bahnstationen oder auf dem Firmengelände (insofern die Distanz und Radinfrastruktur zwischen Bahnhof und Arbeitsplatz eine Radanreise ermöglichen), die Unterstützung von Fahrgemeinschaften vom Bahnhof weg oder die Schaffung finanzieller und ideeller Anreize durch Unternehmen oder die öffentliche Hand. Allerdings erfordert der Großteil dieser Konzepte das Engagement einzelner Gemeinden und/oder privater Unternehmen und lässt sich schwer durch öffentliche Verkehrsunternehmen umsetzen.

8 IMPLIKATIONEN

Die Vielfalt an Ergebnissen zeigt, dass zur Steigerung des Jahreskartenbesitzes eine Vielzahl verschiedener Maßnahmen notwendig sind, die das Engagement verschiedener Akteur:innen erfordern.

Aus den Ergebnissen der vorhandenen Daten ging wie bereits beschrieben deutlich hervor, dass das Angebot einen wesentlich stärkeren Einfluss auf den Jahreskartenbesitz hat als rein objektive, nachfrageseitige Merkmale wie z.B. Einkommen oder Alter. Die Ergebnisse legen die Vermutung nahe, dass überall dort, wo ein gutes Angebot vorhanden ist bzw. geschaffen wird, die Nachfrage nachzieht (bzw. die Nachfragenden dort hinziehen). Unklar ist allerdings, wie lange dieser Angleichungsprozess dauert und wie er bestmöglich durch bewusstseinsbildende oder finanzielle Maßnahmen unterstützt werden kann. Der kurze Exkurs in Kapitel 7.3 kann nur erste Hinweise geben; dort wären aber tiefergehende Analysen auf Basis umfangreicherer Datengrundlagen zu subjektiven, nachfrageseitigen Merkmalen, wie z.B. Motiven und Wertvorstellungen nötig. Basierend auf den Ergebnissen dieses Berichts und den Interpretationen in Kapitel 7 wurden auf den folgenden Seiten Vorschläge zur Attraktivierung des Jahreskartenbesitzes gesammelt bzw. erarbeitet. Diese werden in folgende zwei Maßnahmenbereiche unterteilt:

Angebotsorientierte Maßnahmen

Tabelle 22 enthält Vorschläge, wie die Jahreskarte durch eine Attraktivierung öffentlicher und privater Verkehrsangebote incentiviert werden kann. Notwendig ist dabei ein Zusammenspiel staatlicher und privater Akteure, um die Synergien zwischen verschiedenen Verkehrsmitteln (z.B. Rad und ÖV / Scooter und ÖV) bestmöglich zu nutzen bzw. den ÖV und damit die Jahreskarte durch die Integration relevanter Mobilitätsangebote zu attraktivieren. Daher werden Maßnahmen für drei verschiedene Stakeholdergruppen aufgelistet: 1) ÖV-Betreiber (wie z.B. die Wiener Linien oder die ÖBB), 2) private Unternehmen als Arbeitgeber, 3) staatliche bzw. kommunale Akteure.

Da sich die ÖV-bezogenen Bedürfnisse stark zwischen verschiedenen Relationen (innerhalb der Stadt oder Stadt-Land) unterscheiden, werden die Maßnahmen separat für die folgenden drei Zielgruppen ausdifferenziert: 1) Einpendler:innen nach Wien (aus NÖ/Bgld), 2) Auspendler:innen aus Wien (nach NÖ/Bgld), und 3) Pendler:innen innerhalb von Wien.

Bewusstseinsbildende bzw. finanzielle Maßnahmen

Tabelle 23 enthält Vorschläge, wie der Jahreskartenbesitz durch bewusstseinsbildende Maßnahmen oder finanzielle Anreize seitens 1) der ÖV-Betreiber, 2) privater Unternehmen als Arbeitgeber oder 3) staatlicher bzw. kommunaler Akteure incentiviert werden kann.

Bei den bewusstseinsbildenden Maßnahmen geht es verstärkt darum, die subjektiven Motivkomponenten in die Kommunikation der Jahreskarte einzubeziehen bzw. Gruppen anzusprechen, die trotz eines guten Angebots bisher noch weniger gut – oder im Falle von Lebensphasenwechseln nicht mehr – erreicht werden. Dieser Bereich ist dabei besonders vernetzt zu denken (Stichwort Bildungslevel und Zusammenhang mit ÖV-begünstigenden Arbeitsbedingungen) und basiert idealerweise auf einer Kooperation verschiedener Stakeholder.

