Die approbierte Originalversion dieser Diplom-/Masterarbeit ist in der Hauptbibliothek der Technischen Universität Wien aufgestellt und zugänglich.
http://www.ub.tuwien.ac.at

The approved original version of this diploma or master thesis is available at the main library of the Vienna University of Technology.
http://www.ub.tuwien.ac.at/eng

DIPLOMARBEIT

Verkehrspolitische Maßnahmen und Mobilitäts-Apps zur Förderung des Umweltverbunds in Wien

von

Monika Zimmermann, BSc

Matrikelnummer 0940159

Studienrichtung Raumplanung und Raumordnung

Studienkennzahl 066 440

ausgeführt zum Zwecke der Erlangung

des akademischen Grades eines Diplom-Ingenieurs

unter der Leitung von

Ao.Univ.Prof. Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Josef Michael Schopf

E230 - Institut für Verkehrswissenschaften

Forschungsbereich für Verkehrsplanung und Verkehrstechnik

eingereicht an der Technischen Universität Wien

Fakultät für Architektur und Raumplanung

Wien, am 15.05.2017

Kurzfassung

Diese Diplomarbeit beschäftigt sich mit verkehrspolitischen Maßnahmen und Mobilitäts-Apps zur Förderung des Umweltverbunds in Wien. Gegliedert ist sie in einen theoretischen und einen darauf aufbauenden empirischen Teil.
Der erste Teil besteht aus einer Einleitung, Begriffsdefinitionen und der theoretischen Behandlung des Themas. Hierfür wird zunächst auf Modelle der Verkehrsmittelwahl in der Nahverkehrsforschung, Determinanten der Verkehrsmittelwahl und den Einfluss von Informations- und Kommunikationstechnologien, insbesondere von Mobilitäts-Apps eingegangen. Im nächsten Schritt werden bedeutende verkehrspolitische Maßnahmen zur Förderung des Umweltverbunds in Wien dargestellt, welche in Wien im Zeitraum von 1970 bis 2016 umgesetzt wurden. Darauf aufbauend wird die Entwicklung ausgewählter Mobilitätsindikatoren analysiert. Den Abschluss des theoretischen Teils bildet die Gliederung und Analyse von Mobilitäts-Apps für Verkehrsmittel des Umweltverbunds.
Aufbauend auf der behandelten Theorie wird im zweiten, empirischen Teil mittels einer Online-Befragung der Einfluss von Mobilitäts-Apps und verkehrspolitischen Maßnahmen auf die Verkehrsmittelwahl in Wien untersucht. Weiters werden die Anforderungen und Bedürfnisse zur Nutzung von umweltfreundlicheren Verkehrsmitteln erforscht. Die Schlussfolgerungen und eine Zusammenfassung bilden den Abschluss dieser Diplomarbeit.

Abstract

This thesis deals with transport policy measures and mobility apps promoting environmentally friendly transport modes in Vienna. It is organised into two parts: a theoretical part and an empirical part.
The theoretical part contains an introduction, definitions and theoretical foundations. Mode choice models used in research about short distance transportation, factors influencing the means of transportation and the influence of information and communications technology, especially mobility apps are discussed. Next, important transport policy measures promoting environmentally friendly transport modes in Vienna (enforced between 1970 and 2016) are illustrated. Based on this, the development of selected mobility indicators is analysed. Finally, there will be an outline and analysis of mobility apps.
Based on the theoretical part, an online survey investigates the influence of mobility apps and transport policy measures on the choice of transport mode in Vienna. Additionally, essential needs for using environmentally friendly means of transport are explored. The final part of the thesis encompasses a summary and an overall conclusion drawn from the conducted analysis.

Eidesstaatliche Erklärung

Ich erkläre eidesstattlich, dass ich die Arbeit selbständig angefertigt, keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel benutzt und alle aus ungedruckten Quellen, gedruckter Literatur oder aus dem Internet im Wortlaut oder im wesentlichen Inhalt übernommenen Formulierungen und Konzepte gemäß den Richtlinien wissenschaftlicher Arbeiten zitiert, durch Fußnoten gekennzeichnet beziehungsweise mit genauer Quellenangabe kenntlich gemacht habe.

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich zunächst bei all jenen bedanken, die mich während der Erstellung dieser Diplomarbeit unterstützt haben.

Mein besonderer Dank gilt Herrn Univ. Prof. DI Dr. techn. Schopf für seine kompetente und freundliche Betreuung und konstruktive Kritik. Für die Unterstützung bei der Erstellung des Fragebogens bedanke ich mich bei Herrn DI Dr. Pfaffenbichler, Herrn DI Shibayama und Frau Mag. Winder vom Forschungsbereich für Verkehrsplanung und Verkehrstechnik.

Für die Bereitstellung von Daten bedanke ich mich bei der Magistratsabteilung 18, der Neue Urbane Mobilität Wien GmbH, der Verkehrsverbund Ost-Region (VOR) GmbH und der WIENER LINIEN GmbH & Co KG.

Zu guter Letzt gilt spezieller Dank meiner Familie, meinem Freund und meinen Freunden. Besonders bedanke ich mich bei meinen Eltern für die Unterstützung während des ganzen Studiums und bei meinem Freund für die Geduld und die Motivation.

Inhaltsverzeichnis

Kurzfassung II
Abstract III
Eidesstaatliche Erklärung IV
Danksagung V
Inhaltsverzeichnis VI
1 Einleitung 1
1.1 Problemstellung 1
1.2 Zielsetzung und Abgrenzung der Arbeit 2
1.3 Aufbau der Arbeit 3
1.4 Methodik 4
2 Theoretische Grundlagen 5
2.1 Begriffsbestimmungen 5
2.1.1 Verkehrspolitik 5
2.1.2 Umweltverbund 5
2.1.3 Öffentlicher Verkehr 6
2.1.4 Motorisierter Individualverkehr 6
2.1.5 Nichtmotorisierter Individualverkehr 6
2.1.6 Modal Split 6
2.1.7 Monomodalität 7
2.1.8 Intermodalität 7
2.1.9 Multimodalität 7
2.1.10 Mobilität 7
2.1.11 Mobilitätsindikator 7
2.1.12 Mobilitäts-App 8
2.2 Modelle der Verkehrsmittelwahl in der Nahverkehrsforschung 9
2.2.1 Aggregierte Modelle 9
2.2.2 Verhaltensorientierte Modelle 9
2.2.3 Einstellungsorientierte Modelle 10
2.3 Determinanten der Verkehrsmittelwahl 13
2.4 Maßnahmen zur Beeinflussung der Verkehrsmittelwahl 13
2.5 Einflussmöglichkeiten durch Informations- und Kommunikationstechnologien 15
3 Verkehrspolitische Maßnahmen in Wien 18
3.1 Überblick 19
3.2 Öffentlicher Verkehr 20
3.2.1 U-Bahn 20
3.2.2 Nacht- und Bedarfsverkehr 23
3.2.3 Barrierefreiheit 26

3.3 Motorisierter Individualverkehr ... 28
3.3.1 Parkraumbewirtschaftung ... 29
3.3.2 Park and Ride ... 30
3.4 Radverkehr ... 32
3.4.1 Radwege ... 32
3.4.2 Citybike Wien ... 33
3.5 Fußverkehr ... 35
3.5.1 Fußgängerzonen ... 35
3.6 Mobilitätskarten und -tickets ... 37
3.6.1 Jahreskarte der Wiener Linien ... 37
3.6.2 WienMobil-Karte ... 38
3.6.3 Top-Jugendticket ... 39
3.7 Fazit ... 39
4 Ausgewählte Mobilitätsindikatoren ... 40
4.1 Einflussfaktoren ... 40
4.1.1 Bevölkerungsentwicklung ... 40
4.1.2 Führerscheinbesitz ... 41
4.2 Modal Split ... 41
4.3 Fahrgastzahlen der Wiener Linien ... 46
4.4 Jahreskarten der Wiener Linien ... 48
4.5 Motorisierungsgrad ... 50
4.6 Fazit ... 52
5 Mobilitäts-Apps für Wien ... 53
5.1 Monomodale Routenplaner ... 53
5.1.1 Bike Citizens ... 53
5.1.2 Bikemap ... 54
5.1.3 Wien zu Fuß ... 55
5.2 Intermodale Routenplaner ... 56
5.2.1 ÖBB Scotty ... 56
5.2.2 Öffi ... 57
5.2.3 qando Wien ... 58
5.3 Multimodale Routenplaner ... 59
5.3.1 AnachB|VOR ... 59
5.3.2 Maps ... 61
5.3.3 Nextstop Wien ... 62
5.4 Fazit ... 62
6 Empirischer Teil - Online Befragung ... 64
6.1 Forschungsinteresse ... 64
6.2 Vorgangsweise ... 64

6.3 Aufbau des Fragebogens ... 65
6.4 Vorgangsweise bei der Analyse ... 65
6.5 Auswertung der Ergebnisse ... 65
6.5.1 Allgemeines ... 65
6.5.2 Mobilitäts-Apps ... 70
6.5.3 Verkehrspolitische Maßnahmen ... 73
6.5.4 Anforderungen zur Nutzung des Umweltverbunds ... 79
6.6 Zusammenfassung der Ergebnisse ... 82
6.7 Fazit ... 84
7 Schlussfolgerungen ... 85
8 Zusammenfassung ... 90
9 Verzeichnisse ... 93
9.1 Literaturverzeichnis ... 93
9.2 Abbildungsverzeichnis ... 103
9.3 Tabellenverzeichnis ... 104
10 Anhang ... 105

1 Einleitung

Dieses Kapitel gibt zuerst einen Überblick über die Problemstellung und die Relevanz des behandelten Themas. Darauf folgen die Darstellung der Zielsetzungen sowie die Abgrenzung der vorliegenden Diplomarbeit. Anschließend wird auf den Aufbau und die Methodik dieser Arbeit eingegangen.

1.1 Problemstellung

Die Bewältigung des Verkehrswachstums ist eine der größten gesellschaftlichen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts. Der Anstieg des Pkw-Verkehrs zieht einen hohen Flächen- und Ressourcenverbrauch nach sich und führt zu erheblichen Umweltbelastungen. Besonders in Städten resultiert daraus eine sinkende Standort-, Lebens- und Wohnqualität.[1] Nach einer jahrzehntelangen Fokussierung auf den motorisierten Individualverkehr fand ein Paradigmenwechsel in der Wiener Verkehrspolitik statt. Während die Generalverkehrspläne der 1960er Jahre noch keinen Bedacht auf die Umwelt nahmen, rückte die Verlagerung vom motorisierten Individualverkehr hin zur Stärkung des Umweltverbunds seit der Verkehrskonzeption 1980 immer mehr in den Vordergrund.[2] Zu den negativen Folgen des Pkw-Verkehrs in Wien zählten zu dieser Zeit zahlreiche Verkehrsunfälle, Luftverschmutzung, Lärm sowie ein erheblich größerer Platzbedarf. Um diesen unerwünschten Entwicklungen entgegenzuwirken beschloss der Wiener Gemeinderat die Förderung des öffentlichen Verkehrs, des Fuß- und Fahrradverkehrs sowie die Verlagerung des motorisierten Individualverkehrs auf den Umweltverbund. Dieser Beschluss wurde unter anderem in den Wiener Verkehrskonzepten seit 1994 und im Klimaschutzprogramm 1999 festgehalten.[3] Die Stadt Wien setzt seither bewusst auf eine zukunftsorientierte, ökologisch, ökonomisch und sozial nachhaltige Mobilitätspolitik. Hierbei liegt die Priorität, wie bereits erwähnt, auf dem öffentlichen Verkehr sowie dem Fahrrad- und Fußverkehr.[4] Zur Erreichung eines klimaverträglichen und ressourcenschonenden Verkehrssystems in Österreich wird auch im Gesamtverkehrsplan für Österreich festgelegt, dass „der CO_2 Ausstoß bis 2025 um 19 Prozent, die Feinstaub Emissionen (PM 2,5) um rund 50 Prozent und die NOx Emissionen um bis zu 70 Prozent im Vergleich zu 2010 gesenkt werden sollen.“[5] Nachhaltige Mobilität stellt ebenfalls in der Verkehrspolitik der Europäischen Union ein Thema von wachsender Bedeutung dar. Die steigenden Treibhausgasemissionen des Verkehrssektors drohen nämlich die Erreichung der Klimaziele der Europäischen Union zu gefährden. Durch die Verdoppelung des Personen- und Güterverkehrs in den letzten 30 Jahren entstanden zunehmend soziale und ökologische Folgekosten.[6] Um diesen Problemen zu begegnen, setzt die Stadt Wien auf attraktive Rad- und Fußwege sowie auf barrierefreie öffentliche Verkehrsmittel.[7] Etwa seit den 1970er Jahren wurden im Zuge dessen zahlreiche verkehrspolitische Maßnahmen durchgeführt, welche auf eine Förderung des Umweltverbunds abzielen.
Die weite Verbreitung des Smartphones und die zunehmende Verwendung von Apps bietet neben den herkömmlichen verkehrspolitischen Maßnahmen eine weitere, zeitgemäße Möglichkeit zur Beeinflussung der Verkehrsmittelwahl. Der Anteil der Smartphone Besitzer liegt unter allen NutzerInnen von Mobiltelefonen in Österreich bereits bei 86 Prozent. In Wien verwenden 81 Prozent außerdem die Internet-Funktion am Handy.[8] Mobilitäts-Apps, im konkreten Routenplaner, können einerseits der Erforschung des Mobilitätsverhaltens der

[1] Vgl. Motzkus, 2002: S.187.
[2] Vgl. Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 1980: Vorwort.
[3] Vgl. Magistrat der Stadt Wien, 2016.
[4] Vgl. Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 2014: S.105.
[5] bmvit (Hrsg.), 2012: S.4
[6] Vgl. Europäische Union, 2016 – EP.
[7] Vgl. Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 2009.
[8] Vgl. Up to Eleven, 2017.

NutzerInnen dienen und andererseits durch die gezielte Information und gegebenenfalls einen umfangreichen Verkehrsmittelvergleich auch einen Ansatzpunkt zur Veränderung des Mobilitätsverhaltens darstellen. Somit stellen Mobilitäts-Apps in Hinsicht auf die Förderung des Umweltverbunds eine sinnvolle Ergänzung zu den verkehrspolitischen Maßnahmen dar.

1.2 Zielsetzung und Abgrenzung der Arbeit

Im Rahmen dieser Diplomarbeit wird untersucht, inwiefern verkehrspolitische Maßnahmen sowie die Verwendung von Mobilitäts-Apps die Verkehrsmittelwahl in Wien im Personennahverkehr dauerhaft in Richtung Umweltverbund beeinflussen.

Folgende zentrale Forschungsfragen sollen hierbei beantwortet werden:

1. Welche Möglichkeiten gibt es zur Beeinflussung der Verkehrsmittelwahl und welche Faktoren wirken sich auf die Verkehrsmittelwahl aus?

2. Welche bedeutenden verkehrspolitischen Maßnahmen wurden in Wien zur Förderung des Umweltverbunds im Zeitraum von 1970 bis 2016 durchgeführt?

3. Inwiefern entwickelten sich ausgewählte Mobilitätsindikatoren (Modal Split, Fahrgastzahlen der Wiener Linien, Anzahl der Jahreskarten der Wiener Linien, Motorisierungsgrad) im Untersuchungszeitraum und gab es hierbei erhebliche Veränderungen?

4. In welche Kategorien kann man ausgewählte Mobilitäts-Apps für Verkehrsmittel des Umweltverbunds in Wien einteilen und welche Funktionen weisen sie auf?

5. Inwiefern üben verkehrspolitische Maßnahmen und Mobilitäts-Apps einen Einfluss auf die Verkehrsmittelwahl in Wien aus?

6. Welche Anforderungen müssen erfüllt sein, damit umweltfreundlichere Verkehrsmittel genutzt werden?

Es bestehen verschiedene Möglichkeiten zur Beeinflussung der Verkehrsmittelwahl und zur Verlagerung des motorisierten Individualverkehrs in Richtung des Umweltverbunds. In dieser Arbeit wird der Fokus auf eine exemplarische Auswahl von bedeutenden verkehrspolitischen Maßnahmen gelegt, welche den öffentlichen Verkehr, den motorisierten Individualverkehr, den Rad- und den Fußverkehr in Wien betreffen. Der Untersuchungszeitraum wurde etwa ab den 1970er Jahren, mit Beginn der ersten Wiener U-Bahn-Ausbauphase, gewählt und reicht bis in das Jahr 2016. Das Forschungsinteresse dieser Arbeit richtet sich auf „harte“ beziehungsweise „Push-Maßnahmen“. „Weiche“ beziehungsweise „Pull-Maßnahmen“, welche Information und Bewusstseinsbildung beinhalten, werden nicht behandelt. Die Auswahl der analysierten Maßnahmen beruht weiters darauf, dass diese in Wien bereits umgesetzt wurden und darauf abzielen, den Umweltverbund langfristig zu fördern. In dieser Arbeit wird die Definition des Umweltverbunds im engeren Sinn herangezogen. Es geht somit um die Förderung des öffentlichen und nichtmotorisierten Verkehrs. Carsharing, Mitfahrzentralen sowie elektrisch betriebene Pkw werden nicht behandelt, da es idealerweise zu einer Verlagerung des motorisierten Individualverkehrs auf den öffentlichen und nichtmotorisierten Verkehr kommen sollte und die genannten Formen quantitativ noch kaum von Bedeutung sind. Diese Analyse wird durch die Miteinbeziehung bedeutender Mobilitätskarten und -tickets ergänzt, welche auf die Förderung der Nutzung des Umweltverbunds abzielen. Im Zusammenhang mit den verkehrspolitischen Maßnahmen werden ausgewählte Mobilitätsindikatoren über den Untersuchungszeitraum auf erhebliche Veränderungen hin analysiert. Zu diesen Indikatoren zählen der Modal Split, die

Fahrgastzahlen der Wiener Linien, die Anzahl der Jahreskarten der Wiener Linien sowie der Motorisierungsgrad in Wien. Es ist zu beachten, dass selbstverständlich auch andere Faktoren einen Einfluss auf die Mobilitätsindikatoren haben und Veränderungen aufgrund komplexer Zusammenhänge nicht ausschließlich auf die durchgeführten verkehrspolitischen Maßnahmen zurückzuführen sind. Die Prüfung der in dieser Arbeit aufgestellten Thesen in Bezug auf den Einfluss der Maßnahmen auf die Mobilitätsindikatoren ist jedoch aufgrund des begrenzten Rahmens nicht Bestandteil dieser Diplomarbeit. Dies könnte jedoch Thema einer weiterführenden Arbeit sein.
Bei den in Kapitel 5 vorgestellten Mobilitäts-Apps handelt es sich um ausgewählte kostenlose Routenplaner-Apps, welche für Wien relevant sind und den öffentlichen oder nichtmotorisierten Verkehr zumindest auch als eine Option bei der Wahl der Strecke anzeigen. Apps, welche eine Route ausschließlich für den motorisierten Individualverkehr planen, sind somit, genauso wie Routenplaner, welche lediglich auf Homepages im Internet abgerufen werden können, nicht Bestandteil dieser Arbeit.
Die vorliegende Diplomarbeit erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit der behandelten verkehrspolitischen Maßnahmen, Mobilitätskarten und -tickets, Mobilitäts-Apps und Indikatoren.

1.3 Aufbau der Arbeit

Diese Diplomarbeit gliedert sich in einen theoretischen und einen empirischen Teil, welche beide sowohl verkehrspolitische Maßnahmen als auch Mobilitäts-Apps behandeln. Eine Einleitung in das Thema wird in Kapitel 1 mit einem Aufriss der Problemstellung, der Zielsetzung und Abgrenzung, dem Aufbau und der Methodik der Arbeit gegeben. Die theoretischen Grundlagen in Kapitel 2 beinhalten die Definitionen der wichtigsten Begriffe, einen Überblick über Modelle der Verkehrsmittelwahl in der Nahverkehrsforschung, daraus abgeleitete Determinanten der Verkehrsmittelwahl, eine Gliederung von Maßnahmen zur Beeinflussung der Verkehrsmittelwahl sowie Einflussmöglichkeiten durch Informations- und Kommunikationstechnologien, insbesondere durch Mobilitäts-Apps.
Aufbauend auf dieser Basis befasst sich Kapitel 3 mit verkehrspolitischen Maßnahmen, welche darauf abzielen, den Umweltverbund zu fördern. Die behandelten Maßnahmen werden den Kategorien „öffentlicher Verkehr“, „motorisierter Individualverkehr“, „Radverkehr“, „Fußverkehr“ und „Mobilitätskarten und -tickets“ zugeordnet. In Kapitel 4 werden die Entwicklung ausgewählter Mobilitätsindikatoren über den definierten Untersuchungszeitraum analysiert und Interpretationen bezüglich des zeitlichen Zusammenhangs mit den durchgeführten verkehrspolitischen Maßnahmen aufgestellt. Hierbei ist zu beachten, dass selbstverständlich auch andere Faktoren wie demografische und wirtschaftliche Entwicklungen einen Einfluss auf die Mobilitätsindikatoren haben. In Kapitel 5 werden die Funktionen von ausgewählten, für den Umweltverbund in Wien bedeutenden, Mobilitäts-Apps analysiert. Diese Mobilitäts-Apps werden dabei in die drei Kategorien „monomodale Routenplaner“, „intermodale Routenplaner“ und „multimodale Routenplaner“ gegliedert.
Im zweiten, empirischen Teil wird in Kapitel 6 mittels einer Online-Befragung untersucht, ob verkehrspolitische Maßnahmen und Mobilitäts-Apps einen großen Einfluss auf die Verkehrsmittelwahl in Wien haben. Außerdem werden die für den Umstieg auf umweltfreundlichere Verkehrsmittel notwendigen Anforderungen und Bedürfnisse der Bevölkerung erforscht. Kapitel 7 beinhaltet Schlussfolgerungen und bildet gemeinsam mit der Zusammenfassung in Kapitel 8 den Abschluss dieser Diplomarbeit.

1.4 Methodik

Diese Diplomarbeit gliedert sich in einen theoretischen und einen empirischen Teil. Der erste Teil wird mittels einer Literaturrecherche bearbeitet. Hierfür wird relevante Literatur aus der Bibliothek der Technischen Universität Wien und aus dem Internet verwendet. Die in Kapitel 3 behandelten verkehrspolitischen Maßnahmen resultieren aus einer Recherche, bei welcher verkehrspolitische Dokumente herangezogen werden. Besondere Bedeutung kommt hierbei den Wiener Verkehrskonzepten ab dem Jahr 1980 zu. Zur näheren Beschreibung der verkehrspolitischen Maßnahmen wird zusätzlich eine Internetrecherche durchgeführt, bei der unter anderem auf die Homepage der Stadt Wien (www.wien.gv.at) und zur Beschreibung der Mobilitätskarten und -tickets die Homepages der Wiener Linien (www.wienerlinien.at) und des Verkehrsverbunds Ost-Region (www.vor.at) zurückgegriffen wird.
Zur Analyse der in Kapitel 4 ausgewählten Mobilitätsindikatoren (Modal Split, Fahrgastzahlen der Wiener Linien, Anzahl der Jahreskarten der Wiener Linien und der Motorisierungsgrad in Wien) werden offiziellen Daten von Statistik Austria, der Stadt Wien und den Wiener Linien herangezogen. Diese werden über den definierten Untersuchungszeitraum betrachtet und auf erhebliche Veränderungen hin untersucht. Die in Kapitel 5 behandelten Mobilitäts-Apps werden aus dem Google Play Store heruntergeladen. Die Funktionen der jeweiligen Routenplaner-Apps werden eigenständig mithilfe eines Smartphones analysiert.
Im zweiten, empirischen Teil dieser Arbeit wird eine Online-Befragung durchgeführt. Diese Methode hat im Vergleich zu Papier-, Telefon- oder Face-to-Face-Befragungen viele Vorteile. Gegenüber den genannten Alternativen kommt es zu einer Zeitersparnis, da schneller größere Zielgruppen erreicht werden können und die erhobenen Daten sofort digital zur Auswertung zur Verfügung stehen. Mithilfe der gewählten Plattform für onlinebasierte Umfragelösungen „SurveyMonkey“ können auch komplexe Verzweigungslogiken in den Fragebogen eingebaut werden, sodass je nach gewählter Antwort eine Weiterleitung zu den nächsten jeweils relevanten Fragen ermöglicht wird. Ein weiterer Vorteil von Online-Befragungen liegt darin, dass die TeilnehmerInnen den Zeitpunkt des Ausfüllens selbst wählen können und den Fragebogen, im Gegensatz zu ausgesendeten Papier-Befragungen, nicht retournieren müssen, was wiederum zu einer Erhöhung der Rücklaufquote führen kann. Mithilfe des Fragebogens wird hauptsächlich der Einfluss der in Wien durchgeführten verkehrspolitischen Maßnahmen und der ausgewählten Mobilitäts-Apps auf die Verkehrsmittelwahl untersucht. Andere ausgewählte Mobilitätsindikatoren wie die Verkehrsmittelverfügbarkeit und der Besitz einer Jahreskarte der Wiener Linien fließen hierbei in die Analyse ein. Der Aufbau des Fragebogens wird in einem Pretest überprüft und auch aufgrund der Rückmeldungen optimiert. Als Zielgruppe werden Personen ab 16 Jahren gewählt, welche regelmäßig, das heißt mindestens einmal pro Woche, in Wien unterwegs sind. Um diese Gruppe zu erreichen, wird der Link zur Online-Befragung über verschiedene Kanäle verteilt:

- Forschungsbereich für Verkehrsplanung und Verkehrstechnik (www.ivv.tuwien.ac.at und www.facebook.com/IVV.TUW)
- Mailing Liste „Verkehrsstammtisch-Wien“ (Verkehrsstammtisch-wien@tbs.ivv.tuwien.ac.at)
- Newsletter der Fachschaft Raumplanung (newsletter@fsraum.at)
- Österreichisches Verkehrsforum (www.verkehrsforum.at)
- diverse Facebookseiten (z.B. Raumplanungsseiten)
- persönlicher Bekanntenkreis

2 Theoretische Grundlagen

2.1 Begriffsbestimmungen

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit dem Einfluss von Mobilitäts-Apps und verkehrspolitischen Maßnahmen auf die Verkehrsmittelwahl in Wien. Der Fokus liegt hierbei auf der Förderung des Umweltverbunds. In diesem Kapitel werden zunächst die dafür grundlegenden Begriffe definiert.

2.1.1 Verkehrspolitik

Die Verkehrspolitik stellt jenen Bereich der Politik dar, welcher die Rahmenbedingungen für ein leistungsfähiges Verkehrssystem gestaltet.[9] Sie ermöglicht eine politisch motivierte Gestaltung der verkehrlich relevanten Gegebenheiten und lässt sich wissenschaftssystematisch sowohl der Volkswirtschaftslehre als auch der Politikwissenschaft zuordnen.[10] Dem vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie im Jahr 2012 herausgegebenen Gesamtverkehrsplan für Österreich zufolge ist die oberste Aufgabe der österreichischen Verkehrspolitik, „die Mobilität von Personen und Gütern zu ermöglichen und gleichzeitig die negativen Effekte auf Mensch und Umwelt zu minimieren.“[11] Die erwähnten negativen Effekte beinhalten neben Lärm, Unfallkosten, Ressourcen- und Flächenverbrauch auch Schadstoffemissionen.[12] Die Instrumente der Verkehrspolitik, welche mit verkehrspolitischen Maßnahmen gleichzusetzen sind, dienen der Realisierung der Ziele im Verkehrssektor.[13] Hierbei ist die Rücksichtnahme auf beschränkte Ressourcen sowie eine ökologische, ökonomische und soziale Ausgewogenheit von großer Bedeutung.[14] Dies kann unter anderem durch eine Förderung des Umweltverbunds erzielt werden. In dieser Arbeit werden in Wien durchgeführte verkehrspolitische Maßnahmen behandelt, welche dieses Ziel verfolgen.

2.1.2 Umweltverbund

Für den Begriff „Umweltverbund“, welcher vom deutschen Architekten und Umweltplaner Konrad Otto-Zimmermann eingeführt wurde[15], existieren verschiedene Definitionen, welche unterschiedliche Bestandteile beinhalten. Im für Wien bedeutenden und aktuellen Fachkonzept Mobilität - STEP 2025 wird der Umweltverbund definiert als „Gruppe der – in Hinblick auf Schadstoffausstoß, Flächenverbrauch und Lärmbelastung – umweltverträglichen Verkehrsarten und ihre aktive Vernetzung: Fußverkehr, Radverkehr (inkl. öffentlicher Fahrradangebote wie City-Bikes), öffentlicher Verkehr sowie – im weiteren Sinne Taxis, Carsharing- und Mitfahrangebote“.[16] Auch andere Autoren wie Grandjot und Bernecker sehen den öffentlichen Verkehr, den Radverkehr und den Fußverkehr als die drei bedeutenden Säulen des Umweltverbunds.[17]
In der vorliegenden Arbeit werden ebenfalls nur der öffentliche Verkehr und der nichtmotorisierte Verkehr (Rad- und Fußverkehr) in die Definition des Umweltverbunds einbezogen. Diese Begriffsbestimmung im engeren Sinne schließt die Erweiterung durch Angebote wie Carsharing, Mitfahrzentralen und Taxis aus.

[9] Vgl. Wissmann 1997, zitiert nach Klein, 1999: S. 132.
[10] Vgl. Grandjot & Bernecker, 2014: S. 55.
[11] bmvit (Hrsg.), 2012: S. 12.
[12] Vgl. bmvit (Hrsg.), 2012: S. 4.
[13] Vgl. Grandjot & Bernecker, 2014: S. 58.
[14] Vgl. bmvit (Hrsg.), 2012: S. 12.
[15] Vgl. Humboldt-Universität zu Berlin, 2011.
[16] Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 2015: S. 124.
[17] Vgl. Grandjot & Bernecker, 2014: S. 175.

2.1.3 Öffentlicher Verkehr

Der Begriff öffentlicher Verkehr bezeichnet eine „Menge an Verkehrsdienstleistungen, die für jeden Nutzer in einer Volkswirtschaft bzw. in einem Gemeinwesen unter Berücksichtigung der jeweils geltenden und gesetzlich geregelten Produktions- und Benutzungsbedingungen offen zugänglich sind“.[18] In der vorliegenden Arbeit wird darunter die öffentliche Personenbeförderung verstanden. Da der Fokus dieser Arbeit auf der Stadt Wien liegt, werden die Begriffe öffentlicher Verkehr und öffentlicher Personennahverkehr als Synonyme verwendet. Das Angebot in Wien umfasst U-Bahnen, S-Bahnen, Eisenbahnen, Lokalbahnen, Straßenbahnen, Autobusse, Nachtbusse und Anruf-Sammel-Taxis.

2.1.4 Motorisierter Individualverkehr

Der motorisierte Individualverkehr stellt eine besondere Form des Individualverkehrs dar. Es handelt sich um „die Menge aller Verkehrsprozesse, die durch den Nutzer i. d. R. mit einem eigenen Kraftfahrzeug selbst geplant und durchgeführt wird“.[19] Kraftwagen (zum Beispiel Pkw) oder Krafträder (zum Beispiel Motorräder) können beispielsweise zur Befriedigung des Verkehrsbedürfnisses verwendet werden. Der motorisierte Individualverkehr weist im Gegensatz zum öffentlichen Verkehr eine geringe Ressourceneffizienz auf.[20]

2.1.5 Nichtmotorisierter Individualverkehr

Der nichtmotorisierte Individualverkehr ist im Verkehrswesen, genauso wie der motorisierte Individualverkehr, Bestandteil des Individualverkehrs. Er unterscheidet sich insofern vom öffentlichen Verkehr, als dass die NutzerInnen die Fortbewegungsart, die Fortbewegungszeit und die Fortbewegungsstrecke frei wählen können. Die Bezeichnung nichtmotorisierter Individualverkehr wird als das Gegenteil des motorisierten Individualverkehrs gesehen. Zur Fortbewegung wird kein Kraftfahrzeug verwendet. Stattdessen werden Wege beispielsweise zu Fuß oder mit dem Fahrrad zurückgelegt.[21]

2.1.6 Modal Split

Der Modal Split beschreibt die Aufteilung des Verkehrsaufkommens auf verschiedene Verkehrsmittel. Im Personenverkehr ist dieser Begriff auch der Verkehrsmittelwahl gleichzusetzen. Der Modal Split gibt Auskunft über das Mobilitätsverhalten von Personen, welches auch durch das Verkehrsangebot beeinflusst wird.[22] Außerdem fungiert er als „Leit-Indikator für ein ökologisch orientiertes Verkehrsverhalten der Bevölkerung“[23] Seit Ende der 1970er Jahre wird hauptsächlich der erweiterte Modal Split verwendet. Dieser beinhaltet, im Gegensatz zum klassischen Modell, neben dem motorisierten Individualverkehr und dem öffentlichen Verkehr auch den nichtmotorisierte Individualverkehr.[24]
In dieser Arbeit wird der erweiterte Modal Split von Wien analysiert. Dieser wird jährlich von den Wiener Linien erhoben. Hierbei ist jedoch darauf hinzuweisen, dass sich die Aufteilung auf die verschiedenen Verkehrsarten nur auf die Wege der Wiener Bevölkerung bezieht. Da PendlerInnen und der Güterverkehr nicht miteinbezogen werden, kann durch diesen Modal Split jedoch nicht der gesamte Verkehr in Wien abgebildet werden.[25]

[18] Ammoser & Hoppe, 2006: S. 12.
[19] Ammoser & Hoppe, 2006: S. 12.
[20] Vgl. Ammoser & Hoppe, 2006: S. 5ff.
[21] Vgl. Bertram & Bongard, 2014: S. 7f.
[22] Vgl. Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 2015: S. 122.
[23] Klein, 1999: S. 18.
[24] Vgl. Zemlin, 2005: S. 15.
[25] Vgl. Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 2015: S. 46.

2.1.7 Monomodalität

Der Begriff Monomodalität ist gleichbedeutend mit Unimodalität. Dies bedeutet, dass lediglich ein Verkehrsmittel auf allen Wegen innerhalb eines bestimmten Zeitraums genutzt wird.[26]
Aufgrund dieser Definition werden in der vorliegenden Arbeit unter monomodalen Routenplanern jene verstanden, welche eine Strecke ausschließlich für einen einzigen Verkehrsmodus planen.

2.1.8 Intermodalität

Intermodalität bezeichnet den „Transport von Gütern und die Bewegung von Menschen, bei dem mehr als ein Verkehrsträger auf einem einzigen, durchgängigen Weg beteiligt ist".[27] Damit stellt es eine Sonderform der Multimodalität dar.[28] In dieser Arbeit wird der Begriff nur auf Wegeketten von Personen bezogen. Als Beispiel kann die Kombination des motorisierten Individualverkehrs und des öffentlichen Verkehrs (Park and Ride) genannt werden.
Unter Berücksichtigung dieser Definition werden intermodale Routenplaner in dieser Arbeit dadurch kennzeichnet, dass sie mehrere Verkehrsmodi auf einer Strecke, wie zum Beispiel den Fußverkehr und den öffentlichen Verkehr, kombinieren können.

2.1.9 Multimodalität

Unter Multimodalität wird die Nutzung verschiedener Verkehrsmittel oder auch die Variation von Verkehrsmitteln innerhalb eines definierten Zeitraums verstanden. Sie stellt den Gegenpart von Monomodalität dar.[29] So werden für verschiedene Wege und Zwecke unterschiedliche Verkehrsmittel gewählt.
Auf Basis dieser Definition wird in der vorliegenden Arbeit festgelegt, dass multimodale Routenplaner für die Überwindung einer Distanz verschiedene Optionen von Verkehrsmitteln anzeigen und somit einen Verkehrsmittelvergleich ermöglichen.

2.1.10 Mobilität

Im verkehrlichen Kontext wird Mobilität beispielsweise definiert als „die Häufigkeit von Ortsveränderungen als Folge von Tätigkeitswechseln in Bezug auf eine Person in einem bestimmten Zeitrahmen"[30] Weiters kann sie als „Beweglichkeit des Menschen außer Haus zum Zwecke der Überwindung räumlicher Distanzen"[31] festgelegt werden. In der vorliegenden Arbeit wird dieser Begriff ausschließlich auf Personen bezogen.

2.1.11 Mobilitätsindikator

Der Begriff Mobilitätsindikator setzt sich aus zwei Wörtern zusammen. Mobilität wurde bereits in Kapitel 2.1.10 definiert. Ein Indikator ist eine messbare Kenngröße, anhand der das Erreichen von Zielsetzungen kontrolliert werden kann.[32] Somit messen Mobilitätsindikatoren, inwiefern die festgelegten Ziele bezüglich der Mobilität erreicht wurden.

[26] Vgl. Nobis 2014: S. 21.
[27] Beutler, 2004: S. 9.
[28] Vgl. Nobis 2014: S. 20.
[29] Vgl. Nobis 2014: S. 20.
[30] Steierwald & Künne, 1994: S. 49.
[31] bmvit (Hrsg.), 2012a: S. 87.
[32] Vgl. Umweltbundesamt 2015.

Konkret wird in dieser Arbeit mithilfe von Mobilitätsindikatoren der Einfluss von durchgeführten verkehrspolitischen Maßnahmen auf die Mobilität analysiert.

2.1.12 Mobilitäts-App

Für den Begriff Mobilitäts-App gibt es noch keine allgemein gültige Definition. Um sich einer eigenen Begriffsbestimmung zu nähern, wird das Wort zuerst in seine beiden Bestandteile zerlegt. Mobilität wurde bereits in Kapitel 2.1.10 unter anderem als „Beweglichkeit des Menschen außer Haus zum Zwecke der Überwindung räumlicher Distanzen“[33] definiert. Der Begriff „App“ stammt aus der Informationstechnologie und stellt die Kurzform von Applikation dar. Hierbei handelt es sich um eine Anwendung beziehungsweise Software, durch welche die BenutzerInnen in gewissen Situationen unterstützt werden und die ihnen einen Nutzen bringen sollen.[34]
In dieser Arbeit werden unter Mobilitäts-Apps konkret Apps für Smartphones verstanden, die eine Routenplaner-Funktion besitzen. Hierbei wird festgelegt, dass eine Route zumindest auch für den öffentlichen oder nichtmotorisierten Individualverkehr geplant werden können muss. Routenplaner-Apps, die nur für den motorisierten Individualverkehr konzipiert sind, werden für diese Arbeit nicht in die Definition miteinbezogen. Diese Entscheidung basiert auf der Abgrenzung des Rahmens dieser Arbeit (siehe Kapitel 1.2). Die Begriffe Mobilitäts-App und Routenplaner-App werden in dieser Arbeit als Synonyme verwendet.

[33] bmvit (Hrsg.), 2012a: S. 87.
[34] Vgl. Franz, 2015: S. 18.

2.2 Modelle der Verkehrsmittelwahl in der Nahverkehrsforschung

Dieses Kapitel beschäftigt sich mit Modellen der Verkehrsmittelwahl in der Nahverkehrsforschung. Da dieses Thema bereits in zahlreicher Literatur ausführlich behandelt wurde, wird hier nur ein Überblick über ausgewählte, gängige Modelle zur Erklärung der Verkehrsmittelwahl gegeben.

2.2.1 Aggregierte Modelle

In den USA führte der hohe Motorisierungsgrad und der damit verbundene Anstieg des Verkehrsaufkommens zu enormen Flächennutzungsproblemen in den 1950er Jahren. Um die zukünftigen Verkehrsströme vorhersagen zu können, wurden umfassende Stadtverkehrsstudien durchgeführt. Diese verfolgten jedoch nicht das Ziel, das Verkehrsaufkommen zu begrenzen, sondern lediglich, die Verkehrsinfrastruktur an die neuen Bedingungen anzupassen. Die entwickelten aggregierten Modelle sollten, wie bereits der Name aussagt, die aggregierten Auswirkungen der Verkehrsmittelwahl berechnen. Die Basis dafür bildete die Annahme von verhaltenshomogenen VerkehrsteilnehmerInnen, deren Entscheidungen vollständig prognostizierbar sind. Zur Berechnung der Verkehrsaufteilung auf die verschiedenen Verkehrsmittel waren lediglich verhaltensdeterminierende Faktoren notwendig. Während Modelle der ersten Generation, sogenannte Trip-End-Modelle ausschließlich Strukturdaten wie zum Beispiel den Pkw-Bestand, die Beschäftigungszahl und das Durchschnittseinkommen bei den Berechnungen berücksichtigten, integrierten später folgende Trip-Interchange-Modelle bereits auch die Reisezeit und die Fahrtkosten. Trotzdem wird daran kritisiert, dass Trip-End-Modelle nicht die Wirkungen von infrastrukturellen Maßnahmen prognostizieren können. Aggregierte Modelle akzeptieren außerdem keinen Verhaltensspielraum für die VerkehrsteilnehmerInnen und lassen keine Aussagen über subjektive Gründe für Verkehrsmittelwahl zu. Somit wiesen diese Modelle der ersten Generation noch wesentliche Mängel auf.[35]

2.2.2 Verhaltensorientierte Modelle

Die Defizite der aggregierten Modelle führten Anfang der 1970er Jahre zu einer neuen Entwicklung von Modellen, welche sich im Gegensatz zu den früheren Modellen mit den Wirkungen von verkehrspolitischen Maßnahmen auf das Entscheidungsverhalten der VerkehrsteilnehmerInnen befassten. Diese verhaltensorientierten Modelle analysieren sowohl das Verkehrsangebot als auch die Verkehrsnachfrage.[36] Für die Beschreibung des Verkehrsangebots werden die Faktoren der Reisezeit und der Reisekosten und für die Beschreibung der Verkehrsnachfrage auch sozioökonomische Variablen wie das Alter, das Geschlecht, die Bildung und das Einkommen herangezogen.[37] Verhaltensorientierte Modelle gehen von einfachen Reiz-Reaktionsschemen aus[38], wobei sich die Verkehrsmittelwahl aufgrund der Eigenschaften der Verkehrsmittel und den bereits erwähnten sozioökonomischen Faktoren der Person ergibt. Entscheidungen werden so getroffen, dass der Nutzen für ein Individuum maximiert wird. Hierbei handelt es sich meistens um die bereits in Kapitel 2.2.1 erwähnten Kosten und die Reisezeit. Den Verkehrsmitteln werden als Eigenschaften rationale Faktoren und ein weitgefasster „subjektiver Rest“ zugeschrieben. Unter diesem „subjektiven Rest“ wird die Summer der subjektiven Einflussfaktoren zusammengefasst. Diese Modelle basieren somit auf der Rational-Choice-Theorie, bei

[35] Vgl. Zemlin, 2005: S. 41ff.
[36] Vgl. Zemlin, 2005: S. 44.
[37] Vgl. Domencich, 1975, zitiert nach Zemlin, 2005: S. 45.
[38] Vgl. Gorr, 1997, zitiert nach Zemlin, 2005: S. 45.

welcher Entscheidungen rational getroffen werden, um den größten Nutzen für die betroffene Person zu erzielen.[39]
Für die Berechnungen sind im Gegensatz zu aggregierten Modellen neben amtlichen Statistiken auch zusätzliche Befragungen erforderlich. Durch diesen Aufwand wird die Anwendbarkeit der Modelle jedoch stark eingeschränkt. Weitere Kritikpunkte betreffen die unstrukturierte Auswahl und Interpretation der Variablen sowie die fehlende Beachtung von Kausalzusammenhängen und Interkorrelationen.[40] Bedeutend ist weiters, dass nicht nur die Nutzenmaximierung sondern auch Einstellungen und Motive der VerkehrsteilnehmerInnen einen Einfluss auf die Verkehrsmittelwahl ausüben.[41]

2.2.3 Einstellungsorientierte Modelle

Einstellungsorientierte Modelle wurden aufgrund der Kritik an den verhaltensorientierten Modellen entwickelt und stellen die dritte Generation von Verkehrsnachfragemodellen dar. Hierbei stehen die Entscheidungen der VerkehrsteilnehmerInnen sowie „weiche" Faktoren im Mittelpunkt. Ausgangspunkt ist ein enger Zusammenhang zwischen den Einstellungen von Personen und ihrem Verkehrsverhalten. Der Grundgedanke dieses Modells war die bessere Ausnutzung der bestehenden Verkehrsanlagen durch eine bewusste Steuerung des Verkehrs. In den früheren Modellen wurde nur zwischen dem motorisierten Individualverkehr und dem öffentlichen Personennahverkehr unterschieden. In dieser Generation wurde erstmals auch der nichtmotorisierte Verkehr in die Modelle miteinbezogen. Im Vergleich zu älteren Modellen wird von einem Reiz-Organismus-Reaktions-Schema ausgegangen. Dies bedeutet, dass ein Reiz zuerst im Organismus einer Person verarbeitet wird, bevor er zu einer Reaktion führt. Einstellungsorientierte Modelle verfolgen das Ziel, diese Prozesse im Organismus eines Individuums zu untersuchen. Wie der Name bereits besagt, kommt den Einstellungen der Menschen hierbei große Bedeutung zu. Die Verkehrsmittelwahl basiert darauf, wie die zur Verfügung stehenden Optionen subjektiv wahrgenommen und aufgrund ihrer Eigenschaften bewertet werden. Somit ergibt sich ein bedeutender Unterschied zu vorherigen Modellen, bei denen objektive Merkmale für die Entscheidung herangezogen wurden. Zur Beschreibung der Verkehrsmittelwahl wird auf psychologische Modelle bezüglich der Einstellung und des Verhaltens zurückgegriffen. Einstellungsorientierte Modelle können aufgrund der Untersuchung von kausallogischen Aussagen auch Erklärungsansätze für die Verkehrsmittelwahl bieten. Die Kernaussage von einstellungsorientierten Modellen, dass die Verkehrsmittelwahl aufgrund eines psychologischen Prozesses geschieht, bei dem die Verkehrsmittel subjektiv bewertet werden, ist unumstritten.
Einen Sonderfall der einstellungsorientierten Modelle stellt der Ansatz abgestufter Wahlmöglichkeiten dar. Hierbei wird die Wahlfreiheit der VerkehrsteilnehmerInnen in Bezug auf die Verkehrsmittel untersucht und eine Einteilung in wahlfreie und nicht wahlfreie VerkehrsteilnehmerInnen vorgenommen. Die Entscheidungsfreiheit wird sowohl durch objektive Limitierungen, wie zum Beispiel die fehlende Verfügbarkeit eines Pkw, als auch durch subjektive Limitierungen, beispielsweise fehlende Informationen über das Angebot des öffentlichen Personennahverkehrs eingeschränkt. Dieser Ansatz unterstellt somit nicht allen Individuen eine freie Verkehrsmittelwahl, sondern untersucht mögliche Einschränkungen der Wahlfreiheit.[42]

[39] Vgl. Abraham, 2001, zitiert nach Zemlin, 2005: S. 45.
[40] Vgl. Pez, 1998, zitiert nach Zemlin, 2005: S. 46.
[41] Vgl. Zemlin, 2005: S. 46.
[42] Vgl. Zemlin, 2005: S. 47 ff.

Im Folgenden werden ausgewählte, bedeutende einstellungsorientierte Modelle vorgestellt:

Modell von Liebl (1978)

Dieses Modell baut auf der Kritik von Liebl auf, die Vorgehensweise bei bestehenden Modellen sei einseitig und unvollständig. Um diese Mängel zu beheben, überträgt er das Howard-Steth-Modell auf die Verkehrsmittelwahl. Sein Ziel ist die Abbildung des Entscheidungsprozesses eines Individuums bei der Verkehrsmittelwahl im Nah- und Fernverkehr. Dieser Vorgang wird in fünf Phasen gegliedert, welche zeitlich aufeinander folgen. In der ersten Bewusstseinsphase wird das Bedürfnis nach einem Transport geweckt. In der folgenden Informationsphase werden die Anforderungen an das Verkehrsmittel festgelegt und dessen Verfügbarkeit geprüft. In der ersten Auswahlphase wird die Verkehrsmittelwahl aufgrund von Mindestanforderungen rational eingeschränkt. Die zweite Auswahlphase beinhaltet soziologische und psychologische Faktoren wie Einstellungen des Individuums. In der fünften und letzten Bewertungsphase kommt es zu der Auswahl der verbleibenden Verkehrsmittel. Diese basiert unter anderem auf den Faktoren Schnelligkeit, Kosten, Bedienungshäufigkeit, Sicherheit, Berechenbarkeit, Bequemlichkeit und Mitnahmemöglichkeiten. Schlussendlich fällt die Entscheidung zugunsten jenes Verkehrsmittels, welches den größten Nutzen für ein Individuum bringt. Außerdem kommt der Habitualisierung besondere Bedeutung zu. So fällt der Auswahlprozess bei häufig wiederkehrenden Fahrten aus Gewohnheit weg und sofern sich die Rahmenbedingungen nicht wesentlich ändern, wird unreflektiert und unbewusst das bisher genutzte Verkehrsmittel gewählt.[43] Kritik wird an der Trennschärfe der beschriebenen Phasen und Inkonsistenzen bei der Zuordnung der Faktoren zu den Bewertungsphasen geübt. Als Stärke des Modells von Liebl gilt jedoch, dass nicht davon ausgegangen wird, dass die Verkehrsmittelwahl aufgrund von rationalen Entscheidungen getroffen wird, sondern, dass auch subjektive Faktoren sowie Gewohnheiten einfließen.[44]

Modell von Held (1980)

Held überträgt die kognitive Motivationstheorie von Vroom, welche davon ausgeht, dass Individuen zielgerichtet und aufgrund ihrer Motivation entscheiden[45], auf die persönliche Verkehrsmittelwahl. Die Annahme, dass das Verkehrsverhalten durch die subjektive Abwägung der verschiedenen Ausprägungen der Eigenschaften von Verkehrsmitteln bestimmt wird, bildet die Basis dieses Modells. Darauf aufbauend ließ Held im empirischen Teil seiner Arbeit VerkehrsexpertInnen die Determinanten der Verkehrsmittelwahl hinsichtlich ihrer Bedeutung bewerten. Das Ergebnis zeigt, dass Zeit, Unabhängigkeit, Bequemlichkeit, Zuverlässigkeit, Geltung/Prestige, Privatsphäre und Kosten die bedeutendsten Faktoren darstellen. Außerdem unterscheidet er zwischen direkten Limitierungen, welche das Verkehrsverhalten physisch eindeutig einschränken und Akzeptanzlimitierungen, welchen lediglich sehr ungünstige Nutzungsbedingungen zugrunde liegen.[46] Kritik an diesem Modell betrifft unter anderem Unschärfen, welche sich durch mögliche erhebliche Differenzen zwischen der Beurteilung der Determinanten durch die VerkehrsexpertInnen und durch die eigentlich betroffenen VerkehrsteilnehmerInnen ergeben.[47] Weiters wird die Verkehrsmittelwahl nicht strukturiert und kein klarer Zusammenhang zwischen den entsprechenden Determinanten und den Verkehrslimitierungen geschaffen.[48]

[43] Vgl. Liebl, 1978, zitiert nach Zemlin, 2005: S. 52f.
[44] Vgl. Zemlin, 2005: S. 53.
[45] Vgl. Vroom, 1964, zitiert nach Zemlin, 2005: S. 54.
[46] Vgl. Held, 1980, zitiert nach Zemlin, 2005: S. 54f.
[47] Vgl. Pez, 1998, zitiert nach Zemlin, 2005: S. 55.
[48] Vgl. Zemlin, 2005: S. 55.