Tabelle 22: Übersicht möglicher angebotsorientierter Maßnahmen

	Einpendler:innen	Auspendler:innen	Binnenpendler:innen
1) Angebot verbessern - ÖV-Betreiber-seitig (ÖBB, WL, VOR)			
<i>Erweiterung Angebot</i>	- Bedarfsorientierte Angebote in peripheren Gebieten Wiens	- Bedarfsorientierte Angebote in ländlichen Gebieten	- Bedarfsorientierte Angebote in peripheren Gebieten Wiens
<i>Verbesserung Serviceintervalle</i>	- In dichteren urbanen Gebieten, wo Intervalle noch bei mehr als 10 Min. liegen --> Reduktion auf unter 10 Minuten wo möglich		
<i>Fördern Multi-modalität = Park&Ride / Bike&Ride</i>	- Ausbau Park & Ride- sowie Bike & Ride-Optionen an Bahnhöfen - Ausreichend Platz für Fahrradmitnahme im Regional-/Fernverkehr - Ausbau & Flexibilisierung d. WienMobil Rad-Systems, v.a. in peripheren Teilen Wien	- Sichere/attraktive Radabstellanlagen an relevanten Bahnhöfen in Firmennähe - Ausreichend Platz für Fahrradmitnahme im Regionalverkehr / RJ	- Ausbau & Flexibilisierung (z.B. analog Free-Floating Carsharing Systeme) des WienMobil Rad-Systems, v.a. in peripheren Teilen Wiens - Stärkere Integration verschiedener E-Scooter-Angebote in die WienMobil-App

	Einpendler:innen	Auspendler:innen	Binnenpendler:innen
2) Angebot verbessern - Firmenseitig (betriebliches Mobilitätsmanagement)			
<i>Attraktivieren der Jahreskarte</i>	- Unbürokratisches / kostenfreies Aushändigen der Jahreskarte/eines Jobtickets als Normalfall bzw. Gehaltsbestandteil (Notwendigkeit zum aktiven „Opt-Out“) - Parkraummanagement: kostenlose Firmenparkplätze nur dort, wo sie aus beruflichen Gründen notwendig sind.		
<i>Schaffen neuer ÖV-Angebote</i>	- Shuttle-Busse zu peripher gelegenen Firmensitzen oder Industriegebieten, v.a. zu Schicht-Start- & Endzeiten	- Shuttle-Busse zu Firmensitzen oder Industriegebieten - Plattform/finanzielle Anreize für Fahr-gemeinschaften	- Shuttle-Busse zu peripher gelegenen Firmensitzen oder Industriegebieten, v.a. zu Schicht-Start- & Endzeiten
<i>Fördern Multi-modalität</i>		- Sichere/attraktive Radabstellanlagen an Firmensitzen - Kostenübernahme für Diensträder/ E-Scooter für Wege zwischen Bahnhof & Firmensitz	- Raumplanung im Sinne der „Stadt der kurzen Wege“ durch multi-funktionelle Gestaltung von Stadträumen

	Einpendler:innen	Auspendler:innen	Binnenpendler:innen
3) Angebot verbessern - kommunale Infrastruktur / öffentliche Hand			
<i>Fördern Multi-modalität</i>	- Anreize / Förderungen für betrieblich genutzte E-Scooter / Diensträder		
<i>Verbesserung Infrastruktur</i>	- Verbesserung regionales Radwegenetz First/Last Mile (Vermeiden v. Mischverkehr auf höherrangigen Straßen), Mitdenken von E-Scootern als gut mit dem ÖV kombinierbares Verkehrsmittel für First & Last Mile		

Darüber hinaus können verschiedene bewusstseinsbildende Maßnahmen eingesetzt werden, um den Umstieg auf die Jahreskarte (oder den Verbleib) zu unterstützen. Mögliche Maßnahmen für alle drei Akteure sind in nachfolgender **Tabelle 23** aufgelistet.