Modell von Gorr (1997)

Das von Gorr entwickelte Modell dient dazu, das Verhalten von Personen bei alltäglichen Verkehrsentscheidungen zu verstehen. Aufbauend auf der neoklassischen Konsumtheorie wird bei der Verkehrsmittelwahl von einem komplett rational handelnden Homo oeconomicus ausgegangen. Die Präferenz für ein Verkehrsmittel wird stark durch die drei Charakteristiken Reisezeit, Reisekosten und Verkehrsmittelqualität bestimmt. In dem Modell von Gorr bilden diese drei Charakteristika die Achsen eines Koordinatensystems. Darin lässt sich durch die Darstellung verschiedener Verkehrsmittel jenes mit dem größten Nutzen aufzeigen. Eine zentrale Aussage von Gorr ist, dass die Wahl auf ein bestimmtes Verkehrsmittel fällt, sofern dieses in mindestens einer Dimension anderen Verkehrsmitteln überlegen ist. Es ist jedoch nicht erforderlich, dass dieses in allen Charakteristiken besser als andere Optionen sein muss. Bei der Konfrontation seines Modells mit realen Gegebenheiten zeigte sich, dass Entscheidungen eigentlich auf Basis sehr unvollständiger Informationen getroffen werden. Außerdem spielen Wahrnehmungsverzerrungen, sowohl in Hinblick auf die Qualität als auch auf die Reisezeit und die Reisekosten, eine bedeutende Rolle. Dies führt bei den VerkehrsteilnehmerInnen zur Wahl des scheinbar attraktivsten und nicht des geeignetsten Verkehrsmittels. Verkehrsmittel, welche von den Personen selbst nicht genutzt werden, erhalten von ihnen eine signifikant schlechtere Einschätzung. Wie bereits Liebl kommt auch Gorr zu dem Ergebnis, dass Routinen die Verkehrsmittelwahl erheblich beeinflussen und nur vereinfachte Auswahlregeln von den Individuen angewandt werden. Einen weiteren Einflussfaktor stellt der Wunsch einer umfassenden Mobilitätssicherheit dar. Dieser wird oftmals mit der Anschaffung eines Pkw befriedigt, um dem Risiko der Nichtmobilität entgegenzuwirken.[49] Mit diesem Faktor bringt Gorr einen bislang kaum behandelten Aspekt ein. Kritisiert wird jedoch, dass die Verkehrsmittelwahl auf lediglich drei Dimensionen begrenzt wird, die Charakteristik der Verkehrsmittelqualität sehr unscharf ist und dass ein umfassender, verhaltenswissenschaftlicher Ansatz fehlt.[50]

Modell von Pez (1998)

Die Ziele von Pez sind einerseits die Verbindung von einstellungsorientierten Modellen mit dem Ansatz abgestufter Wahlmöglichkeiten zu einem umfassenden Entscheidungsmodell und andererseits die Klassifizierung und Bewertung von verkehrspolitischen Maßnahmen unter Betrachtung ihrer Effizienz. 23 Determinanten der Verkehrsmittelwahl wurden ermittelt, welche in Folge in einer Untersuchung von 1.500 Personen bewertet wurden. Hierbei wurde auch die objektive und subjektive Limitierung der Wahlfreiheit betrachtet und durch die Einbeziehung der Möglichkeit eines Fahrradkaufs oder der Information über das Angebot des öffentlichen Personennahverkehrs verändert. Das Ergebnis zeigte, dass besonders die Unabhängigkeit beziehungsweise Flexibilität, Schnelligkeit, Zielerreichbarkeit, Umweltverträglichkeit, Verkehrssicherheit, Bequemlichkeit und die Möglichkeit des Gepäcktransports von großer Bedeutung sind. Die Analyse nach den Verkehrsmitteln ergab, dass dem Pkw bei fast allen Determinanten eine besondere Bedeutung zukommt, der nichtmotorisierte und der öffentliche Personennahverkehr jedoch nur bei weniger bedeutenden Determinanten hervorstechen.[51] Pez vereint mit seinem Modell einstellungsorientierte Modelle mit dem Ansatz abgestufter Wahlmöglichkeiten und umfasst somit den gesamten Prozess der Verkehrsmittelwahl. Kritik wird jedoch dahingehend ausgesprochen, dass der psychische Prozess der Verkehrsmittelwahl nicht weiter behandelt wird.[52]

[49] Vgl. Gorr, 1997, zitiert nach Zemlin, 2005: S. 57f.
[50] Vgl. Zemlin, 2005: S. 58.
[51] Vgl. Pez, 1998, zitiert nach Zemlin, 2005: S. 60.
[52] Vgl. Zemlin, 2005: S. 62.

2.3 Determinanten der Verkehrsmittelwahl

In den dargestellten Modellen (Kapitel 2.2) wurde bereits auf einige Determinanten der Verkehrsmittelwahl eingegangen. Hierbei ist zu beobachten, dass die wichtigsten objektiven Einflussgrößen „Reisezeit" und „Fahrtkosten" schon Bestandteil späterer aggregierter Modelle waren.[53] Mit der Entwicklung der verhaltensorientierten Modelle wurden zusätzlich auch sozioökonomische Variablen miteinbezogen. Den Verkehrsmitteln wurde in diesen Modellen neben den objektiven Eigenschaften auch ein „subjektiver Rest" zugeschrieben, womit relativ weitgefasst die Summe der weiteren subjektiven Einflussfaktoren gemeint ist.[54] Im Vergleich zu früheren Modellen wird der subjektiven Wahrnehmung und Bewertung der zur Verfügung stehenden Verkehrsmittel in einstellungsorientierten Modellen bereits ein hoher Wert beigemessen. Diese Modelle weisen auch auf die Bedeutung von Limitierungen der Wahlfreiheit hin. Hierbei sind sowohl die Verkehrsmittelverfügbarkeit als auch Informationen bezüglich des Verkehrsmittelangebots ausschlaggebend.[55] Neben der schon erwähnten Reisezeit und den Fahrtkosten definierten unter anderem Held[56], Liebl[57] und Pez[58] die Bequemlichkeit beziehungsweise den Komfort als weitere Determinante der Verkehrsmittelwahl. Die beiden zuletzt genannten Autoren beziehen auch die Sicherheit und die Mitnahme- beziehungsweise Transportmöglichkeit als bedeutende Variablen ein.[59] Held[60] und Pez[61] ergänzen diese Einflussfaktoren noch durch die Unabhängigkeit und Flexibilität. Als weitere Determinanten wurden die Bedienungshäufigkeit, die Zuverlässigkeit, die Zielerreichbarkeit, die Privatsphäre, das Prestige sowie die Umweltverträglichkeit festgelegt.[62] Gorr[63] und Liebl[64] weisen außerdem auf die Bedeutung der Gewohnheit und der Habitualisierung bei der Entscheidung für ein Verkehrsmittel hin. Auch Knapp sieht das bisherige Verhalten von Personen neben den persönlichen Eigenschaften und jenen, welche sich auf die Fahrt beziehen, als Determinanten der Verkehrsmittelwahl.[65]
Zusammengefasst können die Determinanten der Verkehrsmittelwahl in objektive und in subjektive Einflussgrößen gegliedert werden. Neben soziodemografischen und soziökonomischen Faktoren spielen auch Werte und Einstellungen eine wichtige Rolle bei der Entscheidung für ein Verkehrsmittel. Weiters sind hierbei die soziale Zugehörigkeit, situative Variable wie der Fahrtzweck, geografische Variablen wie zurückgelegte Quell-Ziel-Relation und das bisherige Verhalten bedeutend.[66]

2.4 Maßnahmen zur Beeinflussung der Verkehrsmittelwahl

In der vorhandenen Literatur werden viele verschiedene Arten beschrieben, wie Maßnahmen zur Beeinflussung der Verkehrsmittelwahl eingeordnet werden können. Eine gängige Möglichkeit zur Gliederung von Maßnahmen ist die Unterteilung in „harte" beziehungsweise „Push-Maßnahmen" und „weiche" beziehungsweise „Pull-Maßnahmen".[67] Zu den harten Maßnahmen zählen unter anderem gesetzliche Restriktionen, finanzielle Anreize und der Ausbau von Infrastruktur. Trotz der oftmals niedrigen öffentlichen Akzeptanz und den hohen

[53] Vgl. Zemlin, 2005: S. 43.
[54] Vgl. Abraham, 2001, zitiert nach Zemlin 2005: S. 45.
[55] Vgl. Zemlin, 2005: S. 48f.
[56] Vgl. Held, 1980, zitiert nach Zemlin, 2005: S. 54.
[57] Vgl. Liebl, 1978, zitiert nach Zemlin, 2005: S. 52.
[58] Vgl. Pez, 1998, zitiert nach Zemlin, 2005: S. 60.
[59] Vgl. Liebl, 1978 & Pez, 1998, zitiert nach Zemlin, 2005: S. 52ff.
[60] Vgl. Held, 1980, zitiert nach Zemlin, 2005: S. 54.
[61] Vgl. Pez, 1998, zitiert nach Zemlin, 2005: S. 60.
[62] Vgl. Held, 1980 & Liebl, 1978 & Pez, 1998, zitiert nach Zemlin, 2005: S. 52ff.
[63] Vgl. Gorr, 1997, zitiert nach Zemlin, 2005: S. 58.
[64] Vgl. Liebl, 1978, zitiert nach Zemlin, 2005: S. 53.
[65] Vgl. Knapp, 1998, S. 158.
[66] Vgl. Knapp, 1998, S. 158.
[67] Vgl. Jones & Sloman, 2003, zitiert in Seebauer, 2011: S. 6.

Umsetzungskosten haben diese Push-Maßnahmen starke Lenkungseffekte. Sie begegnen unerwünschtem Verhalten mit einer Reduzierung der Vorteile und einer Verschärfung der Nachteile. Der Fokus von weichen Maßnahmen liegt indessen auf Information, Bewusstseinsbildung und Überzeugung. Im Gegensatz zu harten Maßnahmen werden diese jedoch eher von den Betroffenen akzeptiert und die Umsetzungskosten fallen niedriger aus. Allerdings ist auch von einer geringeren Verhaltenswirkung auszugehen. Die attraktive Gestaltung der Rahmenbedingungen für das gewünschte Verhalten soll zu Verhaltensänderungen führen.[68]

Eine weitere Möglichkeit zur Gliederung der verkehrsbeeinflussenden Maßnahmen ist die Unterteilung in Gebote beziehungsweise Verbote, Belohnung und Motivation. Diese können bei richtigem Einsatz einen Beitrag zum nachhaltigen Wandel des Verkehrsverhaltens beitragen.[69] Gebote und Verbote können den harten Maßnahmen zugeordnet werden. Vorteile dieser Maßnahmen sind, neben den bereits erwähnten Wirkungen der Pull-Maßnahmen, dass die gewünschten Effekte sofort eintreten und die Festlegungen für alle Betroffenen im selben Maß gelten. Die Nachteile sind dieselben wie bei den harten Maßnahmen. Belohnung und Motivation stellen weiche Maßnahmen dar. Bei Maßnahmen, welche Belohnung als Strategie einsetzen, ist eine langfristige Verhaltensänderung ungewiss. Trotz dem gegebenen Anreiz besteht die Gefahr, dass sich das Verhalten mit Ende der Belohnung wieder wandelt. Außerdem ist diese Art von Maßnahme nicht für alle Gruppen attraktiv. Bei den betroffenen Personen können jedoch sehr schnell Effekte erzielt werden. Durch Motivation können nachhaltige, wenn auch verzögerte Effekte erzielt werden. Außerdem können sie aufgrund der hohen Akzeptanz Nachahmungseffekte auslösen. Die Nachteile dieser Maßnahmen bestehen darin, dass nicht alle Zielgruppen damit erreicht werden können und es erst wenige Untersuchungen zu den erzielten Langzeiteffekten gibt.[70]

Wie bereits in Kapitel 2.3 erläutert, beeinflussen sehr viele Determinanten die Verkehrsmittelwahl. Das bisherige Verhalten von VerkehrsteilnehmerInnen sowie daraus entstehende Gewohnheiten können sich schnell verfestigen. In diesen Fällen ist eine Bereitstellung von Informationen oder Alternativen kaum ausreichend, um eine Veränderung des Verhaltens zu erzielen. Hierfür sind noch andere Anreize beziehungsweise Motivationen erforderlich.[71] Zur Förderung von multimodalem Verhalten ist besonders die intrinsische Motivation, welche aus einem eigenen Antrieb entsteht, bedeutend. Maßnahmen, welche Belohnung oder Bestrafung als Mittel verwenden (extrinsische Motivation) besitzen in dieser Hinsicht ein geringeres Potential, eine langfristige Verhaltensänderung zu erzielen.[72] Entscheidend ist auch der Zeitpunkt zur Beeinflussung und Änderung der Verkehrsmittelwahl. Besonders geeignet hierfür sind Lebensumbruchsituationen wie zum Beispiel der Umzug in eine neue Wohnung, ein Jobwechsel oder die Pensionierung.[73]

Pez zufolge können Fördermaßnahmen zur Beeinflussung der Verkehrsmittelwahl außerdem dem technischen und baulichen Bereich, der Linienführung und Frequenz, der Tarifpolitik, der Fahrzeugausstattung oder der Information zugeordnet werden.[74] Mit Ausnahme der Information sind diese angeführten Bereiche den harten Maßnahmen zuzuordnen.

Nach Seebauer stellen die Infrastruktur, fiskalische Maßnahmen, Technologie, Raumordnung, Ordnungspolitik, alternative Mobilitätsangebote und umweltpsychologische Maßnahmen weitere Handlungsfelder der Verkehrspolitik dar.[75]

Weitere Möglichkeiten zur Verlagerung des Verkehrs sind Niedrigpreisstrategien im öffentlichen Personennahverkehr, Kapazitätsbegrenzungen im motorisierten Individualverkehr und der Ausbau des öffentlichen Verkehrs.[76]

[68] Vgl. Seebauer, 2011: S. 6.
[69] Vgl. VCÖ (Hrsg.) 2015: S. 13.
[70] Vgl. Millonig, 2015, zitiert nach VCÖ (Hrsg.) 2015: S. 13.
[71] Vgl. Donald, 2014, zitiert nach VCÖ (Hrsg.) 2015: S. 12.
[72] Vgl. Heckhausen & Heckhausen, 2010, zitiert nach VCÖ (Hrsg.) 2015: S. 12.
[73] Vgl. USE Mobility, 2012, zitiert nach VCÖ (Hrsg.) 2015: S. 12.
[74] Vgl. Pez, 1989, zitiert nach Groß, 1998: S. 53.
[75] Vgl. Seebauer, 2011: S. 6.
[76] Vgl. Klein, 1999: S. 119.

Nachdem ein Überblick über einige Möglichkeiten zur Gliederung von Maßnahmen gegeben wurde, werden die, in der vorliegenden Arbeit behandelten verkehrspolitischen Maßnahmen nun in diesen Kontext gesetzt und Handlungsfeldern zugeordnet. Zusammengefasst handelt es sich dabei um Maßnahmen zur Verbesserung und zum Ausbau des Angebots des öffentlichen und nichtmotorisierten Verkehrs, Restriktionen für den motorisierten Individualverkehr, alternative Mobilitätsangebote sowie um Mobilitätskarten und -tickets. Allgemein können sie somit den harten oder Push-Maßnahmen zugeordnet werden. Die Infrastruktur, Technologie, Ordnungspolitik, Tarifgestaltung sowie alternative Mobilitätsangebote stellen die betroffenen Handlungsfelder der Verkehrspolitik dar. Die genaue Zuordnung der behandelten verkehrspolitischen Maßnahmen zu den jeweiligen Handlungsfeldern ist in Tabelle 1 ersichtlich.

Handlungsfeld	Maßnahmen
Infrastruktur	• Bau und Ausbau der U-Bahn • Bau und Ausbau des Radwegenetzes • Barrierefreie Stationen des öffentlichen Verkehrs
Technologie	• Barrierefreie Niederflurfahrzeuge im öffentlichen Verkehr
Ordnungspolitik	• Parkraumbewirtschaftung • Fußgängerzonen
Tarifgestaltung	• Jahreskarte der Wiener Linien • Top-Jugendticket
Alternative Mobilitätsangebote	• Park and Ride • Nacht- und Bedarfsverkehr • Citybike Wien • WienMobil-Karte

Tabelle 1: Zuordnung der behandelten verkehrspolitischen Maßnahmen, eigene Darstellung

2.5 Einflussmöglichkeiten durch Informations- und Kommunikationstechnologien

Neben den in Kapitel 2.4 bereits beschriebenen Maßnahmen können auch Informations- und Kommunikationstechnologien einen Beitrag zur Beeinflussung der Verkehrsmittelwahl leisten. Der Einsatz von neuen Technologien kann die Nutzung des Umweltverbunds attraktivieren und die intermodale Verknüpfung von verschiedenen Verkehrsmodi erleichtern.[77] Besonders ist hier die Bedeutung des Smartphones zu betonen, welches mittlerweile gerade für viele junge Personen ein höheres Gewicht haben als der Besitz eines Pkw.[78] Bei dieser oftmals technikaffinen Gruppe, welche womöglich noch keine verfestigten Gewohnheiten entwickelt hat, können Mobilitäts-Apps einen Ansatzpunkt zur Veränderung des Mobilitätsverhaltens darstellen. Bereits 86 Prozent aller Personen in Österreich, welche

[77] Vgl. VCÖ (Hrsg.), 2012: S. 9.
[78] Vgl. VCÖ (Hrsg.), 2012: S. 11.

ein Mobiltelefon verwenden, besitzen ein Smartphone. Die Nutzung von Apps am Smartphone liegt österreichweit bei 76 Prozent.[79]
Routenplaner-Apps ermöglichen es, auch unterwegs spontan Wege zu planen. Multimodale Routenplaner-Apps wie „AnachB|VOR" ermöglichen sogar einen umfassenden Vergleich verschiedener Verkehrsmitteloptionen, wodurch die Auswahl von alternativen Verkehrsmitteln erleichtert wird. Durch die Verwendung von Echtzeitinformationen und Hinweisen auf Störungen etc. wird der öffentliche Verkehr für die NutzerInnen berechenbarer und dadurch attraktiver. Die App „Wien zu Fuß" verbindet einen Routenplaner für FußgängerInnen mit der bereits vorgestellten Strategie der Belohnung. Für eine gewisse Anzahl an zurückgelegten Distanzen werden Preise verlost. Diese App zielt auf die Förderung des Fußverkehrs in Wien ab.
Auch das Forschungsprojekt „ITSworks" beschäftigte sich mit der Erforschung der Wirkungen von multimodalen Verkehrsinformationssystemen. Hierfür wurde der Routenplaner „www.AnachB.at" untersucht, welcher seit Juni 2009 zur Verfügung steht. Dieser ermöglicht einen Vergleich der Reisezeiten verschiedener Verkehrsmittel und zielt darauf ab, umweltfreundlicheres Verkehrsverhalten zu fördern. In einem Testlabor wurden zwei Wochen lang die Erfahrungen von 38 NutzerInnen des Routenplaners untersucht.[80] Diese gliederten sich in zwei Gruppen, welche jedoch beide die Entscheidung über die Verkehrsmittelwahl großteils schon vor der Verwendung des Routenplaners trafen. Jene, welche es gewohnt waren, ein bestimmtes Verkehrsmittel, wie zum Beispiel den Pkw oder den öffentlichen Verkehr zu nutzen, bevorzugten aufgrund der leichteren Bedienung Routenplaner, welche die Route ausschließlich für dieses präferierte Verkehrsmittel aufzeigen. Die andere Gruppe der veränderungsbereiten Pkw-NutzerInnen stellt hingegen die wichtigste Zielgruppe für die Nutzung von „AnachB.at" dar.[81] Die Ergebnisse des Projektes führten zu dem Schluss, dass multimodale Verkehrsinformationssysteme unter bestimmten Voraussetzungen zu einer Förderung nachhaltiger Mobilität beitragen können.[82] Die Vermittlung von Wissen, das Aufzeigen der Konsequenzen des eigenen Verhaltens und die Bereitstellung von Anreizen für Handlungen kann diesen Prozess unterstützen.[83] Hierfür ist es jedoch erforderlich, dass das Verkehrsinformationssystem einen hohen Bekanntheitsgrad sowie Alleinstellungsmerkmale aufweist, benutzerfreundlich ist, aktuelle und richtige Informationen liefert und häufig genutzt wird. Veränderungsbereiten Pkw-NutzerInnen muss die Verwendung des Systems einen individuellen Nutzen bieten. Außerdem müssen zusätzlich entsprechende verkehrspolitische und infrastrukturelle Rahmenbedingungen gegeben sein.[84] Die bloße Bereitstellung von Informationen ist noch nicht ausschlaggebend für die Unterstützung eines Umstiegs auf umweltfreundlichere Verkehrsmittel und bedeutet nicht automatisch eine Steigerung der Nachfrage nach Informationen. Deshalb benötigt es außerdem weiterer Anreize und Marketingstrategien.[85]
Auch Heckhausen und Heckhausen betonen, dass es zusätzlich zur Zurverfügungstellung von Alternativen oder Informationen noch weitere Anreize oder Motivationen bedarf, um eine Änderung des gewohnten Verhaltens zu erzielen. Zur Förderung von langfristigen Verhaltensänderungen ist es bedeutend, dass Änderungen aus einem eigenen Antrieb heraus entstehen. Dies ist erfolgreicher als die Beeinflussung durch Belohnung oder Bestrafung.[86]
Im Zuge des von den Wiener Stadtwerken initiierten Forschungsprojekts „smile" wurde ein Prototyp einer integrierten Mobilitätsplattform entwickelt. Eine Smartphone-App fungierte hierbei als BenutzerInnenschnittstelle. Diese ermöglichte neben einer umfangreichen Informationen über alle Verkehrsmittel auch dessen Buchung, Bezahlung und Nutzung.

[79] Vgl. Up to Eleven, 2017.
[80] Vgl. ITSworks Team, 2010: S. 5f.
[81] Vgl. ITSworks Team, 2010: S. 33.
[82] Vgl. ITSworks Team, 2010: S. 5f.
[83] Vgl. ITSworks Team, 2010: S. 35f.
[84] Vgl. ITSworks Team, 2010: S. 5f.
[85] Vgl. ITSworks Team, 2010: S. 33ff.
[86] Vgl. Heckhausen & Heckhausen, 2010, zitiert nach VCÖ (Hrsg.) 2015: S. 12.

Neben der Verwendung von Echtzeitdaten wurden auch die Routing-Services Verkehrsauskunft Österreich, AIT-Router (Elektroautos und Elektrofahrräder) und der toursprung-Router (Fahrrad) an die Mobilitätsplattform angebunden. In einem einjährigen Pilotbetrieb von 2014 bis 2015 wurden die Plattform und die „smile"-App intensiv in drei Abschnitten getestet. In der letzten dieser Phasen wurden hierfür über 1.000 externe TestuserInnen herangezogen.[87] Zum Zwecke der Auswertung des Pilotbetriebs führte das Institut für Verkehrswissenschaften der Technischen Universität Wien eine Online-Umfrage durch, woran sich 17 Prozent der PilotuserInnen beteiligten. Hierbei wurde unter anderem auch nach möglichen Veränderungen bezüglich der Verkehrsmittelwahl gefragt. Mit 81 Prozent der Befragten stammt der Großteil aus Wien. Die Ergebnisse sind jedoch nicht repräsentativ für die gesamte Wiener Bevölkerung.
Einer der Schlüsse dieser Online-Umfrage war, dass durch die Verwendung der „smile"-App bei den NutzerInnen eine Veränderung der Verkehrsmittelwahl festgestellt werden konnte. Immerhin 48% der Befragten gaben an, sie würden aufgrund der „smile"-App den öffentlichen Verkehr öfter nutzen. Auch die Häufigkeit der Nutzung von Bikesharing- und E-Carsharing-Angeboten sowie von E-Bikes beziehungsweise Pedelecs konnte erhöht werden. Gleichzeitig gaben 21 Prozent an, ihren privaten Pkw seltener zu nutzen. Zusammengefasst wurden aus dem Pilotbetrieb die Schlüsse gezogen, dass Mobilitätsplattformen wie „smile" mit einer App als BenutzerInnenschnittstelle auch einen Beitrag dazu leisten können, verfestigtes Mobilitätsverhalten zu ändern und stattdessen Alternativen zu testen. Außerdem konnte durch smile auch die Intermodalität der NutzerInnen gefördert werden. Hierbei stand besonders die Kombination von Pkw (26 Prozent) oder Fahrrädern (20 Prozent) mit dem öffentlichen Verkehr im Vordergrund. Dies ist darauf zurückzuführen, dass diese Varianten von der „smile"-App als schnellere Alternativen vorgeschlagen wurden.[88]
Aufbauend auf den Erfahrungen und Ergebnissen des Forschungsprojekts „smile" wurde die All-in-one-Mobilitäts-App „BeamBeta" als Laborprojekt entwickelt. Diese wurde noch vor der Marktreife gemeinsam mit NutzerInnen getestet und optimiert.[89]
Nach „smile" und „BeamBeta" stellt „WienMobil-Lab" die neueste Mobilitäts-App der Wiener Linien dar. Diese Forschungs-App wurde von der Neue Urbane Mobilität Wien GmbH, einer Tochterfirma der Wiener Stadtwerke entwickelt. Auch „WienMobil-Lab" ist ein Laborprodukt, welches von NutzerInnen getestet werden kann. Deren Rückmeldungen fließen in die Weiterentwicklung ein. Dieser multi- und intermodale Routenplaner für alle Verkehrsmittel ermöglicht auch die Buchung und Reservierung verschiedener Verkehrsmittel und Mobilitätspartner und gibt auch Auskunft über den Preis und die Umweltfreundlichkeit einer Fahrt. Begleitend zu dieser Forschungs-App wurde 2016 die Studie „MultiMo" durchgeführt. Auch diese verfolgte das Ziel der Erforschung des Mobilitätsverhaltens sowie dessen Beeinflussung durch die Nutzung der Mobilitäts-App. Zu diesem Zweck wurden Online-Befragungen durchgeführt und die Wege der NutzerInnen von WienMobil-Lab aufgezeichnet.[90]
Zusammenfassend zeigten die genannten Forschungsprojekte, dass auch Informations- und Kommunikationstechnologien zur Beeinflussung der Verkehrsmittelwahl beitragen können und eine Ergänzung zu herkömmlichen verkehrspolitischen Maßnahmen darstellen.

[87] Vgl. smile mobility, 2016.
[88] Vgl. smile mobility, 2016a.
[89] Vgl. Wiener Stadtwerke Holding AG, 2016.
[90] Vgl. Wiener Linien 2016c.

3 Verkehrspolitische Maßnahmen in Wien

In Wien wurden und werden laufend zahlreiche verkehrspolitische Maßnahmen beschlossen und umgesetzt. Bedeutend sind die jeweiligen Verkehrskonzepte der Stadt, welche die grundlegenden Ziele der Verkehrspolitik sowie die geplanten Maßnahmen enthalten. Auf die Wichtigkeit der Verlagerung des motorisierten Individualverkehrs auf den Umweltverbund wurde bereits in der Verkehrskonzeption 1980 hingewiesen. Diese unterscheidet sich grundlegend von den Generalverkehrsplänen der 60 Jahre, welche sich auf sektorale Planung konzentrierten, von zu optimistischen Prognosen ausgingen und keinen Bedacht auf die Umwelt nahmen.[91] In der Verkehrskonzeption 1980 wurde die Befriedigung der Verkehrsbedürfnisse der Bevölkerung und der Wirtschaft unter Gewährleistung einer möglichst hohen Lebensqualität als Leitziel der zukünftigen Verkehrspolitik in Wien festgelegt. Hierbei wird auch auf den Zusammenhang zwischen der positiv bewerteten hohen Mobilität und guten Erreichbarkeit sowie den negativen Einflüssen auf die Umweltqualität hingewiesen. Eines der Hauptziele war, dass bei den Maßnahmen der Verkehrspolitik Bedacht auf die Umwelt genommen wird und besonders die negativen Einflüsse des motorisierten Individualverkehrs eingeschränkt werden.[92] Mit den in der Verkehrskonzeption 1980 enthaltenen Maßnahmen wurde teilweise auch eine Verlagerung des motorisierten Individualverkehrs auf den öffentlichen Verkehr angestrebt. Seither liegt auch in den darauf gefolgten Wiener Verkehrskonzepten ein Fokus auf der Förderung des Umweltverbunds.
In diesem Kapitel wird ein Überblick über ausgewählte, dementsprechende, bedeutende Maßnahmen gegeben. Hierbei wird zunächst auf Maßnahmen, welche den öffentlichen Verkehr, den motorisierten Individualverkehr, den Radverkehr und den Fußverkehr betreffen eingegangen und in Folge werden ausgewählte Mobilitätskarten und -tickets behandelt. Diese Arbeit erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, da dies den gesetzten Rahmen deutlich überschreiten würde.

[91] Vgl. Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 1980: Vorwort.
[92] Vgl. Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 1980: S. 40f.

3.1 Überblick

Jahr	Maßnahme
1969-1982	Erste U-Bahn-Ausbauphase
1974	Eröffnung der ersten Fußgängerzone (Kärntner Straße)
1978	Eröffnung der ersten U-Bahn-Linie (U1)
1980	Programm zur Förderung des Radverkehrs
Seit 1980ern	Radwegebau
1982-2000	Zweite U-Bahn-Ausbauphase
1982	Fertigstellung des Grundnetzes der U-Bahn
1983	Park and Ride-Programm für Wien
1986	Einführung der „NightLine“
1992	Park and Ride-Anlage Erdberg
1993	Aufzugseinbauprogramm der Wiener Linien
1993	Pilotprojekt zum taktilen Leitsystem
1993	Kurzparkzonenmodell flächendeckend im 1. Bezirk
1995	Flächendeckende Parkraumbewirtschaftung im 6. bis 9. Bezirk
1995	Neues Nachtbusnetz „NightLine“ (22 Linien)
1995	Einsatz der ersten ULF-Straßenbahnen
1995	U6-Verlängerung bis Siebenhirten
1996	U6- Verlängerung bis Floridsdorf
1997	Beginn der Ausstattung der Stationen mit taktilen Leitsystemen
1997	Einführung von Anruf-Sammel-Taxis (ASTAX)
1997	Flächendeckende Parkraumbewirtschaftung im 4. und 5. Bezirk
1999	Flächendeckende Parkraumbewirtschaftung im 2., 3. und 20. Bezirk
2000-2010	Dritte U-Bahn-Ausbauphase
2000-2004	Errichtung von 1.052 Park and Ride-Stellplätzen
2000	Überarbeitung des Hauptradverkehrsnetzes
2003	Einführung von Citybike Wien
2006	U1- Verlängerung bis nach Leopoldau
2007-2011	Errichtung von 1.400 Park and Ride-Stellplätzen
2008	Barrierefreier Zugang zu 100% der U-Bahn-Stationen
2008	Umstellung der U6 auf Niederflurwagen
2008	U2-Verlängerung bis Stadion
2008	Überarbeitung des Hauptradverkehrsnetzes
2009	Park and Ride-Anlage Spittelau
2010-2023	Vierte U-Bahn-Ausbauphase
2010	Einführung der Nacht-U-Bahn am Wochenende
2010	U2-Verlängerung bis Aspernstraße
2010	Park and Ride-Anlage Donaustadtbrücke
2012	Parkraumbewirtschaftung im 12., 14., 15., 16. und 17. Bezirk
2012	Vergünstigung der Jahreskarte auf 365 Euro
2012	Einführung des Top-Jugendtickets
2013	Aufhebung der Radwegebenutzungspflicht
2013	U2-Verlängerung bis Seestadt Aspern
2015	Einführung der WienMobil-Karte
2015	Eröffnung der Fußgänger- und Begegnungszone Mariahilfer Straße
2016	Flächendeckende Parkraumbewirtschaftung im 18. Bezirk

Tabelle 2: Übersicht der behandelten Maßnahmen, eigene Darstellung

3.2 Öffentlicher Verkehr

Der öffentliche Verkehr in Wien verfügt über ein U-Bahn-, S-Bahn-, Straßenbahn- und Busnetz und ist damit sehr gut ausgebaut. Im Jahr 2016 verzeichneten die Wiener Linien mit 954,2 Millionen Fahrgästen einen neuen Rekord. Im Jahr 1993 legten die WienerInnen 29 Prozent ihrer Wege mit öffentlichen Verkehrsmitteln zurück. Dieser Anteil am Modal Split betrug 2016 bereits 39 Prozent.[93] Diese Steigerung ist auf eine Vielzahl von realisierten verkehrspolitischen Maßnahmen sowie andere Einflussfaktoren zurückzuführen. Dem Ausbau der Netze des öffentlichen Verkehrs wurde bereits in der Verkehrskonzeption 1980 ein hoher Stellenwert beigemessen. Dieses Konzept wurde hierbei als Entscheidungsgrundlage angesehen, wobei ein Fokus auf dem Ausbau der U-Bahn lag.[94] Im folgenden Kapitel wird näher auf den Bau und Ausbau der U-Bahn, die Entwicklung vom Nacht- und Bedarfsverkehr (NightLine, Nachtbus und Anruf-Sammel-Taxis) sowie auf die Errichtung von barrierefreien Stationen und die Einführung von barrierefreien Fahrzeugen im öffentlichen Verkehr in Wien eingegangen.

3.2.1 U-Bahn

Der Bau der U-Bahn hat Wien und seine bauliche Entwicklung bedeutend geprägt und kann nach fast 50 Jahren durchgehender Bauarbeiten als „Jahrhundertprojekt“ der Stadt bezeichnet werden.[95] Infolge der stark wachsenden Motorisierung in Wien vermehrten sich auch die Verkehrsprobleme der Stadt. Um diesen zu begegnen, empfahl die Gemeinderätliche Stadtplanungskommission Mitte September 1966, nach einer achtjährigen Phase intensiver Untersuchungen, Befragungen und Studien, ein Massenverkehrskonzept. Dieses beinhaltet unter anderem den Bau eines U-Bahn-Netzes, welches teilweise unterirdisch und teilweise entlang der bereits vorhandenen Stadtbahn-Trasse verlaufen sollte.[96] Aus Kostengründen wurde in den 1960er-Jahren zuerst eine Unterpflasterstraßenbahn (U-Strab) realisiert.[97] Das U-Bahn-Grundnetz, welches zu einer Steigerung der Qualität im öffentlichen Verkehr führen sollte, wurde im Verkehrskonzept 1970 definiert.[98] Nach einer langen Phase von Planungen und Diskussionen wurde am 26. Jänner 1968 der Gemeinderat-Beschluss gefasst, dieses Grundnetz zu bauen. Dieses erstreckte sich auf den Linien U1, U2 und U4 über 32 Kilometer. Die U1 verband nun den Reumannplatz mit Kagran. Die U2 wurde anstelle der U-Strab-Linie auf der Lastenstraße eingeführt und bis Schottenring verlängert. Die U4 führte auf der Strecke der ehemaligen Stadtbahn entlang des Wientals bis zum Donaukanal.[99] Am 3. November 1969 starteten die U-Bahn-Bauarbeiten am Karlsplatz. Nach einem fast zweijährigem Probebetrieb der U-Bahn auf der Strecke zwischen Friedensbrücke und Heiligenstadt (Start 8. Mai 1976) fand am 25. Februar 1978 die offizielle Eröffnung der U-Bahn statt. Somit nahm die U1 als erste Linie ihren Betrieb zwischen Karlsplatz und Reumannplatz auf. Die Wiener Linien verzeichneten bis zur Inbetriebnahme der ersten U-Bahn-Strecke rückläufige Fahrgastzahlen. Dies änderte sich jedoch mit der Erweiterung des Netzes ab 1978. Seither ist jährlich ein Wachstum des Fahrgastaufkommens zu beobachten.[100] In der ersten Ausbauphase von 1969 bis 1982 wurde die U1 schrittweise vom Karlsplatz bis zum Praterstern ausgebaut. Die U2 führte vom Karlsplatz bis zum Ringturm. Die U4 führte entlang der ehemaligen Strecke der Stadtbahn von Heiligenstadt bis Hütteldorf. Mit der Fertigstellung des Grundnetzes der U-Bahn am 3.

[93] Vgl. Wiener Linien, 2017a.
[94] Vgl. Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 1980: S. 21ff.
[95] Vgl. Hödl, 2015: S. 368.
[96] Vgl. Magistrat der Stadt Wien (Hrsg.), 1967: S. 266f.
[97] Vgl. Magistrat der Stadt Wien, 2017a.
[98] Vgl. Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 2003: S. 8.
[99] Vgl. Magistrat der Stadt Wien, 2017.
[100] Vgl. Hödl, 2015: S. 368ff.

September 1982 wurde dieser erste Abschnitt beendet.[101] In Abbildung 1 ist das U-Bahn-Netz in der ersten Ausbauphase zu erkennen.

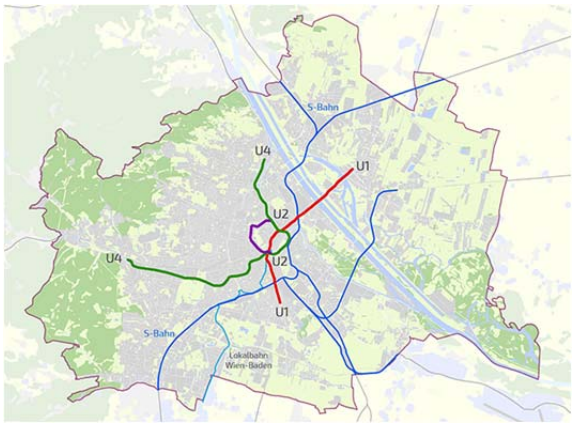


Abbildung 1: Erste Ausbauphase 1969 bis 1982 (Magistrat der Stadt Wien, 2017a)

Die zweite Ausbauphase der U-Bahn fand von 1982 bis 2000 statt. Nach dem Beschluss des Gemeinderats vom 29. August 1980 wurden die Linien U3 und U6 verwirklicht.[102] Diesen Maßnahmen wurde auch in der Verkehrskonzeption 1980 besondere Wichtigkeit beigemessen. So sollte es zu einer Realisierung der U3 als Ost-West Verbindung in Wien und zur Verlängerung bis in das Zentrum von Simmering kommen. In der Verkehrskonzeption wurde weiters der Ausbau der Gürtelstammstrecke zwischen Heiligenstadt und dem Wiental und die Verlängerung der U1 nach Norden und Süden festgelegt.[103] Auch im generellen Maßnahmenprogramm des Verkehrskonzepts 1994 wurde die Verlängerung bereits vorhandener U-Bahn-Linien als sinnvoll erachtet.[104] Zwischen 1991 und 1994 wurde die U3 schrittweise von Erdberg bis Johnstraße in Betrieb genommen. Die ehemalige Gürtellinie der Stadtbahn führte nach einem Umbau und einer Verlängerung als Linie U6 von Heiligenstadt zur Philadelphiabrücke (heute „Bahnhof Meidling“). Am 15. April 1995 wurde die Verlängerung der U6 in Richtung Süden bis nach Siebenhirten und am 4. Mai 1996 in den Norden bis Floridsdorf eröffnet.[105]

Abbildung 2 zeigt den Verlauf der U-Bahn-Linien in der zweiten Ausbauphase.

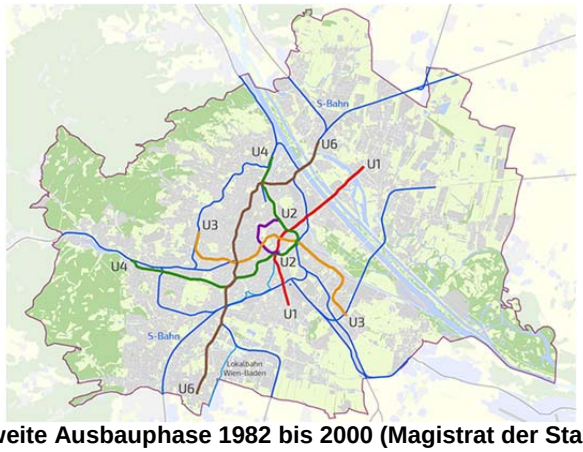


Abbildung 2: Zweite Ausbauphase 1982 bis 2000 (Magistrat der Stadt Wien, 2017a)

[101] Vgl. Magistrat der Stadt Wien, 2017.
[102] Vgl. Magistrat der Stadt Wien, 2017.
[103] Vgl. Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 1980: S. 23.
[104] Vgl. Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 1994: S. 41.
[105] Vgl. Magistrat der Stadt Wien, 2017.

Von 2000 bis 2010 fand die dritte U-Bahn-Ausbauphase in Wien statt. Der Spatenstich dafür wurde am 12. April 2000 gemacht.[106] Auch im Masterplan Verkehr Wien 2003 lag der Fokus in dieser Stufe auf den Linienverlängerungen der U1 und der U2.[107] Die Eröffnung der Verlängerung der U1 in Richtung Norden von Kagran bis nach Leopoldau fand am 02. September 2006 statt. Der Ausbau der U2 vom Schottenring bis Stadion wurde am 10. Mai 2008 abgeschlossen und mit der Weiterführung der Linie bis zur Aspernstraße wurde am 02. Oktober 2010 dieser dritte Abschnitt abgeschlossen.[108] Der Verlauf der U-Bahn-Linien in der Ausbauphase drei ist in der Abbildung 3 zu sehen.

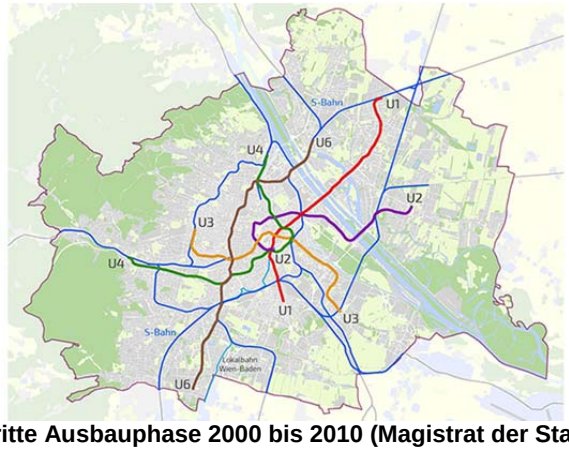


Abbildung 3: Dritte Ausbauphase 2000 bis 2010 (Magistrat der Stadt Wien, 2017a)

Seit 2010 und bis 2023 findet die vierte U-Bahn-Ausbauphase statt, in der eine Verlängerung der Linien U1 und U2 sowie die erste Bauphase der neuen U5 vorgesehen ist. Bereits im Masterplan Verkehr Wien 2003 wurde ein „Zielnetz“ für die Wiener U-Bahn festgelegt, in welchem auch die Verknüpfung der U2 mit der neuen U5 enthalten war.109 Die Eröffnung der Erweiterung der U2 von der Aspernstraße bis zur Seestadt Aspern fand bereits am 5. Oktober 2013 statt.110 Für den 02. September 2017 ist die Fertigstellung der Verlängerung der U1 vom Reumannplatz bis nach Oberlaa geplant.111 Bis 2023 ist außerdem die Realisierung der ersten Baustufe des „Linienkreuzes U2/U5“ vorgesehen. Hierfür wird die neue Linie U5 vom Karlsplatz bis zum Frankhplatz/Altes AKH führen und die U2 wird bis zum Matzleinsdorfer Platz verlängert.112 Abbildung 4 zeigt die vierte Ausbauphase inklusive dem neuen Linienkreuz U2/U5.

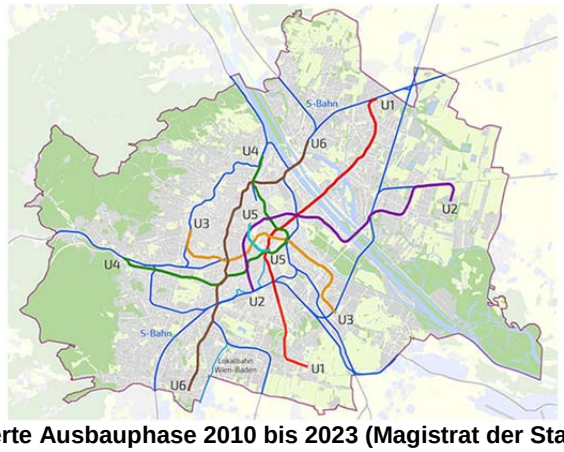


Abbildung 4: Vierte Ausbauphase 2010 bis 2023 (Magistrat der Stadt Wien, 2017a)

[106] Vgl. Hödl, 2015: S. 396ff.
[107] Vgl. Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 2003: S. 102.
[108] Vgl. Magistrat der Stadt Wien, 2017a.
[109] Vgl. Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 2003: S. 103.
[110] Vgl. Magistrat der Stadt Wien, 2017a.
[111] Vgl. Wiener Linien, 2017b.
[112] Vgl. Magistrat der Stadt Wien, 2017a.

Eine fünfte Ausbauphase ist ab 2023 geplant. Bis 2025 ist hierbei eine Verlängerung der U5 vom Frankhplatz/Altes AKH bis zum Elterleinplatz vorgesehen. Ab 2027 soll die U2 vom Matzleinsdorfer Platz bis zum Wienerberg ausgeweitet werden. Die Erstellung einer Abzweigung der U1 nach Rothneusiedl ist ebenfalls eine Option.[113] Diese langfristige Möglichkeit, welche von der Bevölkerungsentwicklung und der damit zusammenhängenden Verkehrsnachfrage in den entsprechenden Gebieten abhängig ist, wird auch im Fachkonzept Mobilität des STEP 2025 beschrieben.[114] Abbildung 5 zeigt die fünfte Ausbauphase der U-Bahn ab dem Jahr 2023.

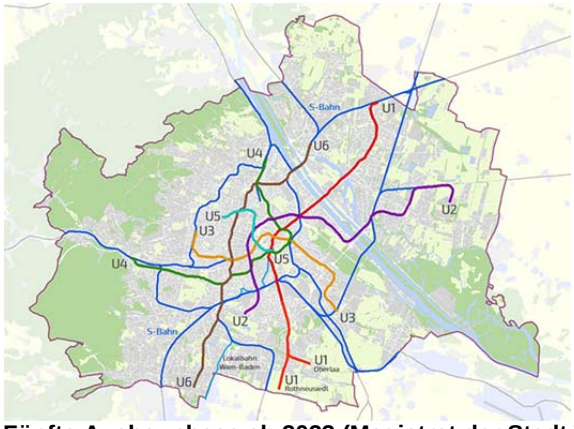


Abbildung 5: Fünfte Ausbauphase ab 2023 (Magistrat der Stadt Wien, 2017a)

3.2.2 Nacht- und Bedarfsverkehr

Der Nachtverkehr stellt eine Ergänzung zum Angebot des öffentlichen Verkehrs untertags dar. In Wien wird seit 2010 in den Nächten vor Samstagen, Sonn- und Feiertagen eine Nacht-U-Bahn geführt. Zusätzlich steht täglich das Nachtbusnetz „NightLine“ zur Verfügung. Um die Erreichbarkeit mit öffentlichen Verkehrsmitteln auch zu Zeiten beziehungsweise in Gebieten mit schwächerer Nachfrage sicherzustellen, werden zusätzlich Anruf-Sammel-Taxis angeboten. In diesem Kapitel wird ein Überblick über die Entwicklung dieser Betriebsformen gegeben.

3.2.2.1 Nacht-U-Bahn

Eine Besonderheit und Neuerung für Wien war die Einführung der Nacht-U-Bahn an Wochenenden ab dem 4. September 2010. Nach einer Volksbefragung im Februar 2010 wurde diese Maßnahme umgesetzt[115] und seither verkehrt die U-Bahn auch in den Nächten vor Samstagen, Sonn- und Feiertagen im 15-Minuten Takt. Somit hat sie an diesen Tagen einen 24-Stunden-Betrieb. Den Wiener Stadtwerken zufolge ist die Nacht-U-Bahn sehr beliebt.[116] Durchschnittlich nutzen knapp 50.000 Fahrgästen pro Nacht dieses Angebot. Die Linien U1 und U3 verzeichneten 2014 rund 1,5 Mio. Fahrgäste, womit diese Linien die am stärksten genutzten sind. Um den Erfolg der Nacht-U-Bahn zu gewährleisten, wurde ein Sicherheitskonzept entwickelt. Dieses beinhaltet unter anderem die Videoüberwachung aller Züge, die Bereitschaft von Stationswarten in vielen Stationen und die Präsenz der Polizei.[117] Den Wiener Linien zufolge war Wien eine der ersten Städte, in welcher eine Nacht-U-Bahn angeboten wurde. Vorbilder waren damals jedoch schon Hamburg, Stockholm und Berlin.[118]

[113] Vgl. Magistrat der Stadt Wien, 2017a.
[114] Vgl. Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 2015: S. 92.
[115] Vgl. Hödl, 2015: S. 403.
[116] Vgl. Wiener Stadtwerke, 2015.
[117] Vgl. Wiener Linien, 2015.
[118] Vgl. Wiener Linien, 2016.

In Abbildung 6 ist das gesamte Angebot der Wiener Linien in den Nächten vor Samstagen, Sonn- und Feiertagen ersichtlich, welches Nacht-U-Bahnen, Nachtbusse (NightLine) und Anruf-Sammel-Taxis (ASTAX) beinhaltet (Stand 19.03.2015).