Tabelle 23: Übersicht möglicher bewusstseinsbildender und finanzieller Maßnahmen

1) Bewusstseinsbildende & finanzielle Maßnahmen - ÖV-Betreiber-seitig (ÖBB, WL, VOR)	
<i>Marketing</i>	- Promoten Zug- & E-Scooter-Kombi um Last-Mile-Problematik zu adressieren
<i>Adressieren von Personen mit niedriger formaler Bildung</i>	- Zielgruppengerechte Marketing-Kampagnen / Social Media / niederschwellig --> ÖV Image bzgl. Flexibilität/"Coolness" verbessern - Mobilitätskampagnen & ÖV-Testticket-Aktionen für bestehende Bewohner:innen und auch für neu Zugezogene in den bisher schwer erreichbaren Gebieten bzw. den schwer erreichbaren Zielgruppen (z.B. Transdanubien)
<i>JK-Besitzer:innen behalten, über Lebensphasen hinweg</i>	- Stärkere Verknüpfung / familienfreundlichere Gestaltung bestehender Carsharing-Angebote der Wiener Linien/ÖBB/anderer Anbieter --> standardmäßig Kindersitze, Angebote für Urlaube, Wochenende etc. - Fokus auf einer stärkeren Integration verschiedener Angebote (Scooter, Carsharing) in den Wegfinder --> One-Stop-Shop
2) Bewusstseinsbildende & finanzielle Maßnahmen - firmenseitig	
<i>Anreize</i>	- Finanzielle Anreize für die aktive oder ÖV-basierte Anreise zum Arbeitsplatz bzw. bei Dienstreisen
<i>Kommunikation</i>	- Persönliche Mobilitätspläne bzw. Mobilitätsberatung in Kooperation mit Testtickets oder anderen Initiativen für neue Mitarbeiter:innen - Pro-aktive Kommunikation zum Jobticket und dessen Finanzierung
<i>Arbeitszeitflexibilität erhöhen</i>	- Flexibles Ermöglichen von Home-Office - Gleitzeitmodelle mit möglichst kurzer Kernarbeitszeit, wo möglich
3) Bewusstseinsbildende & finanzielle Maßnahmen - öffentliche Hand	
<i>Bewusstseinsbildung allgemein</i>	- Informationen für (neue) Bewohner:innen zu lokalen Mobilitätsangeboten – Zusammenarbeit mit Bauträger, ÖV-Betreiber, lokalen Initiativen
<i>Steuerliche Begünstigung der ÖV-Jahreskarte</i>	- ÖV-Anreise bzw. Jahreskarte bei Berechnung der Pendlerpauschale berücksichtigen, auch bei kurzen Distanzen - Jobticket-Angebot als verpflichtendes Angebot für Unternehmen ab gewisser Größe / Mitarbeiter:innenanzahl
<i>Forschungs-förderung</i>	- Förderung von vertiefenden Erhebungen & Analysen zu subjektiven Faktoren bzw. Motiven des Jahreskartenbesitzes

LITERATURVERZEICHNIS

- Aschauer, F., Rösel, I., Hössinger, R., Kreis, H. B., & Gerike, R. (2019). Time use, mobility and expenditure: an innovative survey design for understanding individuals' trade-off processes. *Transportation*, 46(2), 307–339.
- Busch-Geertsema, A., Lanzendorf, M., & Klinner, N. (2021). Making public transport irresistible? The introduction of a free public transport ticket for state employees and its effects on mode use. *Transport Policy*, 106(April), 249–261.
- Dorner, J., & Verwiebe, R. (2020). Lebensqualität in einer wachsenden Stadt: Stadtentwicklung, Mobilität und Umwelt. Teilbericht an die Stadt Wien. Wien: Universität Wien, Institut für Soziologie.
- Doxsey, L. B. (1984). Demand for unlimited use transit passes. *Journal of Transport Economics and Policy*, 7-22.
- Hiess, H. (2017). Entwicklung eines Umsetzungs- konzeptes für österreichweite ÖV-Güteklassen. Wien: ÖROK.
- Hössinger, R., Aschauer, F., Jara-Díaz, S., Jokubauskaite, S., Schmid, B., Peer, S., Axhausen, K. W., & Gerike, R. (2019). A joint time-assignment and expenditure-allocation model: value of leisure and value of time assigned to travel for specific population segments. *Transportation*, 47(3), 1439–1475.
- Schönfelder, S. 2010. Teilbericht 4: Auswirkungen des demographischen Wandels auf die Verkehrsnachfrage in den Regionen. Wien: Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung.
- Schönfelder, S., Brezina, T., Shibayama, T., Hammel, M., Damjanovic, D., & Peck, O. (2021). Wissensstand Mobilitäts-Daseinsvorsorge und Nachhaltige Mobilität. Wien.
- Wittmer, A., & Riegler, B. (2014). Purchasing a general ticket for public transport - A means end approach. *Travel Behaviour and Society*, 1(3), 106–112.
- Schönfelder, S. 2010. Teilbericht 4: Auswirkungen des demographischen Wandels auf die Verkehrsnachfrage in den Regionen. Wien: Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung.
- Schönfelder, S., Brezina, T., Shibayama, T., Hammel, M., Damjanovic, D., & Peck, O. (2021). Wissensstand Mobilitäts-Daseinsvorsorge und Nachhaltige Mobilität. Wien.
- Wittmer, A., & Riegler, B. (2014). Purchasing a general ticket for public transport - A means end approach. *Travel Behaviour and Society*, 1(3), 106–112.