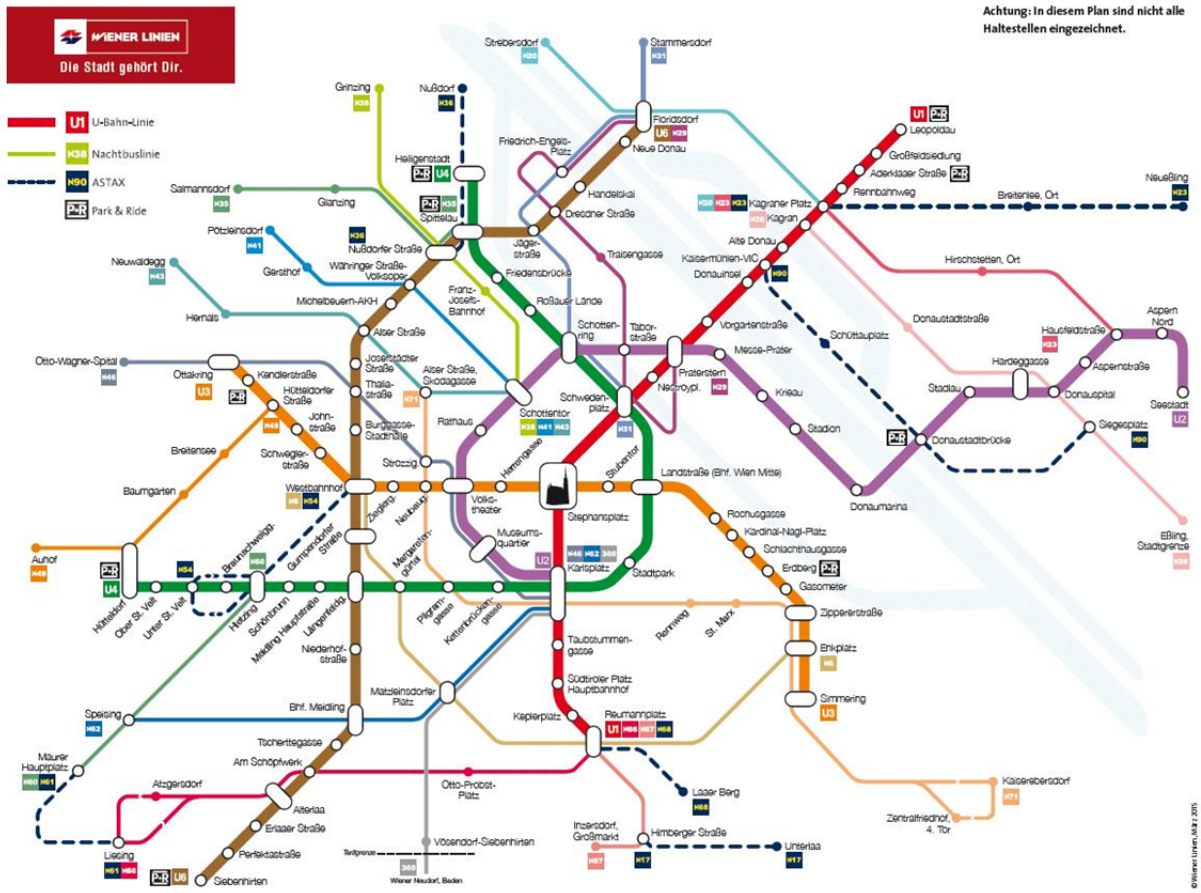


Abbildung 6: Nacht-Angebot der Wiener Linien an Wochenenden (Wiener Linien (Hrsg.), 2015b)

3.2.2.2 NightLine

NightLine ist der Name des Nachtautobusnetzes in Wien, welches den regulären Linienverkehr ergänzt und die flächendeckende Erreichbarkeit mit öffentlichen Verkehrsmitteln auch außerhalb der Hauptverkehrszeiten gewährleistet.[119] Mit Stand Jänner 2017 verkehrten 20 dieser Linien in den Nächten von circa 0:30 bis 5 Uhr im 30-Minuten-Takt.[120] Seit 1. Juni 2002 gilt in der NightLine der gleiche Tarif wie untertags, davor musste ein erhöhter Nachttarif gezahlt werden.[121]
Nachtbusse haben in Wien bereits eine lange Geschichte, seit 1986 sind sie unter dem Namen NightLine unterwegs. Davor fuhren die Linien aus Energiespargründen ab August 1968 nur am Wochenende und wurden im August 1970 sogar ganz eingestellt. Mit 28. Juni 1986 wurden jedoch wieder acht Nachtbus-Linien (N1 bis N8) eingeführt, welche die Fahrgäste an den Wochenenden vom Schwedenplatz aus ringförmig in die Außenbezirke führten. Dieses Angebot wurde am 4. September 1994 durch die Einführung der N11, welche bis nach Kagran fuhr, ergänzt. Einen weiteren Meilenstein stellte der 26. Oktober 1995 dar. An diesem Nationalfeiertag wurde ein neues NightLine-Netz mit 22 Linien eingeführt. Das Besondere daran war, dass die Busse im Vergleich zu früher die Passagiere nicht nur von

[119] Vgl. Wiener Stadtwerke, 2015.
[120] Vgl. Wiener Linien, 2017c.
[121] Vgl. Hödl, 2015: S. 391.

der Innenstadt in die äußeren Teile der Stadt brachten, sondern, dass Verbindungen der wichtigsten Gebiete der Stadt nun auch in beide Richtungen befahren wurden. [122]
Die Einführung eines neuen Nachtbusnetzes wurde auch im generellen Maßnahmenprogramm des Verkehrskonzepts 1994 gefordert. Als einer der angeführten Maßnahmen war angedacht, die Betriebszeiten in der Nacht auf die Fahrpläne der U-Bahn abzustimmen und „strukturbildende Buslinien im 24-Stunden-Betrieb und im Taktfahrplan" anzubieten.[123] Im Bericht zur Erfolgskontrolle dieses Verkehrskonzeptes wird die NightLine als Erfolg beschrieben, die bereits im ersten Halbjahr mehr als 200.000 Fahrgäste verzeichnen konnte.[124] Eine darin angegebene Befragung, durchgeführt vom Beratungsunternehmen HERRY Consult ergab, dass die Umsetzung dieser verkehrspolitischen Maßnahme mit 2,0 (Gut) auf einer Schulnotenskala von 1 bis 5 bewertet wurde. Wirklich betroffen von der Maßnahme waren jedoch nur 19,2%.[125] Auch in der Evaluierung der bisherigen Verkehrspolitik im Verkehrskonzept 2003 wird der durchgehende Nachtbusverkehr in Wien als Erfolg aufgeführt.[126]
Die aktuell vorhandenen Linien und einen Auszug der wichtigsten Stationen (Stand 19.03.2015) zeigt Abbildung 6.

3.2.2.3 Anruf-Sammel-Taxi (ASTAX)

Als weitere Ergänzung zum regulären Betrieb der öffentlichen Verkehrsmittel in Wien stehen seit 1997 Anruf-Sammel-Taxis (ASTAX) zur Verfügung. Dieser Bedarfsverkehr wird in Gebieten beziehungsweise zu Zeiten mit geringer Nachfrage angeboten.[127] Zur Bestellung eines ASTAX ist untertags lediglich ein Anruf spätestens 15 Minuten beziehungsweise in der Nacht 30 Minuten vor der gewünschten Abfahrtszeit notwendig. Dabei wird die gewünschte Einstiegs-Haltestelle, die Anzahl an Personen und das Ziel angegeben. Ein Ausstieg ist an den festgelegten Stationen beziehungsweise bei Linien, mit eigenem ausgewiesenen Betriebsgebiet auch an jeder Adresse innerhalb dieses Bereichs möglich. Für eine Fahrt zu einer Haltestelle ist lediglich ein Fahrschein beziehungsweise eine Zeitkarten der Wiener Linien notwendig. Es fallen keine weiteren Taxispesen an. Liegt das Ziel an einer gewünschten Adresse im Betriebsgebiet, ist ein Aufpreis von 2,3 Euro zu bezahlen. Wie schon der Name sagt, ist es auch möglich, dass sich mehrere Fahrgäste den Kleinbus teilen. Für jede ASTAX-Linie stehen Informationen zu den Betriebszeiten und zu den Stationen zur Verfügung. Insgesamt werden in Wien 18 Linien geführt, welche je nach Kennzeichnung entweder tagsüber von circa 06:00 bis 20:30 („T"), am Abend von circa 20:30 bis 01:00 („A") oder in der Nacht von circa 01:00 bis 05:00 („N") fahren. Die meisten ASTAX-Linien stehen in der Nacht zur Verfügung.[128] Der Vorteil liegt darin, dass keine leeren Busse unterwegs sind, wodurch es zu einer Verringerung von Lärm und Emissionen kommt.[129] Mit der Einführung dieser flexiblen Betriebsform wurde eine ökonomischere Ergänzung zum regulären Angebot der Wiener Linien geschaffen. Abbildung 6 gibt einen Überblick über die aktuell vorhandenen Linien und einen Auszug der wichtigsten Stationen (Stand 19.03.2015).
Auch in den Leitlinien des Verkehrskonzepts 1994 wurden flexiblere Betriebsweisen, zum Beispiel in Form von Sammeltaxis, empfohlen. Diese sollten das Straßenbahn- und Busnetz durch die „Erweiterung des räumlichen und zeitlichen Einzugsbereiches des ÖV-Netzes" attraktivieren.[130] Weiters wurde die Erprobung und der Einsatz von Anruf-Sammel-Taxis als Form des kombinierten Verkehrs gefordert, um vor allem den locker bebauten Stadtrand

[122] Vgl. Hödl, 2015: S. 391.
[123] Vgl. Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 1994: S. 44.
[124] Vgl. Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 1996: S. 79.
[125] Vgl. Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 1996: S. 71.
[126] Vgl. Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 2003: S.14.
[127] Vgl. Wiener Stadtwerke, 2015.
[128] Vgl. Wiener Linien (Hrsg.), 2014.
[129] Vgl. Magistrat der Stadt Wien, 2017b.
[130] Vgl. Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 1993: S. 18f.

flächenhaft zu erschließen.[131] Diese Leitlinien wurden im generellen Maßnahmenprogramm dieses Verkehrskonzepts weiter spezifiziert. Darin wurde festgelegt, dass dieses System in einem Pilotbetrieb getestet werden sollte, um die Attraktivität sowie die Vor- und Nachteile zu untersuchen. Denn ein linien- und fahrplangebundener Betrieb wäre in dünn besiedelten Gebieten und zu Randzeiten wirtschaftlich nicht vertretbar.[132]
Aufgrund der Effizienz dieser flexiblen Betriebsform wurde im Masterplan Verkehr Wien 2003 ein Ausbau des Anruf-Sammel-Taxi-Systems gefordert.[133] Auch das Fachkonzept Mobilität des STEP 2025 empfiehlt den Einsatz von Sammeltaxis in locker besiedelten Regionen Wiens.[134] Dies zeigt, dass sich diese Art von flexiblem Bedarfsverkehr in Wien bewährt hat.

3.2.3 Barrierefreiheit

Das Bundes-Behindertengleichstellungsgesetzes (BGStG) ist mit 1. Jänner 2016 in Kraft getreten. Das darin enthaltene Diskriminierungsverbot besagt, dass niemand aufgrund einer Behinderung unmittelbar oder mittelbar diskriminiert werden darf.[135] In Bezug auf die Benutzung von öffentlichen Verkehrsmitteln gilt, dass diese barrierefrei sind, wenn „sie für Menschen mit Behinderungen in der allgemein üblichen Weise, ohne besondere Erschwernis und grundsätzlich ohne fremde Hilfe zugänglich und nutzbar sind.“[136] Dies kommt jedoch auch Personen ohne dauerhafter Behinderung zugute. So werden in den Europäischen Richtlinie TSI PRM (technische Spezifikation für die Interoperabilität bezüglich „eingeschränkt mobiler Personen“) auch Personen mit Gebrechen der Gliedmaßen, Gehproblemen, Kindern, sperrigem Gepäck, ältere Personen, Schwangere, Kleinwüchsige, Personen mit beeinträchtigter Kommunikationsfähigkeit sowie Kinder als eingeschränkt mobile Personen definiert.[137]
Für die Stadt Wien ist der Abbau von Barrieren ein wichtiges verkehrspolitisches Anliegen. Hierfür wird der Einsatz von Niederflurstraßenbahnen und stufenlos betretbaren Gelenkbussen sowie der barrierefreie Zugang zu öffentlichen Gebäuden forciert.[138] Unter dem Motto „Mobilität für alle“ setzen die Wiener Linien seit Jahren auf Barrierefreiheit. Hierfür wird bei Planungen mit Behindertenverbänden und Selbsthilfeorganisationen zusammengearbeitet, wobei besonders die Anforderungen von Personen mit Seh- oder Hörbehinderung sowie jener, welche in ihren körperlichen Bewegungsmöglichkeiten eingeschränkt sind, berücksichtig werden. [139]
In den folgenden Kapiteln wird das Angebot der Wiener Linien in Bezug auf die Barrierefreiheit analysiert. Ihnen kommt als städtischer Verkehrsanbieter die größte Bedeutung zu. Weitere Verkehrsanbieter konnten aufgrund des beschränkten Rahmens dieser Arbeit nicht behandelt werden.

3.2.3.1 Barrierefreie Stationen

Um einen barrierefreien Zugang zu ermöglichen, sind seit 10. Mai 2008 alle U-Bahn-Stationen mit Aufzügen oder Rampen ausgestattet.[140] 1993 wurde hierfür das Aufzugseinbauprogramm für die Linien U1, U2 und U4 gestartet, welches im März 2004

[131] Vgl. Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 1993: S. 28.
[132] Vgl. Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 1994: S. 51 & 55.
[133] Vgl. Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 2003: S. 47 & 107.
[134] Vgl. Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 2015: S.90.
[135] Vgl. Bundes-Behindertengleichstellungsgesetz, Fassung vom 11.01.2017: Artikel 1, Abschnitt 1, § 4. (1).
[136] Vgl. Bundes-Behindertengleichstellungsgesetz, Fassung vom 11.01.2017: Artikel 1, Abschnitt 1, § 6. (5).
[137] Vgl. Amtsblatt der Europäischen Union, 2008: Punkt 2.2.
[138] Vgl. Magistrat der Stadt Wien (Hrsg.), 2017c.
[139] Vgl. Wiener Linien, 2017.
[140] Vgl. Ladstätter, 2008.

abgeschlossen wurde. Die einzige Ausnahme betraf die Station Schottenring, welche sich zu diesem Zeitpunkt im Umbau befand.[141] Mit Stand 2016 sind außerdem bereits über 95% der Straßenbahn- und Bushaltestellen barrierefrei zu erreichen. Somit übernehmen die Wiener Linien europaweit eine Vorbildfunktion.[142]
Taktile Leitsysteme sind besonders für die Orientierung von blinden oder sehbehinderten Personen von großer Bedeutung. Hierbei handelt es sich um weiße, erhabene Leitstreifen beziehungsweise Längsrillen am Boden. Diese verlaufen parallel zur Bahnsteigkante und führen zu Aufzügen, Rolltreppen, Stiegen, Ausgängen oder wichtigen Orientierungspunkten.[143] Im generellen Maßnahmenprogramm des Wiener Verkehrskonzepts aus dem Jahr 1994 wurde ein taktiles Leitsystem als Hilfestellung für Sehbehinderte gefordert und es wurde auf einen diesbezüglich durchgeführten Pilotversuch hingewiesen.[144] Die Wiener Linien nahmen mit der Installation eines solchen Orientierungssystems als erstes österreichisches Verkehrsunternehmen in dieser Hinsicht eine Vorreiterrolle ein. Hierfür wurde im Jahr 1993 das bereits erwähnte Pilotprojekt in der U1 Station Taubstummengasse initiiert, welches durch Blinde und Sehbehinderte evaluiert wurde. Aufbauend auf diesen Erfahrungen wurde 1996 ein empirisches Testszenario in Heiligenstadt durchgeführt. Dieses diente zur Testung von verschiedenen Mustern für Bodenindikatoren. Aufgrund dieser Ergebnisse wurde einerseits das taktile Leitsystem der Wiener Linien entwickelt und andererseits wurde 1997 die Erstauflage der Ö-NORM V2102 für taktile Bodeninformationen veröffentlich. Seit diesem Jahr wurden die U-Bahn-Stationen mit einem taktilen Blindenleitsystem nachgerüstet. In neuen Stationen ist diese Implementierung seither Standard. Für die Anbringung von diesen taktilen Bodeninformationen wurde den Wiener Linien im Jahr 1999 der Sonderpreis für Verkehrssicherheit verliehen. Mit Stand Oktober 2016 sind alle Stationen, mit Ausnahme jener, welche unter Denkmalschutz stehen (Stadtpark, Gumpendorfer Straße, Währinger Straße und Nußdorfer Straße), mit einem taktilen Leitsystem ausgestattet. Für diese Sonderfälle wurde jedoch bereits eine Lösung gefunden.[145]
Für blinde oder sehbehinderte Fahrgäste gibt es außerdem in Aufzügen der Wiener Linien taktile Druckköpfe, auf denen das Stockwerk auch in Braille-Schrift angeschrieben ist. Ergänzt wird dieses Angebot durch akustische Stockwerkansagen.
In den U-Bahn-Stationen dient ein visuelles Farbleitsystem mit international genormten Piktogrammen und entsprechender Schriftgröße sowie gutem Kontrast der besseren Orientierung der Fahrgäste. Auch die Fahrkartenautomaten in den Stationen wurden für Rollstuhlfahrer oder kleinere Personen angepasst. So hat jeder zweite dieser Automaten eine niedrigere Höhe. Die elektronischen Infoanzeigen bei den Stationen zeigen an, wann das nächste Fahrzeug ankommt und ob es sich dabei um ein barrierefreies handelt. Eine Besonderheit stellt der multisensuelle Infopoint (MUSIP) am Hauptbahnhof dar. Dieser gibt Fahrgästen sowohl visuell als auch akustisch, taktil und in Gebärdensprache standortbezogene, den öffentlichen Verkehr betreffende Informationen. Weiters wurden bauliche Maßnahmen im Haltestellenbereich wie etwa Fahrbahnaufdoppelungen umgesetzt, um einen möglichst stufenlosen Zugang in Straßenbahnen und Bussen zu ermöglichen.[146]

3.2.3.2 Barrierefreie Fahrzeuge

Der forcierte Abbau von Barrieren betrifft auch die von den Wiener Linien eingesetzten Fahrzeuge. Anfang der 1990er Jahre gewannen Fahrzeuge mit Niederflureinstieg international an Bedeutung. Dieser Trend hatte in Wien großen Einfluss auf die Straßenbahnen und die U-Bahn-Linie U6, auf welcher zu dieser Zeit noch

[141] Vgl. Magistrat der Stadt Wien, 2017.
[142] Vgl. Wiener Linien (Hrsg.), 2016a.
[143] Vgl. Wiener Linien, 2017.
[144] Vgl. Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 1994: S. 38.
[145] Vgl. Wiener Linien, 2016d.
[146] Vgl. Wiener Linien (Hrsg.), 2016a.

Straßenbahngarnituren im Einsatz waren. Am 10. Dezember 1995 wurden auf der Linie 67 erstmals sogenannte ULFs (Ultra Low Floor) mit einer Einstiegshöhe von nur 197 Millimetern eingesetzt.[147] Diese Niederflurfahrzeuge ermöglichen durch die besonders tiefliegenden Böden des Innenraums eine barrierefreie Benutzung.[148] Seit 2010 machen die ULFs in Wien bereits einen Anteil von mehr als der Hälfte der eingesetzten Straßenbahnen aus. Laufend erfolgt ein Austausch, wobei pro Jahr circa 20 der älteren Straßenbahngarnituren durch klimatisierte ULFs ersetzt werden.[149] Im Jahr **2008** wurden auch die Fahrzeuge der U6 durch Niederflurwägen ausgetauscht. Seitdem sind sämtliche U-Bahn-Züge durchgehend barrierefrei.[150] Die U-Bahn-Garnituren (V-Züge), welche momentan auf den Linien U1 bis U4 eingesetzt werden, verfügen über mehr Platz für Rollstühle und Kinderwägen sowie über ausfahrbare Rampen. Außerdem wurde der Spalt zwischen der U-Bahn und der Bahnsteigkante minimiert. Auch bei allen eingesetzten Bussen der Wiener Linien handelt es sich bereits um Niederflur-Fahrzeuge, welche bei Bedarf hydraulisch abgesenkt werden können, um das Ein- und Aussteigen zu erleichtern.[151] Sowohl die Busse als auch die ULFs verfügen über Rollstuhl-Stellplätze und als weitere Hilfestellung über ausklappbare Rampen. Durch das Betätigen eines entsprechenden eigenen Knopfes wird auf den Haltewunsch einer Person im Rollstuhl aufmerksam gemacht.
Die Wiener Linien achteten auch bei der Gestaltung der Inneneinrichtung auf starke farbliche Kontraste und durchgehende Haltestangensysteme. Zusätzlich stellen Ansagen in den Fahrzeugen über die nächste Station, die Ausstiegsseite und Umsteigemöglichkeiten sowie akustische Signale bei den Türen besonders für Sehbehinderte oder Blinde eine Hilfestellung dar.
Ein Etappenplan der Wiener Linien legt weiters die letzten noch fehlenden Schritte fest, um alle Barrieren in den nächsten Jahren zu beseitigen. So werden ab 2018 die neuen FLEXITY-Modelle alte Hochflur-Straßenbahnen ersetzen. Somit wird die gesamte Flotte auf Niederflur-Modelle umgestellt sein. Diese neuen Garnituren werden über einen zusätzlichen Rollstuhlplatz sowie ein akustisches Türauffindesignal für Blinde verfügen. [152]

3.3 Motorisierter Individualverkehr

In Wien wurden verschiedene verkehrspolitische Maßnahmen durchgeführt, welche die Nutzung des Umweltverbunds fördern sollen. Den motorisierten Individualverkehr betreffend sind beispielsweise die Parkraumbewirtschaftung und Park and Ride-Anlagen umgesetzt worden, um eine Verlagerung des Verkehr zu erzielen. In den Jahren 1993 bis 2016 konnte der Anteil des motorisierten Individualverkehrs von 40 auf 27 Prozent gesenkt werden.[153] Bereits in der Verkehrskonzeption 1980 wurde aufgrund der fortschreitenden Motorisierung, dem Mangel an Stellplätzen in Wohngebieten, der sinkenden Verkehrssicherheit und Leistungsfähigkeit sowie der steigenden Umweltbelastungen ein Maßnahmenprogramm für den ruhenden Verkehr festgelegt. Die Schwerpunkte lagen hierbei unter anderem auf der Parkraumbewirtschaftung und der Errichtung von Park and Ride-Anlagen.[154] Im Masterplan Verkehr Wien 2003 wurde eine möglichst weitgehende Verlagerung des motorisierten Individualverkehrs auf den öffentlichen und nichtmotorisierten Verkehr, besonders im Stadt-Umland-Verkehr, als eines der Ziele der Parkraumpolitik der Stadt Wien festgelegt.[155] In Wien ist diese gewünschte Verschiebung zu beobachten. Im stadtgrenzüberschreitenden

[147] Vgl. Hödl, 2015: S. 392.
[148] Vgl. Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 2015: S. 123.
[149] Vgl. Wiener Linien, 2017.
[150] Vgl. Magistrat der Stadt Wien, 2017d.
[151] Vgl. Wiener Linien, 2017.
[152] Vgl. Wiener Linien (Hrsg.), 2016a.
[153] Vgl. Wiener Linien, 2017d.
[154] Vgl. Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 1980: S. 16 & 19.
[155] Vgl. Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 2003: S. 115.

Verkehr stieg der Anteil des motorisierten Individualverkehrs im Zeitraum von 1995 bis 2010 allerdings von 78 auf 79 Prozent.[156]
Aufgrund der Bedeutung der erwähnten Maßnahmen werden die Parkraumbewirtschaftung und Park and Ride-Anlagen in diesem Kapitel genauer behandelt.

3.3.1 Parkraumbewirtschaftung

Unter Parkraumbewirtschaftung werden all jene Maßnahmen verstanden, welche einer Steuerung des Parkraumangebots dienen. Konkret handelt es sich zum Beispiel um Beschränkungen der Parkdauer, die Erhebung von Parkgebühren oder Ausnahmeregelungen für bestimmte Gruppen von NutzerInnen.[157] Diese Steuerungsmöglichkeit übt einen großen Einfluss auf die Verhaltens- und Interessenstrukturen aus und hat vielfältige Auswirkungen.[158] Ziel ist die Verringerung des Autoverkehrs und der daraus resultierenden Umweltbelastungen, die Attraktivierung des öffentlichen Verkehrs, die Verbesserung der Parkraumsituation und der Erreichbarkeit bewirtschafteter Gebiete, die Erhöhung der Verkehrssicherheit sowie die Aufwertung des Wohnumfeldes.[159]
In Wien wurden bereits verschiedene Modelle der Parkraumbewirtschaftung diskutiert, am 1. Juli 1993 wurde jedoch das Kurzparkzonenmodell mit Ausnahmegenehmigungen flächendeckend im 1. Bezirk eingeführt.[160] Zuvor wurden mit 16. März 1959 in der Inneren Stadt im Bereich Stephansplatz und Kärntnerstraße erstmals Kurzparkzonen in Wien eingeführt. Die erlaubte Parkdauer betrug eine Stunde, Gebühren wurden noch nicht erhoben.[161] Seit 14. April 1975 sind die Kurzparkzonen jedoch gebührenpflichtig. Schrittweise wurden die flächendeckende Parkraumbewirtschaftung auf den 6. bis 9. Bezirk (1995), den 4. und 5. Bezirk (1997) sowie den 2., 3. und 20. Bezirk (1999) ausgeweitet. Im Jahr 2005 wurde die Parkraumbewirtschaftung im Zuge eines Pilotprojekts auch in dem Gebiet bei der Stadthalle im 15. Bezirk eingeführt. 2012 trat die Parkraumbewirtschaftung im gesamten 15. Bezirk, mit der bestehenden Sonderregelung rund um die Stadthalle, und in Teilen des 12., 14., 16. und 17. Bezirks in Kraft. Ein Jahr später, 2013, folgte auf Wunsch der Bezirke eine Überarbeitung und Erweiterung der Zonengrenzen des 14., 16. und 17. Bezirks. 2014 wurde die Zone rund im Gebiet der Stadthalle wieder verkleinert. Am 5. September 2016 wurde die flächendeckende Parkraumbewirtschaftung auch im 18. Bezirk eingeführt.[162]
AnrainerInnen von flächendeckenden, gebührenpflichtigen Kurzparkzonen können das sogenannte „Parkpickerl“ erwerben, um in dem Bezirk, in welchem sie ihren Hauptwohnsitz haben eine Ausnahmebewilligung von der Kurzparkzone zu erlangen.[163]
Die Parkraumbewirtschaftung ist eine wichtige Maßnahme in den Wiener Verkehrskonzepten. Bereits in der Verkehrskonzeption 1980 wurde die Erhöhung der Anzahl der Kurzparkplätze als kurz- bis mittelfristige Maßnahme festgelegt. Dies sollte die Wirtschaftskraft einzelner Bezirke erhalten bzw. erhöhen. Außerdem wurde die Anpassung der Gebühr für Kurzparkzonen und eine Parkraumüberwachung empfohlen.[164] Auch im generellen Maßnahmenprogramm des Verkehrskonzepts 1994 wurden die Ausweitung der Parkraumbewirtschaftung auf die Bezirke 2 bis 9 und 20 sowie eine Parkraumüberwachung als Schwerpunkte festgelegt.[165] Im Masterplan Verkehr Wien 2003 wird die genannte

[156] Vgl. TRAFFIX, 2015: S. 8 & 10.
[157] Vgl. Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 2015: S. 123.
[158] Vgl. Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 1994: S. 68.
[159] Vgl. Magistrat der Stadt Wien, 2017e.
[160] Vgl. Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 1994: S.68.
[161] Vgl. Hödl, 2015: S. 342.
[162] Vgl. Magistrat der Stadt Wien, 2017f.
[163] Vgl. Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 2015: S. 123.
[164] Vgl. Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 1980: S. 19.
[165] Vgl. Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 1994: S. 75.

Vergrößerung des Gebiets der Parkraumbewirtschaftung und die Einführung der Parkraumüberwachung als Erfolg deklariert.[166]
Zur Untersuchung der Wirkungen der Parkraumbewirtschaftung wurden im Auftrag der Magistratsabteilung 18 ausführliche Studien von privaten Ingenieurbüros durchgeführt. Dafür wurde die Situation in den einzelnen betroffenen Bezirken vor und nach Einführung der Parkraumbewirtschaftung im Zeitraum von 1993 bis 2003 erhoben.[167] Noch vor Fertigstellung dieser Vorher-Nachher-Untersuchungen wurde im Jahr 1996 im Bericht zur Erfolgskontrolle des Wiener Verkehrskonzeptes der Anstieg der Fahrgäste im öffentlichen Verkehr, vor allem auf den Linien 13A, 38 und 42, als eines der Wirkungen der Parkraumbewirtschaftung ausgewiesen.[168] Die Ergebnisse der Vorher-Nachher-Untersuchungen wurde auch im Masterplan Verkehr Wien 2003 festgehalten. Neben der Verbesserung der Parkraumsituation, der Reduktion des Falschparkens und der Parkplatzsuchzeit kam es seit 1995 zu einer Verringerung des Verkehrsaufkommens um 1,3% in den betroffenen Gebieten.[169] Frühere Analysen der Stadt Wien aus dem Jahr 1997 ergaben jedoch auch, dass die Anzahl an Pkw pro Werktag im Binnenverkehr im 1. Bezirk innerhalb des Rings nach der Einführung der Parkraumbewirtschaftung von 4.000 auf 10.000 stieg und sich die Verkehrsleistung an Werktagen von 6 bis 22 Uhr von 1,2 auf 2 Mio. Pkw-km pro Jahr erhöhte.[170] Auch im Fachkonzept Verkehr des STEP 2025 wird die Parkraumbewirtschaftung als wirkungsvolles Instrument beschrieben, welches zu einer Verlagerung des motorisierten Individualverkehrs auf den Umweltverbund führt. Als weitere Maßnahmen wurden unter anderem die Weiterentwicklung des Modells der Parkraumbewirtschaftung sowie dessen Verknüpfung mit anderen bestehenden Instrumenten wie zum Beispiel der Park and Ride-Strategie festgelegt.[171] Zu diesem Zweck wurden im Herbst 2012 vier Sitzungen mit ExpertInnen verschiedener Fachrichtungen abgehalten. Eines der definierten Ziele war die Verlagerung des motorisierten Individualverkehrs auf den Umweltverbund.[172]

3.3.2 Park and Ride

Park and Ride bedeutet so viel wie „Parken und Fahren“ und stellt eine Verknüpfung des motorisierten Individualverkehrs und des öffentlichen Verkehrs dar. Hierbei wird eine Strecke mit dem eigenen Fahrzeug zurückgelegt. Dieses wird in einer Park and Ride-Anlage abgestellt und es erfolgt ein Umstieg auf, der Anlage nahegelegene, öffentliche Verkehrsmittel.[173] Dieses System zielt darauf ab, die Kerngebiete der Stadt zu entlasten und einen Umstieg auf öffentliche Verkehrsmittel zu fördern.[174] Besondere Relevanz kommt hierbei dem PendlerInnenverkehr zu. Der motorisierte Individualverkehr soll durch diese Maßnahme möglichst an der Stadtgrenze abgefangen und auf den öffentlichen Verkehr verlagert werden.[175]
Die Errichtung von Park and Ride-Anlagen an hochrangigen Stationen des öffentlichen Verkehrs stellte bereits in der Verkehrskonzeption 1980 eine, den ruhenden Verkehr betreffende, Maßnahme dar. Darin wurde festgehalten, dass diese in Zukunft als Bestandteil des öffentlichen Verkehrs gesehen werden müssen. In Abstimmung mit dem Ausbau der U-Bahn und der S-Bahn sollten an hochrangigen Stationen des öffentlichen Verkehrs (Liesing, Brünner Straße, Leopoldau, Wiental und Kagran) Park and Ride–Anlagen gebaut werden.[176]

[166] Vgl. Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 2003: S. 14 & 123.
[167] Vgl. Magistrat der Stadt Wien, 2017g.
[168] Vgl. Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 1996: S. 83.
[169] Vgl. Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 2003: S. 13 & 114.
[170] Vgl. Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 1997: S. 37f.
[171] Vgl. Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 2015: S. 55f.
[172] Vgl. Magistrat der Stadt Wien, 2017h.
[173] Vgl. Magistrat der Stadt Wien (Hrsg.), 1983, S.1.
[174] Vgl. Magistrat der Stadt Wien (Hrsg.), 1983a: S. 1.
[175] Vgl. Magistrat der Stadt Wien (Hrsg.), 1983: S.1.
[176] Vgl. Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 1980: S. 19 und S. 22.

Aufbauend auf den Forderungen der Verkehrskonzeption 1980 wurde im Jahr 1983 das Park and Ride-Programm für Wien mit kurz- und mittelfristigen Ausbaumaßnahmen veröffentlicht. Zu diesem Zeitpunkt waren die Anlagen in Heiligenstadt, Kaisermühlen — VIC und im Zentrum Kagran (1. Baustufe) bereits in Betrieb. Das Ausbauprogramm beinhaltete die Realisierung von drei Anlagen mit rund 300 Stellplätzen als kurzfristige Maßnahmen und die Schaffung weiterer sechs Anlagen mit etwa 2.000 Abstellmöglichkeiten als mittelfristige Maßnahmen.[177] Die Park and Ride-Anlage Kagran wurde bereits bei der Planung der Verlängerung der U1 bis zu dieser Station miteinbezogen. Im Rahmen eines Pilotprojektes wurde dieser Standort als erste Anlage eröffnet und war in kürzester Zeit stark überlastet.[178]
Im generellen Maßnahmenprogramm des Verkehrskonzepts 1994 wird darauf hingewiesen, dass größere Park and Ride-Anlagen in Wien an möglichst peripheren Stationen der U- und S-Bahn am sinnvollsten sind und raumverträglich sein müssen.[179] Die Anlage bei der U-Bahn-Station Erdberg wurde 1992 mit Platz für 1.800 Pkw eröffnet.[180] Als Priorität im generellen Maßnahmenprogramm des Verkehrskonzepts 1994 wurde die Errichtung von Park and Ride-Anlagen im äußeren Wiental und entlang der Südachse gesetzt.[181] Bis Mai 1996 wurden in Wien etwa 1. 200 Park and Ride-Stellplätze errichtet.[182] Auch im Masterplan Verkehr Wien 2003 wurde die Errichtung von weiteren dezentralen Anlagen entlang von hochrangigen Stationen des öffentlichen Verkehrs festgelegt.[183] Darin wird auch auf die Fördermittel eingegangen, welche unter der Voraussetzung eines maximalen Tagestarifs von 2,7 Euro (Stand 2003) in den Park and Ride-Anlagen, von der Stadt Wien zur Verfügung stehen. 2003 standen bereits 5.800 Stellplätze (unter anderem an den Standorten Simensstraße, Brünner Straße, Heiligenstadt, Spetterbrücke, Siebenhirten, Erdberg, Spittelau) zur Verfügung wovon 3.790 mit den bereits erwähnten Mitteln gefördert wurden.[184]
Im Zeitraum von 2000 bis 2004 wurden 1.052 Stellplätze in Park and Ride-Anlagen geschaffen. Für diese Anlagen wurde von der Stadt Wien eine Sonderförderung beschlossen, welche vor allem für jene Standorte an den U–Bahn–Endstellen gedacht war. Außerdem wurden für BesitzerInnen von Zeitkarten der Wiener Linien begünstigte Tarife angeboten.[185] Weitere 1.400 Park and Ride-Stellplätze wurden zwischen 2007 und 2011 errichtet.[186] Im Fachkonzept Mobilität des STEP 2025 wurde die Schaffung von Park and Ride-Angeboten an attraktiven Knotenpunkten festgelegt, um eine Verlagerung des PendlerInnen-Verkehrs auf den öffentlichen Verkehr zu erzielen.[187]
2009 wurde die Anlage in Spittelau[188] und 2010 jene bei der Donaustadtbrücke[189] eröffnet. Aktuell gibt es der Wirtschaftskammer Österreich zufolge in Wien elf Park and Ride-Anlagen mit insgesamt rund 9.500 Stellplätzen. Die Standorte sind bei der U3 Station Erdberg, der U4 Station Hütteldorf, der U3 Station Ottakring, der U1 Station Leopoldau, der U6 Station Siebenhirten, der U4 und U6 Station Spittelau, der U1 Station Aderklaaer Straße, der U2 Station Donaustadtbrücke, der U6 Station Perfektastraße sowie in Liesing, am Bisamberg und beim Rennweg.[190]

[177] Vgl. Magistrat der Stadt Wien (Hrsg.), 1983a: Vorwort.
[178] Vgl. Magistrat der Stadt Wien (Hrsg.), 1983a: S.2.
[179] Vgl. Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 1994: S. 81.
[180] Vgl. Magistrat der Stadt Wien, 2017.
[181] Vgl. Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 1994: S. 85.
[182] Vgl. Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 1996: S. 87.
[183] Vgl. Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 2003: S. 46.
[184] Vgl. Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 2003: S. 120.
[185] Vgl. Rechnungshof, 2006: S. 39.
[186] Vgl. Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 2013: S. 58.
[187] Vgl. Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 2015: S. 106.
[188] Vgl. Magistrat der Stadt Wien, 2009.
[189] Vgl. Magistrat der Stadt Wien, 2010.
[190] Vgl. Fachverband der Garagen-, Tankstellen- und Serviceunternehmungen, 2017.

3.4 Radverkehr

Der Anteil des Radverkehrs am Modal Split in Wien konnte von vier Prozent im Jahr 1993 auf sieben Prozent im 2016 gesteigert werden.[191] Zur Förderung des Radverkehrs wurden seit 1980 zahlreiche Maßnahmen durchgeführt. Von besonderer Bedeutung war hierbei der Bau und Ausbau von Radwegen sowie die Errichtung eines Hauptradverkehrsnetzes. Die Einführung des Leihradsystems Citybike Wien basiert auf der Grundidee des „Gratisstadtrads". Dieses wurde bereits im Klimaschutzprogramm der Stadt Wien - KliP II (2010 bis 2020) thematisiert, welches im Jahr 1999 vom Gemeinderat beschlossen wurde. Weitere Maßnahmen stellten unter anderem die Errichtung von Bike and Ride-Anlagen im Einzugsbereich von Stationen des öffentlichen Verkehrs sowie Radfahren gegen die Einbahnen dar. Im folgenden Kapitel wird der Fokus jedoch auf den bedeutenden Bau und Ausbau der Radwege sowie auf die Einführung von Citybike Wien gelegt.

3.4.1 Radwege

Nach jahrzehntelanger Fokussierung auf den motorisierten Individualverkehr folgte mit dem Gemeindebeschluss vom 29. April 1980 eine Trendumkehr. Nachdem sich die Länge des Radwegenetzes von 23 Kilometern im Jahr 1970 auf elf Kilometer im Jahr 1977, großteils zugunsten des motorisierten Individualverkehrs, reduzierte, wurde in diesem Beschluss die Entwicklung eines kurz- und mittelfristigen Programms zur Förderung des Radverkehrs für Wien festgelegt.[192]
Der erste Planungsauftrag für Radwege in Wien war in der Verkehrskonzeption 1980 beinhaltet.[193] Die Ausgangslage war jene, dass der Radverkehr in Wien aufgrund von mangelnden Möglichkeiten noch eher zurückgedrängt worden war. Es wurde jedoch von Veränderungen in naher Zukunft ausgegangen, sodass die RadfahrerInnen den durch Kfz dominierten Straßenraum auch wieder vermehrt nutzen würden. Hierfür wurde der Ausbau des Radwegenetzes als Maßnahme festgelegt. Zuerst sollte die Entwicklung von Teilnetzen in Erholungs- und Stadtrandgebieten sowie entlang des Donau- und Donaukanalbereichs (Donaukanal – Praterstern - Alte Donau - Kagran) stattfinden, welche an Hauptradwege angebunden sind. Weiters sollte das Radwegenetz im Süden Wiens entlang des Liesingbaches mit Anschluss an den Donaubereich ausgebaut und ein „Demonstrationsprojekt" zwischen Nußdorf und Erdberg entlang des Donaukanals initiiert werden. In einer zweiten Stufe war die Schaffung eines Radweges entlang der Ringstraße geplant.[194] So wurde die Netzlänge in der ersten Phase bis zum Jahr 1986 auf 168 Kilometer ausgebaut.[195]
Auch im generellen Maßnahmenprogramm des Verkehrskonzepts 1994 wurde der Ausbau eines zusammenhängenden Grundnetzes für den Radverkehr forciert, welches neben dem Freizeitverkehr auch vermehrt den Anforderungen des Berufspendel-, Ausbildungs- und Einkaufsverkehrs gerecht werden sollte.[196] Dieses Hauptradverkehrsnetz besteht aus Basisrouten, dem Grundnetz, welches die einzelnen Basisrouten verbindet sowie aus einem erweiterten Grundnetz mit weiteren, bezirksinternen Verbindungen.[197]
Im Masterplan Verkehr Wien 2003 wird der schleppende Ausbau des Hauptradverkehrsnetzes kritisiert und eine weitere Ausweitung gefordert. Die beschriebenen Maßnahmen betreffen unter anderem die Verbesserung der Erreichbarkeit von Schulen, Universitäten, Freizeiteinrichtungen und Bürostandorten durch Radwege und Radrouten. Vom Jahr 1995 bis zum Jahr 2001 wurde das Radverkehrsnetz um 300 Kilometer

[191] Vgl. Wiener Linien, 2017d.
[192] Vgl. Magistrat der Stadt Wien, 2017i.
[193] Vgl. Magistrat der Stadt Wien, 2017j.
[194] Vgl. Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 1980: S. 20.
[195] Vgl. Magistrat der Stadt Wien, 2017i.
[196] Vgl. Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 1994: S. 34.
[197] Vgl. Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 2015: S.122.

erweitert.[198] Im Jahr 2000 wurde das Hauptradverkehrsnetz als Grundlage für die zukünftigen Entwicklungen hinsichtlich dem Lückenschluss, der Organisation und dem Marketing überarbeitet.
Im Jahr 1997 wurde die Planung und Umsetzung der Radverkehrsanlagen, welche im Hauptstraßennetz liegen, in einem zweiten Dezentralisierungsschritt an die Bezirke übertragen. 2003 kam es jedoch wieder zu einer Änderung der Kompetenzen. Teile des Radwegenetzes wurden wieder der Zentralkompetenz übertragen und das Hauptradverkehrsnetz Wien wurde überarbeitet. Seit 2003 steht für Planungen und Umsetzungen ein zentrales Radwegebudget mit circa sechs Millionen Euro zur Verfügung. Durch die Änderung der Kompetenzen konnte ein schnellerer Ausbau des Netzes erzielt werden. Nach der letzten grundlegenden Überarbeitung des Hauptradverkehrsnetzes im Jahr 2008 wird dieses jährlich überarbeitet.[199]
Im Jahr 2013 wurde in einer Novelle der Straßenverkehrsordnung (StVO) festgelegt, dass die Radwegebenutzungspflicht für bestimmte Radwege oder Geh- und Radwege aufgehoben werden kann, sofern dies „der Leichtigkeit und Flüssigkeit des Fahrradverkehrs dient und aus Gründen der Leichtigkeit und Flüssigkeit des übrigen Verkehrs sowie der Verkehrssicherheit keine Bedenken dagegen bestehen.“[200]
Das Fachkonzept Mobilität des STEP 2025 sieht unter anderem die Weiterführung des Lückenschlussprogramms sowie die Steigerung der Leistungsfähigkeit beziehungsweise des Nutzungskomforts von Radwegen vor. So sollen zuerst jene Routen ohne attraktivem Angebot im Nahbereich ausgebaut und auch im dicht besiedelten Gebiet vermehrt Fahrradstraßen errichtet werden.
Weitere Maßnahmen stellen beispielsweise die Ausweitung der Aufhebung der Radwegebenützungspflicht und die Schaffung breiterer Radwege dar. Dies soll zu einer Steigerung der Verkehrssicherheit und des Nutzungskomforts führen und zum Beispiel auch die Verwendung von Lastenrädern fördern.[201]

3.4.2 Citybike Wien

Citybike Wien ist ein Fahrradverleih-System mit über 1.500 Leihrädern, welches sich aus dem Vorgängerprojekt Viennabike entwickelte und seit 2003 von der Werbegesellschaft Gewista betrieben wird.[202] In Wien gibt es derzeit 121 Citybike Stationen, verteilt in den Bezirken 1 bis 10 und 12 bis 20.[203] Nach einer einmaligen Anmeldung um einen Euro kann ein Fahrrad nach Verfügbarkeit an diesen Stationen ausgeliehen und an jeder beliebigen zurückgegeben werden. Für die Registrierung wird eine Kreditkarte oder Bankomatkarte benötigt. Alternativ kann auch eine Citybike Card ausgestellt oder die entsprechende Funktion der WienMobil-Card freigeschalten werden. Die erste Stunde der Benutzung ist jedes Mal gratis, für die zweite wird ein Euro, für die dritte werden zwei Euro und ab der vierten Stunde 4 Euro pro Stunde verrechnet. Für TouristInnen gibt es ein eigenes Angebot. Sie können eine Karte bei der Radstation am Hauptbahnhof um 2,50 Euro pro Tag ausleihen und zahlen danach den regulären Tarif. Apps für das Smartphone wie zum Beispiel qando Wien und Citybike Wien geben Auskunft über den Standort von Citybike Stationen inklusive der Anzahl der jeweils verfügbaren Fahrräder.[204]
Die Grundidee des „Gratisstadtrads“ für Wien führt auf das Klimaschutzprogramm der Stadt Wien - KliP II (2010 bis 2020) zurück, welches bereits 1999 vom Gemeinderat beschlossen wurde.[205] Auch im generellen Maßnahmenkatalog des Verkehrskonzepts Wien 1994 wurde

[198] Vgl. Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 2003: S. 89.
[199] Vgl. Magistrat der Stadt Wien, 2017i.
[200] Straßenverkehrsordnung, 25. Novelle vom 25.02.2013: § 68, (1a).
[201] Vgl. Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 2015: S.88.
[202] Vgl. Magistrat der Stadt Wien, 2017k.
[203] Vgl. Citybike Wien, 2017.
[204] Vgl. Citybike Wien, 2017a.
[205] Vgl. Magistrat der Stadt Wien, 2017k.

„die Förderung des Aufbaues eines attraktiven Radverleihsystems“ gefordert.[206] Im Mai 2001 wurde dieses Projekt von der Politik vereinbart und ein Jahr später im April 2002 startete der Verein Viennabike die Umsetzung. Nach Problemen hinsichtlich Vandalismus und der Rückgabe der Fahrräder wurde das Projekt, wie bereits erwähnt, 2003 von der Gewista übernommen und unter dem jetzigen Namen Citybike Wien weitergeführt.[207] Im Masterplan Verkehr Wien 2003 wurde darauf hingewiesen, dass es aufgrund der entsprechenden Nachfrage zur Weiterführung des angepassten City-Bike-Modells kam[208] und das Fachkonzept Mobilität des STEP 2025 betont die positiven Auswirkungen von attraktiven Leihradsystemen in Verbindung mit dem öffentlichen Verkehr auf den Umweltverbund. Dieses kostengünstige Angebot soll außerdem zu einer Förderung der Multimodalität führen.[209] Durch die hohe Dichte der Citybike Stationen stellt dieses Projekt besonders für kurze Wege eine umweltfreundliche Alternative dar.[210] Im Fachkonzept Mobilität des STEP 2025 wurde außerdem die zukünftige Entwicklung festgelegt. So wurden darin die Verdichtung des Stationsnetzes, die Ausweitung des Betriebsgebiets, die Erleichterung der Zugänglichkeit und die Steigerung der Qualität der Leihräder als Ziele genannt.[211]
Dem Fahrrad Report Wien 2014 zufolge nutzte knapp die Hälfte der 4.600 befragten RadfahrerInnen bereits das Citybike Angebot. Diese Personen wünschten sich zur Verbesserung des Leihradsystems mehr Stationen und Fahrräder, ein einfacheres Anmeldesystem, eine bessere Verteilung der Fahrzeuge zwischen den Stationen sowie leichtere und bequemere Fahrräder.[212] Diese Wünsche decken sich somit mit den im Fachkonzept Mobilität des STEP 2025 festgelegten zukünftigen Entwicklungen.
Der stetige Ausbau von Citybike Stationen brachte eine Steigerung der Nutzung dieses Angebots mit sich. Abbildung 7 zeigt besonders ab dem Jahr 2010 einen stärkeren Anstieg der Anzahl an Citybike-Stationen in Wien. Im Jahr 2004 gab es erst rund 40, im Jahr 2008 knapp 80 dieser Stationen. Anfang 2017 standen bereits 121 Standorte zur Verfügung.[213] Die Anzahl der Leihfahrten pro Station stieg von 2004 bis 2007 von circa 2.300 auf über 6.200 an und pendelte ab diesem Jahr circa zwischen 5.500 und 7.000.[214]

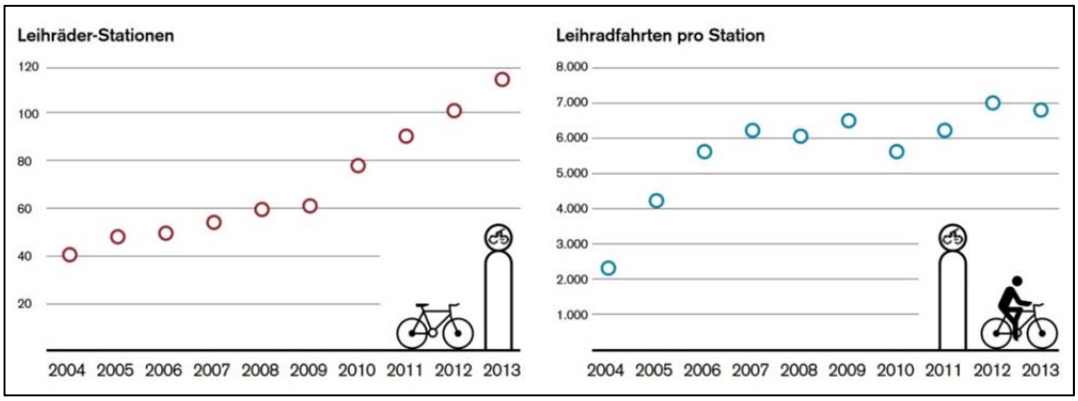


Abbildung 7: Leihräder-Stationen und Leihradfahrten pro Station (Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 2015)

[206] Vgl. Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 1994: S. 136.
[207] Vgl. Magistrat der Stadt Wien, 2017k.
[208] Vgl. Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 2003: S. 93.
[209] Vgl. Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 2015: S. 65.
[210] Vgl. Magistrat der Stadt Wien, 2017k.
[211] Vgl. Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 2015: S.65.
[212] Vgl. Mobilitätsagentur Wien GmbH (Hrsg.), 2014: S.12.
[213] Vgl. Citybike Wien, 2017.
[214] Vgl. Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 2015: S. 65.

3.5 Fußverkehr

In Wien ist der Anteil des Fußverkehrs am Modal Split über die letzten Jahrzehnte relativ konstant geblieben. 2016 machte das Zufußgehen 27 Prozent der Wege der WienerInnen aus.[215] 2015 wurde in Wien zum „Jahr des Zufußgehens". Im Zuge dessen fanden durch die Mobilitätsagentur Wien Kampagnen zur Bewusstseinsbildung statt und die „Wien zu Fuß"-App wurde kostenlos zur Verfügung gestellt (siehe Kapitel 5.1.3). Die im folgenden Kapitel vorgestellte Maßnahme zur Förderung des Fußverkehrs betrifft die Errichtung von Fußgängerzonen.

3.5.1 Fußgängerzonen

Eine der Maßnahmen der Verkehrsberuhigung und zur Förderung des ungehinderten Fußverkehrs ist die Einführung von Fußgängerzonen. Geeignet sind dafür Gebiete mit einem hohen FußgängerInnen-Aufkommen wie zum Beispiel Geschäftsstraßen oder öffentliche Plätze.[216] Laut Straßenverkehrsordnung (StVO) ist die Errichtung einer Fußgängerzone dann möglich, wenn es unter anderem der Sicherheit und Flüssigkeit des FußgängerInnenverkehrs dient. Grundsätzlich ist in diesen Gebieten jeglicher Fahrzeugverkehr verboten. Fahrräder dürfen jedoch geschoben werden und für Fahrzeuge des Straßendienstes und der Müllabfuhr, öffentliche Verkehrsmittel sowie Einsatzfahrzeuge und Krankentransporte ist das Befahren der Fußgängerzone ebenfalls gestattet. Ausnahmeregelungen, zum Beispiel hinsichtlich Ladetätigkeiten, können durch die Behörde festgelegt werden.[217]
Am 6. August 1974 wurde die Kärntner Straße als erste große Fußgängerzone in Wien eröffnet. Zuvor stellte der Straßenzug Kärntner Straße - Stephansplatz - Rotenturmstraße eine wichtige Verkehrsverbindung durch die Innere Stadt dar. Aufgrund der enormen Verkehrsbelastung durch die steigende Motorisierung in den 1950er- und 1960er-Jahren verlor dieses Gebiet für FußgängerInnen zunehmend an Attraktivität, was auch negative Folgen für das Stadtzentrum hatte. Um dieser Tendenz entgegenzuwirken wurden in den 1960ern bereits Pläne zur Einführung von Fußgängerzonen in der Inneren Stadt diskutiert, welche durch den U-Bahn-Bau schließlich zur Umsetzung dieser Vorhaben führte. Somit hatten die BetreiberInnen der Geschäfte nicht mehr das Ausbleiben der Kundschaft zu befürchten. Als ersten Schritt wurde 1971 am Graben probeweise ein „Weihnachtskorso" eingerichtet. Dies erwies sich als Erfolg und lieferte Erfahrungen für die folgende Errichtung der Fußgängerzone auf der Kärntner Straße. Im Zuge des U-Bahn-Baus in der Inneren Stadt wurden auch der Stephansplatz und Stock-im-Eisen-Platz sowie der Graben zur Fußgängerzone umgestaltet.[218] Der Erfolg dieser Maßnahmen führte zu der Eröffnung von weiteren Fußgängerzonen wie zum Beispiel am Beginn der Tuchlauben, beim Kohlmarkt, Minoritenplatz, Ruprechtsplatz, Desider-Friedmann-Platz und Lugeck.[219]
Auch in verkehrspolitischen Dokumenten wie dem Verkehrskonzept Wien 1994 wurde die Ausweitung von Fußgängerzonen, besonders im Stadtzentrum, als Maßnahme festgelegt. Dies sollte eine Attraktivierung des Fußverkehrs und die Rückgewinnung des öffentlichen Raums als urbaner Lebensraum bewirken.[220]
In Abbildung 8 ist die Entwicklung der Fußgängerzonen in Wien ersichtlich. Während die gesamte Fläche der Fußgängerzonen in Wien im Jahr 1974 13.440 m² betrug, stieg diese bis 2013 um ein 22-Faches auf 295.938 m² an. Eine Besonderheit stellt die Fußgängerzone im

[215] Vgl. Wiener Linien, 2017d.
[216] Vgl. Magistrat der Stadt Wien, 2017l.
[217] Vgl. Straßenverkehrsordnung, § 76a., Fassung vom 16.01.2017.
[218] Vgl. Magistrat der Stadt Wien, 2017m.
[219] Vgl. Magistrat der Stadt Wien, 2017n.
[220] Vgl. Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 1994: S. 17 und 30.

Prater dar. Diese wurde 1999 realisiert, im Jahr 2004 jedoch wieder aufgehoben. (Stand 2013)[221]

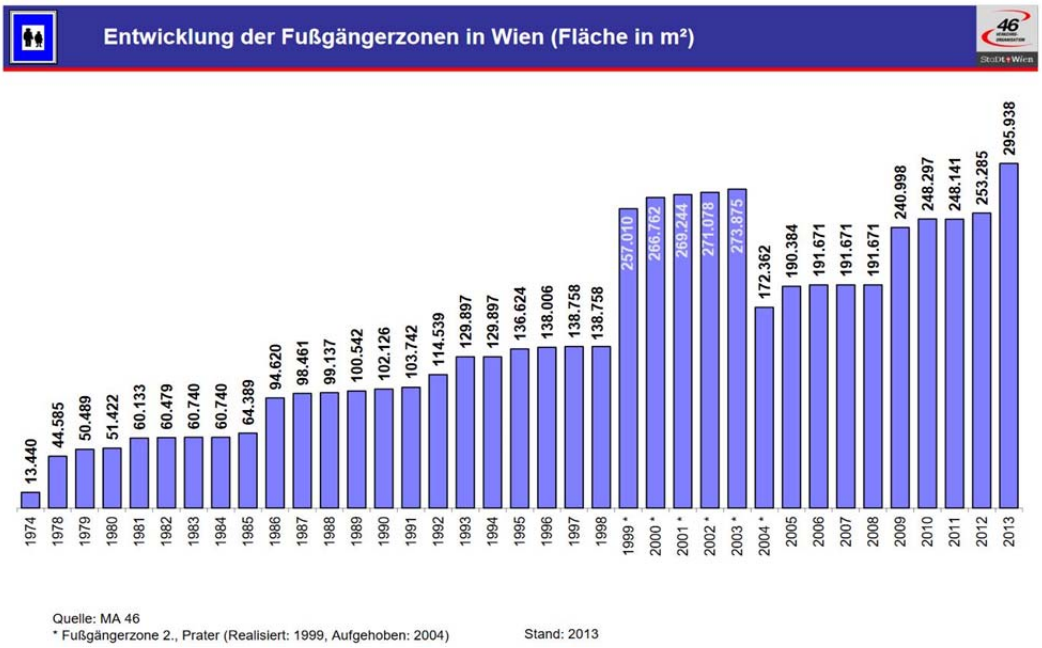


Abbildung 8: Entwicklung der Fußgängerzonen in Wien (Magistrat der Stadt Wien, 2017o)

Abbildung 9 zeigt die Aufteilung der Fußgängerzonen nach Bezirken. Der 1. Bezirk weißt mit 115.160 m² eindeutig die größte Fläche auf. Danach folgen der 2. Bezirk mit 50.943 m² und der 10. Bezirk mit 40.474 m².[222]

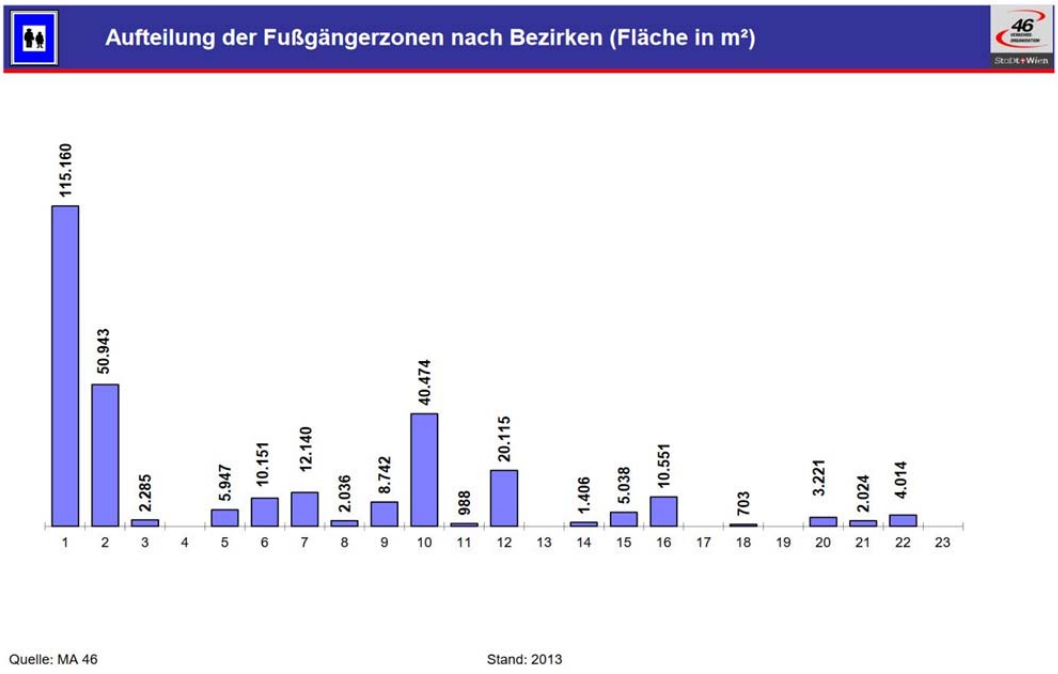


Abbildung 9:Aufteilung der Fußgängerzonen nach Bezirken (Magistrat der Stadt Wien, 2017p)

Am 1. August 2015 wurde nach längerer Umbauphase auf einem Teil der Mariahilfer Straße (von Andreasgasse bis Kirchengasse) eine 450 Meter lange Fußgängerzone errichtet,

[221] Vgl. Magistrat der Stadt Wien, 2017o.
[222] Vgl. Magistrat der Stadt Wien, 2017p.

welche an beiden Enden in eine Begegnungszone übergeht. Im Zuge der Umgestaltung wurde ein besonderes Augenmerk auf eine barrierefreie Gestaltung des Straßenraums geachtet. Fahrradfahren ist in der Fußgängerzone in Schrittgeschwindigkeit erlaubt.[223]

3.6 Mobilitätskarten und -tickets

Mobilitätskarten und -tickets können als Anreizsysteme fungieren und einen Umstieg vom motorisierten Individualverkehr auf den Umweltverbund fördern. Hierbei spielen die Preisgestaltung sowie die Mobilitäts-Optionen, welche geboten werden, eine bedeutende Rolle. Dieses Kapitel beschäftigt sich mit der Vergünstigung der Jahreskarte der Wiener Linien im Jahr 2012 sowie mit der Einführung der WienMobil-Karte und des Top-Jugendtickets.

3.6.1 Jahreskarte der Wiener Linien

Die Jahreskarte der Wiener Linien wurde bereits 1982 eingeführt. Zum 30-Jährigen Bestehen wurde der Preis ab Mai 2012 von 449 Euro auf 365 Euro, also bei Einmalzahlung auf einen Euro pro Tag gesenkt.[224] Diese Maßnahme war dafür konzipiert, einen Umstieg vom motorisierten Individualverkehr auf den öffentlichen Verkehr zu erreichen und somit den Anteil des öffentlichen Verkehrs am Gesamtverkehrsaufkommen in Wien zu erhöhen. Die gewünschte Entwicklung trat auch 2012 ein. Seit der Vergünstigung verlor der motorisierte Individualverkehr im Verglich zum Vorjahr zwei Prozentpunkte, welche auf den öffentlichen Verkehr verlagert wurden. Weiters ist ein deutlicher Anstieg der verkauften Jahreskarten der Wiener Linien zu beobachten. Eine nähere Betrachtung der Auswirkungen erfolgt in Kapitel 4 .

Der VCÖ verglich im Februar 2014 die Preise der Jahreskarten 30 europäischer Hauptstädte. Wien lag hierbei mit 365 Euro auf Platz 10 und bei Betrachtung der EU15 Hauptstädte hinter Rom sogar auf Platz 2 der günstigsten Jahreskarten. Die Städte Berlin, Budapest, Kopenhagen und Paris verlangen dafür etwa doppelt so viel und London mit 1.532 Euro sogar circa vier mal so viel wie Wien. Somit wird in London dafür am meisten für die Jahreskarte verlangt. In Tallin (Estland) ist die Benutzung von öffentlichen Verkehrsmitteln für die BewohnerInnen hingegen kostenlos. (siehe Abbildung 10) Hierbei ist jedoch zu beachten, dass zwischen den verschiedenen Städten teils erhebliche Unterschiede in der Größe und der Qualität des Netzes des öffentlichen Verkehrs vorhanden sind. So gibt es in mehr als einem Drittel der untersuchten Städte beispielsweise keine U-Bahn. Wien weist hingegen das acht-größte U-Bahn-Netz (74 Kilometer) auf, belegt mit 29 Straßenbahnlinien hinter Budapest Platz 2 in Hinsicht auf die meisten Straßenbahnlinien und Platz 13 bei der Anzahl der Buslinien.[225]

[223] Vgl. WKO, 2017.
[224] Vgl. Magistrat der Stadt Wien 2012.
[225] Vgl. VCÖ (Hrsg.), 2014.

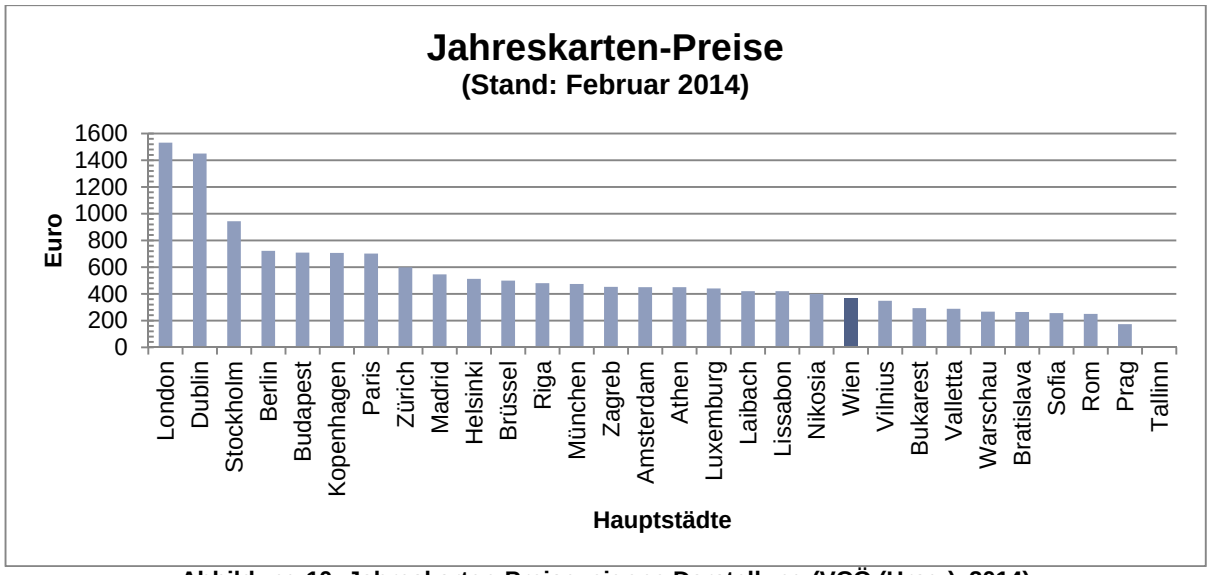


Abbildung 10: Jahreskarten-Preise, eigene Darstellung (VCÖ (Hrsg.), 2014)

3.6.2 WienMobil-Karte

Die WienMobil-Karte stellt eine Weiterentwicklung der Jahreskarte der Wiener Linien dar und ist seit 1. März 2015 erhältlich.[226] Sie beinhaltet neben den üblichen Leistungen der Jahreskarte auch die Funktionen als Zugangskarte für Carsharing (DriveNow), als Bezahlkarte für verschiedene Taxi-Unternehmen (Taxi 31300, 40100 und 60160), als Entlehnkarte für das Leihradsystem Citybike Wien, als Zutrittskarte zu den Parkgaragen der WIPARK, als Ladekarte für E-Ladestationen von Wien Energie (Tanke), als Ermäßigungsausweis für einen Autoverleih (Dr. Hartl) und als Ermäßigungsausweis für den Flughafentransfer CAT (City Airport Train). Bei einmaliger Zahlung ist die WienMobil-Karte um 377 Euro, also zu einem Aufpreis von 12 Euro im Vergleich zur Jahreskarte der Wiener Linien, erhältlich.
Die Jahreskarte der Wiener Linien, die Ladekarte für E-Ladestellen und WIPARK Kurzparken sind obligatorische Bestandteile der WienMobil-Karte. Die weiteren Funktionen sind optional und können über den WienMobil-Karte Service-Account aktiviert werden. So kann beispielsweise nach einer Registrierung bei DriveNow und der Freischaltung der WienMobil-Karte ein Carsharing-Fahrzeug entliehen und geöffnet werden. Die Anmeldegebühr entfällt und es werden 30 Freiminuten gutgeschrieben. Mit der Karte ist es weiters möglich, Fahrten mit Taxi 40100, 60160 oder 31300 bargeldlos zu bezahlen. Bei der Nutzung von Citybike Wien entfällt durch die WienMobil-Karte die Gebühr für die Anmeldung und es wird keine eigene Citybike Card benötigt. Auch für die Parkgaragen der WIPARK wird dadurch kein eigenes Ticket mehr benötigt und es wird ein Rabatt von 14% auf Kurzparktickets gewährleistet. Das gleiche Prinzip gilt auch beim Laden eines E-Autos an einer Ladestation von Wien Energie (Tanke). Hiebri wird eine Vergünstigung von 10% angeboten und E-Bikes können kostenlos aufgeladen werden. Die anfallenden Kosten für all diese genannten Optionen werden vom Konto abgebucht. Weiters gewährleistet der Besitz einer WienMobil-Karte Ermäßigungen bei einem Autoverleih (Dr. Hartl) und für die Nutzung des CAT (City Airport Train).[227]
Die Erweiterung der Mobilitätskarte als einer der Punkte des Ausbaus bestehender Innovationen ist auch Bestandteil des Fachkonzepts Mobilität des STEP 2025.[228] Die WienMobil-Karte soll durch die Vielzahl an integrierten Funktionen die Multimodalität fördern, indem sie die Angebote attraktiver und leichter zugänglich macht.

[226] Vgl. Wiener Stadtwerke Holding AG, 2017.
[227] Vgl. Wiener Linien, 2017e.
[228] Vgl. Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 2015: S. 98.

3.6.3 Top-Jugendticket

2012 führte der Verkehrsverbund Ost-Region (VOR) das Jugendticket und das Top-Jugendticket ein.[229] Diese beiden Tickets sind für SchülerInnen, Lehrlinge, AbsolventInnen des freiwilligen Sozialjahres bzw. Umweltschutzjahres und PolizeischülerInnen unter 24 Jahren gültig. Im Vergleich zum Jugendticket, welches nur für den Weg zur Schule, Lehr- oder Dienststelle gedacht ist und um 19,6 Euro erhältlich ist, erlaubt das Top-Jugendticket um 60 Euro die unbegrenzte Benutzung aller öffentlichen Verkehrsmittel in Wien, Niederösterreich und dem Burgenland.[230] Durch dieses günstige Angebot soll eine vermehrte Nutzung von öffentlichen Verkehrsmitteln erzielt werden. Besonders für Jugendliche ab 15 Jahren, welche in Österreich berechtig sind, einen (Moped-)Führerschein zu erwerben, kann somit eine günstige und umweltfreundliche Alternative zur Benutzung des motorisierten Individualverkehrs geboten werden.
Im Jahr 2013 wurde der VCÖ-Mobilitätspreis für das Top-Jugendticket verliehen. Der Verkehrsverbund Ost-Region (VOR) konnte mit diesem Produkt sowohl als Gesamtgewinner als auch in der Kategorie „Mobil in der Region" punkten. Dr. Willi Nowak, der Geschäftsführer des VCÖ äußerte sich folgendermaßen zum Top-Jugendticket: „Neben dem Angebot an Bus- und Bahnverbindungen ist es auch eine Preisfrage, für welche Verkehrsmittel sich Jugendliche und junge Erwachsene entscheiden. Das Top-Jugendticket für Wien, Niederösterreich und das Burgenland konnte nur mit tatkräftiger Unterstützung der Wiener Linien, ÖBB und allen Partnerinnen und Partnern im VOR ins Leben gerufen werden und wird heute von anderen Bundesländern aufgegriffen und nachgeahmt." [231]
Durch die Umstellung von der ehemaligen Schülerfreifahrt auf das Jugendticket und das Top-Jugendticket wurde der Verwaltungsaufwand reduziert und die Anzahl der Tickets konnte 2012, dem ersten Jahr der Einführung, von 282.000 auf etwa 320.000 gesteigert werden. Davon waren rund 215.000 Stück Top-Jugendtickets.[232]

3.7 Fazit

In Wien wurde in den letzten Jahrzehnten eine Vielzahl an Maßnahmen durchgeführt, welche eine Verlagerung vom motorisierten Individualverkehr auf den Umweltverbund förderte. Hierfür besteht sowohl die Möglichkeit der gezielten Investition in den öffentlichen Verkehr, den Rad- und Fußverkehr als auch der Beschränkung des motorisierten Individualverkehrs. Neben den in Kapitel 3 dargestellten verkehrspolitischen Maßnahmen wurden jedoch auch unzählige andere Maßnahmen durchgeführt.
Aus der Literaturrecherche können die Schlüsse gezogen werden, dass besonders der Bau und Ausbau der U-Bahn sowie die Einführung und Ausweitung der flächendeckenden Parkraumbewirtschaftung sehr bedeutende Maßnahmen darstellten. Die Preisgestaltung und das Angebot, welches Mobilitätskarten und -tickets bieten, können die Wahl des Verkehrsmittels ebenfalls im Sinne der Förderung des Umweltverbunds beeinflussen. Auch die Summe der Maßnahmen, welche den Rad- oder Fußverkehr betreffen, der Nacht- und Bedarfsverkehr sowie ein barrierefreier Zugang zum öffentlichen Verkehr ist zur Förderung des Umweltverbunds bedeutend. Der nähere Zusammenhang zwischen den verkehrspolitischen Maßnahmen und der Verkehrsmittelwahl wird empirisch anhand einer Online-Umfrage im Kapitel 6 untersucht.

[229] Vgl. VOR (HRSG.), 2014.
[230] Vgl. VOR, 2017.
[231] VCÖ (Hrsg.), 2017.
[232] Vgl. VCÖ (Hrsg.), 2017.

4 Ausgewählte Mobilitätsindikatoren

In diesem Kapitel wird näher auf die Entwicklung ausgewählter Mobilitätsindikatoren eingegangen. Hierbei handelt es sich um messbare Kenngrößen, anhand derer das Erreichen von Zielsetzungen kontrolliert werden kann.[233] Im konkreten Fall wird der zeitliche Zusammenhang zwischen den durchgeführten, verkehrspolitischen Maßnahmen in Wien und der Entwicklungen des Modal Split, der Fahrgastzahlen und der Anzahl der Jahreskarten der Wiener Linien sowie des Motorisierungsgrads untersucht. Die Entwicklung der dargestellten Mobilitätsfaktoren ist jedoch zweifelsohne nicht nur auf die angeführten verkehrspolitischen Maßnahmen zurückzuführen. Als weitere bedeutende Einflussfaktoren sind zum Beispiel die demografische und wirtschaftliche Lage sowie Schwankungen bei den Treibstoffpreisen zu nennen. Diese können gegebenenfalls auch die positiven Auswirkungen von durchgeführten Maßnahmen dämpfen beziehungsweise verstärken. Maßnahmen zum Ausbau des motorisierten Individualverkehrs können ebenfalls negative Folgen auf die Förderung des Umweltverbunds nach sich ziehen. Aufgrund der komplexen Verknüpfungen wird im Rahmen dieser Arbeit nur die Entwicklung der ausgewählten Mobilitätsindikatoren im zeitlichen Zusammenhang mit den durchgeführten Maßnahmen untersucht. Hierbei werden Auffälligkeiten analysiert und Interpretationen diesbezüglich aufgestellt. Zunächst wird in Kapitel 4.1 auf die Bevölkerungsentwicklung von Wien sowie auf den Führerscheinbesitz eingegangen.

4.1 Einflussfaktoren

4.1.1 Bevölkerungsentwicklung

Die demografische Entwicklung von Wien stellt einen wichtigen Faktor dar, welcher auch bei der Analyse der Mobilitätsindikatoren zu beachten ist. In Abbildung 11 ist die Bevölkerungsentwicklung von Wien im Zeitraum von 1970 bis 2016 dargestellt.

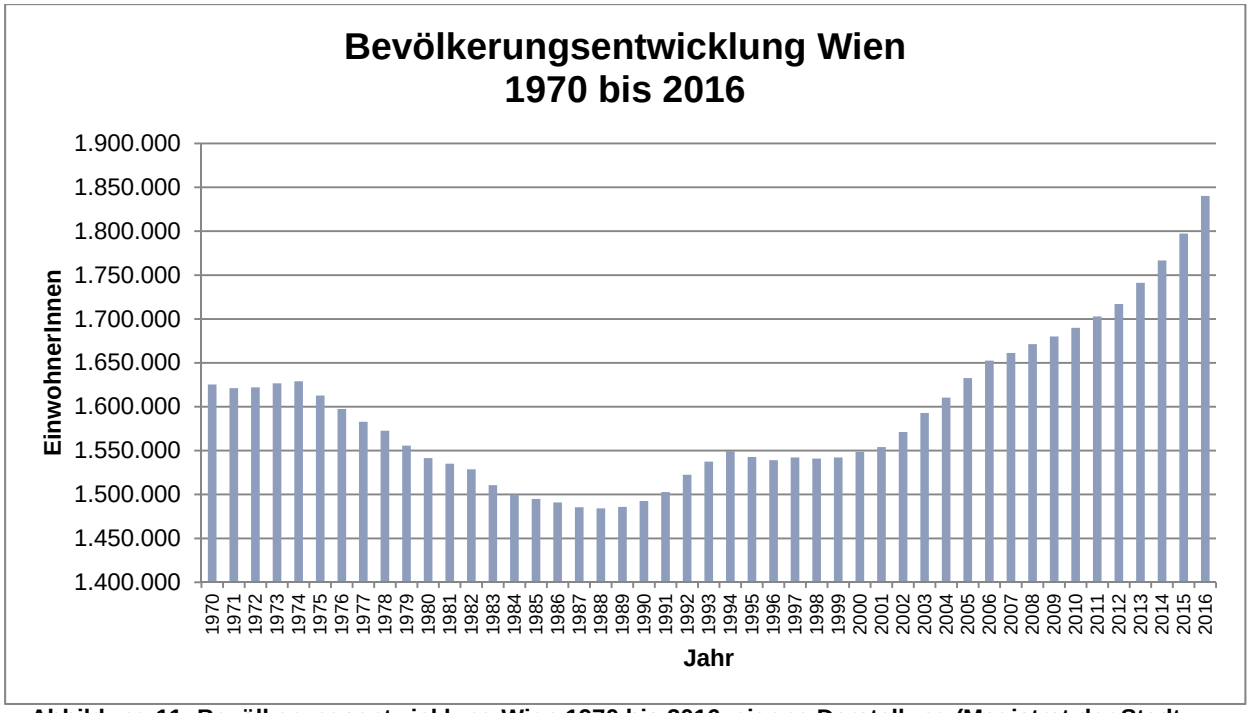


Abbildung 11: Bevölkerungsentwicklung Wien 1970 bis 2016, eigene Darstellung (Magistrat der Stadt Wien, 2017t und Magistratsabteilung 23 (Hrsg.), 2016)

[233] Vgl. Umweltbundesamt 2015.

Im Jahr 1970 lag die Zahl der EinwohnerInnen von Wien bei 1.625.277 Personen. Mitte der 1970er Jahre verzeichnete die Stadt einen Bevölkerungsrückgang, welcher bis Ende der 1980er Jahre anhielt. Bis 1994 folgte wieder eine Wachstumsphase, auf die ein erneuter, leichter Rückgang der Bevölkerung bis etwa zum Ende des Jahrtausends stattfand. Seit 1999 vergrößert sich die Zahl der BewohnerInnen von Wien jährlich. Ein besonders starkes Wachstum ist circa ab 2010 zu beobachten.[234] Im Jahr 2016 lag die EinwohnerInnenzahl von Wien bereits bei 1.840.226 Personen.[235]

4.1.2 Führerscheinbesitz

Neben der Verfügbarkeit von Verkehrsmitteln übt auch der Führerscheinbesitz einen großen Einfluss auf das Mobilitätsverhalten aus. Die österreichweite Mobilitätserhebung „Österreich unterwegs 2013/2014“ kam zum Ergebnis, dass der Anteil der FührerscheinbesitzerInnen in Wien von 1995 bis 2013/2014 leicht rückläufig war. So wurde dieser Anteil um einen Prozentpunkt auf 70 Prozent gesenkt. Dieser Wert ist der geringste in allen untersuchten Raumtypen der Bezirke (Wien, Großstädte, zentrale Bezirke, periphere Bezirke). Der Rückgang des Anteils der LenkerInnenberechtigungen in Wien stellt auch einen Unterschied zum diesbezüglichen, österreichweiten Trend dar. Dies ist unter anderem auch auf das sehr gute Angebot des öffentlichen Verkehrs sowie auf die Parkplatzsituation zurückzuführen. Österreichweit besitzen noch immer mehr Männer (88 Prozent) als Frauen (75 Prozent) einen Führerschein. Bei Betrachtung der Altersklassen zeigt sich, dass die LenkerInnenberechtigung bundesweit häufig nicht mehr ehestmöglich, sondern vermehrt erst mit circa 24 Jahren gemacht wird.[236] Im Zeitraum von 2006 bis inklusive 2012 nahm die Anzahl der ersterteilten Führerscheine in Wien jährlich zu. Im Jahr 2012 wurde der Höchstwert von 14.331 neuen LenkerInnenberechtigungen in der Periode von 2006 bis 2015 erreicht. Im Jahr 2015 wurden 13.427 Führerscheine neu ausgestellt. Zusätzlich wurden 805 LenkerInnenberechtigungen für die Klasse AM[237] erteilt, welche noch nicht in der zuvor genannten Zahl einberechnet sind.[238]

4.2 Modal Split

Der Modal Split stellt einen sehr bedeutenden Mobilitätsindikator dar, welcher die Aufteilung des Verkehrsaufkommens auf verschiedene Verkehrsmittel beschreibt. Er kann jedoch nur Auskunft über die Verkehrsmittelwahl der WienerInnen bei Binnenwegen und nicht über jene der PendlerInnen, welche auch eine bedeutende Rolle spielen, geben. Bei Einbeziehung dieser Personengruppe würde der Anteil des motorisierten Individualverkehrs höher ausfallen. Der Modal Split wird jährlich mittels persönlicher Befragungen ermittelt und bezieht sich dabei auf einzelne Wege. Er ist eine verhaltensbasierte Größe und kann als Indikator zur Evaluierung von verkehrspolitischen Maßnahmen herangezogen werden.[239]
Die Betrachtung des Modal Split im Zusammenhang mit der Bevölkerungsentwicklung von Wien ist nicht zielführend, da dieser Mobilitätsindikator nur Auskunft über die relative Verteilung des Verkehrsmittelwahl und nicht über Absolutzahlen gibt.
Die Recherche der Daten des Modal Split und besonders das Auffinden von durchgängigen, bis in die 1970er Jahre zurückreichenden Informationen aus einer Quelle erwies sich als

[234] Vgl. Magistrat der Stadt Wien, 2017t.
[235] Vgl. Magistratsabteilung 23 (Hrsg.), 2016.
[236] Vgl. bmvit (Hrsg.), 2016: 38f.
[237] Anmerkung: Die Klasse AM ersetzt seit 2013 den ehemaligen „Mopedausweis“.
[238] Vgl. Statistik Austria, 2017.
[239] Vgl. Wiener Stadtwerke Holding AG (Hrsg.), 2014: S.7

Herausforderung. Die Zahlen, welche

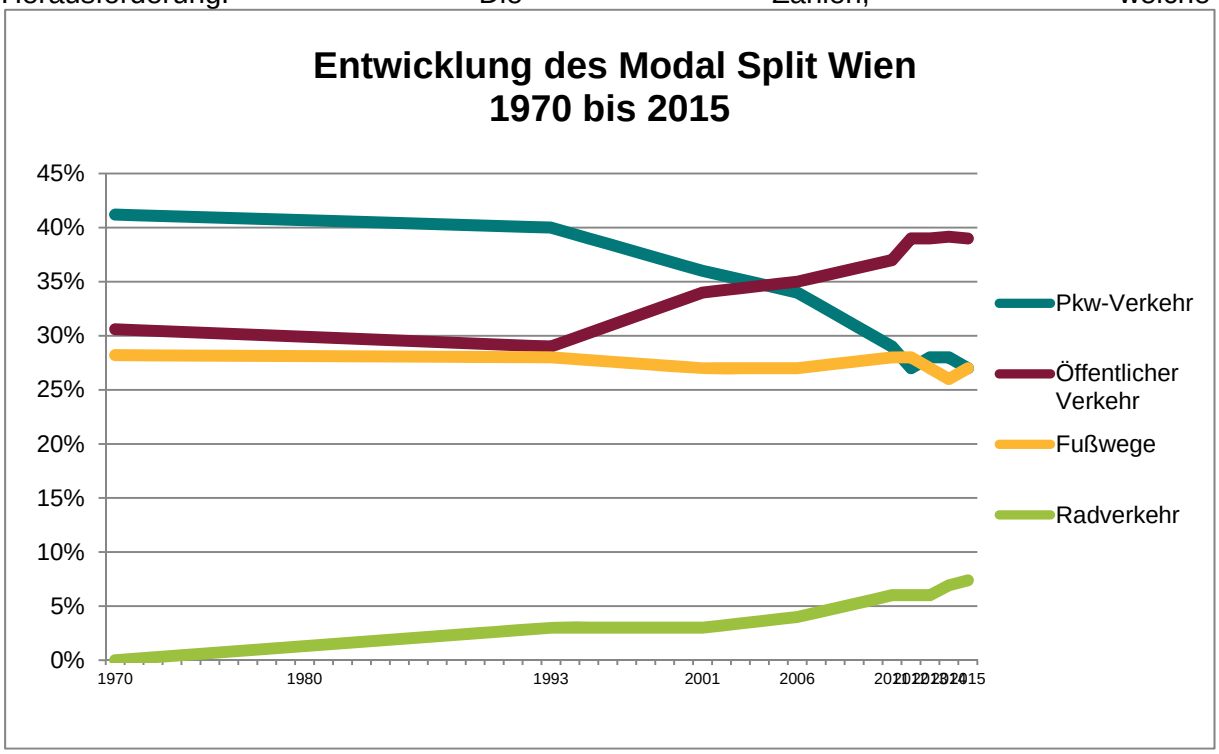


Abbildung 12 zugrunde liegen, wurden freundlicherweise von der Magistratsabteilung 18 zur Verfügung gestellt. Für die Jahre 1970, 1980, 1993, 2001, 2006 und jährlich ab 2011 sind die genauen Zahlen vorhanden, dazwischen wurde interpoliert.

Außerdem ist anzumerken, dass sich der im Ergebnisbericht zur österreichweiten Mobilitätserhebung „Österreich unterwegs 2013/2014“ veröffentlichte Modal Split von Wien aus dem Jahr 2013/2014 von anderen Quellen, wie zum Beispiel den Wiener Linien, welche diesen für Wien erheben, unterscheidet. Die Mobilitätserhebung ergab für Wien einen Anteil des öffentlichen Verkehrs von 38 Prozent, des motorisierten Individualverkehrs (LenkerInnen und MitfahrerInnen) von 33 Prozent, des Fußverkehrs von 25 Prozent und des Radverkehrs von 4 Prozent.[240]

[240] Vgl. bmvit (Hrsg.), 2016: S. 56

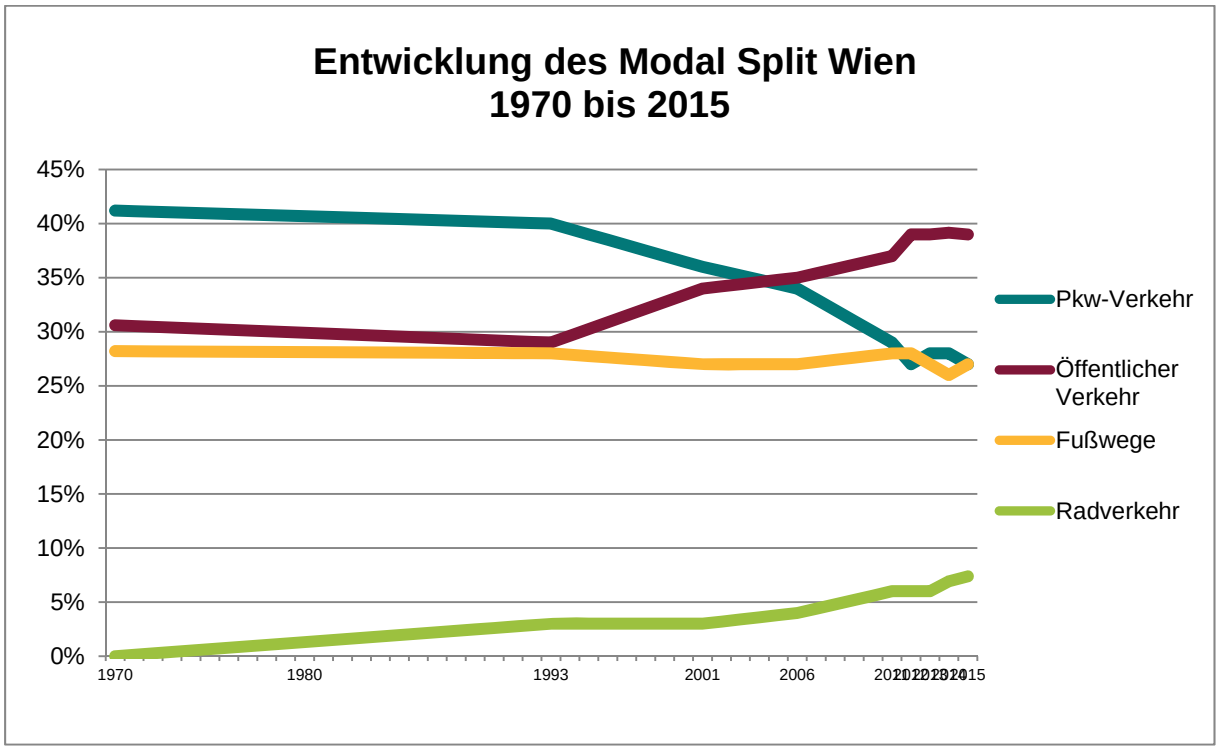


Abbildung 12: Modal Split Wien 1970 bis 2015, eigene Darstellung (Magistratsabteilung 18, 2017)

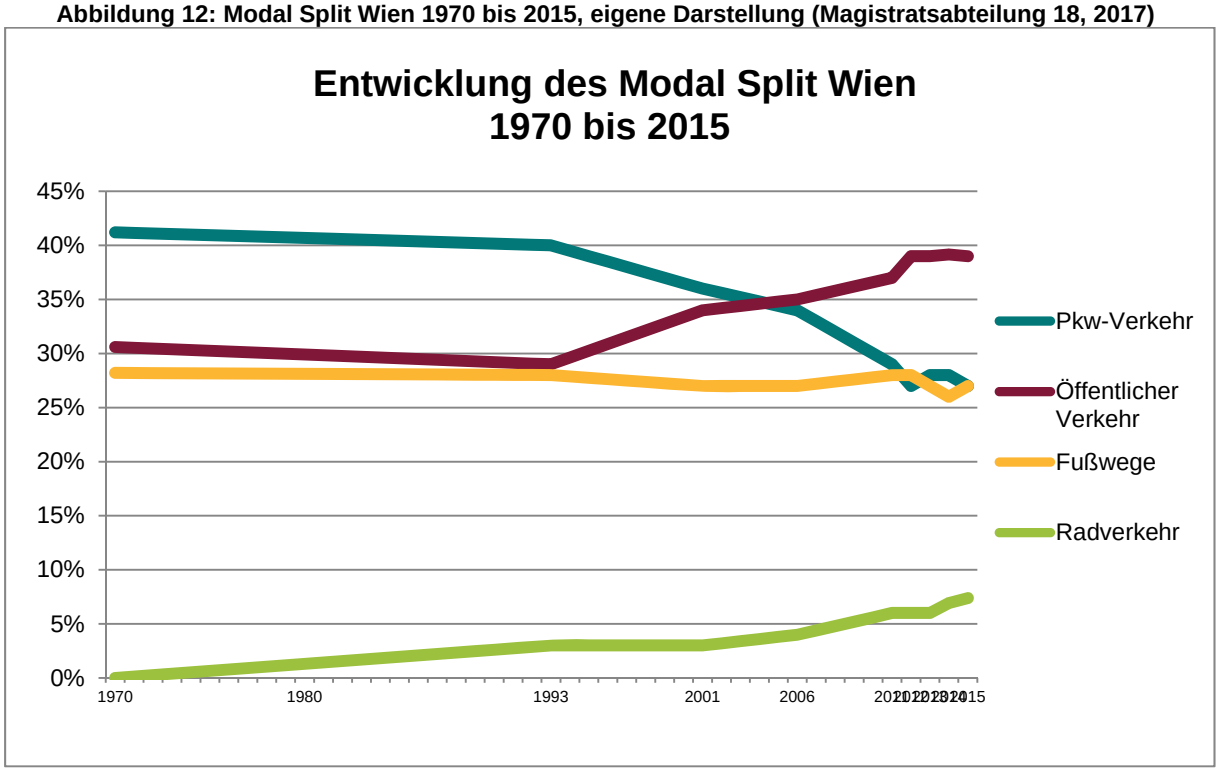

Entwicklung des Modal Split Wien
1970 bis 2015
45%
40%
35%
30%
25%
20%
15%
10%
5%
0%
1970
1980
1993
2001
2006
Pkw-Verkehr
Öffentlicher Verkehr
Fußwege
Radverkehr

Abbildung 12 zeigt die Entwicklung des Modal Split von Wien für die Jahre 1970 bis 2015. Im Jahr 1970 wies der Pkw-Verkehr mit 41 Prozent den größten Anteil am Verkehrsaufkommen auf. Der öffentliche Verkehr machte einen Anteil von 31 Prozent und der Fußverkehr von 28 Prozent aus. Der Radverkehrs-Anteil lag zu diesem Zeitpunkt noch bei 0 Prozent. Bis zum Jahr 1993 sanken der Pkw-Verkehr auf 40 Prozent und der öffentliche Verkehr auf 29 Prozent. Der Fußverkehr machte weiterhin 28 Prozent aus und der Radverkehr verzeichnete 3 Prozent. Im verhältnismäßig kurzen Zeitraum von 1993 bis 2001 sank der Pkw-Verkehr weiter auf 36 Prozent und der Fußverkehr machte einen Anteil von 27 Prozent aus. Diese Anteile verlagerten sich zugunsten des öffentlichen Verkehrs, welcher in dieser Periode stark auf 34 Prozent anstieg. Der Radverkehr stagnierte bei 3 Prozent. Auch in den folgenden fünf

Jahren bis 2006 konnte der Anteil des Pkw-Verkehrs weiter um zwei Prozent gesenkt werden, welcher sich auf den öffentlichen- und den Radverkehr verlagerten. Bis zum Jahr 2012 konnte der Pkw-Verkehr weiter auf 27 Prozent gesenkt werden. Es fand eine Verlagerung zugunsten des öffentlichen- (39 Prozent), des Fuß- (28 Prozent) und des Radverkehrs (6 Prozent) statt. Der öffentliche Verkehr hielt sich von 2013 bis 2015 bei 39 Prozent, der Pkw-Verkehr schwankte zwischen 27 und 28 Prozent, der Fußverkehr zwischen 26 und 27 Prozent und der Radverkehr konnte auf 7 Prozent gesteigert werden.[241] Die für das Jahr 2016 zur Verfügung stehenden Daten der Wiener Linien weisen einen Anteil des öffentlichen Verkehrs von 39 Prozent, einen Pkw-Anteil von 27 Prozent, einen Anteil des Fußverkehrs von 27 Anteil und einen Fahrrad-Anteil von 7 Prozent auf. Damit zeigt sich keine Veränderung zum Jahr 2015.[242]

Interpretation

Durch die Steigerung des Anteils des Radverkehrs verzeichneten die Anteile des Pkw-Verkehrs und des öffentlichen Verkehrs am Modal Split von 1970 bis 1993 jeweils leichte Verluste. Im Zeitraum von 1993 bis 2012 ist jedoch eine gegenläufige Entwicklung dieser beiden Verkehrsmodi zu beobachten. Während sich der Pkw-Verkehr verringerte, verzeichnete der öffentliche Verkehr ein starkes Wachstum. Im Zeitraum von 1995 bis 2013/2014 sank auch der Anteil der FührerscheinbesitzerInnen in Wien um einen Prozentpunkt auf 70 Prozent.[243]
Die Analyse des zeitlichen Zusammenhangs dieser Entwicklungen mit den in Wien durchgeführten verkehrspolitischen Maßnahmen ergibt folgendes Bild: Von 1969 bis 1982 fand die erste U-Bahn-Ausbauphase in Wien statt. Im Jahr 1978 wurde die U1 als erste U-Bahn-Linie eröffnet und 1982 das Grundnetz der U-Bahn fertiggestellt. Die Einführung der U-Bahn in Wien konnte vorerst jedoch noch keinen Anstieg des öffentlichen Verkehrs erzielen. Mit der Fertigstellung der U-Bahn-Station Kagran wurde im Jahr 1982 auch die Park and Ride-Anlage an diesem Standort eröffnet. Die zweite Ausbauphase der U-Bahn, in welcher der Fokus auf den Linien U3 und U6 lag, wurde von 1982 bis 2000 durchgeführt. Bedeutend für die Trendumkehr im Modal Split ab 1993 waren allen Anscheins nach neben dem Ausbau der U-Bahn auch die Einführung der flächendeckenden Parkraumbewirtschaftung im Jahr 1993 sowie deren schrittweise Erweiterung. 1983 wurde ein Park and Ride-Programm für Wien beschlossen. Die Errichtung von Park and Ride-Anlagen beeinflusst jedoch hauptsächlich die Verkehrsmittelwahl der PendlerInnen und hat kaum Einfluss auf den Modal Split von Wien. Daneben wurde jedoch noch eine Vielzahl an weiteren Maßnahmen durchgeführt. So wurde zum Beispiel 1986 das Nachtbusnetz „NightLine“ eingeführt. Seit 1993 setzen die Wiener Linien vermehrt auf barrierefreie Stationen und Fahrzeuge. Seit dem Jahr 1997 stehen Anruf-Sammel-Taxis (ASTAX) in Wien zur Verfügung. Die dritte U-Bahn-Ausbauphase und die damit verbundenen Verlängerungen der Linien U1 und der U2 fanden zwischen 2000 und 2010 statt. Die Nacht-U-Bahn steht seit 2010 an Wochenenden und Feiertagen zur Verfügung. Eine weitere Steigerung des Anteils des öffentlichen Verkehrs und die damit verbundene Reduzierung des Pkw-Verkehr im Jahr 2012 steht in zeitlichem Zusammenhang mit der Vergünstigung der Jahreskarte der Wiener Linien, der Einführung des Top-Jugendtickets und der Einführung der Parkraumbewirtschaftung im gesamten 15. sowie in Teilen des 12., 14., 16. und 17. Bezirks. Die Summe der erwähnten durchgeführten verkehrspolitischen Maßnahmen übte vermutlich auch einen Einfluss auf die Entwicklung des Anteils des Pkw-Verkehrs und des öffentlichen Verkehrs aus. Hierbei ist jedoch zu beachten, dass ein direkter Zusammenhang schwer festzustellen ist, da viele andere Faktoren wie zum Beispiel die Bevölkerungsentwicklung, die Entwicklung der Treibstoffpreise sowie die Wirtschaftskrise auch einen Einfluss auf den Modal Split ausüben.
Auch eine großangelegte sozialwissenschaftliche Studie der Stadt Wien aus dem Jahr 2008 stellte fest, dass der Ausbau des U-Bahn-Netzes für die Reduktion des Anteils des

[241] Vgl. Magistratsabteilung 18, 2017.
[242] Vgl. Wiener Linien, 2017d.
[243] Vgl. bmvit (Hrsg.), 2016: 39.

motorisierten Individualverkehrs eine bedeutende Rolle spielte. Dies ist bei Arbeits- beziehungsweise Ausbildungswegen von und zu jenen Bezirken, in denen die U-Bahn verlängert wurde, ersichtlich. So konnte im Zeitraum von 1995 und 2003 in dieser Hinsicht der Einfluss der U3-Verlängerungen nach Ottakring und nach Simmering in den jeweiligen Bezirken nachgewiesen werden. Zwischen 2003 und 2008 machte sich auch die U1-Verlängerung bis nach Leopoldau im 21. Bezirk und die Verlängerung der U2 bis zur Station Stadion im 2. Bezirk bemerkbar. Mit einer zeitlichen Verzögerung konnten diese Auswirkungen auch für die Verlängerung der U6 nach Floridsdorf beobachtet werden (siehe Abbildung 13).[244]

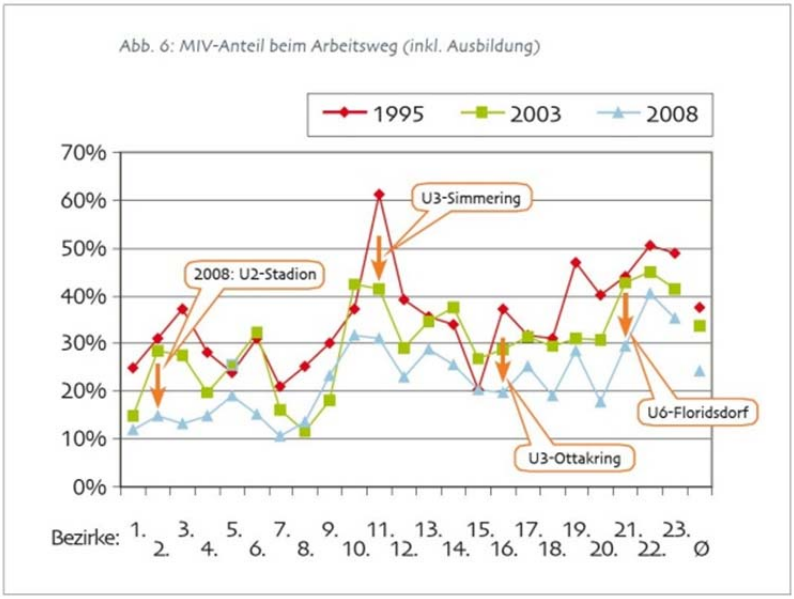


Abbildung 13: MIV-Anteil bei Arbeitswegen (Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 2009)

Der Radverkehrsanteil von Wien konnte von null Prozent im Jahr 1970 auf sieben Prozent im Jahr 2016 gesteigert werden. Um dies zu ermöglichen, wurde 1980 im Gemeinderat die Förderung des Radverkehrs beschlossen. Im Jahr 1993 erreichte dieser Wert bereits drei Prozent. Darauf folgend wurde im generellen Maßnahmenprogramm des Verkehrskonzepts 1994 der Ausbau eines zusammenhängenden Grundnetzes für den Radverkehr forciert. Dieses Hauptradverkehrsnetz wurde 2000 überarbeitet. Im Jahr 2003 fanden Kompetenzänderungen statt und das Leihradsystem Citybike Wien wurde eingeführt. 2006 betrug der Anteil des Radverkehrs vier Prozent. Die Radwegebenutzungspflicht wurde 2013 aufgehoben. Ein Jahr darauf stieg der Radverkehrsanteil auf sieben Prozent. Durch die Investition und den Ausbau der entsprechenden Infrastruktur konnte der Radverkehrsanteil im Zeitraum von 1970 bis 2016 von null auf sieben Prozent angehoben werden.
Der Fußverkehrsanteil am Modal Split schwankte im Zeitraum von 1970 bis 2016 zwischen 27 und 28 Prozent und änderte sich somit kaum. In dieser Analyse ist kein deutlicher zeitlicher Zusammenhang zwischen der Entwicklung des Fußverkehrsanteils und den durchgeführten verkehrspolitischen Maßnahmen ersichtlich.
Zusammenfassend ist festzustellen, dass neben der Summe an durchgeführten verkehrspolitischen Maßnahmen wohl auch andere Faktoren wie die demografische oder wirtschaftliche Entwicklung einen Einfluss auf den Modal Split in Wien hatten. Generell kann ein rückläufiger, beziehungsweise stagnierender Anteil des öffentlichen Verkehrs beispielsweise auch auf den Ausbau des motorisierten Individualverkehrs betreffende Maßnahmen oder auf fehlende Interventionen hinsichtlich der Förderung des öffentlichen Verkehrs zurückgeführt werden.