VERKEHR UND INFRASTRUKTUR

"Verkehr und Infrastruktur" sind unregelmäßig erscheinende Hefte, in denen aktuelle Fragen der Verkehrspolitik behandelt werden. Sie sollen in erster Linie Informationsmaterial und Diskussionsgrundlage für an diesen Fragen Interessierte darstellen.

- | | | | |
|----|---|----|---|
| 36 | <i>Regionale Arbeitsweg-Barrieren in der Ostregion</i>
Auswertung der Online-Umfrage
„Pendler/in am Wort“
Thomas Hader, 2009 | 45 | <i>Die Lkw-Maut als Öko-Steuer</i>
Verursachergerechte Lösungen gegen
Lärm und Abgase
Tagungsband, 2012 |
| 37 | <i>Privatisierung der Verkehrsinfrastruktur</i>
Erfahrungen mit Public Private Partnership
(PPP) in Österreich und Europa
Tagungsband, 2009 | 46 | <i>BerufslenkerInnen am Wort</i>
Befragung von Lkw- und BuslenkerInnen zu
Lenkzeitüberschreitungen, Sicherheit und
Qualität von Rastanlagen und Erfahrungen
mit der verpflichtenden Aus- und
Weiterbildung
Franz Greil, Thomas Hader, Richard
Ruziczka, 2012 |
| 38 | <i>Leitfaden für Ausschreibungen im
öffentlichen Verkehr</i>
Qualitäts- und Sozialkriterien, 2009 | 47 | <i>Aktiv und selbstbestimmt zur Arbeit</i>
Warum der Arbeitsweg zu Fuß und mit dem
Rad die gesündere Alternative ist, was am
Arbeitsweg besonders Stress macht und
wie subjektive Aspekte die Verkehrsmittel-
wahl beeinflussen
Johanna Schaupp, 2012 |
| 39 | <i>Arbeitsweg-Barrieren in der Ostregion:
geschlechtsspezifische und soziale
Hindernisse</i>
Auswertung der Online-Umfrage
„Pendler/in am Wort“ - Teil 2
Thomas Hader, 2009 | 48 | <i>Problem Solidarhaftung im
Bundesstraßenmautsystem</i>
Verfassungsrechtliche Analyse
Nicolas Raschauer, 2012 |
| 40 | <i>Lkw-Stellplatzbedarf im hochrangigen
österreichischen Straßennetz</i>
Österreichisches Institut für Raumplanung,
2010 | 49 | <i>Öffentlicher Verkehr hat Zukunft!</i>
Herausforderungen und Gefahren für den
Öffentlichen Nahverkehr in Österreich
Tagungsband, 2013 |
| 41 | <i>PendlerInnen und Infrastruktur-Ausbau in
der Ostregion</i>
Ergebnisse der AK-Befragung 2009/2010
Thomas Hader, 2010 | 50 | <i>Volkswirtschaftliche Aspekte der
Liberalisierung des
Eisenbahnpersonenverkehrs in Österreich</i>
Fjodor Gütermann, 2013 |
| 42 | <i>Mangelware Lkw-Parkplatz</i>
Perspektiven und Lösungen für den
Arbeitsplatz Autobahn
Tagungsband, 2010 | 51 | <i>Wettbewerb im österreichischen
Güterverkehrsmarkt</i>
Konstellationen zwischen Straße und
Schiene
Ronald Scheucher, 2014 |
| 43 | <i>Tourismus in Österreich 2011</i>
mit einer Sonderauswertung des
Österreichischen Arbeitsklimaindex
Kai Biehl, Rudolf Kaske (Hrsg.), 2011 | 52 | <i>Modal Split im Güterverkehr</i>
Maßnahmen zur Verlagerung des
Güterverkehrs auf die Schiene
Max Herry, Norbert Sedlacek, 2014 |
| 44 | <i>Lkw-Geschwindigkeitsverhalten auf
Autobahnen</i>
Erhebung und Analyse der Lkw-
Geschwindigkeiten auf ausgewählten
Streckenabschnitten österreichischer
Autobahnen
Kuratorium für Verkehrssicherheit, 2011 | | |