[244] Vgl. Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 2009.

4.3 Fahrgastzahlen der Wiener Linien

Die Fahrgastzahlen der Wiener Linien stellen einen weiteren Mobilitätsindikator und eine Ergänzung zum Anteil des öffentlichen Verkehrs am Modal Split dar. Im Gegensatz zu diesem sind darin nicht nur WienerInnen, sondern alle Personen, welche diesen Verkehrsbetrieb nutzen, und somit auch PenderInnen, enthalten. Abbildung 14 zeigt die Entwicklung der Fahrgastzahlen der Wiener Linien pro Jahr für den Zeitraum von 1995 bis 2016.

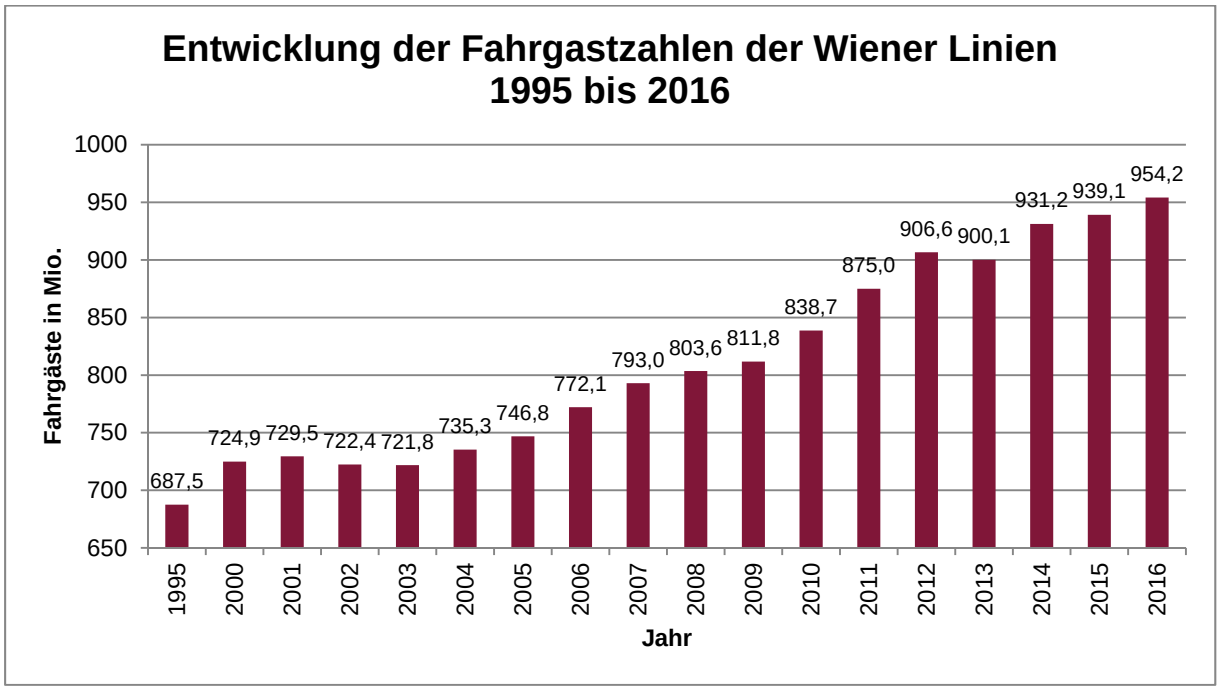


Abbildung 14: Entwicklung der Fahrgastzahlen 1995 bis 2016, eigene Darstellung (Magistrat der Stadt Wien und Wiener Linien, 2017)

Im Jahr 1995 verzeichneten die Wiener Linien 687,5 Millionen Fahrgäste, welche bis 2016 auf 954,2 Millionen gesteigert werden konnten. Bis auf wenige Ausnahmen konnte fast jedes Jahr ein neuer Rekord aufgestellt werden. Lediglich in den Jahren 2002, 2003 und 2013 sanken die Fahrgastzahlen im Vergleich zum jeweiligen Vorjahr. Dieser Rückgang steht in keinem Zusammenhang mit der Bevölkerungsentwicklung, da Wien in diesen Jahren sogar einen Zuwachs an EinwohnerInnen verzeichnete. Jedoch ist er vor allem auf Verluste der Fahrgäste der U-Bahn zurückzuführen. Hierbei ist zu darauf hinzuweisen, dass die Aufteilung der Fahrgäste auf die U-Bahnen, Straßenbahnen und Busse bis 2011 aufgrund der zurückgelegten Platzkilometer und ab 2012 mittels Fahrgastzählungen erhoben werden.[245] Für den Betrachtungszeitraum von 1995 bis 2011 konnte im Jahr 2011 anhand der vorhandenen Daten der stärkste Anstieg absolut im Vergleich zum Vorjahr festgestellt werden. 2012 wurde der zweitstärkste Anstieg absolut erzielt. In diesem Jahr wurde auch erstmals eine Marke von 900 Millionen Fahrgästen überschritten. Über 950 Millionen Fahrgäste konnten erstmals im Jahr 2016 befördert werden.[246] Im Zeitraum von 2001 bis 2015 verzeichneten die U-Bahnen (440 Millionen im Jahr 2016)[247], gefolgt von den

[245] Vgl. Magistrat der Stadt Wien, 2017q.
[246] Vgl. Magistrat der Stadt Wien und Wiener Linien, 2017.
[247] Vgl. Magistrat der Stadt Wien, 2017q.

Straßenbahnen (298 Millionen im Jahr 2016)[248] und den Autobussen (201,1 Millionen im Jahr 2016)[249] die meisten Fahrgäste.

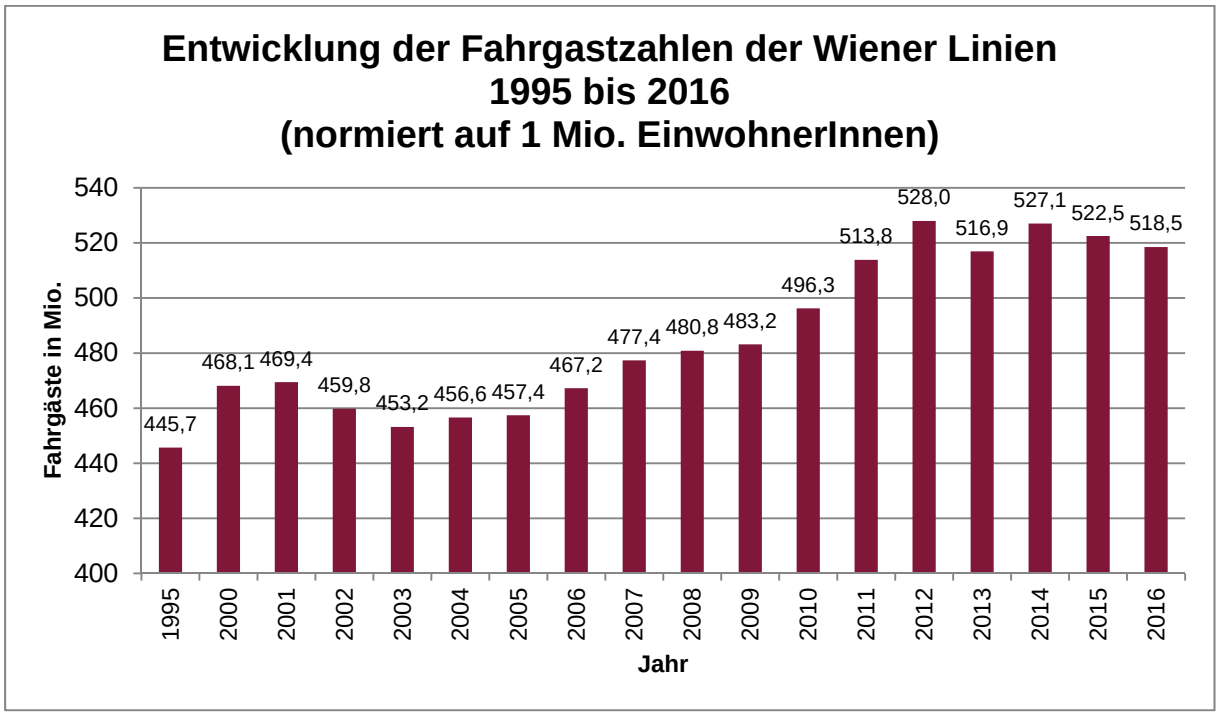


Abbildung 15: Normierte Entwicklung der Fahrgastzahlen 1995 bis 2016, eigene Darstellung (Magistrat der Stadt Wien und Wiener Linien, 2017, Magistrat der Stadt Wien, 2017t und Magistratsabteilung 23 (Hrsg.), 2016)

Zur Eliminierung des Einflusses der Bevölkerungsentwicklung wurden die Fahrgastzahlen der Wiener Linien auf 1 Million WienerInnen bezogen. Dieser normierte Wert ermöglicht bei einer angenommenen konstanten Anzahl von EinwohnerInnen eine Betrachtung des Einflusses der durchgeführten verkehrspolitischen Maßnahmen auf die Entwicklung der Fahrgastzahlen. Die in Abbildung 15 dargestellten Werte unterscheiden sich von den in Abbildung 14 dargestellten realen Fahrgastzahlen. Generell ist ein ähnlicher Trend zu beobachten, die normierten Werte sind jedoch deutlich niedriger. In dieser Darstellung wurde die größte Anzahl mit 528 Millionen Fahrgästen pro 1 Million WienerInnen im Jahr 2012 erreicht. Auffällig ist, dass die Fahrgastzahlen im Zeitraum von 2012 bis 2016 im Gegensatz zu den realen Fahrgastzahlen einen Rückgang auf 518,5 Millionen Fahrgästen pro 1 Million EinwohnerInnen verzeichneten.

Interpretation

Die Entwicklung der Fahrgastzahlen der Wiener Linien ist unter anderem auch im Zusammenhang mit der Bevölkerungsentwicklung von Wien und dem Umland zu betrachten. Seit dem Jahr 2000 stieg die Anzahl der EinwohnerInnen von Wien stark an. In den letzten Jahren seit 2010 ist ein besonders starkes Wachstum zu beobachten. Dies spiegelt sich auch in der Anzahl der Fahrgäste pro Jahr wieder. Bei Eliminierung des Einflusses des Bevölkerungswachstums zeigt sich, dass die Fahrgastzahlen im Zeitraum von 2003 bis 2012 jährlich stiegen, danach jedoch bis 2016 ein Rückgang zu verzeichnen war. Die Entwicklung der Fahrgastzahlen ist voraussichtlich auch auf die Summe der durchgeführten

[248] Vgl. Magistrat der Stadt Wien, 2017r.
[249] Vgl. Magistrat der Stadt Wien, 2017s.

verkehrspolitischen Maßnahmen und insbesondere die U-Bahn zurückzuführen. Diese war bereits 1990 bis 1995 für die Steigerung der Fahrgäste ausschlaggebend.[250] Von 2009 bis 2012 konnte ein starker Anstieg verzeichnet werden. Im zeitlichen Zusammenhang stehen dabei unter anderem die Verlängerung der U1 bis nach Leopoldau im Jahr 2006, die barrierefreie Gestaltung von Stationen und Fahrzeugen des öffentlichen Verkehrs bis 2008, die Verlängerung der U2 bis zur Station Aspernstraße im Jahr 2010 und die Einführung der Nacht-U-Bahn im Jahr 2010. Der stärkste Anstieg der Fahrgastzahlen absolut konnte 2011, gefolgt von 2012 erzielt werden. Wie bereits erwähnt, wurde im Jahr 2012 der Preis für die Jahreskarte der Wiener Linien auf 365 Euro gesenkt und das Top-Jugendticket eingeführt. Außerdem fand in diesem Jahr eine Ausweitung der Parkraumbewirtschaftung auf fünf Außenbezirke statt. Seit der Verlängerung der U2 bis zur Seestadt Aspern im Jahr 2013 und der Einführung der WienMobil-Karte im Jahr 2015 stiegen die Fahrgastzahlen weiter an. Neben dem Ausbau des Angebots des öffentlichen Verkehrs, der Vergünstigung der Jahreskarte und Intervallverdichtungen führten auch andere Einflussfaktoren wie der Bevölkerungszuwachs zum starken Anstieg der Anzahl an Fahrgästen im Jahr 2014.[251] Auch die schrittweise Errichtung von Park and Ride-Anlagen an hochrangigen Stationen des öffentlichen Verkehrs trägt allgemein zu einer Steigerung der Fahrgastzahlen der Wiener Linien bei. Wie bereits erwähnt, ist ein direkter Einfluss der genannten verkehrspolitischen Maßnahmen auf die Entwicklung der Fahrgastzahlen schwer nachzuweisen. Die Summe der Maßnahmen wird neben anderen Faktoren wie zum Beispiel der bereits erwähnten Bevölkerungsentwicklung, der Entwicklung des Führerscheinbesitzes, der Wirtschaftskrise und der Entwicklung der Treibstoffpreise jedoch sehr wahrscheinlich Auswirkungen auf die Anzahl der Fahrgäste der Wiener Linien gehabt haben. Besonders ist hierbei auf den zeitlichen Zusammenhang zwischen der Vergünstigung der Jahreskarte und dem starken Anstieg der Fahrgastzahlen im Jahr 2012 hinzuweisen.

4.4 Jahreskarten der Wiener Linien

Die Anzahl der verkauften Jahreskarten der Wiener Linien stellen einen weiteren Mobilitätsindikator dar. Die Zahlen von 1982 bis 2005 wurden freundlicher Weise von den Wiener Linien zur Verfügung gestellt.[252] Für die übrigen Jahre ab 2006 wurden Informationen dieses Verkehrsbetriebs herangezogen, welche online verfügbar sind. Die Daten inkludieren, mit Ausnahme der Jahre 2013, 2014 und 2016, jeweils die Jahreskarten zum Vollpreis, vergünstigte für SeniorInnen sowie jene für VOR-Außenzonen. Für die drei genannten Jahre ist nicht ersichtlich, welche Karten hierbei einberechnet wurden. Die Zahlen basieren jedoch anscheinend auf einer anderen Datenbasis, welche im Schnitt rund 10.000 Jahreskarten weniger enthält. Hierbei wurden vermutliche andere Komponenten eingerechnet. In Abbildung 16 sieht man die Entwicklung der Jahreskarten der Wiener Linien im Zeitraum von 1982 bis 2016.

[250] Vgl. Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 1996: S.65.
[251] Vgl. Wiener Linien, 2015a.
[252] Vgl. Wiener Linien, 2016e.

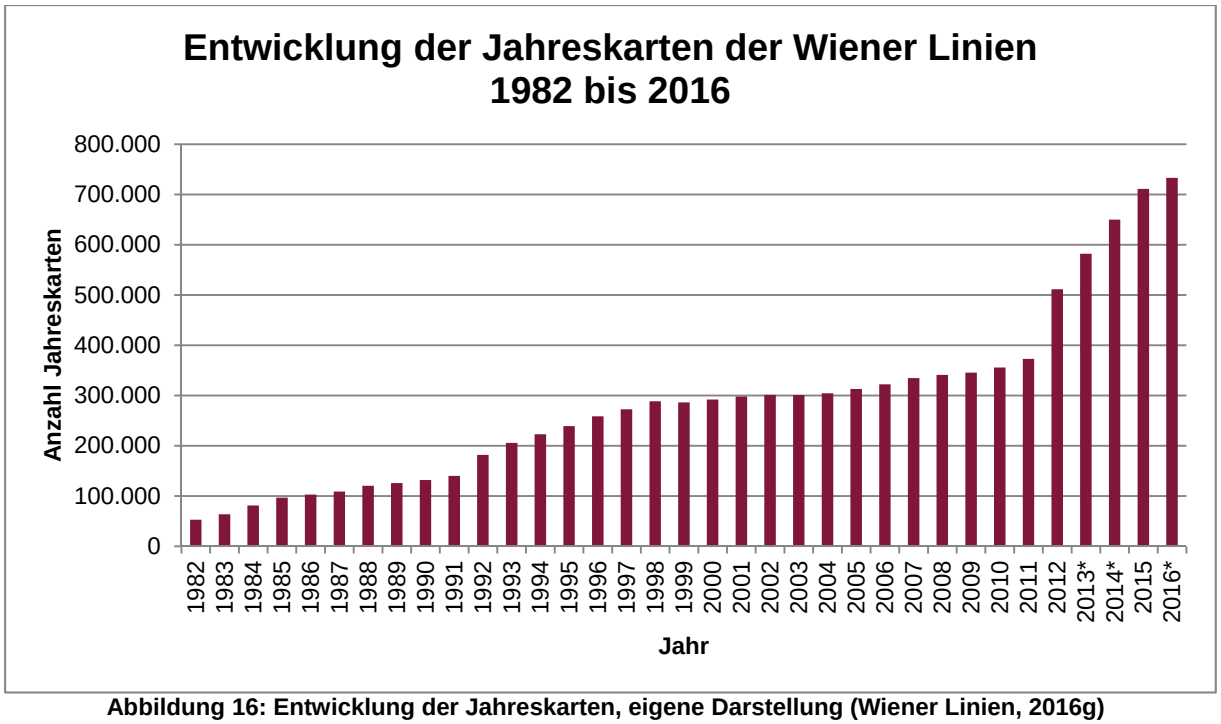


Abbildung 16: Entwicklung der Jahreskarten, eigene Darstellung (Wiener Linien, 2016g)
***andere Datenbasis**

Im Jahr 1982 wurden insgesamt 52.923 Jahreskarten verkauft. Seither konnte diesbezüglich fast jedes Jahr, mit Ausnahme von 1999 und 2003 ein neuer Rekord aufgestellt werden. Ein starker Anstieg der Jahreskarten konnte 1992 verzeichnet werden. In diesem Jahr waren bereits 181.798 Jahreskarten im Umlauf. Auffällig ist die enorme Steigerung der Anzahl der Jahreskarten im Jahr 2012. Wurden im Jahr 2011 373.00 Jahreskarten verkauft, so sprang diese Zahl 2012 auf 582.000. Seit diesem Zeitpunkt wurde jährlich ein starkes Wachstum verzeichnet, sodass im Jahr 2016 bereits 733.000 Jahreskarten im Umlauf waren.[253]

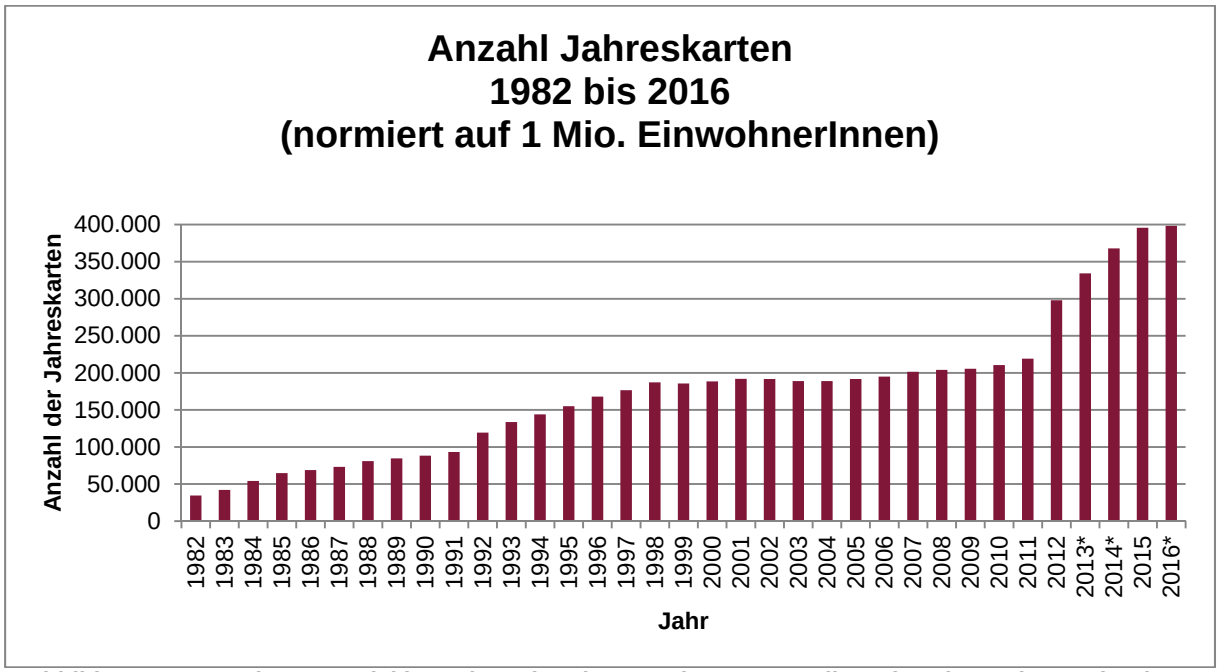


Abbildung 17: Normierte Entwicklung der Jahreskarten, eigene Darstellung (Magistrat der Stadt Wien, 2017t, Magistratsabteilung 23 (Hrsg.), 2016 und Wiener Linien, 2016g)
***andere Datenbasis**

[253] Vgl. Wiener Linien, 2016e

Abbildung 17 zeigt die normierte Entwicklung der Jahreskarten der Wiener Linien, bezogen auf 1 Million WienerInnen. Mit dieser Darstellung wird der Einfluss der Bevölkerungsentwicklung von Wien eliminiert. Hierbei ergibt sich bei einer angenommenen konstanten Anzahl an EinwohnerInnen der gleiche Verlauf wie bei der Betrachtung der realen Verkaufszahlen.

Interpretation

Die seit dem Jahr 1982 fast jährlich wachsende Anzahl an verkauften Jahreskarten der Wiener Linien ist unter anderem auch in Beziehung mit den Fahrgastzahlen dieses Verkehrsbetriebs, der Bevölkerungsentwicklung von Wien und dem Umland sowie der Anzahl der FührerscheinbesitzerInnen zu betrachten. Erwähnenswert ist der Anstieg der verkauften Jahreskarten trotz des Rückgangs der Bevölkerung in den 1980er Jahren und der starke Anstieg ab 2012 im Zusammenhang mit dem starken Bevölkerungswachstum zu dieser Zeit. Während der Anteil der FührerscheinbesitzerInnen in Wien von 1995 bis 2013/2014 um einen Prozentpunkt auf 70 Prozent gesunken ist, konnte eine Steigerung der verkauften Jahreskarten in diesem Zeitraum erzielt werden. In diesem Fall ist jedoch ein Zusammenhang zwischen diesen beiden Entwicklungen fraglich. Die bereits im Kapitel 3 erwähnten, verkehrspolitischen Maßnahmen hatten in Summe mit hoher Wahrscheinlichkeit auch einen Einfluss auf diesen Mobilitätsindikator. Der Anstieg im Jahr 1992 steht im zeitlichen Zusammenhang mit der zweiten U-Bahn-Ausbauphase, in welcher ein Fokus auf die U3 und die U6 sowie auf die Verlängerung der U1 gelegt wurde. 1991 wurde die U3-Station Erdberg und im Jahr 1992 die Park and Ride-Anlage an diesem Standort eröffnet. Die stärkste Steigerung, mit 582.000 verkauften Jahreskarten konnte im Jahr 2012 verzeichnet werden. Dieser Erfolg, welcher sich auch noch in den folgenden Jahren zeigte, ist mit größter Wahrscheinlichkeit auf die Senkung des Preises der Jahreskarte von 449 Euro auf 365 Euro in diesem Jahr zurückzuführen. Der generelle Anstieg über den gesamten Betrachtungszeitraum ist vermutlich aufgrund der Summe an Maßnahmen im öffentlichen Verkehr und im motorisierten Individualverkehr zu verzeichnen. Nicht außer Acht zu lassen sind jedoch auch die bereits erwähnten anderen Einflussfaktoren, insbesondere die Bevölkerungsentwicklung.

4.5 Motorisierungsgrad

Der Motorisierungsgrad ist ein weiterer Mobilitätsindikator, welcher die Anzahl der Pkw, laut Zulassungsstatistik, pro 1.000 EinwohnerInnen und somit indirekt die Kfz-Verfügbarkeit angibt.[254] In Abbildung 18 ist die Entwicklung des Motorisierungsgrads von Wien im Zeitraum von 1970 bis 2015 ersichtlich.

[254] Vgl. Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 2015: S. 122.

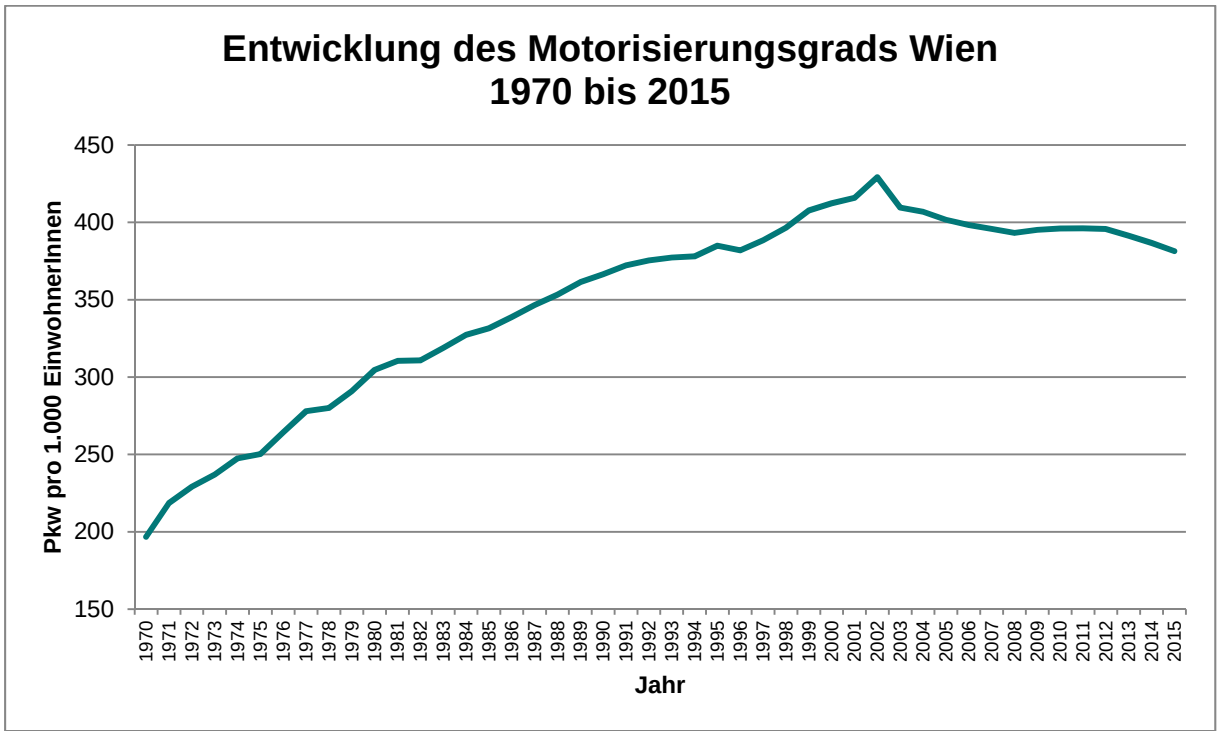


Abbildung 18: Entwicklung des Motorisierungsgrads Wien, eigene Darstellung (Magistrat der Stadt Wien und WKO, 2017)

Hierbei zeigt sich im Großen und Ganzen ein Anstieg von 1970 bis 2002, wo der Höhepunkt mit 426 Pkw pro 1.000 EinwohnerInnen erreicht wurde. Die erste Ausnahme bildet das Jahr 1996, in dem der Motorisierungsgrad um einen Prozentpunkt gesunken ist. 2003 bis 2008 verringerte sich dieser Indikator erstmals über einen längeren Zeitraum. 2010 bis 2012 stagnierte der Motorisierungsgrad bei 396 Pkw pro 1.000 EinwohnerInnen. Seitdem ist wieder ein Rückgang zu verzeichnen und im Jahr 2015 wies der Motorisierungsgrad einen Wert von 381 auf.[255]

Interpretation

Der Verlauf des Motorisierungsgrads steht auch mit der Bevölkerungsentwicklung und dem damit verbundenen demografischen Wandel in Zusammenhang. Während Wien im Zeitraum von 1970 bis 1988 einen Bevölkerungsrückgang verzeichnete, stieg der Motorisierungsgrad der Stadt an. Im Jahr 1996 sank der Motorisierungsgrad das erste Mal im Betrachtungszeitraum von 1970 bis 2015. Ein Jahr zuvor wurde die U6 bis nach Siebenhirten und 1996 bis nach Floridsdorf geführt. Im zeitlichen Zusammenhang steht außerdem die Ausdehnung der flächendeckenden Parkraumbewirtschaftung auf den 6. bis 9. Bezirk im Jahr 1995. Die erste längere Periode des Rückgangs von 2003-2008 überschneidet sich mit der dritten U-Bahn-Ausbauphase, in welcher die U1 von Kagran bis nach Leopoldau und die U2 vom Schottenring bis zum Stadion geführt wurden. Ab dem Jahr 2000 verzeichnete Wien auch ein stärkeres Bevölkerungswachstum, welches sich besonders ab 2010 bemerkbar machte. Seit dem Jahr 2013 ist der Motorisierungsgrad in Wien, nach einer dreijährigen Phase der Stagnation, rückläufig. Gleichzeitig sind die bereits erwähnten Zuwächse beim Anteil des öffentlichen Verkehrs am Modal Split und die zu diesem Zeitpunkt stark wachsenden Fahrgastzahlen und Jahreskarten der Wiener Linien zu beobachten. Wie bereits erwähnt, fällt dies zeitlich mit der Reduzierung des Preises der Jahreskarte, der Einführung des Top-Jugendtickets und der Erweiterung der Parkraumbewirtschaftung auf

[255] Vgl. Magistrat der Stadt Wien und WKO, 2017

fünf Außenbezirke zusammen. Auch der Anteil der FührerscheinbesitzerInnen in Wien nahm im Zeitraum von 1995 bis 2013/2014 leicht ab.[256]

4.6 Fazit

Die Analyse der Mobilitätsindikatoren ergab, dass insgesamt eine Verlagerung vom Pkw-Verkehr auf den Umweltverbund, insbesondere auf den öffentlichen Verkehr, festzustellen ist. Die Anzahl der Fahrgäste und der verkauften Jahreskarten der Wiener Linien wiesen über den jeweiligen Betrachtungszeitraum fast jährlich ein Wachstum auf. Zwischen 1993 und 2001 setzte eine Trendwende im Modal Split zugunsten des öffentlichen Verkehrs ein. Der Anteil des Pkw-Verkehrs entwickelte sich hierbei gegenläufig. Außerdem konnte der Radverkehrsanteil in diesem Zeitraum gesteigert werden. Der Motorisierungsgrad verzeichnete von 1970 bis 2002 einen starken Anstieg. Seit dem Höhepunkt im Jahr 2002 ist dieser jedoch generell rückläufig.
Unter Betrachtung der durchgeführten, verkehrspolitischen Maßnahmen und der Entwicklung der Mobilitätsindikatoren werden die Schlüsse gezogen, dass insbesondere der Ausbau der U-Bahn sowie die Einführung und Erweiterung der Parkraumbewirtschaftung in Wien sowie die Vergünstigung der Jahreskarte der Wiener Linien in einem zeitlichen Zusammenhang mit auffälligen Änderungen der untersuchten Indikatoren stehen.
Zusammenfassend ist festzustellen, dass die Entwicklung der Mobilitätsindikatoren aufgrund komplexer Zusammenhänge nicht nur auf die verkehrspolitischen Maßnahmen zurückzuführen ist. Besonders die Bevölkerungsentwicklung spielt hierbei, neben anderen Faktoren wie zum Beispiel der wirtschaftlichen Lage und der Entwicklung der Treibstoffpreise, eine bedeutende Rolle. Um den Rahmen dieser Diplomarbeit nicht zu übersteigen, war jedoch eine Eingrenzung der Analyse auf den Zusammenhang zwischen den durchgeführten verkehrspolitischen Maßnahmen und der Entwicklung der ausgewählten Mobilitätsindikatoren notwendig. Hierbei flossen auch die Veränderung der Bevölkerungszahlen und der Anzahl der FührerscheinbesitzerInnen in die Untersuchungen ein. Andere Einflussfaktoren mussten ausgeklammert werden. Die genauere Betrachtung dieser könnte jedoch Teil einer weiterführenden Arbeit sein.

[256] Vgl. bmvit (Hrsg.), 2016: 39.

5 Mobilitäts-Apps für Wien

Für Smartphones steht eine Vielzahl an Mobilitäts-Apps zur Verfügung. In diesem Kapitel wird ein Überblick über ausgewählte kostenlose Routenplaner-Apps gegeben, welche für den Nahverkehr in Wien von Relevanz sind und einen Weg zumindest auch für den öffentlichen oder nichtmotorisierten Verkehr planen. Da es in dieser Arbeit um die Förderung des Umweltverbundes im engeren Sinn geht, werden Apps, welche ausschließlich für den motorisierten Individualverkehr konzipiert sind beziehungsweise auch jene für Carsharing nicht behandelt. Diese Apps können nämlich in Hinsicht auf die gewünschten Entwicklungen kontraproduktiv sein. Eine selbst durchgeführte Analyse der vorgestellten Routenplaner bildet die Basis dieses Kapitels. Die ausgewählten relevanten Apps wurden in die Kategorien monomodale, intermodale und multimodale Mobilitäts-Apps gegliedert.

5.1 Monomodale Routenplaner

Monomodale Routenplaner werden in dieser Arbeit als Routenplaner definiert, welche für die Planung einer Strecke ausschließlich einen bestimmten Verkehrsmodus, wie zum Beispiel Zufußgehen oder Fahrradfahren, verwenden und dieses nicht auch mit anderen Verkehrsmodi verknüpfen.

5.1.1 Bike Citizens

Version: 6.0.1 Android
Bewertung: 3,9 von 5 Sternen (2.174 Bewertungen)
Downloads: über 100.000
Angeboten von: BikeCityGuide[257]

Abbildung 19: Bike Citizens Logo (Google Play, 2016)

Bike Citizens (vormals Bike City Guide App) ist eine Fahrrad-Routenplaner-App mit Sprachansage, welche für Android und iOS für über 350 Städte in Europa, den USA und Australien verfügbar ist.[258] Neben dem gratis Stadtpaket Wien, welches durch die Mobilitätsagentur Wien ermöglicht wird, stehen außerdem kostenlos Karten für die Städte Bremen/Bremerhaven und Graz sowie andere gebührenpflichtige Karten zur Verfügung.[259]
Das Stadtpaket Wien ist seit 25. März 2015 verfügbar[260] und beinhaltet 18 Touren mit insgesamt 20.516 Kilometern nutzbarem Wegnetz und 13.819 Kilometern fahrradgeeignetem Wegnetz. Auf der Wien-Karte sind außerdem 124 Sehenswürdigkeiten und 7.417 POI, wie zum Beispiel Fahrradshops und Cafés, aus der OpenStreetMap ersichtlich.[261] Das Stadtpaket Wien beinhaltet auch Karten vom näheren Umland von Wien, um auch PendlerInnen, welche mit dem Rad von Klosterneuburg, Preßbaum oder Gänserndorf nach Wien und zurück fahren wollen, einen Service bieten zu können.[262]
Der Routenplaner beinhaltet auch Abkürzungen sowie für den Radverkehr geöffnete Busspuren und Einbahnen.[263] Für die Echtzeit-Navigation wird bei der Routenplanung auch der Zeitverlust an Kreuzungen (je nach Größe der Kreuzung, Fahrtrichtung, Vorrang und Ampelverfügbarkeit) mit einberechnet.

[257] Vgl. Google Play, 2016.
[258] Vgl. Bikecitizens, 2017.
[259] Eigene Analyse der App, 2016.
[260] Vgl. Magistrat der Stadt Wien, 2015.
[261] Eigene Analyse der App, 2016.
[262] Vgl. Magistrat der Stadt Wien, 2015.
[263] Vgl. Magistrat der Stadt Wien, 2015.

Bike Citizens bietet eine Vielzahl an Optionen, zur individuellen Anpassung der Routenplanung. So kann angegeben werden, ob die Strecke mit einem City-Bike, einem Mountainbike, wofür auch Straßenabschnitte mit Straßenbahnschienen einbezogen werden, oder mit einem Rennrad, welches Kopfsteinpflaster oder losen Untergrund vermeidet, zurückgelegt werden soll. Weiters stehen drei verschiedene Routing-Profile zur Verfügung, mit welchen man die Länge der Umwege auswählen kann, die in Kauf genommen werden, um größere Straßen zu vermeiden. Bei der Bevorzugung des gemütlichen Profils werden nach Möglichkeit Rad-Infrastruktur beziehungsweise kleinere Wohn- und Nebenstraßen genutzt und Hauptstraßen vermieden. Für erfahrene Radfahrer eignet sich das schnelle Profil, bei welchem auch Straßen in die Route integriert werden, welche vom motorisierten Verkehr befahren werden. Das normale Profil stellt einen Kompromiss aus den zwei bereits vorgestellten Optionen dar. Zusätzlich bestehen noch die Möglichkeiten, Abkürzungen in Form von Schiebestrecken zuzulassen beziehungsweise zu verweigern, zwischen dem metrischen (Meter, km/h) und dem imperialen (Meilen, mph) Einheits-System zu wählen sowie sich für eine 2D- oder 3D-Navigation zu entscheiden. Die App ist in den Sprachen Deutsch, Englisch, Französisch, Spanisch und Polnisch verfügbar und das Navi ist auch offline verfügbar. Außerdem kann auch das Fahrradcomputer-Widget aktiviert werden. Mit einer weiteren Einstellung kann festgelegt werden, ob das Hochladen der Daten nur bei einer WLAN-Verbindung stattfinden soll.
Die Bike Citizens App bietet auch die Möglichkeit, einer Fahrtenaufzeichnung, um einen Beitrag zu leisten, die Stadt radfreundlicher zu gestalten. Hierfür werden Informationen über lokale Gegebenheiten (zum Beispiel Wartezeiten an Kreuzungen) gesammelt, welche später in das Routing einfließen. Außerdem werden gesammelte Daten in anonymisierter Form StädteplanerInnen für Forschungsprojekte kostenlos zur Verfügung gestellt, um aufzuzeigen, wo Verbesserungen der Infrastruktur notwendig sind, beziehungsweise, wo Ampelschaltungen besser koordiniert werden können. Die Fahrtenaufzeichnung kann jedoch auch für sich selbst als Motivation dienen. So besteht die Möglichkeit, nachzuvollziehen, welche Strecke zurückgelegt wurde und anderen zu zeigen, wie geeignet das Fahrrad als Fortbewegungsmittel in der Stadt ist. Für die Aufzeichnung werden periodisch die Position, der Zeitstempel, die aktuelle GPS-Genauigkeit, die Meereshöhe, die Richtung laut Kompass-Sensor, die Seriennummer des Gerätes, das Smartphone-Modell, die Betriebssystemversion, die App-Version sowie die Uhrzeiten am Anfang und am Ende der Fahrt gemessen.
Unter der Funktion „Touren“ bietet die App die Option, eine Tour zu planen oder eine fertige Tour zu wählen. Die Touren beinhalten eine Beschreibung der Route, Points of Interest sowie eine Übersichtskarte und die eigentliche Navigation.

Nach einer Registrierung gibt es außerdem Zugang zu weiteren Funktionen („Gekaufte Stadtkarten wiederherstellen“, „Aktivitätenübersicht und Visualisierungen ansehen“, „Dein persönliches Profil konfigurieren“, „Dashboard“)[264]

5.1.2 Bikemap

Version: 8.0.2 Android
Bewertung: 3,9 von 5 Sternen (2.146 Bewertungen)
Downloads: über 100.000
Angeboten von: Bikemap GmbH[265]

Abbildung 20: Bikemap Logo (Bikemap 2016)

[264] Eigene Analyse der App, 2016.
[265] Vgl. Google Play, 2016a.

Mit Bikemap App stehen weltweit mehr als 2.800.000 von Radfahrern selbst angelegte Fahrradrouten kostenlos für Android und iOS zur Verfügung. Die App enthält einen Radcomputer, welcher die Route, die Distanz, die Geschwindigkeit, die Dauer und die Höhe aufzeichnet. Bei der Routenplanung werden Routenstatistiken wie die Dauer und die Distanz sowie das Höhenprofil angezeigt. Die Strecke kann außerdem auch mit Freunden oder der Bikemap-Community geteilt werden.
Um die Routenplanung an die Bedürfnisse der NutzerInnen anzupassen, gibt es unter anderem die Möglichkeiten, zwischen dem metrischen (km, m, km/h) und dem imperialen (Meilen, Fuß, mph) Einheits-System zu wählen und die Sprachführung zu aktivieren bzw. zu deaktivieren.
Unter der Option „Entdecken“ werden beliebte Fahrradrouten in der Nähe vorgeschlagen. Hierbei wird zwischen Routen für das Mountainbike, das Rennrad oder das City bike unterschieden. Die Art des Bodenbelags (Asphalt, unbefestigt oder Schotter) sowie eine Eingrenzung der gewünschten Routenlänge stehen ebenfalls zur Auswahl.
Nach einer Registrierung ist die Funktion erhältlich, seine aufgezeichneten Routen mit seiner Routensammlung auf der Website von Bikemap (www.bikemap.net) zu synchronisieren, nachzuarbeiten oder manuell einzuzeichnen und seinen Fortschritt im Trainingstagebuch zu beobachten. Als Premium-Mitglied stehen einem ausgewählte Karten nach einem Download auch offline, also ohne Internetverbindung, zur Verfügung.[266]

5.1.3 Wien zu Fuß

Version: 1.0.2 Andorid
Bewertung: 2,0 von 5 Sternen (63 Bewertungen)
Downloads: Über 5.000
Angeboten von: Mobilitätsagentur Wien[267]

Abbildung 21: Wien zu Fuß Logo (Google Play, 2016b)

Wien zu Fuß ist eine Routenplaner-App für FußgängerInnen, welche seit dem „Jahr des Zu-Fuß-Gehens 2015“ von der Mobilitätsagentur Wien kostenlos für Android und iOS angeboten wird und auf Sehenswertes entlang einer Route aufmerksam macht. Mittels der POI-Funktion (Points of Interest) wird es ermöglicht, eine Route entlang von Grünanlagen, Sehenswürdigkeiten, Fußgängerzonen oder digitalen Diamanten zu wählen. Von letzteren sind 1.000 Stück in ganz Wien versteckt. Gefunden werden können diese über die integrierte Schatzsuche-Funktion, auf der Karte des Routenplaners oder mithilfe der Kamera des Smartphones (Augmented Reality). Von 6. Mai 2016 bis zum 31. Oktober 2016 bestand die Möglichkeit, bei mindestens 100 gesammelten Diamanten, nach einer Registrierung an einem Gewinnspiel teilzunehmen.[268] Je nach Anzahl der gesammelten Diamanten wurden Preise wie zum Beispiel ein „Wanderwochenende für zwei Personen in den Alpine Pearls Regionen Werfenweng, Weissensee, Hinterstoder und Mallnitz“ (für 1.000 Diamanten), Einkaufsgutscheine (für 500 bis 999 Diamanten) und Designer Gummistiefel (für 100 bis 499 Diamanten) verlost.[269]
Kooperations-Partner der Wien zu Fuß App sind: Alpine Pearls: Klimaschonender Alpenurlaub mit den Regionen Werfenweng, Weissensee, Hinterstoder und Mallnitz, das Architekturzentrum Wien, das Gummistiefel Haus, die Kunsthalle Wien, das Kunsthistorisches Museum, die Lebendige Lerchenfelder Straße, das MAK, Manner, Taxi 40100, das Technisches Museum Wien, die Wiener Einkaufsstraßen, der Wiener

[266] Eigene Analyse der App, 2016.
[267] Vgl. Google Play, 2016b.
[268] Eigene Analyse der App, 2016.
[269] Vgl. Wien zu Fuß, 2016.

Schuhhandel, das Wien Museum, die Wiener Linien, das zoom Kindermuseum und Real Escape Wien.[270]
Neben der Routenplaner- und der Schatzsuche- Funktion bietet diese App noch einen Schrittzähler an. Die Schritte werden entweder über das GPS-Signal oder über einen im Smartphone eingebauten Bewegungssensor gemessen. Das Schrittekonto zeigt an, wie viele Schritte am jeweiligen Tag, in einer Woche, einem Monat oder gesamt zurückgelegt wurden. Eine gewisse Anzahl von Schritten kann man gegen Goodies, wie zum Beispiel Gutscheine, einlösen. Außerdem werden in der App Abzeichen für zurückgelegte Distanzen verliehen. Zum Beispiel verdient man sich das „Radetzkymarsch"- Abzeichen für eine Umrundung von Wien und das „Der Dritte Mann"-Abzeichen für eine zu Fuß zurückgelegte Strecke in der Länge des Wiener Kanalnetzes, welche 2.300 Kilometern entspricht.[271]

5.2 Intermodale Routenplaner

Intermodale Mobilitäts-Apps werden in dieser Arbeit als Routenplaner definiert, welche verschiedene Verkehrsmodi auf einem Weg kombinieren. So wird beispielsweise eine Fahrt mit öffentlichen Verkehrsmitteln mit einem Fußweg verknüpft.

5.2.1 ÖBB Scotty

Version: 4.7 Android
Bewertung: 4,3 von 5 Sternen (11.019 Bewertungen)
Downloads: über 1.000.000
Angeboten von: ÖBB Personenverkehr AG[272]

Abbildung 22: ÖBB Scotty Logo (Google Play, 2016c)

ÖBB Scotty ist ein Routenplaner für den öffentlichen Verkehr in Österreich, welcher kostenlos für alle gängigen Betriebssysteme (Android, Apple iOS, BlackBerry, etc.) auf Deutsch und Englisch verfügbar ist. Bei der Planung einer Route werden Echtzeitdaten verwendet, es können Umgebungskarten Abgerufen werden und es wird ein Hinweis auf die Verfügbarkeit von Rollstuhlstellplätzen gegeben. Zur individuellen Anpassung bei der Routenplanung gibt es die Optionen, die Verkehrsmittelwahl einzugrenzen, die Umsteigezeit zu definieren (Normal, mind. 5 Minuten, 10 Minuten, 20 Minuten oder 30 Minuten), ausschließlich Direktverbindungen auszuwählen, Verbindungen zu wählen, bei welchen die Fahrradmitnahme gestattet ist, einen Zwischenstopp festzulegen sowie Verkehrsmittel auszuwählen, in welchen ein Rollstuhlstellplatz vorhanden ist. Die Routendetails können auch z.B. via Kalender, Nachricht, Kurztext geteilt werden. Die App bietet außerdem die Möglichkeit, mittels einer anderen am Smartphone installierten App die Route zu planen.
Der Abfahrtsmonitor stellt eine weitere Funktion von ÖBB Scotty dar, womit alle von einer ausgewählten Haltestelle abfahrenden Linien angezeigt werden. Neben der Angabe der Abfahrtzeit besteht die Möglichkeit, die Richtungsangabe („via") festzulegen und eine Eingrenzung der gewünschten Verkehrsmittel vorzunehmen. Mithilfe der App lassen sich auch Züge nach der Zugnummer beziehungsweise Zugbezeichnung, dem Datum, der Uhrzeit sowie optional nach dem Bahnhof suchen.
ÖBB Scotty bietet außerdem die Möglichkeit, sich unter Angabe eines Standortes Sehenswürdigkeiten bzw. Haltestellen in der Nähe sowohl aufgelistet als auch dargestellt auf einer Umgebungskarte anzeigen zu lassen. Die App greift auch den Trend „Augmented Reality" auf. Bei aktiviertem GPS ist es möglich, durch die Kamerafunktion auf dem

[270] Vgl. Wien zu Fuß, 2016a.
[271] Eigene Analyse der App, 2016.
[272] Vgl. Google Play, 2016c.

Smartphone seine Umgebung zu scannen und sich so Haltestellen in der Nähe anzeigen zu lassen. Durch einen Klick auf eine ausgewählte Station werden weitere Informationen dazu geliefert. Das Zugradar ermöglicht das Verfolgen der Position von Zügen auf einer Karte. Bei Auswahl eines Zuges werden Echtzeitinformationen wie der aktuelle Standort, die Pünktlichkeit und die nächsten Haltestellen angezeigt. Über aktuelle Störungen wie z.B. Bauarbeiten informiert ÖBB Scotty unter „News". Weiters bestehen die Möglichkeiten, eine „Take me Home Adresse" anzugeben, Favoriten anzulegen, auf das Adressbuch des Smartphones zuzugreifen, um direkt zur Adresse eines Kontaktes zu navigieren sowie ausgewählte Verbindungen zu speichern und somit offline verfügbar zu machen. Die Buchung von Tickets ist jedoch nicht über ÖBB Scotty möglich. Hierfür wird man auf die Website der ÖBB weitergeleitet beziehungsweise wird auf die App „ÖBB" verwiesen.[273]

5.2.2 Öffi

Version: 9.03-google Android
Bewertung: 4,5 von 5 Sternen (78.133 Bewertungen)
Downloads: über 5.000.000
Angeboten von: Andreas Schildbach[274]

Abbildung 23: Öffi Logo (Google Play, 2016d)

Öffi ist eine kostenlose Routenplaner-App für den öffentlichen Verkehr und wird für Android angeboten. Zur Auswahl stehen zahlreiche Verkehrsnetze in Europa, Australien, Israel sowie in den Vereinigten Staaten (beta Version für den Lokal- und Regionalverkehr in Philadelphia und Chicago) und in den Vereinigten Arabischen Emiraten (beta Version für den Lokalverkehr in Dubai). Für Österreich stehen entweder der gesamte inländische Fern- und Regionalverkehr (ÖBB-Personenverkehr AG) oder der Lokalverkehr für Wien und Linz sowie der Lokal- und Regionalverkehr für Oberösterreich, Salzburg, Tirol, Innsbruck, Graz, Klagenfurt, die Steiermark, Bregenz und Vorarlberg zur Auswahl. Informationen aus der App zufolge ist die Region Wien, Niederösterreich & Burgenland ist „nicht verfügbar, weil der VOR leider keine freie Schnittstelle mehr anbietet."[275]
Der Routenplaner für den Lokalverkehr in Wien verwendet Echtzeitdaten und bietet Informationen „von Tür zu Tür". Als Start- und Endpunkt sind entweder Adressen, Haltestellen oder Points of Interest anzugeben. Der aktuelle Standort kann jedoch auch über GPS ermittelt werden. Bei der Uhrzeitangabe ist die jetzige Uhrzeit, eine Abfahrtszeit in 5, 10, 15, 30 Minuten oder in 1 oder 2 Stunden zu wählen oder eine gewünschte Ankunftszeit anzugeben. Die App ermöglicht weiters die Angabe von einem Zwischenhalt sowie die Angabe, dass ein Fahrrad auf der Route mitgenommen werden soll (beta Version). Um die Routenplanung an seine eigenen Bedürfnisse anzupassen, bestehen die Optionen, zwischen einer schnellen Verbindung, wenigen Umstiegen und einem kurzen Fußweg zu wählen, die Gehgeschwindigkeit anzugeben (langsam, normal oder schnell) und festzulegen, ob die Strecke barrierefrei oder bedingt barrierefrei sein soll. Außerdem kann die App nützliche Tipps anzeigen. Um die Karte des Fußweges anzuzeigen, verbindet sich Öffi mit der „Google Maps"-App. Die Routeninformationen können in den Kalender des Smartphones importiert werden und als detaillierte oder Kurznachricht per Email, SMS, WhatsApp etc. weitergeleitet werden.
Ein Abfahrtsmonitor, welcher alle von einer gewählten Haltestelle abfahrenden Linien inklusive Abfahrtszeit und gegebenenfalls Verspätungen anzeigt, ist eine weitere Funktion von Öffi. Hierbei ist es möglich, im Produkt-Filter die gewünschten Verkehrsmittel (Fernverkehr, Bus, Regional, Bedarfsverkehr, S-Bahn, Fähre, U-Bahn, Seilbahn, Tram) auszuwählen. Gewünschte Haltestellen können auch als Favorit gespeichert werden.

[273] Eigene Analyse der App, 2016.
[274] Vgl. Google Play, 2016d.
[275] Eigene Analyse der App, 2016.

Die App bietet außerdem die Möglichkeit, Netzpläne aller verfügbaren Städte abzurufen. Für Wien stehen neben dem Plan für das Gesamtnetz auch Detailpläne für die Straßenbahn, das Nachtnetz, die City und den Nahverkehr im Großraum Wien zur Verfügung.[276]

5.2.3 qando Wien

Version: 4.5.8 Android
Bewertung: 3,8 von 5 Sternen (5.917 Bewertungen)
Downloads: über 500.000
Angeboten von: Fluidtime[277]

Abbildung 24: qando Wien Logo (Google Play, 2016e)

Qando Wien ist eine Routenplaner-App für den öffentlichen Verkehr in Wien, welche seit 2009[278] kostenlos für Android und iOS zur Verfügung steht. Die Wiener Linien stellen damit als Entwickler einen mobilen Infoservice mit Echtzeitanzeige und integrierten Störungsinformationen bereit. Es wird beispielsweise auf Betriebsstörungen und Aufzugsausfälle im Haltestellenbereich der Wiener Linien hingewiesen. Außerdem können Hinweise und News bezüglich Aktuellem, Aufzugwartungsarbeiten, Haltestellenverlegungen, Umleitungen und Informationen zum Unternehmen über die App Abgerufen werden.[279]
Den Wiener Linien zufolge ist qando Wien eine der erfolgreichsten Apps für den öffentlichen Verkehr[280], welche auch schon mehrere Auszeichnungen[281] erhalten hat.[282]
Der Routenplaner berechnet Routen mit öffentlichen Verkehrsmitteln. Bei geringen Distanzen auch zu Fuß beziehungsweise kombiniert diese beiden Verkehrsarten. Weiters sind Informationen zum Angebot der NightLine und von Anruf-Sammel-Taxis in der App verfügbar. Für jede geplante Route wird auch eine Kartenübersicht erstellt, bei welcher auch Details an den Umsteigepunkten abrufbar sind.
Um die Routenplanung an die Bedürfnisse der NutzerInnen anpassen zu können, gibt es diverse Optionen. So ist zum Beispiel eine Eingrenzung der gewünschten Verkehrsmittel (Eisenbahn/S-Bahn, U-Bahn, Straßenbahn, Stadtbus, Regionalbus, Taxi AST-Rufbus, Flughafenschnellverkehr) möglich. Außerdem kann entscheiden werden, ob der schnellste Weg, jener mit kurzem Fußweg oder jener mit wenig Umsteigen berechnet werden soll. Weitere Einstellungen betreffen die Anzahl der Umstiege (0, 1, 2, 3+), die Gehgeschwindigkeit (langsam, normal, schnell) und die maximale Fußwegzeit pro Teilstrecke (5 bis 60 Min).
Bezüglich der Barrierefreiheit kann ausgewählt werden, dass ein Weg ohne Stiegen, Rolltreppen oder Aufzüge aufgezeigt wird und nur barrierefreie Fahrten am Monitor angezeigt werden. Außerdem wird sowohl im Monitor als auch bei der Routenplanung angezeigt, ob es sich um ein Niederflur-Fahrzeug handelt.[283] Eine Besonderheit von qando ist außerdem, dass die „Hilfsgemeinschaft der Blinden und Sehschwachen Österreichs“ eingebunden wurde, um die App unter Android und iOS in dieser Hinsicht zu optimieren. Hierfür wurde einerseits ein Screenreader integriert, welcher wichtige Informationen vorliest und andererseits die Option ergänzt, dass der Abfahrtsmonitor die Entfernung und Richtungsangabe (als Uhrzeit) zu den nächsten Haltestellen ansagt.[284]

[276] Eigene Analyse der App, 2016.
[277] Vgl. Google Play, 2016e.
[278] Vgl. Wiener Linien 2016b.
[279] Eigene Analyse der App, 2016.
[280] Vgl. Wiener Linien 2016b.
[281] Anmerkung: ebiz egovernment award 2009, VCÖ Mobilitätspreis 2009, Staatspreis, Consulting 2010, Constantinus Award 2010, Constantinus International Award 2011.
[282] Vgl. Fluidtime, 2017.
[283] Eigene Analyse der App, 2016.
[284] Vgl. Wiener Linien 2016b.

Der bereits erwähnte Monitor zeigt alle öffentlichen Verkehrsmittel inklusive Abfahrtszeiten, sowie die erste und die letzte Fahrt an einer ausgewählten Station an[285] und ist auch als Widget am iPhone und auf der Apple Watch verfügbar, welches Haltestellenfavoriten und Abfahrtszeiten anzeigen kann.[286]
In der Kartenansicht werden neben Haltestellen auch Points of Interest zur alternativen Mobilität (zum Beispiel Carsharing-Plätze von Zipcar, Car2Go-Standorte, Citybike-Stationen, Park&Ride und TAXI-Standplätze), Servicestellen der Wiener Linien (Fundservice & Hotline, Infostellen, Ticketstellen) und City Infos (z.B. Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen, Museen, WLAN-Hotspot etc.) dargestellt.
Weitere Funktionen von qando Wien sind das Speichern von Routen oder Haltestellen als Favoriten und das Anzeigen von Linien und Netzplänen für Wien und Sankt Pölten. Für beide Städte stehen jeweils alle Linien inklusive der jeweiligen Stationen und Umstiegsmöglichkeiten zu anderen Linien und der Netzplan zur Verfügung. Für Wien sind alle U-Bahnen, S-Bahnen, Straßenbahnen, Busse, Nachtbusse, die Wiener Lokalbahnen, die Vienna Ring Tram und Netzpläne der NightLine (Werktags und am Wochenende) abrufbar. Um qando laufend zu verbessern ist das Feedback der NutzerInnen sehr wichtig und wird auch bei Updates berücksichtigt. Hierfür gibt es in der App die Möglichkeit, Rückmeldungen zu geben.[287]

5.3 Multimodale Routenplaner

Multimodale Mobilitäts-Apps werden in dieser Arbeit als Routenplaner definiert, welche eine Strecke für verschiedene Verkehrsmittel plant und somit einen Vergleich dieser ermöglichen. Diese Routenplaner können aber auch zusätzlich intermodal sein. Bei der Planung einer Route werden also verschiedene Verkehrsmodi als Optionen vorgeschlagen und auch verschiedene Verkehrsmittel auf einer Strecke kombiniert.

5.3.1 AnachB|VOR

Version: 2.2 (44) Android
Bewertung: 4,0 von 5 Sternen (483 Bewertungen)
Downloads: über 50.000
Angeboten von: Verkehrsauskunft Österreich[288]

Abbildung 25: AnachB|VOR Logo (Google Play, 2016f)

AnachB|VOR ist ein multimodale Routenplaner, welcher Routing Services der Verkehrsauskunft Österreich (VAO) und das Kartenmaterial der Basemap nutzt. Die App wurde gemeinsam von der ITS Vienna Region und dem Verkehrsverbund Ost-Region (VOR) entwickelt und steht seit 1. Juni 2014[289] kostenlos für Android und IOS zur Verfügung. Der österreichweite Routenplaner beinhaltet alle Verkehrsmittel und Modalitäten, wodurch bei der Routenplanung ein umfassender Verkehrsmittelvergleich ermöglicht wird. So besteht die Möglichkeit, Streckeninformationen direkt für folgende Optionen zu vergleichen:

- öffentlicher Verkehr
- Fahrrad
- Fuß
- Bike and Ride

[285] Eigene Analyse der App, 2016.
[286] Vgl. Wiener Linien 2016b.
[287] Eigene Analyse der App, 2016.
[288] Vgl. Google Play, 2016f.
[289] Vgl. VOR (Hrsg.), 2014a.

- Fahrradmitnahme
- Park and Ride
- Auto
- Kiss & Ride
- Autoreisezug

Für all diese Optionen wird neben der genauen Wegbeschreibung, der Dauer und der Entfernung auch der CO_2-Ausstoß der Fahrt angegeben. Bei der Routenplanung besteht außerdem die Möglichkeit, bis zu zwei Zwischenziele (via) anzugeben. Die Einbindung von über 600 P&R Anlagen, 450 Leihfahrrad-Stationen und 1.000 Rast- und Parkplätzen erleichtert die Intermodalität.
Bei der Auswahl des öffentlichen Verkehrs werden nach Verfügbarkeit Echtzeitdaten verwendet, wodurch auch ein Hinweis auf das Ausmaß etwaiger Verspätungen beziehungsweise Ausfälle gegeben werden kann. Weiters beinhaltet die App Tarifinfos für ÖV-Routen in Wien, Niederösterreich, dem Burgenland und Tirol, eine Anzeige, ob ein Fahrzeug barrierefrei ist und zum Beispiel Hinweise auf Bauarbeiten oder wenn der Anschluss voraussichtlich nicht erreicht werden kann. Zur individuellen Anpassung der Route kann die Anzahl der maximalen Umstiege (nur Direktverbindungen, max. 1, max. 2 Umstiege oder beliebig), eine Eingrenzung der gewünschten Verkehrsmittelwahl (Bahn und S-Bahn, U-Bahn, Straßenbahn, Stadtbus, Regionalbus, Anruf-Sammel-Taxi, Flughafenschnellverkehr, Seil-/Zahnradbahn, Schiff) angegeben werden. Bezüglich der Barrierefreiheit können Routen auch so geplant werden, dass Treppen vermieden werden, nur Niederflur-Fahrzeuge verwendet werden und der maximale Fußweg zur Station möglichst kurz gehalten wird (max. 0,5 km, 1 km, 2 km, 5 km oder mehr als 5 km). Wird eine Route für das Fahrrad geplant, bestehen die Möglichkeiten, Radinfrastruktur bevorzugt zu benutzen, Steigungen zu vermeiden, die Radgeschwindigkeit anzupassen (Gemütlich 10 km/h, Normal 15 km/h, Schnell 20 km/h, Sportlich/E-Bike 25 km/h) sowie, im Fall von Bike&Ride und einer Fahrradmitnahme, die Länge des Radweges bis zur Station (max. 2 km, 5 km, 10 km, 20 km oder mehr als 20 km) anzugeben. Auch für Planung eines Weges zu Fuß kann die Gehgeschwindigkeit (langsam, normal, schnell) angepasst werden. Bei der Routenberechnung für den Pkw wird die Verkehrslage, der Fußweg zum Pkw, die Parkplatzsuchzeit und der Fußweg zum Ziel eingerechnet, um einen realistischen Reisezeitvergleich aller Verkehrsmittel zu ermöglichen. Außerdem wird auf gebührenpflichtige Kurzparkzonen hingewiesen und es kann zwischen der schnellsten und der kürzesten Route gewählt werden und angegeben werden, dass Autobahnen vermieden werden sollen. Weitere Optionen betreffen die Fahrgeschwindigkeit (Langsam, normal, schnell), den Fahrweg zu Park and Ride-, Kiss & Ride Anlagen und zu Station eines Autoreisezugs (max. 5 km, 10 km, 50 km oder mehr als 50 km).

Eine weitere Funktion von AnachB|VOR ist der Monitor, welcher die Abfahrts- und Ankunftszeiten aller an einer ausgewählten Station haltenden Linien anzeigt. Hierbei bestehen unter anderem die Möglichkeiten, sich die Zeitangabe als Countdown oder als Uhrzeit anzeigen zu lassen, die Verkehrsmittelwahl einzugrenzen sowie eine Fahrtrichtung anzugeben.

Die App enthält auch eine Österreich-Karte von basemap.at, welche relevante Informationen für den öffentlichen Verkehr, den motorisierten Individualverkehr sowie für das Fahrrad und zu Fuß gehen beinhaltet. Diese können auch für eine gewünschte Uhrzeit beziehungsweise für bestimmte Verkehrsmittel ausgewählt werden. Spezielle Inhalte den öffentlichen Verkehr betreffend sind zum Beispiel die Abfahrtszeiten und die Umsteigemöglichkeiten an Haltestellen. Das „Mobility Radar“ ermöglicht eine graphische Darstellung des Erreichbarkeitsbereichs einer Station. So wird farblich angezeigt, welches Gebiet mit öffentlichen Verkehrsmitteln von einer Haltestelle aus in 0 bis 4, 4 bis 8, 8 bis 12, 12 bis 16 oder 16 bis 20 Minuten erreicht werden kann. Für den Radverkehr sind für Wien Informationen zu den Citybikes (Standorte, Anzahl freier Räder und freier Boxen) sowie zu

Standorten für Fahrradabstellanlagen verfügbar. Für den motorisierten Individualverkehr werden Inhalte wie zum Beispiel die aktuelle Verkehrslage, Carsharing -Standorte (Zipcar), Parkplätze/-garagen, Park and Ride Anlagen sowie aktuelle Informationen bezüglich Baustellen, Sperren etc. dargestellt. Außerdem besteht die Möglichkeit, sich mittels Verkehrskameras live ein Bild über die aktuelle Verkehrslage zu machen.

Die App ermöglicht es außerdem, eine Take me Home Adresse zu speichern, Haltestellen und Routen als Favoriten anzulegen, durch Zugriff auf das Adressbuch des Smartphones direkt zu der Adresse eines Kontaktes zu navigieren und Verbindungsdetails im Kalender zu speichern oder zum Beispiel als Email oder SMS oder per Twitter zu senden.[290]

5.3.2 Maps

Version: 9.39.2 Android
Bewertung: 4,3 von 5 Sternen (6.767.764 Bewertungen)
Downloads: über 1.000.000.000
Angeboten von: Google Inc.[291]

Abbildung 26: Maps Logo (Google Play, 2016g)

Die App „Maps“ wird kostenlos von Google Inc. angeboten und ermöglicht eine multimodale Routenplanung auf dem Smartphone. Hierfür stehen die Optionen zur Verfügung, eine Strecke mit dem motorisierten Individualverkehr, mit öffentlichen Verkehrsmitteln, zu Fuß, mit dem Fahrrad oder mit einem Taxiservice zurückzulegen. Somit wird auch ein Verkehrsmittelvergleich ermöglicht. Als Start- und Zielpunkt können sowohl Adressen, Haltestellen als auch POI angegeben werden. Standardmäßig wird die Wegbeschreibung in einem Text angegeben, die Dauer und die Länge des Weges angegeben und die Strecke in der Kartenansicht eingezeichnet. Bei aktiviertem GPS ist auch eine Navigation inklusive Sprachansage möglich. Maps erlaubt es bei der Routenplanung mittels öffentlichen Verkehr das bevorzugte Verkehrsmittel (Bus, Straßenbahn/Nahverkehr (Bahn), U-Bahn, Zug) auszuwählen und sich zwischen der besten Route, wenig umsteigen und kurzen Fußwegen zu entscheiden. Bei der Planung eines Weges mit dem motorisierten Individualverkehr können bei Bedarf ein Zwischenstopp hinzugefügt und Autobahnen, Mautstraßen sowie Fähren vermieden werden. Außerdem gibt es die Option, Ankunftszeiten bei einer Bluetooth-Verbindung mit dem Pkw abzurufen.
Allgemein bestehen auch die Möglichkeiten, den Rückweg zu planen, die Wegbeschreibung zu teilen und sich neben der normalen Kartenansicht ein Satellitenbild oder eine Geländedarstellung anzeigen zu lassen. Außerdem kann eine Verknüpfung zu einer ausgewählten Routen auch auf dem Startbildschirm des Smartphones hinzugefügt werden, um einen schnelleren Zugriff auf die Streckeninformationen zu ermöglichen. Die App stellt außerdem die aktuelle Verkehrslage oder für das Fahrradfahren bedeutende Informationen in grafischer Form dar. Bei Auswahl einer Haltestelle auf der Kartenansicht erscheinen alle Linien, welche bei der gewählten Station halten und die nächsten Abfahrtszeiten. Somit besitzt Maps auch die Funktion eines Abfahrtsmonitors, obwohl dieser nicht explizit als solcher deklariert ist.[292]

[290] Eigene Analyse der App, 2016.
[291] Vgl. Google Play, 2016g.
[292] Eigene Analyse der App, 2016.

5.3.3 Nextstop Wien

Version: 2.6.1 Android
Bewertung: 4,0 von 5 Sternen (2.003 Bewertungen)
Downloads: über 100.000
Angeboten von: iMobility GmbH[293]

Abbildung 27: Nextstop Wien Logo (Google Play, 2016h)

Nextstop Wien ist eine multimodale Routenplaner-App für Wien und ganz Österreich, welche einen Weg jeweils für den öffentlichen Verkehr, für Carsharing (car2go), Bikesharing (Citybike), den motorisierten Individualverkehr, das Fahrrad und als Fußweg berechnet. Somit wird ein direkter Verkehrsmittelvergleich ermöglicht. Die App wird kostenlos für iOS, Android sowie für Blackberry[294] bereitgestellt und verwendet nach Verfügbarkeit Echtzeitdaten.
Der Routenplaner bietet die Möglichkeit, Adressen, Haltestellen oder POI als Start- und Endadresse zu wählen sowie die Abfahrts- bzw. Ankunftszeit anzugeben. Weitere Optionen zur individuellen Anpassung der Routenplanung existieren jedoch nicht. Außerdem ist auffällig, dass im Gegensatz zu anderen Routenplaner-Apps nur die Wegbeschreibung mit der Angabe der benötigten Zeit und der Distanz, jedoch keine Darstellung des Weges auf einer Karte möglich ist.
Für Carsharing NutzerInnen ermöglicht Nextstop Wien die Reservierung eines Pkws von car2go sowie die Option, die Miete für dieses Fahrzeug zu starten. Für letzteres ist jedoch eine Verknüpfung mit dem car2go Benutzerkonto notwendig.
Der Abfahrtsmonitor stellt eine weitere Funktion der App dar. Es besteht die Möglichkeit, den Namen von Haltestellen des öffentlichen Verkehrs einzugeben oder auf der Kartenansicht zu suchen. Hierfür wird die Kartengrundlage von Google verwendet. Bei Auswahl einer solchen Station werden die haltenden Linien inklusive der nächsten Abfahrtszeiten angezeigt.
Außerdem besteht die Option, Routen als Favoriten anzulegen. Durch eine Registrierung können Routen und Favoriten gespeichert, Geräte synchronisiert und das Mobilitätsprofil angepasst werden. Letzteres erlaubt die Auswahl jener Verkehrsmittel, welche bei der Routenplanung angezeigt werden sollen. Weitere Anpassungen der Routenplanung wie zum Beispiel die Angabe der Gehgeschwindigkeit oder der maximalen Entfernung zu einer Station sind mit dieser App allerdings nicht möglich.
Nextstop Wien bietet zusätzlich die Möglichkeit, Tickets vom Partner WESTbahn mittels Kreditkarte oder Sofortüberweisung zu kaufen und zu speichern.[295]

5.4 Fazit

Die analysierten Apps weisen teilweise sehr unterschiedliche Funktionen und Qualität auf. Die beiden monomodalen Fahrrad-Routenplaner sind sich von den Funktionen her relativ ähnlich, Bike Citizens bietet jedoch mehr Optionen zur individuellen Anpassung der Routenplanung und ist auch in mehreren Sprachen erhältlich. Weiters zeichnet sich diese App durch eine Echtzeitnavigation und durch das Aufzeigen von Abkürzungen zum Beispiel in Form von Schiebestrecken aus. Der monomodale Routenplaner Wien zu Fuß, welcher von der Mobilitäts-Agentur Wien angeboten wird, soll den Fußverkehr in Wien fördern. Hierfür wurde die Suche nach digitalen Diamanten, welche gegen Belohnungen eingetauscht werden können, als Anreizsystem gewählt. Diese App bedient sich hierfür der modernen Technik „Augmented Reality“, wodurch mithilfe der Kamera-Funktion am Smartphone die digitalen Diamanten am Display erscheinen.

[293] Vgl. Google Play, 2016h.
[294] Vgl. Riegler, 2014.
[295] Eigene Analyse der App, 2016.

Alle untersuchten intermodalen Mobilitäts-Apps haben gute Bewertungen und viele Downloads im Google Play Store und verfügen über die gleichen Basis-Funktionen, Echtzeitinformationen und Netzpläne. ÖBB Scotty bietet jedoch ebenfalls Augmented Reality an und ist in Deutsch und Englisch verfügbar. Das Zugradar ist eine nette Zusatzfunktion, mit der die aktuelle Position der Züge beobachtet werden kann. Weiters bietet die App viele Möglichkeiten zur individuellen Anpassung der Routenplanung inklusive Informationen zur Verfügbarkeit von Rollstuhlstellplätzen in den öffentlichen Verkehrsmitteln. In Hinblick auf die Planung von barrierefreien Routen bietet jedoch qando Wien die besten Möglichkeiten. Diese App erhielt auch schon mehrere Auszeichnungen.
Besonders die multimodalen Routenplaner schnitten bei den Bewertungen im Google Play Store sehr gut ab. Der Umfang der angebotenen Verkehrsmittel variiert jedoch stark zwischen AnachB|VOR, Maps und Nextstop Wien. Für die Planung von Strecken mittels Maps stehen fünf Verkehrsmodalitäten zur Verfügung. Nextstop Wien bietet zusätzlich Optionen zur Nutzung von Carsharing (car2go) und Bikesharing (Citybike). AnachB|VOR bietet jedoch eindeutig die meisten verschiedenen Verkehrsmodi und Kombinationen dieser an. So beinhaltet diese App im Vergleich zu den anderen bereits genannten Routenplanern noch die Möglichkeiten von Bike and Ride, Park and Ride, Kiss and Ride, der Fahrradmitnahme in öffentlichen Verkehrsmitteln sowie der Nutzung eines Autoreisezugs. Weitere Besonderheiten von AnachB|VOR sind das Mobility Radar sowie dass viele Optionen zur individuellen Anpassung der Routenplanung und zahlreiche Informationen für alle Verkehrsmodi zur Verfügung stehen. Außerdem ist es die einzige der analysierten Apps, welche Angaben zu den CO_2-Emissionen einer Fahrt macht. Um realistische Wegzeiten für den motorisierten Individualverkehr zu bieten, werden die Verkehrslage, die Parkplatzsuchzeit sowie der Fußweg zum und vom eigenen Fahrzeug eingerechnet.
Nextstop Wien ist von allen untersuchten Apps die einzige, welche nur eine textliche Wegbeschreibung, jedoch keine grafische Darstellung der Route auf einer Karte beinhaltet. Eine individuelle Anpassung der Routenplanung an die eigenen Bedürfnisse ist ebenfalls nicht möglich. Dafür ist diese App die einzige, mit welcher Tickets für den öffentlichen Verkehr direkt gekauft werden können.
Von den untersuchten Apps ist Maps jener Routenplaner, welcher mit 1.000.000.000 Downloads mit Abstand am öftesten heruntergeladen wurde. Die Wien zu Fuß App konnte hingegen nur 5.000 Downloads und einen Bewertung von 2,0 von 5 Sternen erzielen. Diese Unterschiede sind jedoch leicht nachvollziehbar, weil Maps weltweit zur Verfügung steht und auf vielen Smartphones bereits vorinstalliert ist. Die Wien zu Fuß App ist auf der anderen Seite eine relativ neue App, welche nur für den Fußverkehr in Wien konzipiert wurde. Die beste Bewertung im Google Play Store konnte Öffi mit 4,5 von 5 Sternen erreichen. Diese App weist meiner Meinung nach jedoch ein gewöhnungsbedürftiges Design auf.
Aufgrund der in dieser Diplomarbeit durchgeführten Analyse der Mobilitäts-Apps wird der Schluss gezogen, dass AnachB|VOR die beste App ist, um den Umweltverbund zu fördern. Es werden die meisten Verkehrsmodi und auch Kombinationen sowie ein umfangreiches Angebot an diesbezüglichen Informationen angeboten, welche einen direkten Verkehrsmittelvergleich ermöglichen. Mit einer Bewertung von 4,0 von 5 Sternen im Google Play Store liegt sie für alle NutzerInnen dieser Apps diesbezüglich auf Platz 3 der in dieser Arbeit untersuchten Apps.

6 Empirischer Teil - Online Befragung

6.1 Forschungsinteresse

Aufbauend auf der bisherigen theoretischen Behandlung des Themas wurde ein Online-Fragebogen entwickelt, um vertiefende Ergebnisse zu erhalten. Ziel war die nähere, empirische Erforschung des Einflusses von Mobilitäts-Apps und verkehrspolitischen Maßnahmen auf die Verkehrsmittelwahl in Wien sowie die Analyse der Anforderungen und Bedürfnisse zur Nutzung von umweltfreundlicheren Verkehrsmitteln. Dieses breite Spektrum stellt den Unterschied zu anderen bisher durchgeführten Befragungen[296] dar.
Als Zielgruppe wurden Personen definiert, welche mindestens 16 Jahre alt sind und regelmäßig, das heißt mindestens einmal pro Woche, in Wien unterwegs sind. Die in Kapitel 1.2 bereits definierten zentralen Forschungsfragen, welche mittels der Online-Befragung beantwortet werden sollten, werden folgendermaßen weiter untergliedert:

Inwiefern üben Mobilitäts-Apps einen Einfluss auf die Verkehrsmittelwahl in Wien aus?

- Welche Mobilitäts-Apps werden am häufigsten beziehungsweise von den meisten Personen genutzt?
- Inwiefern ändert sich die Verkehrsmittelwahl durch die Nutzung einer Mobilitäts-App?
- Ergeben sich hierbei Unterschiede zwischen den Geschlechtern oder zwischen den Altersklassen?

Inwiefern üben verkehrspolitische Maßnahmen einen Einfluss auf die Verkehrsmittelwahl in Wien aus?

- Welche Maßnahmen übten einen sehr starken Einfluss auf die Verkehrsmittelwahl in Wien aus?
- Inwiefern änderte sich die Verkehrsmittelwahl durch die Umsetzung von ausgewählten verkehrspolitischen Maßnahmen und die Einführung ausgewählter Tickets für den öffentlichen Verkehr?
- Ergeben sich hierbei Unterschiede zwischen den Geschlechtern oder zwischen den Altersklassen?

Welche Anforderungen müssen erfüllt sein, damit umweltfreundlichere Verkehrsmittel genutzt werden?

- Welche Ansprüche gibt es hinsichtlich Mobilitäts-Apps?
- Welche Anforderungen müssen erfüllt sein, um umweltfreundlichere Verkehrsmittel im Vergleich zum motorisierten Individualverkehr zu nutzen?
- Ergeben sich hierbei Unterschiede zwischen den Geschlechtern oder zwischen den Altersklassen?

6.2 Vorgangsweise

Als Plattform für die Online-Befragung wurde SurveyMonkey gewählt, wobei bei dieser Entscheidung auch darauf geachtet wurde, dass eine Beantwortung auf dem Smartphone möglich ist. In einem Pretest wurden der Aufbau und die Logik des Fragebogens getestet und auch anhand des Feedbacks der Befragten optimiert. Nach Abschluss des Pretests

[296] Anmerkung: Beispielsweise der PilotuserInnen-Befragung von “smile - einfach mobil“ im Jahr 2015.

bestand von 19.11.2016 bis inklusive 10.12.2016 die Möglichkeit, an der Online-Umfrage teilzunehmen. Der Link zum Online-Fragebogen wurde über verschiedene Kanäle verteilt:

- Forschungsbereich für Verkehrsplanung und Verkehrstechnik (www.ivv.tuwien.ac.at und www.facebook.com/IVV.TUW)
- Mailing Liste „Verkehrsstammtisch-Wien“ (Verkehrsstammtisch-wien@tbs.ivv.tuwien.ac.at)
- Newsletter der Fachschaft Raumplanung (newsletter@fsraum.at)
- Österreichisches Verkehrsforum (www.verkehrsforum.at)
- diverse Facebookseiten (z.B. Raumplanungsseiten)
- persönlicher Bekanntenkreis

6.3 Aufbau des Fragebogens

Der Fragebogen gliederte sich in fünf Teile: Der erste Themenblock beinhaltete Fragen zum Mobilitätsverhalten und der Verkehrsmittelverfügbarkeit. Die erste Frage „Sind Sie regelmäßig (d.h. mindestens einmal pro Woche) in Wien unterwegs?“ zielte darauf ab, die gewünschte Zielgruppe zu erreichen. Personen, welche „Nein“ als Antwort angeben, wurden von der Umfrage ausgeschlossen. Im zweiten Teil ging es um die Nutzung von Mobilitäts-Apps auf einem Smartphone und dessen Einfluss auf die Verkehrsmittelwahl in Wien. Der dritte Block behandelte den Einfluss von verkehrspolitischen Maßnahmen, welche in Wien umgesetzt wurden, um den Umweltverbund zu fördern. Der vierte Fragenblock war darauf ausgerichtet, die Anforderungen zu erforschen, welche notwendig sind, um umweltfreundlichere Verkehrsmittel (zu Fuß gehen, Fahrradfahren und öffentliche Verkehrsmittel) zu nutzen. Der letzte Teil diente der Erhebung von demografischen Daten. Der vollständige Fragebogen ist im Anhang dieser Diplomarbeit zu finden.

6.4 Vorgangsweise bei der Analyse

SurveyMonkey ermöglichte eine erste, grundlegende Auswertung der Daten. Für die Bereinigung der Daten und weitergehende Analysen wurde Microsoft Office Excel 2007 verwendet. In einem ersten Schritt wurden allgemeine Ergebnisse ausgewertet und die bedeutendsten Aussagen in selbst erstellten Diagrammen grafisch dargestellt. (siehe Kapitel 6.5.1) In Folge wurden jene Daten analysiert, welche zur Beantwortung der Forschungsfrage bezüglich der Mobilitäts-Apps (siehe Kapitel 6.5.2), den verkehrspolitischen Maßnahmen (siehe Kapitel 6.5.3) und den Anforderungen (siehe Kapitel 6.5.4) erforderlich sind. Zuerst erfolgte eine allgemeine Auswertung und anschließend wurden auch die Relationen mit den definierten demografischen Merkmalen (Alter und Geschlecht) analysiert. Hierbei wurde jeweils entweder eine Altersklasse oder eines der Geschlechter ausgewählt. Bei Verschneidung mehrerer Merkmale wäre die Stichprobe sehr klein ausgefallen, wodurch die Aussagekraft gesunken wäre.

6.5 Auswertung der Ergebnisse

6.5.1 Allgemeines

Insgesamt 425 Personen beteiligten sich von 19.11.2016 bis inklusive 10.12.2016 an der Online-Befragung, wovon 365 Personen den Fragebogen vollständig ausfüllten. Über den gesamten Befragungszeitraum konnte relativ konstant eine Abschlussquote von 86% erreicht werden.
Der Fragebogen wurde in der ersten Woche bereits von 347 Personen ausgefüllt, wovon 298 Fragebögen vollständig waren. In der zweiten Woche beteiligten sich 72 Personen an der Umfrage, 62 Personen davon beantworteten diese bis inklusive der letzten Frage. Die letzte,

dritte Woche der Online-Studie brachte weitere 5 vollständige und 1 unvollständig ausgefüllten Fragebogen (siehe Abbildung 28). Auffallend ist, dass am dritten Tag der Umfrage (21.11.2016) 174 Personen an der Studie teilnahmen und an einem Tag 151 vollständig ausgefüllte Fragebögen erzielt werden konnten.

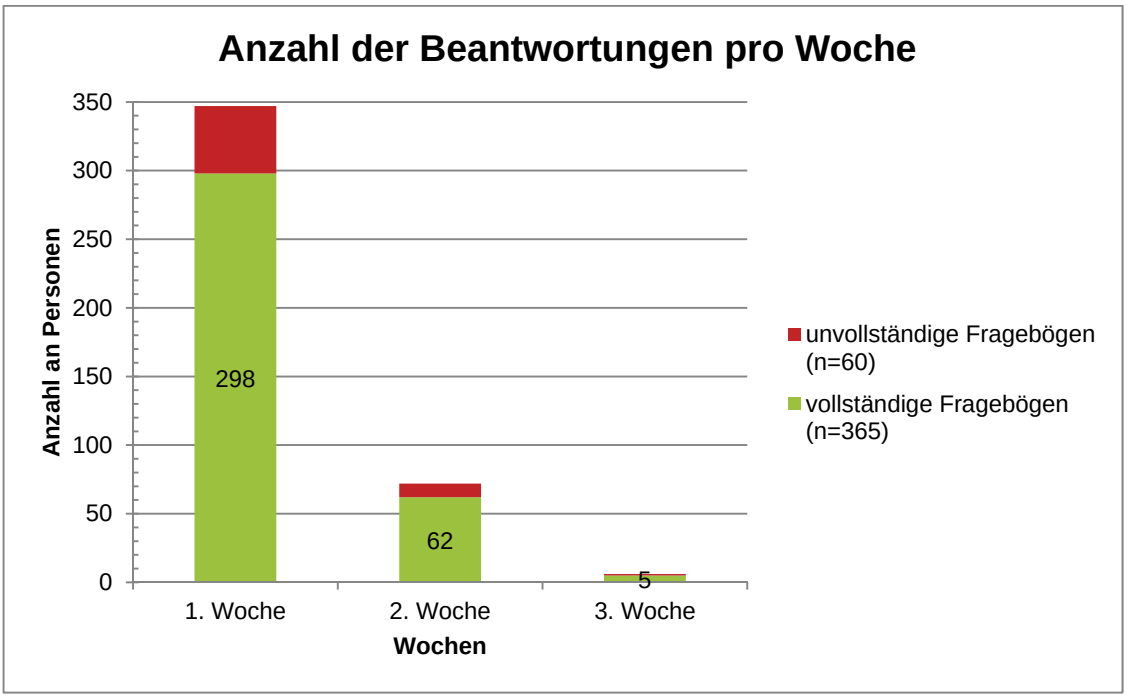


Abbildung 28: Anzahl der Beantwortungen pro Woche, eigene Darstellung

Die folgenden Auswertungen beziehen sich jeweils nur auf vollständig ausgefüllte Fragebögen und bereinigte Daten. Personen, welche nicht regelmäßig, das heißt mindestens einmal pro Woche in Wien unterwegs sind, wurden mittels der ersten Frage herausgefiltert und disqualifiziert.

Es ist zu beachten, dass aufgrund dieser Umfrage keine allgemeinen Schlüsse zu ziehen sind. Um repräsentative Ergebnisse zu erlangen, ist eine noch größere Stichprobe erforderlich. Dies hätte jedoch den Rahmen dieser Diplomarbeit überschritten.

Die Geschlechterverteilung ist bei der Befragung relativ ausgeglichen, wobei der Frauenanteil mit 53,2% (bzw. 194 Personen) der Befragten gegenüber dem Männeranteil mit 46,0% (bzw. 168 Personen) überwiegt. (siehe Abbildung 29) 0,8% (bzw. 3 Personen) machten keine Angabe zu ihrem Geschlecht. Bei der Analyse der Altersklassen der TeilnehmerInnen zeigt sich, dass der Großteil der Befragten (47,7% bzw. 174 Personen) zwischen 20 und 29 Jahre alt ist. 24,4% (bzw. 89 Personen) sind 30 bis 39 Jahre alt, 11,8% (bzw. 43 Personen) sind 40 bis 49 Jahre alt, 9,6% (bzw. 35 Personen) sind 50 bis 59 Jahre alt und 4,9% (bzw. 18 Personen) der Befragten sind älter als 59 Jahre. Der Anteil jener TeilnehmerInnen, welche jünger als 20 Jahre alt sind beträgt nur 1,6% (bzw. 6 Personen). (siehe Abbildung 30)

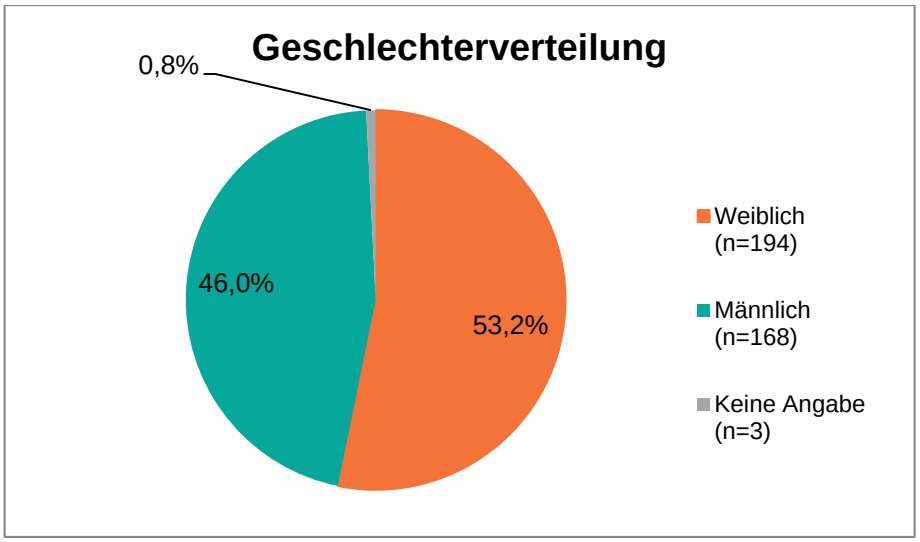


Abbildung 29: Geschlechterverteilung, eigene Darstellung

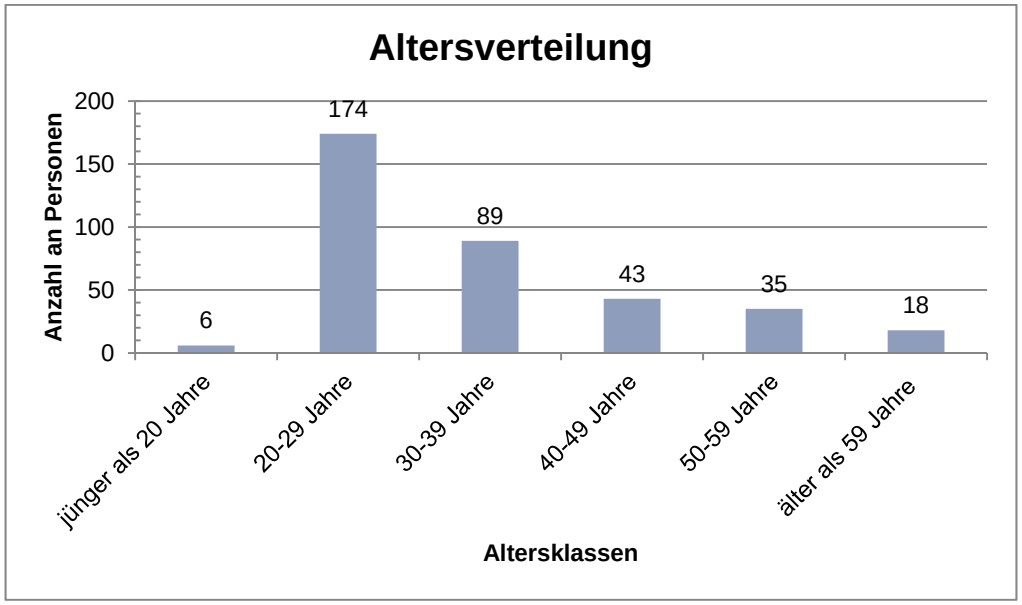


Abbildung 30: Altersverteilung, eigene Darstellung

Mit 87,6% (bzw. 317 Personen) wohnen die meisten TeilnehmerInnen in Wien. Der Rest der Befragten kommt aus Niederösterreich (11,3% bzw. 41 Personen), dem Burgenland (0,5% bzw. 2 Personen), Oberösterreich (0,3% bzw. 1 Person) und Tirol (0,3% bzw. 1 Person). (siehe Abbildung 31)

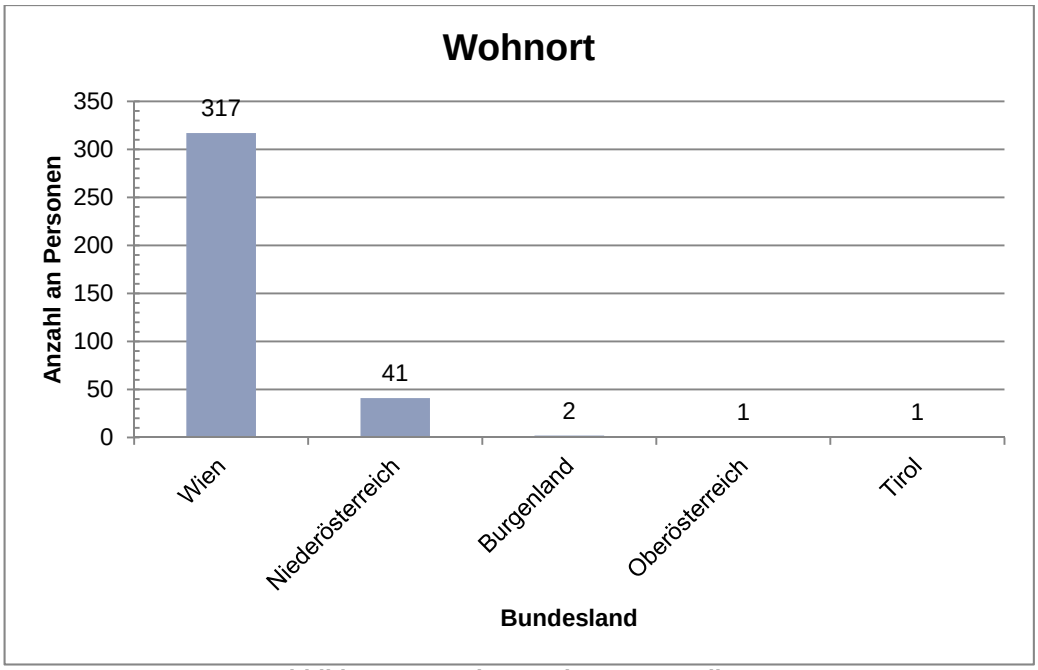


Abbildung 31: Wohnort, eigene Darstellung

Der Großteil der Befragten (44,1% bzw. 161 Personen) übt momentan eine Vollzeitbeschäftigung im Angestelltenverhältnis, als Person mit Beamtenstatus oder als ArbeiterIn aus. Rund ein Drittel sind StudentInnen (32,6% bzw. 119 Personen) und 16,2% der TeilnehmerInnen (bzw. 59 Personen) üben aktuell vorwiegend eine Teilzeitbeschäftigung im Angestelltenverhältnis, als Person mit Beamtenstatus oder als ArbeiterIn aus. Lediglich 1,9% (bzw. 7 Personen) sind PensionistInnen, 1,6% (bzw. 6 Personen) sind nicht beruftstätig und jeweils 0,3% (bzw. 1 Person) sind entweder SchülerInnen oder momentan beim Zivildienst oder Bundesheer. (siehe Abbildung 32)

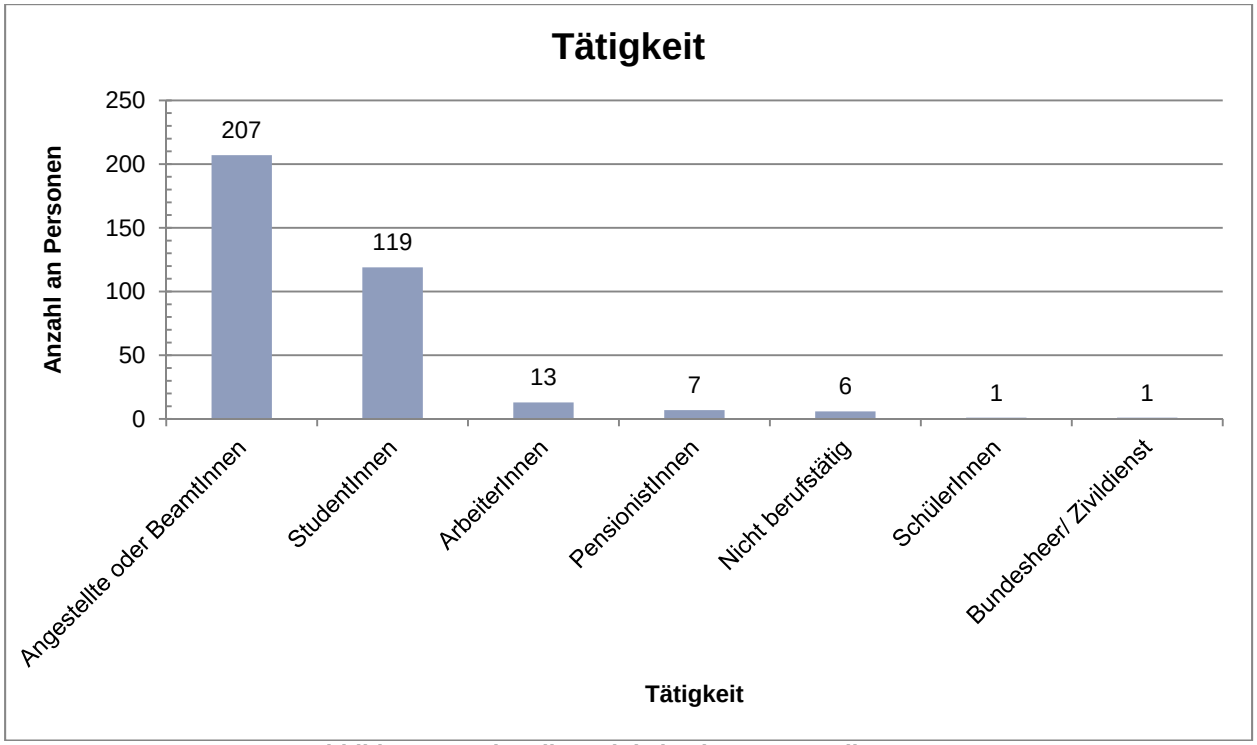


Abbildung 32: Aktuelle Tätigkeit, eigene Darstellung

In Hinblick auf die höchste abgeschlossene Ausbildung ist bei der Interpretation der Ergebnisse zu beachten, dass die Quote der AkademikerInnen mit 71,8% (bzw. 262

Personen) überdurchschnittlich hoch ist. Für 21,6% der Befragten (bzw. 79 Personen) ist die Matura ihr höchster Abschluss, 6,0% (bzw. 22 Personen) haben eine Lehre, Berufs-/Fachschule ohne Matura abgeschlossen und 0,3% (bzw. 1 Person) lediglich die Pflichtschule. (siehe Abbildung 33)

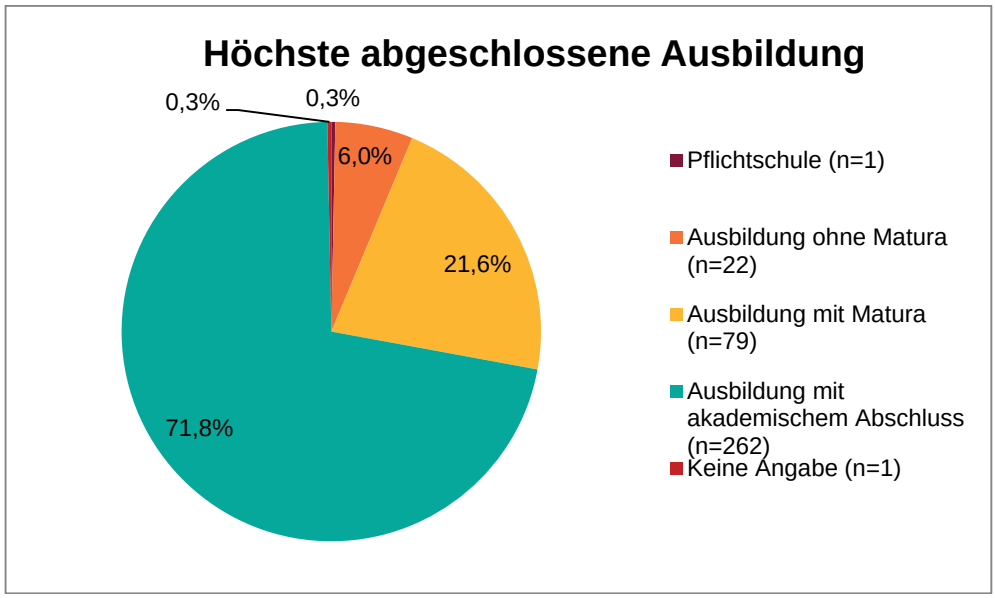


Abbildung 33: Höchste abgeschlossene Ausbildung, eigene Darstellung

Bei Betrachtung der Verkehrsmittelverfügbarkeit der Befragten zeigt sich, dass 67,4% (bzw. 246 Personen) ein Fahrrad, 50,7% (bzw. 185 Personen) ein Pkw und 7,1% (bzw. 26 Personen) ein Motorrad oder Ähnliches für Wege in Wien zur Verfügung steht. 16,2% (bzw. 59 Personen) gaben an, dass sie über keines der genannten Fahrzeuge verfügen. 91,5% (bzw. 334 Personen) der TeilnehmerInnen besitzen einen Führerschein. Bei der Frage nach dem Besitz eines der genannten Tickets für den öffentlichen Verkehr in Wien gab mehr als die Hälfte der TeilnehmerInnen (53,4% bzw. 195 Personen) an, eine Jahreskarte der Wiener Linien zu besitzen. 24,1% (bzw. 88 Personen) besitzen eine Semesterkarte der Wiener Linien, 3,0% (bzw. 11 Personen) eine WienMobil-Karte, 2,5% (bzw. 9 Personen) eine Monatskarte der Wiener Linien, 0,8% (bzw. 3 Personen) eine Wochenkarte der Wiener Linien und lediglich 0,3% (bzw. 1 Person) das Top-Jugendticket. Die Analyse des Hauptverkehrsmodus in Wien ergab, dass der Großteil der Befragten (67,7% bzw. 247 Personen) hauptsächlich mit öffentlichen Verkehrsmitteln in Wien unterwegs ist. „Mit dem Fahrrad“ war von 17,5% der TeilnehmerInnen (bzw. 64 Personen) die Antwort auf diese Frage. 8,2% (bzw. 30 Personen) nutzen vorrangig den Pkw für ihre Wege in Wien, 4,9% (bzw. 18 Personen) gehen meistens zu Fuß und 0,6% (bzw. 2 Personen) sind hauptsächlich mit dem Motorrad oder Ähnlichem unterwegs. (siehe Abbildung 34) Der Modal Split von Wien aus dem Jahr 2015 weist im Vergleich einen Anteil des öffentlichen Verkehrs von 39%, des Pkw von 27%, des Fahrrads von 7% und des zu Fuß Gehens von 27% auf. (siehe Kapitel 4.2) Somit ist der Prozentsatz jener Personen, welche hauptsächlich den Umweltverbund nutzen in dieser Stichprobe deutlich höher.