- 53 *Analyse der Erfahrungen mit dem Verbandsverantwortlichkeitsgesetz im Eisenbahnwesen*
Edwin Mächler, 2014
- 54 *Unterwegs zwischen Erwerbs- und Familienarbeit*
Eine Analyse in den niederösterreichischen Regionen Triestingtal und Schneebergland
Wiebke Unbehaun et.al., 2014
- 55 *Flächendeckende Lkw-Maut und Nahversorgung*
Auswirkungen einer flächendeckenden Lkw-Maut auf Lebensmittelpreise und den ländlichen Raum
Josef Baum, Reinhold Deußner, Sebastian Beiglböck, Johannes Hofinger, 2015
- 56 *Pendeln in der Ostregion - Potenziale für die Bahn*
Studie auf Basis einer Analyse der TU Wien, Institut für Verkehrswissenschaften, im Auftrag der Arbeiterkammer Wien, Niederösterreich und Burgenland
Tadej Brezina, Thomas Hader, Evelyn Eder, 2015
- 57 *Pendleranalyse Wien und Ostregion*
Zahlen und Fakten auf Basis der Vollerhebung 2014
Odilo Seisser, 2016
- 58 *Zukunftsfähige Straßeninfrastruktur*
Kosten und Lösungen für baufällige Landes- und Gemeindestraßen
Josef Baum, Johann Litzka, Alfred Weninger-Vycudil, 2016
- 59 *Rechtssetzung durch Private im Eisenbahnrecht*
Rechtswissenschaftliche Studie
Konrad Lachmayer, 2016
- 60 *Gewerkschaften und nachhaltige Mobilität*
Astrid Segert, 2017
- 61 *Arbeitswege und Arbeitszeit - Zeit für mein Leben?*
Eine Analyse von Mobilitätsdaten von Erwerbstätigen in Österreich
Susanne Wolf-Eberl, Patrick Posch, 2018
- 62 *Monetarisierung von „Sozialdumping“ im Straßenverkehr*
Norbert Sedlacek, Irene Steinacher, 2019
- 63 *Belastungen am Arbeitsplatz durch Hitze am Beispiel der Triebfahrzeugführer*innen und Baukranführer*innen*
Veröffentlichung auf 2021 verschoben
Literaturrecherche und Arbeitsmedizinische Stellungnahme
Georg Wultsch, 2021
- 64 *active2work - Arbeits- und Mobilitätszeit neu gedacht*
Machbarkeitsuntersuchung
Marlene Doiber, Sandra Wegener, Roland Hackl, Maria Juschten, Clemes Raffler, Michael Meschik, Julia Schmid, 2020
- 65 *Gesundheitliche Belastungen des fliegenden Personals - Endbericht*
ÄrztInnen für eine gesunde Umwelt
Hans Peter Hutter, Florian Heger, Kathrin Lemmerer, Hanns Moshammer, Michael Poteser, Peter Wallner, 2021
- 65a *Health risks for flight crew - Final Report*
Austrian Doctors for a Healthy Environment
Hans Peter Hutter, Florian Heger, Kathrin Lemmerer, Hanns Moshammer, Michael Poteser, Peter Wallner, 2021
- 66 *PendlerInnenverflechtungen in der Ostregion*
Andrea Weninger, Jonas Krombach, Benedikt Hahn, Andreas Friedwagner, 2021
- 67 *ÖV-Erreichbarkeit großer Arbeitsplatzstandorte in Österreich, Endbericht*
Gerald Kovacic, Cristian Andronic, Stephanie Kirchmayr-Novak, 2022
- 68 *Gutachterliche Stellungnahme zum NON-PAPER von Leitlinien zur PSO Verordnung hinsichtlich seines Punktes 2.4.6, sohin zur „leistungsbasierten Direktvergabe“ von Schienenpersonenverkehrs-dienstleistungen nach Art 5 Abs 4a der PSO*
Legal opinion on the NON-PAPER of guidelines to the PSO Regulation with regard to its point 2.4.6, thus to the "performance-based direct award" of passenger transport railway services under Art 5 para 4a of the PSO
Josef Aicher; Rudolf Lessiak, 2022
- 69 *Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel in Wien und Umgebung,*
Maria Juschten, Martin Hinteregger, Reinhard Hössinger, 2022