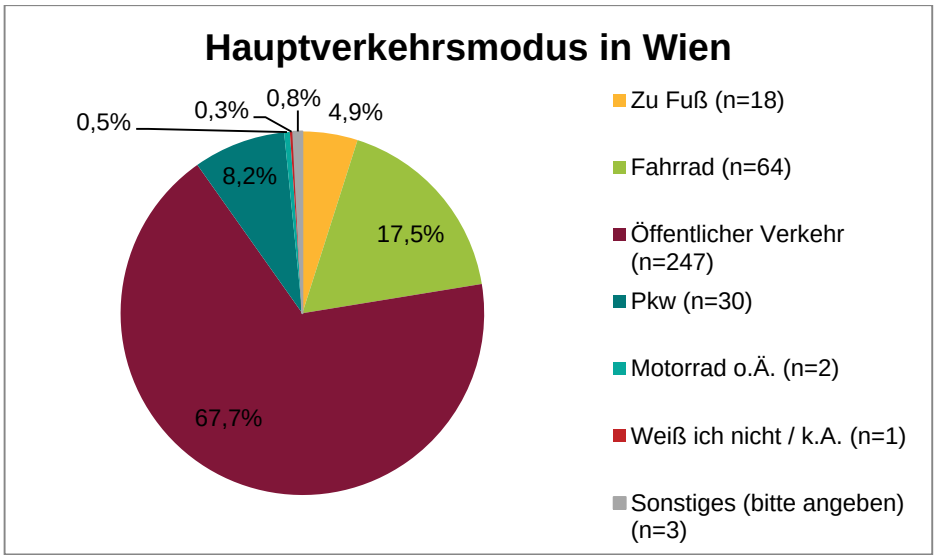


Abbildung 34: Hauptverkehrsmodus in Wien, eigene Darstellung

6.5.2 Mobilitäts-Apps

Nutzung

86,0% der Befragten (bzw. 314 Personen) gaben an, auf ihrem Smartphone Mobilitäts-Apps zu nutzen. Im Zusammenhang mit dem Geschlecht ergeben sich hierbei annähernd gleich große Anteile an Männern (86,9%) und Frauen (85,6%). Bei der Analyse zeigt sich außerdem, dass die Nutzung von Mobilitäts-Apps (Routenplanern) mit steigendem Alter abnimmt. Während 100% der befragten Personen unter 20 Jahren Mobilitäts-Apps auf ihrem Smartphone nutzen, liegt der Anteil bei den 20- bis 29-Jährigen bei 93,1%, bei den 30- bis 39-Jährigen bei 92,1% und bei den 40- bis 49-Jährigen bei 81,4%. Bei den 50- bis 59-Jährigen sinkt der Anteil jener, welche Mobilitäts-Apps auf ihrem Smartphone nutzen auf 62,8% und von den TeilnehmerInnen über 59 Jahren nutzen diese nur noch 38,9%.
Bei der Betrachtung, welche Mobilitäts-App am häufigsten 5-7 Tage pro Woche verwendet wird, belegt qando Wien mit 15,1% Platz 1, Google Maps (Routenplanerfunktion) mit 7,4% Platz 2 und ÖBB Scotty mit 7,1% Platz 3. (siehe Abbildung 35 und Tabelle 3) Auch bei der Unterscheidung nach den Geschlechtern ergibt sich in beiden Fällen diese Reihung. Im Großen und Ganzen sind diese Apps auch bei der Auswertung nach Altersklassen meistens unter den ersten drei Plätzen. Ausnahmen bilden die unter 20-Jährigen, für welche AnachB | VOR gemeinsam mit ÖBB Scotty Platz 2 belegt, die 50- bis 59-Jährigen, für die neben qando Wien auch die Wien zu Fuß-App auf Platz 1 ist und Öffi neben ÖBB Scotty Platz 2 belegt und die über 59-Jährigen, für welche qando Wien die einzige Mobilitäts-App ist, welche 5-7 Tage pro Woche genutzt wird.

Bei der Analyse, welche App von den meisten TeilnehmerInnen der Umfrage genutzt wird, führt Google Maps (Routenplanerfunktion) mit 290 Personen (92,7%) vor ÖBB Scotty mit 239 Personen (76,6%) und qando Wien mit 221 Personen (71,1%). Diese Reihung ergibt sich sowohl bei Männern als auch bei Frauen. In allen Altersklassen sind diese drei Apps die von den meisten Personen genutzten, die Reihenfolge unterscheidet sich jedoch bei den unter 20-Jährigen, den 30- bis 39-Jährigen und den über 59-Jährigen. So lässt sich zusammenfassen, dass bei allen Analysen alphabetisch aufgezählt Google Maps (Routenplanerfunktion), ÖBB Scotty und qando Wien die drei von der Stichprobe am häufigsten und von den meisten Befragten genutzten Mobilitäts-Apps sind. (siehe Abbildung 35 und Tabelle 3)

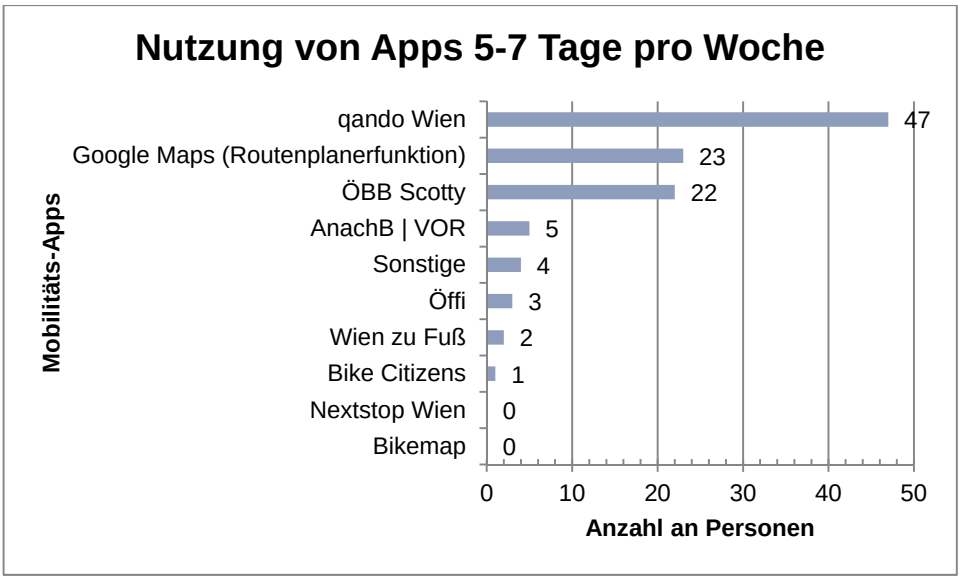


Abbildung 35: Nutzung 5-7 Tage pro Woche, eigene Darstellung

Wie häufig nutzen Sie im Durchschnitt folgende Mobilitäts-Apps (Routenplaner) auf Ihrem Smartphone?								
Antwortmöglichkeiten	**5-7 Tage pro Woche**	**3-4 Tage pro Woche**	**1-2 Tage pro Woche**	**1-3 Tage pro Monat**	**1-11 Tage pro Jahr**	**Nie**	**Weiß ich nicht / keine Angabe**	**Gesamt**
AnachB| VOR	5	20	26	33	41	186	2	313
Bike Citizens	1	2	6	10	24	268	3	314
Bikemap	0	1	0	4	9	286	5	305
Google Maps (Routenplanerfunktion)	23	43	106	83	35	23	0	313
Nextstop Wien	0	0	0	2	1	305	6	314
ÖBB Scotty	22	25	45	95	52	71	2	312
Öffi	3	5	5	7	7	278	4	309
qando Wien	47	53	53	52	16	89	1	311
Wien zu Fuß	2	0	3	3	7	296	3	314
Sonstige	4	7	8	5	6	229	31	290
Bitte geben Sie den Namen sonstiger genutzter Mobilitäts-Apps an								30
							beantwortete Fragen	**341**
							übersprungene Fragen	**51**

Tabelle 3: Häufigkeit der Nutzung von Mobilitäts-Apps, eigene Darstellung

Einfluss auf die Verkehrsmittelwahl

Von jenen TeilnehmerInnen, welche Mobilitäts-Apps auf ihrem Smartphone nutzen, gaben 33,1% (104 Personen) an, dass sich ihre Verkehrsmittelwahl dadurch verändert hätte. Konkret würden sie häufiger öffentliche Verkehrsmittel nutzen (51,0%), zu Fuß gehen (36,5%) oder mit dem Fahrrad fahren (16,3%). Lediglich 1,0% der Befragten würde seit der Nutzung einer Mobilitäts-App öfter mit dem Pkw, Motorrad oder Ähnlichem fahren. (siehe Abbildung 36)

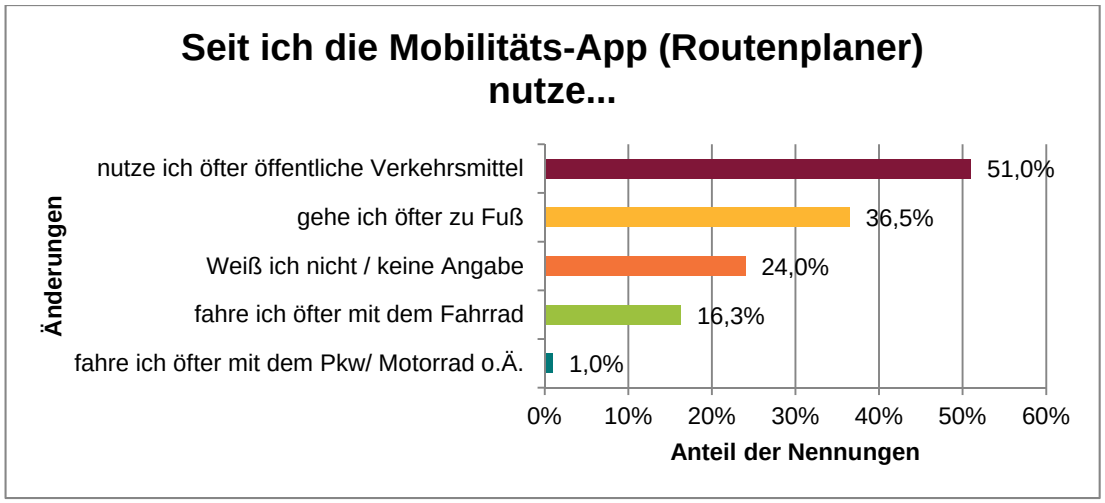


Abbildung 36: Änderungen der Verkehrsmittelwahl durch Mobilitäts-App, eigene Darstellung

Die Änderungen durch die Nutzung einer Mobilitäts-App äußert sich außerdem hauptsächlich darin, dass die Befragten die Wegzeit besser einschätzen können (82,2%), Routen einfacher planen können (78,7%) und dass es ihnen leichter fällt, pünktlich zu sein (54,1%). Weitere 27,4% gaben an, dass sie den erforderlichen Fußweg besser einschätzen können. Für 21,3% ermöglicht die Mobilitäts-App einen Vergleich zwischen verschiedenen Verkehrsmitteln zum Beispiel hinsichtlich der Zeit, Strecke, Kosten und CO_2-Emissionen. 17,8% der Befragten kombinieren aufgrund der App öfter verschiedene Verkehrsmittel auf einer Route. Lediglich 1,6% gaben an, die Kosten für ihre Wege besser berechnen zu können und 1,3% barrierefreie Routen wählen zu können. (siehe Abbildung 37)

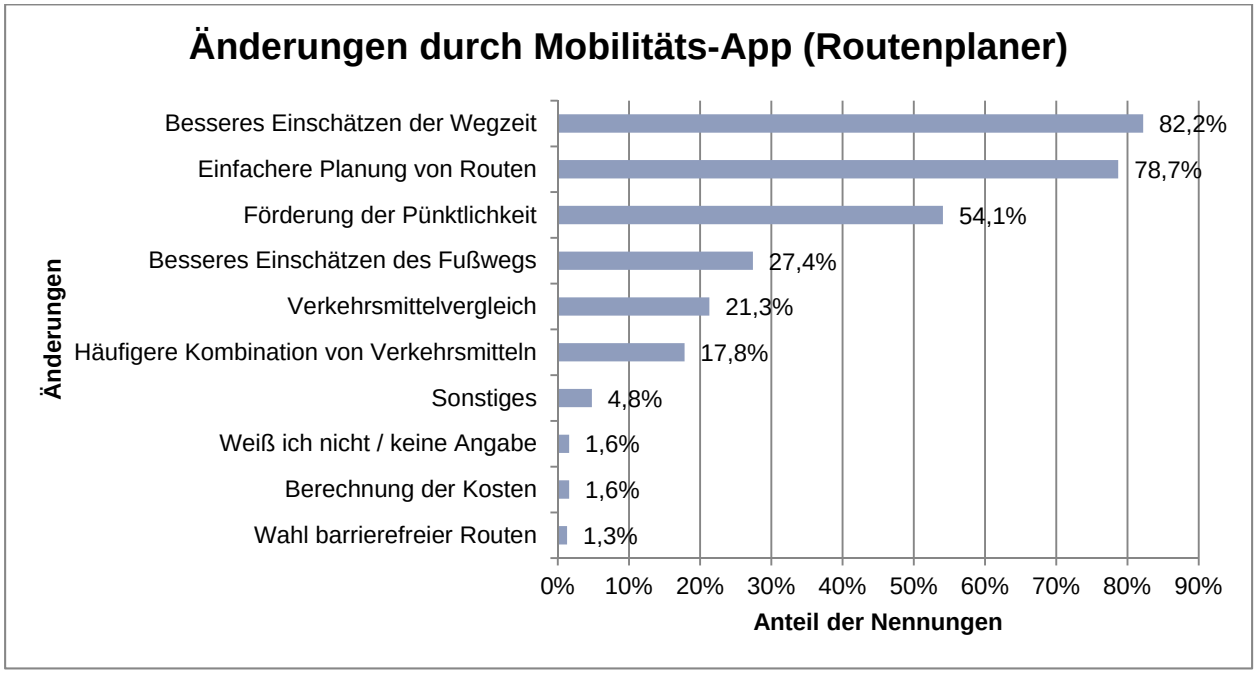


Abbildung 37: Änderung durch Mobilitäts-App, eigene Darstellung

Bei der Analyse des Zusammenhangs zwischen dem Einfluss von Mobilitäts-Apps auf die Verkehrsmittelwahl und dem Geschlecht ergibt folgendes Bild:
Während 43,4% der befragten Frauen angaben, dass sich ihre Verkehrsmittelwahl durch die Verwendung einer Mobilitäts-App verändert hätte, liegt dieser Wert bei den befragten Männern lediglich bei 21,9%. Beide Geschlechter nutzen seit der Verwendung der von ihnen am häufigsten in Anspruch genommenen Mobilitäts-App hauptsächlich vermehrt öffentliche

Verkehrsmittel und gehen öfter zu Fuß. Während 3,1% der Männer angaben, auch vermehrt mit dem Pkw, Motorrad oder Ähnlichem zu fahren, wählte diese Option keine der weiblichen Teilnehmerinnen aus. Sowohl Männer als auch Frauen gaben am häufigsten an, dass sie aufgrund der von ihnen am häufigsten genutzten Mobilitäts-App die Wegzeit besser einschätzen können, die Route einfacher planen können und dass es ihnen leichter fällt, pünktlich zu sein.
Bei der Auswertung nach dem Alter wurden Altersklassen gebildet. 50% der unter 20-Jährigen Befragten gaben an, dass sich ihre Verkehrsmittelwahl durch die Verwendung einer Mobilitäts-App verändert hätte und dass sie dadurch häufiger öffentliche Verkehrsmittel nutzen. Dies stellt im Vergleich einen sehr hohen Anteil dar. Alle befragten Personen unter 20 Jahren gaben außerdem an, dass sie aufgrund der App die Wegzeit besser einschätzen können. 83,3% können ihre Routen einfacher planen und 66,7% der Befragten fällt es leichter, pünktlich zu sein.
Bei den 20- bis 29-Jährigen liegt der Anteil derer, welche ihre Verkehrsmittelwahl durch die Verwendung einer Mobilitäts-App verändert haben nur noch bei 32,7%. In dieser Altersklasse zeigen sich die gleichen Auswirkungen auf die Verkehrsmittelwahl wie bei der allgemeinen Auswertung und die gleiche Reihenfolge bei den Änderungen aufgrund der Nutzung einer Mobilitäts-App.
Der Anteil der 30- bis 39-jährigen Befragten, welche eine Veränderung der Verkehrsmittelwahl durch die Verwendung einer Mobilitäts-App angaben, stieg in dieser Altersklasse wieder auf 37,8%. Auch hier zeigen sich die gleichen Änderungen bei der Verkehrsmittelwahl. Diese Gruppe gab öfter an, aufgrund der App barrierefreie Routen wählen zu können. Die Option „kann ich die Kosten für meine Wege besser berechnen“ wurde jedoch kein einziges Mal gewählt. Die letzte Aussage trifft auch auf die 50 bis 59-Jährigen zu.
Lediglich ein Viertel (25,7%) der befragten 40- bis 49-Jährigen gab an, ihre Verkehrsmittelwahl hätte sich durch die Verwendung einer Mobilitäts-App verändert. 22,2% davon würden öffentliche Verkehrsmittel häufiger nutzen und 11,1% vermehrt zu Fuß gehen. Niemand in dieser Altersklasse (sowie auch bei den 50- bis 59-Jährigen) gab an, dass die Nutzung einer Mobilitäts-App zu vermehrtem Fahrradfahren beziehungsweise zur vermehrten Nutzung des motorisierten Individualverkehrs geführt hätte. Die 40- bis 49-jährigen Befragten gaben häufiger an, dass sie aufgrund der App verschiedene Verkehrsmittel vergleichen können.
Bei den 50- bis 59-Jährigen steigt der Anteil jener, welche ihre Verkehrsmittelwahl durch die Nutzung einer Mobilitäts-App verändert haben wieder auf 31,8% an. Davon nutzen jeweils 57,1% vermehrt öffentliche Verkehrsmittel beziehungsweise gehen häufiger zu Fuß.
Die Verkehrsmittelwahl hat sich bei nur einer der befragten Personen ab 60 Jahren durch die Verwendung einer Mobilitäts-App dahingehend verändert, dass diese öfter zu Fuß geht und öffentliche Verkehrsmittel nutzt. Diese Altersklasse unterscheidet sich darin, dass die meisten Personen angaben, Routen einfacher planen zu können (71,4%), auf Platz 2 ist die Option, dass sie die Wegzeit besser einschätzen können (57,1%), auf Platz 3 befindet sich der Verkehrsmittelvergleich (42,9%), Platz 4 belegen „fällt es mir leichter, pünktlich zu sein“ und „kann ich den erforderlichen Fußweg besser einschätzen“ (28,6%). Den letzten, fünften Platz teilen sich mit 14,3% beziehungsweise jeweils einer Person „kombiniere ich öfter verschiedene Verkehrsmittel auf einer Route (z.B. Fahrrad und U-Bahn)“, „kann ich die Kosten für meine Wege besser berechnen“ und „kann ich barrierefreie Routen wählen“.

6.5.3 Verkehrspolitische Maßnahmen

Einfluss auf die Verkehrsmittelwahl
Die Analyse des Einflusses der durchgeführten Maßnahmen auf die Verkehrsmittelwahl in Wien zeigt, dass die meisten TeilnehmerInnen der Umfrage sehr stark durch die Vergünstigung der Jahreskarte der Wiener Linien auf 365 Euro (30,1% bzw. 110 Personen), den Ausbau der U-Bahn (24,7% bzw. 90 Personen), den Radwegebau (17,8% bzw. 65

Personen), die Einführung der Nacht-U-Bahn (16,7% bzw. 61 Personen) und die Errichtung von Fußgängerzonen (15,1% bzw. 55 Personen) beeinflusst werden. Die Errichtung von Park and Ride-Anlagen (1,9% bzw. 7 Personen) sowie die Einführung der WienMobil-Karte (1,4% bzw. 5 Personen) und von Anrufsammeltaxis (ASTAX) (0,5% bzw. 2 Personen) üben jedoch nur für sehr wenige Personen einen starken Einfluss auf die Verkehrsmittelwahl in Wien aus. (siehe Tabelle 4 und Abbildung 38)
Bei Betrachtung dieser Auswertung nach Geschlecht zeigt sich bei den Männern und Frauen die gleiche Reihenfolge, mit der Ausnahme, dass die Einführung der Nacht-U-Bahn bei den Frauen an höherer Stelle als die Errichtung von Radwegen steht. Auch die Analyse nach Altersklassen ergibt ein ähnliches Bild. Der Ausbau der U-Bahn stellt bei allen Gruppen eine der drei am häufigsten genannten Maßnahmen dar, welche die Verkehrsmittelwahl in Wien sehr stark beeinflusst. Die Vergünstigung der Jahreskarte der Wiener Linien auf 365 Euro fällt ebenfalls bei fast allen Altersklassen, mit Ausnahme bei den unter 20-Jährigen, unter die ersten drei Plätze. Diese Ausnahme lässt sich damit erklären, dass der Großteil der Befragten in diesem Alter studiert und eine Semesterkarte besitzt. Stattdessen stellt die Errichtung von Fußgängerzonen für die jüngsten TeilnehmerInnen eine der drei am stärksten beeinflussenden Maßnahmen dar. Die Befragten bis inklusive 29 Jahren hat außerdem die Einführung der Nacht-U-Bahn sehr stark beeinflusst. Für die 30- bis 49-Jährigen ist der Ausbau von Radwegen hingegen bedeutender. TeilnehmerInnen ab 50 Jahren gaben vermehrt an, dass die Parkraumbewirtschaftung sehr stark ihre Verkehrsmittelwahl in Wien beeinflusst.

Wie stark beeinflusst die Umsetzung folgender Maßnahmen Ihre Verkehrsmittelwahl in Wien?							
Antwortmöglichkeiten	**Sehr stark**	**Stark**	**Mittelmäßig**	**Kaum**	**Gar nicht**	**Weiß ich nicht / keine**	**Gesamt**
Ausbau der U-Bahn	90	103	73	62	31	6	365
Nacht-U-Bahn	61	77	83	86	55	3	365
NightLine	20	41	81	113	103	7	365
Anrufsammeltaxis (ASTAX)	2	2	18	58	275	10	365
Barrierefreie öffentliche Verkehrsmittel und Stationen	14	9	46	77	213	6	365
Parkraumbewirtschaftung (Kurzparkzonen)	28	64	65	58	144	6	365
Park + Ride	7	27	26	52	242	11	365
Radwegebau	65	60	74	53	109	4	365
Citybike (Leihradsystem)	24	23	47	71	191	9	365
Fußgängerzonen	55	79	101	63	62	5	365
365 € - Jahreskarte der Wiener Linien	110	62	45	33	106	9	365
WienMobil-Karte	5	7	9	31	269	44	365
TopJugendticket	13	14	12	12	284	30	365
						beantwortete Fragen	**365**
						übersprungene Fragen	**0**

Tabelle 4: Einfluss verkehrspolitischer Maßnahmen auf die Verkehrsmittelwahl, eigene Darstellung

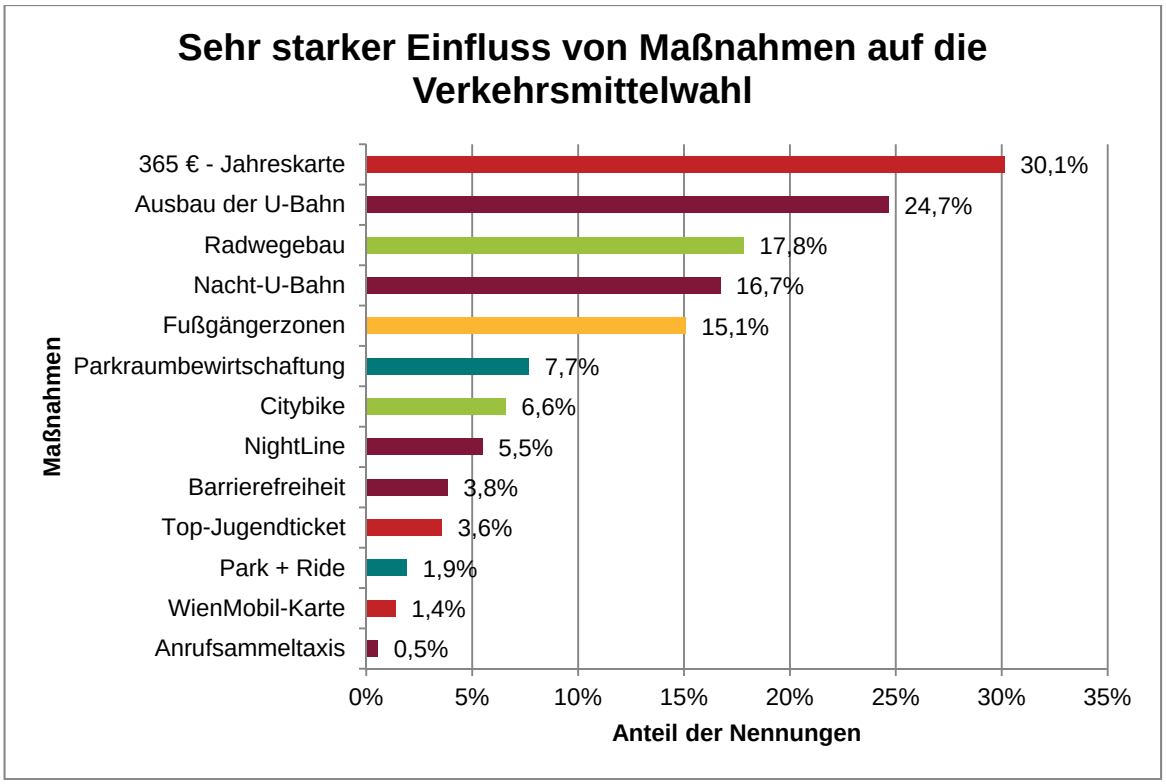


Abbildung 38: Sehr starker Einfluss von Maßnahmen auf die Verkehrsmittelwahl, eigene Darstellung

Die Analyse ergab weiters, dass es für den Großteil der Befragten durch die Einführung der genannten Maßnahmen oder bestimmter Tickets für den öffentlichen Verkehr zu keinen Änderungen hinsichtlich der Verkehrsmittelwahl in Wien kam. Bei näherer Betrachtung der Maßnahmen, welche den öffentlichen Verkehr betreffen, zeigt sich jedoch, dass der Ausbau der U-Bahn bei den Befragten zu einer Verlagerung vom motorisierten Individualverkehr (28,2% bzw. 103 Personen), vom zu Fuß gehen (23,0% bzw. 84 Personen) und vom Fahrradfahren (14,0% bzw. 51 Personen) auf den ÖV kam. Durch die Einführung der Nacht-U-Bahn und die NightLine konnte bei den TeilnehmerInnen vor allem ein Umstieg vom Fußverkehr und von der Nutzung des motorisierten Individualverkehrs auf den öffentlichen Verkehr verzeichnet werden. Barrierefreie öffentliche Verkehrsmittel und Stationen sowie Anrufsammeltaxis (ASTAX) führten jedoch nur bei einem sehr geringen Prozentsatz der Befragten zu einer Änderung der Verkehrsmittelwahl. Diese äußert sich hauptsächlich in der Nutzung von öffentlichen Verkehrsmitteln anstatt vom Pkw, Motorrad oder Ähnlichem. (siehe Abbildung 39) Die Unterscheidung nach den Geschlechtern zeigt das gleiche Bild, mit der Ausnahme, dass Männer öfter angaben, dass sie aufgrund von Anrufsammeltaxis (ASTAX) öfter den öffentlichen Verkehr nutzen, anstatt zu Fuß zu gehen. Auch bei der Analyse nach Altersklassen kommt es im Großen und Ganzen zu ähnlichen Verlagerungen. Auffällig ist jedoch, dass es bei den unter 20-Jährigen durch den Ausbau der U-Bahn, die Einführung der Nacht-U-Bahn und die NightLine vermehrt zu einem Umstieg vom Fahrrad auf den öffentlichen Verkehr kommt.

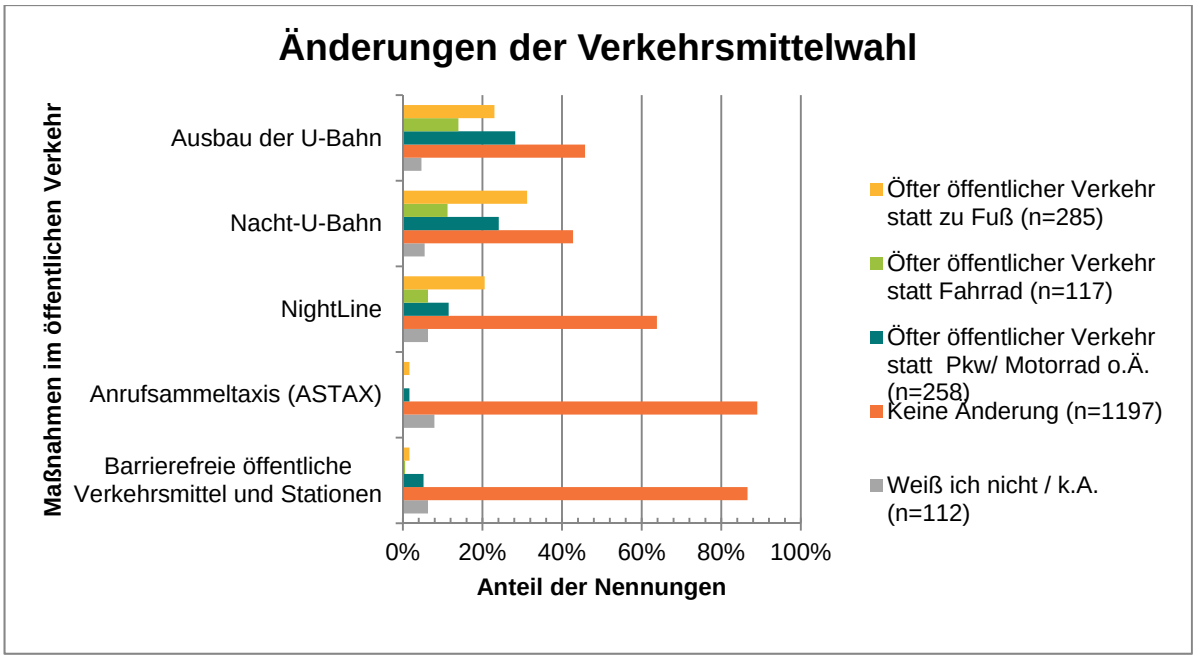


Abbildung 39: Änderungen der Verkehrsmittelwahl durch Maßnahmen im öffentlichen Verkehr, eigene Darstellung

Auf die das Parken betreffenden Maßnahmen bezogen zeigt sich, dass die Parkraumbewirtschaftung (Kurzparkzonen, Parkpickerl) die Verkehrsmittelwahl von mehr TeilnehmerInnen der Umfrage beeinflusst als das Vorhandensein von Park and Ride-Anlagen. Dieses Ergebnis ist nicht überraschend, da hauptsächlich WienerInnen an der Online-Befragung teilnahmen und diese Maßnahme eher PendlerInnen betrifft. Sowohl in Folge der Parkraumbewirtschaftung als auch von Park and Ride-Anlagen werden hauptsächlich vermehrt öffentliche Verkehrsmittel anstatt dem motorisierten Individualverkehr genutzt. Im Fall der Parkraumbewirtschaftung macht dieser Wert 29,0% (bzw. 106 Personen) und im Fall von Park and Ride-Anlagen 8,5% (bzw. 31 Personen) aus. (siehe Abbildung 40) Dieses Ergebnis zeigt sich durchgängig bei beiden Geschlechtern und in allen Altersklassen. Auffällig ist, dass es bei allen unter 20-Jährigen in Bezug auf beide Maßnahmen ausnahmslos zu einer Verlagerung vom motorisierten Individualverkehr auf den öffentlichen Verkehr kommt.

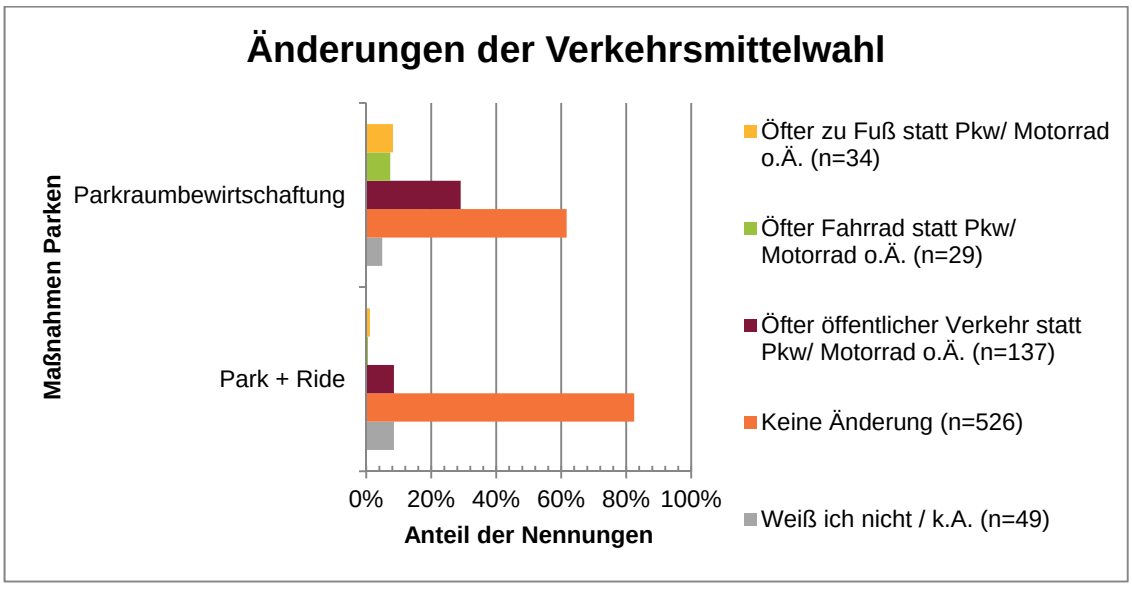


Abbildung 40: Änderungen der Verkehrsmittelwahl durch Maßnahmen bzgl. Parken, eigene Darstellung

Durch den Ausbau von Radwegen (35,9% bzw. 131 Personen) und das Vorhandensein von Citybikes (19,5% bzw. 71 Personen) konnte hauptsächlich eine Verlagerung vom öffentlichen Verkehr auf den Radverkehr erzielt werden. Es zeigt sich, dass der Ausbau von Radwegen einen größeren Einfluss auf die Verkehrsmittelwahl darstellt, als die Verfügbarkeit von Citybikes. (siehe Abbildung 41) Die Auswertung nach Geschlecht kommt sowohl bei Männern als auch bei Frauen zum gleichen Ergebnis. Auch in den verschiedenen Altersklassen zeigt sich ein homogenes Bild. Ausnahmen bilden die befragten Personen unter 20 Jahren und jene über 59 Jahren. Erstere gaben großteils an, dass sie durch den Ausbau von Radwegen vermehrt mit dem Fahrrad fahren würden anstatt mit dem Pkw, Motorrad oder Ähnlichem. Bei der ältesten Gruppe (ab 60 Jahren) kam es hauptsächlich zu einer Verlagerung vom zu Fuß gehen, gefolgt vom motorisierten Individualverkehr und vom öffentlichen Verkehr auf das Radfahren. Das Vorhandensein von Citybikes führte allgemein jedoch nur bei wenigen Personen und bei keiner der Personen unter 20 Jahren oder über 59 Jahren zu einer Änderung ihrer Verkehrsmittelwahl.

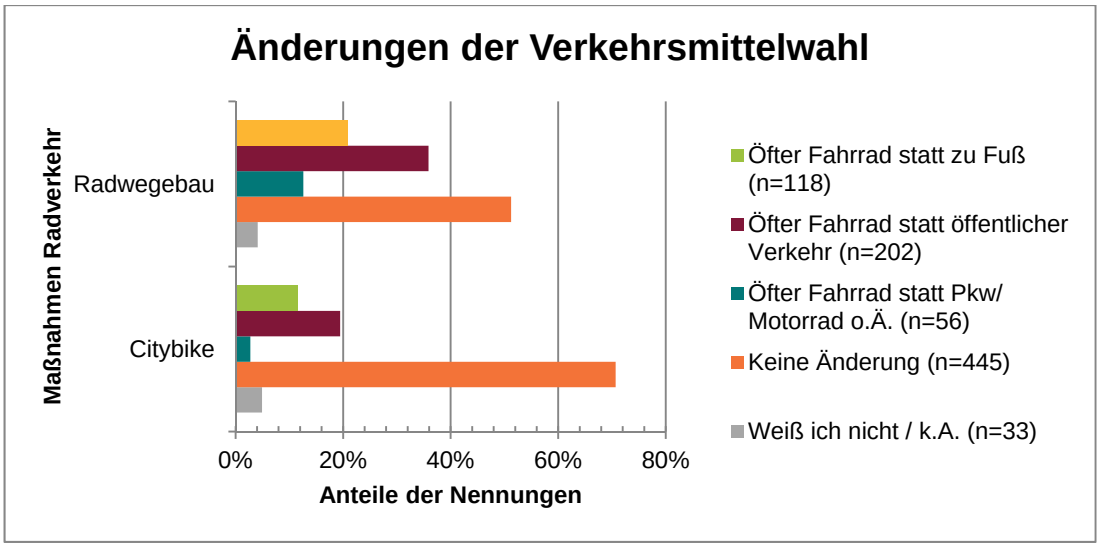


Abbildung 41: Änderungen der Verkehrsmittelwahl durch Maßnahmen im Radverkehr, eigene Darstellung

Die Errichtung von Fußgängerzonen hatte hauptsächlich zur Folge, dass 34,3% (bzw. 125 Personen) der Befragten öfter zu Fuß gehen anstatt mit öffentlichen Verkehrsmitteln zu fahren. (siehe Abbildung 42) Bei der Auswertung nach Geschlecht und in den meisten Altersklassen zeigt sich das gleiche Ergebnis. Bei den unter 20-Jährigen und den 50- bis 59-Jährigen kommt es allerdings überwiegend zu einer Verlagerung vom motorisierten Individualverkehr auf den Fußverkehr.

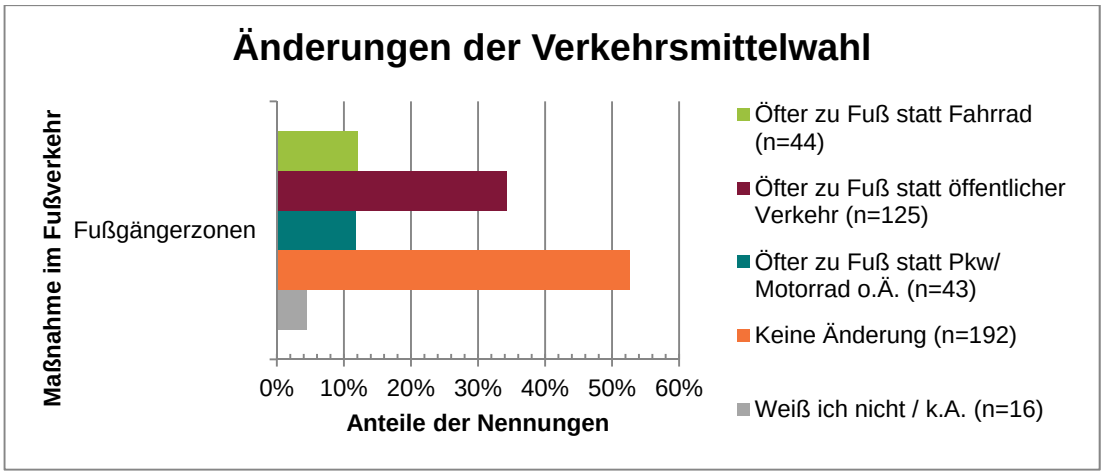


Abbildung 42: Änderungen der Verkehrsmittelwahl durch Maßnahmen im Radverkehr, eigene Darstellung

Bei der Auswertung der Änderungen der Verkehrsmittelwahl in Wien durch die Einführung bestimmter Tickets für den öffentlichen Verkehr zeigt sich, dass vor allem die Vergünstigung der Jahreskarte der Wiener Linien auf 365 Euro zu Veränderungen führte. So fahren 22,2% der Befragten (bzw. 81 Personen) öfter mit öffentlichen Verkehrsmitteln anstatt zu Fuß zu gehen, 17,5% (bzw. 64 Personen) anstatt den motorisierten Individualverkehr zu nutzen und 14,3% (bzw. 52 Personen) anstatt mit dem Fahrrad zu fahren. Die Einführung der WienMobil-Karte und des Top-Jugendtickets führte jedoch in dieser Stichprobe, auch bei der Auswertung nach Geschlecht und Alter, nur bei einem sehr geringen Prozentsatz der Befragten zu Änderungen der Verkehrsmittelwahl. (siehe Abbildung 43)
Sowohl bei Frauen als auch bei Männern bewirkte die Vergünstigung der Jahreskarte der Wiener Linien auf 365 Euro hauptsächlich eine Verlagerung vom Fußverkehr auf den öffentlichen Verkehr. Im Vergleich zum Top-Jugendticket und zur WienMobil-Karte übt diese auch bei allen Altersklassen außer bei den unter 20-Jährigen den größten Einfluss auf die Veränderung der Verkehrsmittelwahl aus. Bei den 20- bis 39-Jährigen zeigt sich das insofern, als dass die Betroffenen öfter mit öffentlichen Verkehrsmitteln fahren, anstatt zu Fuß zu gehen. Bei den 40- bis 49-Jährigen verlagert sich dadurch der Anteil gleichermaßen vom motorisierten Individualverkehr, Rad- und Fußverkehr auf den öffentlichen Verkehr. Die Gruppe der 50- bis 59-Jährigen nutzt aufgrund der Vergünstigung der Jahreskarte hauptsächlich öfter den öffentlichen Verkehr anstatt den motorisierten Individualverkehr und bei den über 59-jährigen Befragten kommt es sowohl überwiegend zu einer Verlagerung vom Fußverkehr und motorisierten Individualverkehr auf den öffentlichen Verkehr.
Die unter 20-Jährigen stellen bei dieser Auswertung eine Ausnahme dar. Unter den drei zu wählenden Tickets bewirkt das Top-Jugendticket für sie den größten Einfluss auf die Verkehrsmittelwahl. Dies zeigt sich dadurch, dass diese Altersklasse hauptsächlich öfter mit öffentlichen Verkehrsmitteln unterwegs ist anstatt zu Fuß oder mit dem Pkw, Motorrad oder Ähnlichem.

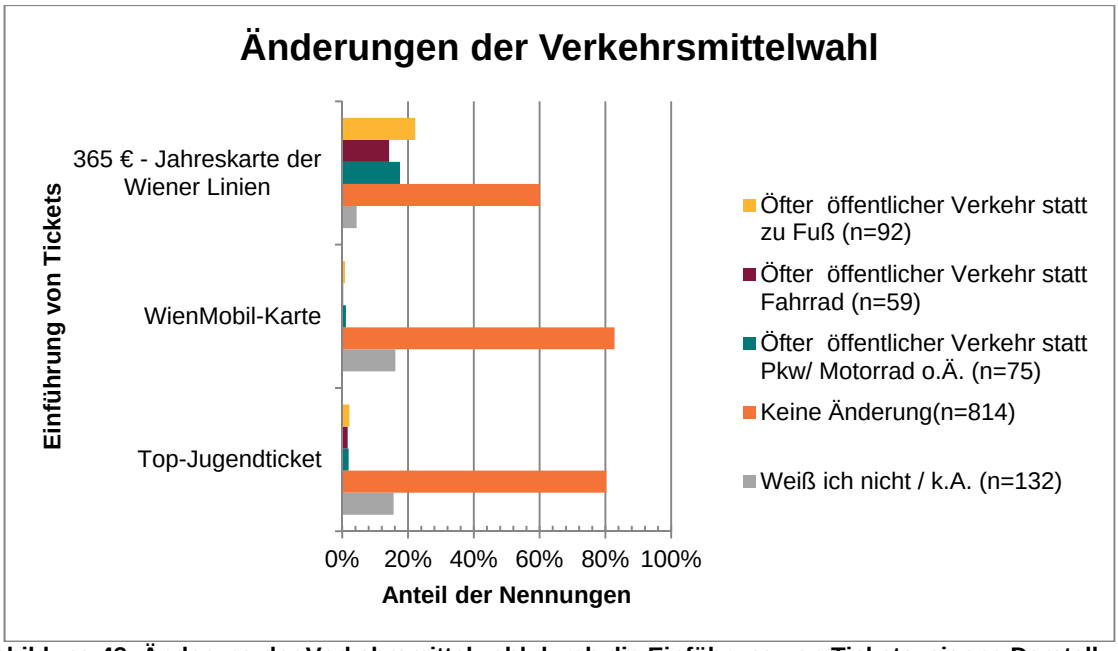


Abbildung 43: Änderung der Verkehrsmittelwahl durch die Einführung von Tickets, eigene Darstellung

6.5.4 Anforderungen zur Nutzung des Umweltverbunds

Die Analyse ergab, dass die Verfügbarkeit von öffentlichen Verkehrsmitteln in der unmittelbaren Umgebung (84,1% bzw. 307 Personen), regelmäßige, kurze Intervalle (65,2% bzw. 238 Personen) und die Zeitersparnis im Vergleich zu einer Fahrt mit dem Pkw, Motorrad oder Ähnlichem (49,9% bzw. 182 Personen) für die Befragten die drei wichtigsten Aspekte zur Nutzung des Umweltverbunds darstellen. (siehe Abbildung 44) Dies gilt sowohl für Frauen, als auch für Männer und für jede der definierten Altersklassen. Information bezüglich der Umweltfreundlichkeit (z.B. CO_2-Ausstoß) verschiedener Verkehrsmittel sowie die Gewährleistung von Barrierefreiheit spielen hingegen bei all diesen Gruppen kaum eine bis gar keine Rolle.

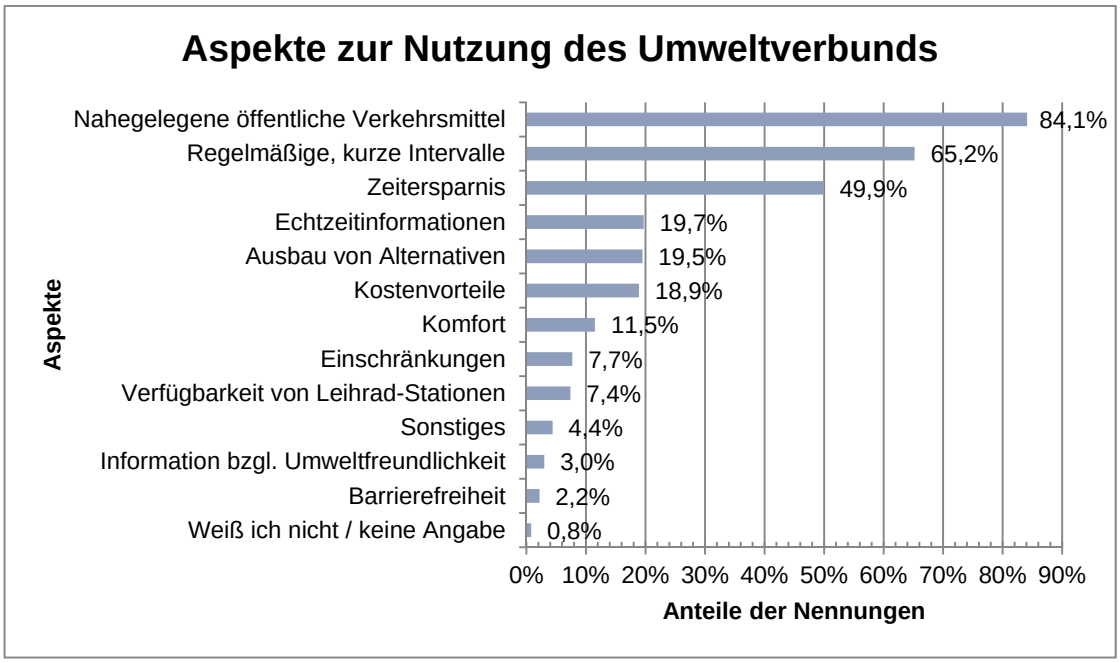


Abbildung 44: Aspekte zur Nutzung von umweltfreundlichen Verkehrsmitteln, eigene Darstellung

29,0% der Befragten (bzw. 106 Personen) stimmten der Aussage zu, dass sie aufgrund einer Mobilitäts-App umweltfreundlichere Verkehrsmittel nutzen beziehungsweise diese nutzen würden. (siehe Abbildung 45) Bei Frauen liegt dieser Anteil bei 33,0% und bei Männern bei 24,4%. Auffallend ist, dass 50% der unter 20-Jährigen angaben, dass sie aufgrund dessen umweltfreundlichere Verkehrsmittel nutzen beziehungsweise nutzen würden. In den nächsten Gruppen bis inklusive zu einem Alter von 49 Jahren sinkt dieser Prozentsatz bis auf 18,6% bei den 40- bis 49-Jährigen. Bei den 50- bis 59-Jährigen steigt der Anteil wieder auf 20% und bei jenen TeilnehmerInnen ab 60 Jahren sogar auf 38,9%.

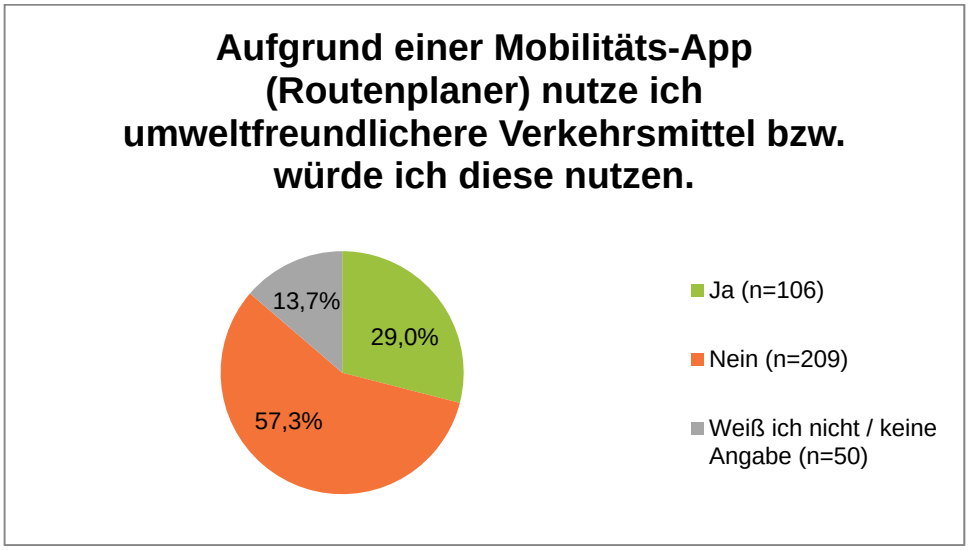


Abbildung 45: Nutzung umweltfreundlicher Verkehrsmittel aufgrund einer Mobilitäts-App, eigene Darstellung

Ansprüche an Mobilitäts-Apps

Die Befragung ergab, dass den NutzerInnen von Mobilitäts-Apps (Routenplanern) das Aufzeigen der schnellsten Route (94,6% bzw. 297 Personen), Echtzeitinformationen (z.B. Verspätungen, Störungen, etc.) (78,7% bzw. 247 Personen) sowie das Aufzeigen von Routen mit wenigen Umstiegen (29,9% bzw. 94 Personen) am wichtigsten sind. (siehe Abbildung 46) Die Analyse der Ansprüche an Mobilitäts-Apps im Zusammenhang mit dem Geschlecht zeigt, dass sich sowohl bei den Männern als auch bei den Frauen ebenfalls diese Reihenfolge der drei wichtigsten Funktionen ergibt.

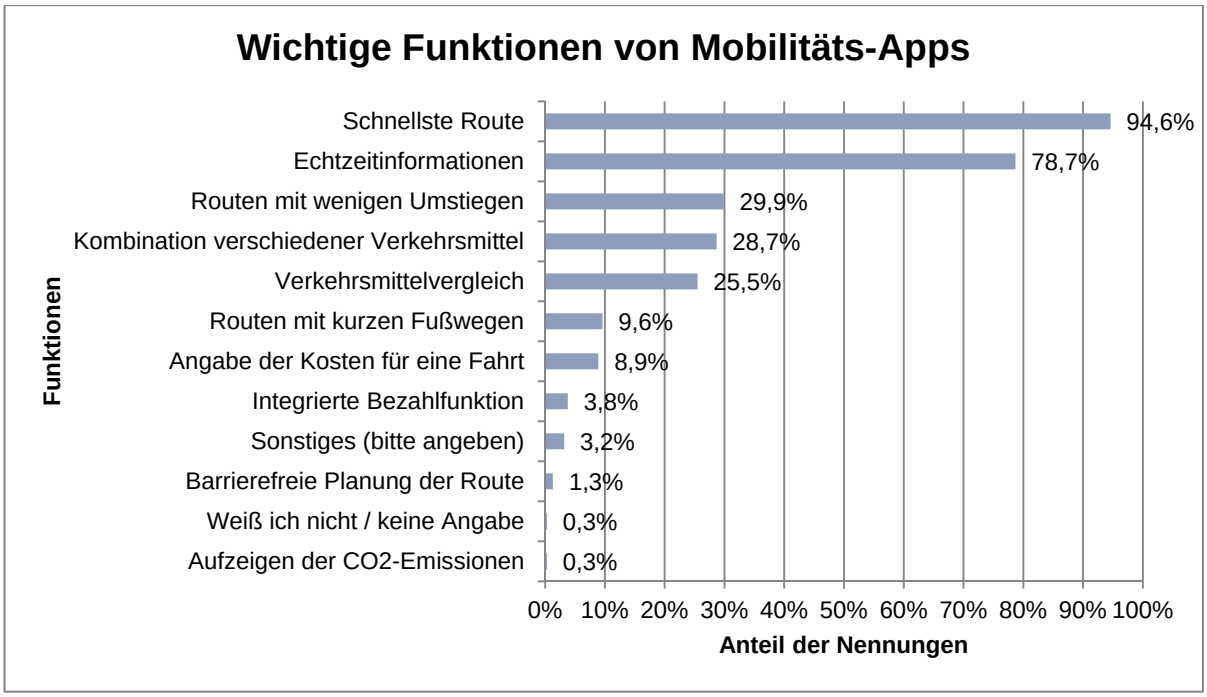


Abbildung 46: Ansprüche an Mobilitäts-Apps, eigene Darstellung

Bei der Auswertung der Daten nach Altersklassen zeigt sich in jeder Gruppe im Großen und Ganzen ein ähnliches Bild wie bei der Auswertung der gesamten Stichprobe. Für alle Gruppen steht das Aufzeigen der schnellsten Route an erster und Echtzeitinformationen (z.B. Verspätungen, Störungen, etc.) an zweiter Stelle. Hier wird nur auf Auffälligkeiten und grobe Unterschiede eingegangen. So gaben zum Beispiel 100% der Befragten unter 20-Jährigen an, dass das Aufzeigen der schnellsten Route eine der drei wichtigsten Funktionen der Apps sei. Außerdem ist der Anteil jener Befragten unter 20 Jahren, für welche der Verkehrsmittelvergleich durch eine Mobilitäts-App eine der drei wichtigsten Funktionen darstellt, mit 50% fast doppelt so groß wie bei der allgemeinen Auswertung. Die Angabe der Kosten für eine Fahrt, die Kombination verschiedener Verkehrsmittel auf einer Route, die barrierefreie Planung der Route, die integrierte Bezahlfunktion für Fahrkarten sowie das Aufzeigen der CO_2-Emissionen wurden von dieser Altersgruppe keine einziges Mal als eine der drei bedeutendsten Funktionen gewählt.
Bei den 20- bis 29-Jährigen gibt es keine bedeutenden Unterschiede zur allgemeinen Auswertung.
In der Klasse der 30- bis 39-Jährigen ergibt sich, abgesehen davon, dass die Angabe der Kosten für eine Fahrt (8,5%) bedeutender ist als das Aufzeigen von Routen mit kurzen Fußwegen (4,9%) die gleiche Reihenfolge. Auffällig ist weiters, dass mit 87,8% ein größerer Anteil Echtzeitinformationen als sehr bedeutend empfindet und dass die Planung von barrierefreien Routen und das Aufzeigen der CO_2-Emissionen in dieser Gruppe nicht ausgewählt wurden.
Für die 40- bis 49-Jährigen spielt die Kombination verschiedener Verkehrsmittel auf einer Route eine bedeutendere Rolle (40%) als das Aufzeigen von Routen mit wenigen Umstiegen (31,4%). Ein deutlich höherer Anteil wählte die barrierefreie Planung der Route (5,71%) als eine der drei wichtigsten Funktionen, welche eine Mobilitäts-App aufweisen sollte. Das Aufzeigen von Routen mit kurzem Fußwegen ist jedoch mit 5,7% nicht so bedeutend und die Optionen der Integrierten Bezahlfunktion für Fahrkarten sowie des Aufzeigens der CO_2-Emissionen wurden von den Befragten dieser Altersklasse kein einziges Mal als eine der drei bedeutendsten Funktionen gewählt.
Bei den 50- bis 59-Jährigen wurde die integrierte Bezahlfunktion (9,1%) öfter gewählt als die Angabe der Kosten für eine Fahrt (3,6%). Wie schon bei der vorherigen Altersklasse und bei den befragten Personen ab 60 wurde dem Aufzeigen der Co_2-Emissionen keine Bedeutung als eine der drei wichtigsten App-Funktionen beigemessen. Weiters wurde das Aufzeigen von Routen mit wenigen Umstiegen sowie die integrierte Bezahlfunktion für Fahrkarten von

keinem der TeilnehmerInnen über 59 Jahren bei dieser Frage gewählt. Hingegen erachtet diese Altersgruppe die Angabe der Kosten für eine Fahrt (42,9%) im Vergleich zur allgemeinen Auswertung als sehr bedeutend.

6.6 Zusammenfassung der Ergebnisse

Im Zeitraum von 19.11.2016 bis inklusive 10.12.2016 beantworteten 425 Personen den Fragebogen, wovon 365 Personen ihn vollständig ausfüllten. Das Profil der Befragten setzt sich folgendermaßen zusammen: Der Frauenanteil lag bei 53,2% (bzw. 194 Personen) und der Männeranteil bei 46,0% (bzw. 168 Personen), 0,8% der TeilnehmerInnen (bzw. 3 Personen) machten keine Angabe zu ihrem Geschlecht. Die 20- bis 29-Jährigen stellen mit 47,7% (bzw. 174 Personen) die Altersklasse mit den meisten Befragten dar. Der Großteil der Befragten (87,6% bzw. 317 Personen) wohnt in Wien und 11,3% (bzw. 41 Personen) in Niederösterreich. 44,1% (bzw. 161 Personen) üben eine Vollzeitbeschäftigung im Angestelltenverhältnis, als Person mit Beamtenstatus oder als ArbeiterIn aus, rund ein Drittel (119 Personen) sind StudentInnen. Die AkademikerInnen-Quote liegt bei den TeilnehmerInnen bei 71,8% (bzw. 262 Personen). Für Wege in Wien stehen 67,4% (bzw. 246 Personen) ein Fahrrad, 50,7% (bzw. 185 Personen) ein Pkw und 7,1% (bzw. 26 Personen) ein Motorrad oder Ähnliches zur Verfügung. Fast alle Befragten (334 Personen) besitzen einen Führerschein und mehr als die Hälfte der TeilnehmerInnen (195 Personen) eine Jahreskarte der Wiener Linien. Der Anteil jener Personen, welche hauptsächlich mit öffentlichen Verkehrsmitteln in Wien unterwegs sind, liegt bei 67,7% (bzw. 247 Personen).
Die Forschungsfragen können folgendermaßen beantwortet und die Ergebnisse in den Kategorien „Mobilitäts-Apps“, „verkehrspolitische Maßnahmen“ und „Anforderungen zur Nutzung des Umweltverbunds“ zusammengefasst werden:

Mobilitäts-Apps
86,0% der Befragten (bzw. 314 Personen) nutzen Mobilitäts-Apps auf ihrem Smartphone, wobei alphabetisch aufgezählt Google Maps (Routenplanerfunktion), ÖBB Scotty und qando Wien die drei von der Stichprobe am häufigsten und von den meisten Befragten verwendeten Mobilitäts-Apps sind. Die Analyse nach den demografischen Merkmalen Geschlecht und Alter ergab, dass der Anteil der Männer und jener der Frauen, welche Mobilitäts-Apps nutzen etwa gleich groß ist. Mit steigendem Alter verwenden jedoch weniger Personen diese Apps. Im Hinblick auf die drei am häufigsten und von den meisten Personen genutzten Apps gibt es hierbei lediglich in drei Altersklassen Unterschiede bei den Reihungen.
Durch die Verwendung von Mobilitäts-Apps veränderte sich die Verkehrsmittelwahl von etwas mehr als einem Drittel der Befragten (104 Personen). Hauptsächlich nutzen sie aufgrund dessen vermehrt öffentliche Verkehrsmittel, gehen öfter zu Fuß oder fahren öfter mit dem Fahrrad. Die Änderungen äußerten sich bei Frauen und Männern gleichermaßen, jedoch gab ein größerer Prozentsatz der weiblichen als der männlichen Befragten an, dass sich ihre Verkehrsmittelwahl durch die Nutzung einer Mobilitäts-App verändert hätte.
Bei den unter 20-Jährigen findet sich der größte Prozentsatz jener Personen, welche angaben, ihre Verkehrsmittelwahl aufgrund einer solcher App geändert zu haben. Der niedrigste Prozentsatz wurde bei Personen ab 60 Jahren erzielt. In allen Altersklassen gaben die meisten Befragten an, dass sie dadurch häufiger öffentliche Verkehrsmittel nutzen würden.
Die Mehrheit befragten Personen der Stichprobe kann durch die Nutzung der App die Wegzeit besser einschätzen, Routen einfacher planen und dass es fällt ihnen leichter pünktlich zu sein. Dies gilt sowohl für Männer als auch für Frauen und für alle Altersklassen außer für die über 59-Jährigen. Die ältesten Befragten wählten neben der einfacheren Planung einer Route und der besseren Einschätzung der erforderlichen Wegzeit am dritthäufigsten den Verkehrsmittelvergleich als eine der Optionen, welche sie aufgrund der Mobilitäts-Apps können.

Verkehrspolitische Maßnahmen

Die Vergünstigung der Jahreskarte der Wiener Linien auf 365 Euro, der Ausbau der U-Bahn und der Radwegebau sind jene drei Maßnahmen, welche die Verkehrsmittelwahl der meisten Befragten sehr stark beeinflusst haben. Für Frauen steht hierbei aber die Einführung der Nacht-U-Bahn an höherer Stelle als die Errichtung von Radwegen. Bei der Analyse nach Altersklassen zeigt sich ein ähnliches Bild, wobei die Verkehrsmittelwahl der unter 20-Jährigen stärker durch die Errichtung von Fußgängerzonen, die jener Befragten bis inklusive 29 Jahren durch die Einführung der Nacht-U-Bahn, die der 30- bis 49-Jährigen durch den Ausbau von Radwegen und die der TeilnehmerInnen ab 50 Jahren durch die Parkraumbewirtschaftung beeinflusst wird.

Ein Großteil der Befragten gab an, dass sich ihre Verkehrsmittelwahl durch die in Wien durchgeführten Maßnahmen nicht verändert hätte. Bei jenen Personen, welche ihre Verkehrsmittelwahl anpassten, kam es durch Maßnahmen im öffentlichen Verkehr hauptsächlich zu einer Verlagerung vom Fußverkehr und motorisierten Individualverkehr auf den öffentlichen Verkehr. Hierbei war besonders der Ausbau der U-Bahn und der Nacht-U-Bahn bedeutend.

Vor allem durch die Parkraumbewirtschaftung konnte bei jenen Personen, bei welchen sich die Verkehrsmittelwahl veränderte, eine Verlagerung vom motorisierten Individualverkehr auf den öffentlichen Verkehr erzielt werden. Der Radwegebau führte bei den Befragten dazu, dass sie öfter mit dem Fahrrad fahren anstatt öffentliche Verkehrsmittel zu nutzen. Durch die Errichtung von Fußgängerzonen kam es zu vermehrtem Zufußgehen anstatt der Nutzung von öffentlichen Verkehrsmitteln. Die Vergünstigung der Jahreskarte der Wiener Linien auf 365 Euro führte vor allem zu einer Verlagerung vom Fußverkehr auf den öffentlichen Verkehr. Die Verkehrsmittelwahl der unter 20-Jährigen wurde jedoch stärker durch das Top-Jugendticket dahingehend beeinflusst, dass diese vermehrt öffentliche Verkehrsmittel nutzen anstatt zu Fuß zu gehen oder Pkw, Motorräder oder Ähnliches zu nutzen.

Anforderungen zur Nutzung des Umweltverbunds

Für die Befragten stellen die Verfügbarkeit von öffentlichen Verkehrsmitteln in der unmittelbaren Umgebung, regelmäßige, kurze Intervalle und die Zeitersparnis im Vergleich zu einer Fahrt mit dem Pkw, Motorrad oder Ähnlichem die drei wichtigsten Aspekte zur Nutzung des Umweltverbunds dar. Für die NutzerInnen von Mobilitäts-Apps (Routenplanern) in dieser Stichprobe sind das Aufzeigen der schnellsten Route, Echtzeitinformationen (z.B. Verspätungen, Störungen, etc.) sowie das Aufzeigen von Routen mit wenigen Umstiegen die wichtigsten Funktionen dieser Apps. Hierbei ergeben sich keine Unterschiede zwischen Männern und Frauen und auch bei der Auswertung der Daten nach Altersklassen zeigt sich ein ähnliches Bild. Für die Befragten jeden Alters ist das Aufzeigen der schnellsten Route an erster und Echtzeitinformationen (z.B. Verspätungen, Störungen, etc.) an zweiter Stelle. Die drittwichtigste Funktion stellt entweder der Verkehrsmittelvergleich, die Angabe der Kosten für eine Fahrt, die Kombination verschiedener Verkehrsmittel auf einer Route oder das Aufzeigen von Routen mit wenigen Umstiegen dar. Rund ein Drittel der TeilnehmerInnen der Umfrage nutzen aufgrund einer Mobilitäts-App umweltfreundlichere Verkehrsmittel beziehungsweise würden diese nutzen. Bei den unter 20-Jährigen liegt dieser Wert sogar bei 50%.

6.7 Fazit

Die Online-Befragung liefert wertvolle Ergebnisse, welche die theoretische Behandlung des Themas dieser Arbeit ergänzt. Das gesetzte Ziel, nämlich die nähere, empirische Erforschung des Einflusses von Mobilitäts-Apps und verkehrspolitischen Maßnahmen auf die Verkehrsmittelwahl in Wien sowie die Analyse der Anforderungen und Bedürfnisse zur Nutzung von umweltfreundlicheren Verkehrsmitteln, konnte erreicht werden. Bei der Interpretation der Ergebnisse ist zu beachten, dass die Altersgruppe der 20- bis 29-Jährigen am stärksten vertreten ist, ein Großteil der Befragten in Wien wohnt, eine Vollzeitbeschäftigung ausübt beziehungsweise studiert, einen akademischen Abschluss hat und hauptsächlich den öffentlichen Verkehr nutzt. Somit sind sie nicht repräsentativ für den Durchschnitt der Wiener Bevölkerung. Für die Gruppe der befragten Personen können jedoch die Schlüsse gezogen werden, dass sowohl Mobilitäts-Apps als auch verkehrspolitische Maßnahmen einen Einfluss auf die Verkehrsmittelwahl in Wien ausüben. Allerdings stellen Mobilitäts-Apps eher eine Ergänzung zu den verkehrspolitischen Maßnahmen dar. Für die Nutzung von Mobilitäts-Apps ist besonders das Alter ausschlaggebend. Großes Potential zur Beeinflussung der Verkehrsmittelwahl durch Mobilitäts-Apps wird hierbei in der Gruppe der unter 20-Jährigen gesehen. Routenplaner-Apps müssen jedoch die Anforderungen erfüllen, dass sie den schnellsten Weg mit wenigen Umstiegen aufzeigen und Echtzeitinformationen verwenden. Die Kombination und der Vergleich von Verkehrsmitteln stellte für jeweils mehr als ein Viertel der Befragten eine wichtige Funktion von Mobilitäts-Apps dar. Besonders die Routenplanerfunktion von Google Maps sowie ÖBB Scotty und qando Wien werden häufig genutzt. Dies liegt wohl einerseits an der Qualität und andererseits an der Bekanntheit dieser Mobilitäts-Apps. Google Maps ist außerdem bereits standardmäßig auf vielen Smartphones vorinstalliert. Aufgrund der Ergebnisse der Online-Befragung werden die Schlüsse gezogen, dass monomodale Routenplaner-Apps nicht so bedeutend sind wie intermodale oder multimodale Routenplaner-Apps.

Der empirische Teil dieser Arbeit konnte außerdem die Theorie bestätigen, dass vor allem der U-Bahn-Ausbau, die Vergünstigung der Jahreskarte und der Radwegebau einen Beitrag zur Förderung des Umweltverbunds in Wien geleistet haben. Daraus werden die Schlüsse gezogen, dass Investitionen im öffentlichen Verkehr, im Rad- und Fußverkehr sowie die Preisgestaltung der Tickets für den öffentlichen Verkehr großes Potential zur Beeinflussung der Verkehrsmittelwahl besitzen. Restriktionen im motorisierten Individualverkehr, welche verstärkt Befragte ab 50 Jahren betrifft, sind jedoch auch nicht außer Acht zu lassen. Um den Anforderungen der NutzerInnen zu entsprechen, stellen ein flächendeckendes Netz des öffentlichen Verkehrs sowie regelmäßige, kurze Intervalle Grundvoraussetzungen dar. Im Gegensatz zu Mobilitäts-Apps üben verkehrspolitische Maßnahmen einen größeren Einfluss auf alle Altersgruppen und nicht nur besonders auf junge Personen aus.

Zusammenfassend können aus dem empirischen Teil dieser Arbeit die Schlüsse gezogen werden, dass besonders der U-Bahn-Ausbau, die Vergünstigung der Jahreskarte und der Radwegebau einen großen Beitrag zur Förderung des Umweltverbunds in Wien geleistet haben. Für die zukünftige Beeinflussung der Verkehrsmittelwahl werden auch Mobilitäts-Apps, besonders bei jungen Personen einen wichtigen Faktor darstellen.

7 Schlussfolgerungen

In diesem Kapitel erfolgt die Beantwortung der gestellten Forschungsfragen, worauf aufbauend Schlüsse gezogen werden.

Die Forschungsfragen lassen sich folgendermaßen beantworten:

1. Welche Möglichkeiten gibt es zur Beeinflussung der Verkehrsmittelwahl und welche Faktoren wirken sich auf die Verkehrsmittelwahl aus?

Eine gängige Möglichkeit zur Gliederung von Maßnahmen zur Beeinflussung der Verkehrsmittelwahl ist die Unterscheidung zwischen „harten" beziehungsweise „Push-Maßnahmen" und „weichen" beziehungsweise „Pull-Maßnahmen". Harte Maßnahmen umfassen zum Beispiel gesetzliche Restriktionen, finanzielle Anreize und den Infrastrukturausbau. Weiche Maßnahmen betreffen hingegen Information, Bewusstseinsbildung und Überzeugung. Verkehrsbeeinflussende Maßnahmen könne jedoch auch zum Beispiel in Gebote beziehungsweise Verbote, Belohnung und Motivation eingeteilt werden. Hierbei gibt es Überschneidungen mit der Gliederung in harte und weiche Maßnahmen. Eine weitere Möglichkeit ist die Zuordnung zum technischen und baulichen Bereich, der Linienführung und Frequenz, der Tarifpolitik, der Fahrzeugausstattung oder der Information. Außerdem ist auch eine Unterteilung in Handlungsfelder der Verkehrspolitik möglich. Hierzu zählen die Infrastruktur, fiskalische Maßnahmen, die Technologie, die Raumordnung, die Ordnungspolitik, alternative Mobilitätsangebote und umweltpsychologische Maßnahmen. Niedrigpreisstrategien im öffentlichen Verkehr sowie dessen Ausbau und Kapazitätsbegrenzungen im motorisierten Individualverkehr stellen ebenfalls Möglichkeiten zur Förderung des Umweltverbunds dar. Weiters können auch Informations- und Kommunikationstechnologien, insbesondere Mobilitäts-Apps einen Beitrag zur Beeinflussung der Verkehrsmittelwahl leisten und somit herkömmliche verkehrspolitische Maßnahmen ergänzen.
Aus den vorgestellten Modellen der Verkehrsmittelwahl in der Nahverkehrsforschung können Determinanten der Verkehrsmittelwahl abgeleitet werden. Diese können in objektive und subjektive Einflussfaktoren gegliedert werden. Neben soziodemografischen und soziökonomischen Faktoren kommt der Reisezeit, den Fahrtkosten, Werten und Einstellungen sowie dem bisherigen Verhalten besondere Bedeutung zu.
Aus der Aufarbeitung der Theorie kann der Schluss gezogen werden, dass es vielseitige Möglichkeiten zur Beeinflussung der Verkehrsmittelwahl gibt. Zur Förderung des Umweltverbunds ist eine Kombination von weichen und harten Maßnahmen sowie der Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien, insbesondere Mobilitäts-Apps sinnvoll. Aufgrund der herausgearbeiteten Determinanten der Verkehrsmittelwahl wird empfohlen, weiterhin daran zu arbeiten, dass der öffentliche Verkehr Zeit- und Kostenvorteile gegenüber dem motorisierten Individualverkehr bringt.

2. Welche bedeutenden verkehrspolitischen Maßnahmen wurden in Wien zur Förderung des Umweltverbunds im Zeitraum von 1970 bis 2016 durchgeführt?

In Wien wurde eine Vielzahl an verkehrspolitischen Maßnahmen zur Förderung des Umweltverbunds durchgeführt. Die in dieser Diplomarbeit behandelten Maßnahmen können dem öffentlichen Verkehr, dem motorisierten Individualverkehr, dem Radverkehr, dem Fußverkehr und der Kategorie „Mobilitätskarten und -tickets" zugeordnet werden.
Im Bereich des öffentlichen Verkehrs waren der Bau und besonders der Ausbau der U-Bahn ab dem Jahr 1969 bedeutend. Die Erweiterung des Angebots der Wiener Linien durch die Einführung der Nacht-U-Bahn, des Nachtbusnetzes „NightLine" und der Anruf-Sammel-Taxis (ASTAX) führte zu einer Qualitätssteigerung im öffentlichen Verkehr. Die barrierefreie

Gestaltung von Stationen des öffentlichen Verkehrs sowie der Einsatz von Niederflurfahrzeugen leisteten ebenfalls einen Beitrag zur Förderung des Umweltverbunds.
Wichtige Maßnahmen zur Verlagerung des motorisierten Individualverkehrs auf den Umweltverbund stellen die Einführung der Parkraumbewirtschaftung und die Errichtung von Park and Ride-Anlagen an hochrangigen Stationen des öffentlichen Verkehrs dar. Am 1. Juli 1993 wurde das Kurzparkzonenmodell mit Ausnahmegenehmigungen flächendeckend im 1. Wiener Gemeindebezirk eingeführt. Seither folgte eine schrittweise Ausweitung auf weitere Bezirke Wiens. Die Errichtung von Park and Ride-Anlagen ist besonders für die Verlagerung des PendlerInnenverkehrs bedeutend. 1983 wurde deswegen das Park and Ride-Programm für Wien mit kurz- und mittelfristigen Ausbaumaßnahmen veröffentlicht. Mit Stand 2017 gibt es aktuell in Wien elf Park and Ride-Anlagen mit insgesamt rund 9.500 Stellplätzen.
Wien setzte seit dem Jahr 1980 auch auf die Förderung des Radverkehrs. Um diesen Bestandteil des Umweltverbunds zu erhöhen wurde der Ausbau des Radwegenetzes forciert. Eine weitere Maßnahme den Radverkehr betreffend stellte die Einführung des Leihradsystems „Citybike Wien“ im Jahr 2003 dar.
Um den Fußverkehr zu attraktivieren wurden Fußgängerzonen errichtet. Im Jahr 1974 wurde die Kärntner Straße als erste große Fußgängerzone in Wiener eröffnet.
Auch die Preisgestaltung und das Angebot von Mobilitätskarten und -tickets können einen Einfluss auf die Verkehrsmittelwahl ausüben. So wurde 2012 der Preis der Jahreskarte der Wiener Linien von 449 Euro auf 365 Euro gesenkt. Im gleichen Jahr wurde auch das verhältnismäßig günstige Top-Jugendticket des Verkehrsverbunds Ost-Region eingeführt. Die WienMobil-Karte, welche seit 2015 erhältlich ist, zielt auf eine Förderung der intermodalen Nutzung der Verkehrsmittel des Umweltverbunds ab.
Aus der Analyse dieser bedeutenden verkehrspolitischen Maßnahmen können die Schlüsse gezogen werden, dass der Bau und Ausbau der U-Bahn sowie die Einführung und Ausweitung der flächendeckenden Parkraumbewirtschaftung von besonders großer Bedeutung für die Förderung des Umweltverbunds waren. Aber auch das Angebot an Mobilitätskarten und -tickets sowie dessen Preisgestaltung und die Summe an Maßnahmen, welche den Rad- oder Fußverkehr und die barrierefreie Gestaltung des öffentlichen Verkehrs betreffen, leisten einen Beitrag zur Förderung des Umweltverbunds in Wien.

3. Inwiefern entwickelten sich ausgewählte Mobilitätsindikatoren (Modal Split, Fahrgastzahlen der Wiener Linien, Anzahl der Jahreskarten der Wiener Linien, Motorisierungsgrad) im Untersuchungszeitraum und gab es hierbei erhebliche Veränderungen?

Die Analyse des Modal Split ergab, dass im Zeitraum von 1993 bis 2001 eine auffällige Trendwende einsetzte. Der Anteil des motorisierten Individualverkehrs konnte von 41 Prozent im Jahr 1970 auf 27 Prozent im Jahr 2016 gesenkt werden. Die Entwicklung des öffentlichen Verkehrs verlief ab 1993 gegenläufig zu jener des motorisierten Individualverkehrs. Er konnte von 1970 bis 2016 von 31 auf 39 Prozent gehoben werden. Der Radverkehrsanteil betrug 0 Prozent im Jahr 1970 und erreichte 7 Prozent im Jahr 2016. Der Anteil des Fußverkehrs blieb über den gesamten Betrachtungszeitraum relativ konstant bei 26 bis 28 Prozent.
Besonders mit dem Ausbau der U-Bahn, der Einführung und Erweiterung der Parkraumbewirtschaftung in Wien sowie der Vergünstigung der Jahreskarte der Wiener Linien konnte ein zeitlicher Zusammenhang dieser Entwicklungen festgestellt werden. Aufgrund komplexer Zusammenhänge und anderer Einflussfaktoren wie der demografischen und wirtschaftlichen Entwicklung können die beobachteten Veränderungen jedoch nicht ausschließlich auf die durchgeführten verkehrspolitischen Maßnahmen zurückgeführt werden.
Bei Betrachtung der Fahrgastzahlen und der Anzahl der verkauften Jahreskarten der Wiener Linien konnte fast jedes Jahr ein Wachstum festgestellt werden. Investitionen in den Ausbau und die Verbesserung des öffentlichen Verkehrs sowie Restriktionen im motorisierten Individualverkehr haben offensichtlich dazu beigetragen. Ein starker Anstieg der

Jahreskarten aber auch der Fahrgastzahlen erfolgte im Jahr 2012 und steht damit in zeitlichem Zusammenhang mit der Vergünstigung der Jahreskarte von 449 Euro auf 365 Euro.
Die Untersuchung des Motorisierungsgrads ergab, dass dieser von 1970 bis 2002 stark angestiegen ist. Im Jahr 2002 wurde der Höhepunkt erreicht, seitdem ist er jedoch generell rückläufig. Dies kann, neben Einflüssen wie dem Bevölkerungswachstum und den damit verbundenen demografischen Entwicklungen, als ein Indiz für die erfolgreiche Förderung des Umweltverbunds gesehen werden.
Zusammengefasst konnte die Analyse der Mobilitätsindikatoren eine Verlagerung vom Pkw-Verkehr auf den Umweltverbund, insbesondere auf den öffentlichen Verkehr, aufweisen. Diese Trendwende setzte zwischen 1993 und 2001 ein und ist besonders im Modal Split ersichtlich. Aber auch die Anzahl der Fahrgäste und der verkauften Jahreskarten der Wiener Linien spiegeln diese Entwicklung wider. Eine deutliche Änderung im Motorisierungsgrad ist jedoch erst später ab 2003 zu beobachten. Da besonders der Ausbau der U-Bahn, die Einführung und Erweiterung der Parkraumbewirtschaftung sowie die Vergünstigung der Jahreskarte der Wiener Linien in einem zeitlichen Zusammenhang mit erheblichen Veränderungen der Mobilitätsindikatoren stehen, wird der Schluss gezogen, dass die Durchführung dieser Maßnahmen sich auch in den untersuchten Mobilitätsindikatoren widerspiegeln. Selbstverständlich nehmen jedoch auch andere Faktoren wie die demografische und wirtschaftliche Entwicklung darauf Einfluss.

4. In welche Kategorien kann man ausgewählte Mobilitäts-Apps für Verkehrsmittel des Umweltverbunds in Wien einteilen und welche Funktionen weisen sie auf?

Die analysierten Mobilitäts-Apps können in monomodale, intermodale und multimodale Routenplaner gegliedert werden. Wie bereits die Begriffe dieser Kategorien aussagen, weisen die Apps teilweise sehr unterschiedliche Funktionen auf. Die für diese Arbeit ausgewählten monomodalen Routenplaner sind ausschließlich für den Radverkehr oder den Fußverkehr konzipiert. Die Fahrrad-Routenplaner „Bike Citizens“ und Bikemap“ weisen ähnliche Basisfunktionen auf. Das Besondere an „Bike Citizens“ ist jedoch, dass diese eine Echtzeitnavigation besitzt und Abkürzungen anzeigen kann. Der Routenplaner „Wien zu Fuß“ zeichnet sich hingegen dadurch aus, dass er mit Belohnungen als Anreiz zum Zufußgehen arbeitet. Diese Mobilitäts-App verwendet die moderne Technik „Augmented Reality“.
Die getesteten intermodalen Routenplaner verbinden den öffentlichen Verkehr mit dem Fußverkehr. Zu den Basisfunktionen gehören unter anderem die Verwendung von Echtzeitinformationen und die Bereitstellung von Netzplänen. „ÖBB Scotty“ bietet ein Zugradar und die Verwendung von „Augmented Reality“ als Zusatzfunktionen an. Diese Mobilitäts-App und „qando Wien“ beziehen auch Informationen bezüglich der Barrierefreiheit ein.
Die meisten Funktionen weisen jedoch multimodale Routenplaner auf. Diese ermöglichen einen direkten Verkehrsmittelvergleich. Die Anzahl der inkludierten Verkehrsmittel variiert jedoch stark zwischen den analysierten Apps. „Nextstop“ ist die einzige der untersuchten Apps, welche keine grafische Darstellung der Route auf einer Karte, sondern ausschließlich eine textliche Wegbeschreibung beinhaltet. Hingegen hat sie das Alleinstellungsmerkmal, dass Tickets für den öffentlichen Verkehr direkt über die App gekauft werden können. „Maps“ ermöglicht die Optionen der Nutzung des motorisierten Individualverkehrs, des öffentlichen Verkehrs, des Radverkehrs, des Fußverkehrs sowie von Taxis. Nextstop ergänzt dieses Angebot durch Carsharing (car2go) und Bikesharing (Citybike). Die meisten verschiedenen Verkehrsmodi und Kombinationen bietet jedoch eindeutig AnachB|VOR an. Zusätzlich zu den bereits erwähnten Optionen werden auch die Möglichkeiten von Bike and Ride, Park and Ride, Kiss and Ride, der Fahrradmitnahme in öffentlichen Verkehrsmitteln sowie der Nutzung eines Autoreisezugs aufgezeigt. Diese Routenplaner-App verfügt auch über ein Mobility Radar und bietet zusätzliche Informationen bezüglich CO_2-Emissionen, Verkehrslage und Parkplatzsuchzeit.

Daraus lässt sich ableiten, dass besonders multimodale Routenplaner-Apps aufgrund eines umfangreichen Verkehrsmittelvergleichs zur Förderung des Umweltverbunds und der Inter- und Multimodalität beitragen können. In diesem Kontext ist aufgrund der zahlreichen Funktionen besonders die App „AnachB|VOR“ hervorzuheben.

5. Inwiefern üben verkehrspolitische Maßnahmen und Mobilitäts-Apps einen Einfluss auf die Verkehrsmittelwahl in Wien aus?

Mittels der Online-Befragung konnte bestätigt werden, dass sowohl verkehrspolitische Maßnahmen als auch Mobilitäts-Apps einen Einfluss auf die Verkehrsmittelwahl der Befragten in Wien ausüben. Die Auswirkungen unterscheiden sich jedoch teilweise nach Geschlecht und Alter.
Die drei bedeutendsten verkehrspoltischen Maßnahmen, welche einen Einfluss auf die Verkehrsmittelwahl in Wien ausüben, sind die Vergünstigung der Jahreskarte der Wiener Linien von 449 Euro auf 365 Euro, der Ausbau der U-Bahn und der Radwegebau. Für Frauen ist die Einführung der Nacht-U-Bahn jedoch bedeutender als die Errichtung von Radwegen. Personen ab 50 Jahren werden verhältnismäßig stärker durch die Parkraumbewirtschaftung beeinflusst. Bei jenen Befragten, deren Verkehrsmittelwahl sich durch die Maßnahmen verändert hat, führten Maßnahmen im öffentlichen Verkehr, insbesondere der Ausbau der U-Bahn und die Einführung der Nacht-U-Bahn, zu einer Verlagerung vom motorisierten Individualverkehr und Fußverkehr hin zum öffentlichen Verkehr. Durch die Parkraumbewirtschaftung in Wien konnte eine Verschiebung vom motorisierten Individualverkehr auf den öffentlichen Verkehr erzielt werden. Der Ausbau von Radwegen bewirkte, dass öfter mit dem Rad gefahren wird anstatt öffentliche Verkehrsmittel zu benutzen. Die Errichtung von Fußgängerzonen hingegen eine Verlagerung vom öffentlichen Verkehr auf den Fußverkehr. Die Befragten gaben weiters an, dass sie aufgrund der Vergünstigung von der Jahreskarte der Wiener Linien häufiger öffentliche Verkehrsmittel nutzen anstatt zu Fuß zu gehen. Die unter 20-Jährigen wurden stärker durch die Einführung des Top-Jugendtickets beeinflusst. Dies äußerte sich durch eine Verschiebung vom motorisierten Individualverkehr und Fußverkehr auf den öffentlichen Verkehr.
Etwa ein Drittel der befragten Personen gab an, dass sich ihre Verkehrsmittelwahl durch die Verwendung von Mobilitäts-Apps verändert hätte. So konnte dadurch die Nutzung des Umweltverbunds, insbesondere des öffentlichen Verkehrs gefördert werden. Am häufigsten werden, in alphabetischer Reihenfolge, die Mobilitäts-Apps Google Maps (Routenplanerfunktion), ÖBB Scotty und qando Wien von den befragten Personen verwendet. Die Nutzung von Mobilitäts-Apps sowie deren Einflussmöglichkeiten auf die Verkehrsmittelwahl in Wien hängen auch mit dem Alter der Befragten zusammen. Besonders bei den unter 20-Jährigen hat sich durch die Nutzung einer Mobilitäts-App ihre Verkehrsmittelwahl geändert. Diese Aussage trifft zusätzlich auf mehr Frauen als Männer zu. Die Verwendung von Mobilitäts-Apps erleichtert hauptsächlich die Einschätzung der Wegzeit, die Planung der Route und die Pünktlichkeit.
Zusammenfassend kann der Schluss gezogen werden, dass durch die durchgeführten verkehrspolitischen Maßnahmen hauptsächlich eine Verlagerung auf den öffentlichen Verkehr und den Radverkehr erzielt wurde. Durch den empirischen Teil dieser Arbeit wird außerdem bestätigt, dass besonders der U-Bahn-Ausbau, die Vergünstigung der Jahreskarte und der Radwegebau bedeutende Maßnahmen zur Förderung des Umweltverbunds in Wien darstellen. Mobilitäts-Apps können besonders bei jungen Personen eine ergänzende Möglichkeit zur Beeinflussung der Verkehrsmittelwahl darstellen. Besonders hohes Potential wird hierbei bei den unter 20-Jährigen gesehen.

6. Welche Anforderungen müssen erfüllt sein, damit umweltfreundlichere Verkehrsmittel genutzt werden?

Die Anforderungen, welche erfüllt werden müssen, um umweltfreundlichere Verkehrsmittel zu nutzen wurden ebenfalls durch die Online-Befragung ermittelt. Diese brachte das Ergebnis, dass die Verfügbarkeit von öffentlichen Verkehrsmitteln in der unmittelbaren Umgebung, regelmäßige, kurze Intervalle und die Zeitersparnis im Vergleich zu einer Fahrt mit dem Pkw, Motorrad oder Ähnlichem die drei wichtigsten Aspekte diesbezüglich sind. An Mobilitäts-Apps wird die Anforderung gestellt, dass sie die schnellste Route aufzeigen, Echtzeitinformationen (z.B. Verspätungen, Störungen, etc.) verwenden, Routen mit wenigen Umstiegen vorschlagen und die Kosten für eine Fahrt angeben. Auch dem Vergleich und der Kombination verschiedener Verkehrsmittel kommt große Bedeutung zu. Diese Aussagen treffen im Großen und Ganzen sowohl auf Männer als auch auf Frauen und auf alle Altersklassen zu.
Aufgrund dieser Ergebnisse wird der Schluss gezogen, dass durch den Ausbau des öffentlichen Verkehrs in Kombination mit regelmäßigen und kurzen Intervallen die ebenfalls gewünschte Zeitersparnis im Vergleich zum motorisierten Individualverkehr erreicht werden kann, welche für die Nutzung von umweltfreundlicheren Verkehrsmittel von großer Bedeutung ist. Es werden hohe Anforderungen an Mobilitäts-Apps gestellt. Intermodalen und multimodalen Routenplanern kommt hierbei besondere Bedeutung zu.

Abschließend können aufgrund der theoretischen und empirischen Bearbeitung des Themas dieser Diplomarbeit die Schlussfolgerungen gezogen werden, dass die in Wien durchgeführten verkehrspolitischen Maßnahmen zu einer Förderung des Umweltverbunds, insbesondere des öffentlichen Verkehrs beitragen. Insbesondere multimodale Mobilitäts-Apps, welche viele Funktionen aufweisen, können diese Entwicklung unterstützen. Diesbezüglich besteht besonders bei jüngeren Personen mit einer hohen Smartphone-Affinität großes Potential.
Die Verfügbarkeit von öffentlichen Verkehrsmitteln in der unmittelbaren Umgebung stellt eine Grundvoraussetzung zur Nutzung des öffentlichen Verkehrs dar. Weitere wichtige Anforderungen sind Kosten- und Zeitersparnisse im Vergleich zum motorisierten Individualverkehr.

8 Zusammenfassung

Im Rahmen dieser Diplomarbeit wurden verkehrspolitische Maßnahmen und Mobilitäts-Apps zur Förderung des Umweltverbunds in Wien analysiert. Zunächst wurden die für dieses Thema bedeutenden theoretischen Grundlagen aufbereitet. Nach einer Definition der wichtigsten verwendeten Begriffe wurde ein Überblick über gängige Modelle der Verkehrsmittelwahl in der Nahverkehrsforschung gegeben. Hierbei wurde zwischen aggregierten, verhaltensorientierten und einstellungsorientieren Modellen unterschieden. Aufgrund des hohen Motorisierungsgrads in den USA und des damit verbundenen Anstiegs des Verkehrsaufkommens in den 1950er Jahren wurden aggregierte Modelle entwickelt. Diese dienten der Vorhersage der künftigen Verkehrsströme und der Anpassung der Verkehrsinfrastruktur an die geänderten Bedingungen. Es wurde von verhaltenshomogenen VerkehrsteilnehmerInnen mit vollständig prognostizierbaren Entscheidungen ausgegangen. Aufbauend auf diesen Modellen der ersten Generation wurden Anfang der 1970er Jahre sogenannte verhaltensorientierten Modelle entwickelt. Hierbei standen die Wirkungen von verkehrspolitischen Maßnahmen auf das Entscheidungsverhalten der VerkehrsteilnehmerInnen im Mittelpunkt. Diese Modelle basieren auf der Rational-Choice-Theorie. Es wird von rationalen Entscheidungen ausgegangen, bei denen die VerkehrsteilnehmerInnen eine Nutzenmaximierung anstreben. Neben rationalen Faktoren wurden in diesem Modell den Verkehrsmitteln, wenn auch nur oberflächlich, auch subjektive Einflussfaktoren zugeschrieben. Die dritte Generation von Verkehrsnachfragemodellen stellen einstellungsorientierte Modelle dar. In diesen Modellen sind „weiche“ Faktoren wie die Einstellung, die Wahrnehmung und die subjektive Bewertung von Verkehrsmitteln sehr bedeutend. Diese Modelle kommen zu dem Schluss, dass die Verkehrsmittelwahl aufgrund eines psychologischen Prozesses geschieht, bei dem die Verkehrsmittel subjektiv bewertet werden. Im Ansatz abgestufter Wahlmöglichkeiten, der einen Sonderfall der einstellungsorientierten Modelle darstellt, werden Limitierungen, welche die Wahlfreiheit einschränken, miteinbezogen. In Folge wurde in dieser Diplomarbeit auf konkrete einstellungsorientierte Modelle von Liebl, Held, Gorr und Pez eingegangen. Aufbauend auf den vorgestellten Modellen der Verkehrsmittelwahl in der Nahverkehrsforschung wurden Determinanten der Verkehrsmittelwahl abgeleitet. Diese können in objektive und in subjektive Einflussgrößen gegliedert werden. Besondere Bedeutung kommt unter anderem der Reisezeit, den Fahrtkosten, Werten und Einstellungen und dem bisherigen Verhalten zu. In weiterer Folge wurden Möglichkeiten zur Gliederung von Maßnahmen zur Beeinflussung der Verkehrsmittelwahl dargestellt und die in der vorliegenden Arbeit behandelten verkehrspolitischen Maßnahmen Handlungsfeldern der Verkehrspolitik zugeordnet. Bei all diesen Maßnahmen handelt es sich um „harte“ beziehungsweise sogenannte „Push-Maßnahmen“, welche die Verbesserung und den Ausbau des Angebots des öffentlichen und nichtmotorisierten Verkehrs, Restriktionen für den motorisierten Individualverkehr, alternative Mobilitätsangebote sowie Mobilitätskarten und -tickets betreffen. Diese Maßnahmen können den Handlungsfeldern Infrastruktur, Technologie, Ordnungspolitik, Tarifgestaltung oder alternative Mobilitätsangebote zugeordnet werden. Auch Informations- und Kommunikationstechnologien können einen Beitrag zur Beeinflussung der Verkehrsmittelwahl leisten und die intermodale Verknüpfung von verschiedenen Verkehrsmodi erleichtern. Im Forschungsprojekt „ITSworks“ wurde der Schluss gezogen, dass multimodale Verkehrsinformationssysteme unter bestimmten Voraussetzungen zu einer Förderung nachhaltiger Mobilität beitragen können. Im Zuge des Forschungsprojekts „smile“ wurde ein Prototyp einer integrierten Mobilitätsplattform mit einer Smartphone-App als BenutzerInnenschnittstelle entwickelt, welcher in einem Pilotbetrieb getestet wurde. Die Ergebnisse zeigten, dass Mobilitätsplattformen wie „smile“ einen Beitrag dazu leisten können, verfestigtes Mobilitätsverhalten zu ändern und die Benutzung des öffentlichen Verkehrs sowie die Intermodalität der NutzerInnen zu fördern. Aufbauend auf den Erfahrungen und Ergebnissen von „smile“ wurden die All-in-one-Mobilitäts-App „BeamBeta“ und wiederum darauf aufbauend „WienMobil-Lab“ als neueste Mobilitäts-App der Wiener Linien entwickelt. Begleitend zur Forschungs-App „WienMobil-Lab“ wurde die Studie

„MultiMo" durchgeführt, in welcher ebenfalls das Mobilitätsverhalten sowie dessen Beeinflussung durch die Nutzung der Mobilitäts-App erforscht wurden.
Aufbauend auf den erläuterten theoretischen Grundlagen wurden die Wiener Verkehrskonzepte seit 1980 auf verkehrspolitische Maßnahmen zur Förderung des Umweltverbunds analysiert. In der vorliegenden Arbeit wurden diese in Maßnahmen bezüglich des öffentlichen Verkehrs, des motorisierten Individualverkehrs, des Radverkehrs, des Fußverkehrs sowie in Mobilitätskarten und -tickets gegliedert. Der Bau und Ausbau der U-Bahn, die Einführung des Nacht- und Bedarfsverkehrs sowie die barrierefreie Gestaltung von Stationen und Fahrzeugen des öffentlichen Verkehrs stellte hierbei bedeutende Maßnahmen dar. Um eine Verlagerung des motorisierten Individualverkehrs auf umweltfreundlichere Verkehrsmodi zu erreichen, wurde in Wien die Parkraumbewirtschaftung eingeführt und schrittweise erweitert. Außerdem wurden Park and Ride-Anlagen an hochrangigen Stationen des öffentlichen Verkehrs errichtet. Zur Förderung des Radverkehrs wurde einerseits das Wiener Hauptradverkehrsnetz errichtet und etappenweise ausgebaut und andererseits das Leihradsystem Citybike Wien eingeführt. Zur Attraktivierung des Fußverkehrs wurden Fußgängerzonen in Wien errichtet. Ergänzt wurde diese Analyse der durchgeführten verkehrspolitischen Maßnahmen mit der Einbeziehung bedeutender Mobilitätskarten und -tickets. Hierbei spielte die Vergünstigung der Jahreskarte der Wiener Linien von 449 Euro auf 365 Euro sowie die Einführung der WienMobil-Karte und des Top-Jugendtickets eine wichtige Rolle.
Im Anschluss wurde die Entwicklung ausgewählter Mobilitätsindikatoren analysiert und der zeitliche Zusammenhang mit den durchgeführten verkehrspolitischen Maßnahmen untersucht. Bei den Mobilitätsindikatoren handelt es sich konkret um den Modal Split, die Fahrgastzahlen und die Anzahl der Jahreskarten der Wiener Linien sowie den Motorisierungsgrad in Wien. Allgemein konnte eine Verlagerung des motorisierten Individualverkehrs auf den öffentlichen Verkehr sowie ein Zuwachs des Radverkehrs festgestellt werden. Diese Entwicklungen stehen insbesondere in zeitlichem Zusammenhang mit dem Ausbau der U-Bahn, der Einführung und Erweiterung der Parkraumbewirtschaftung in Wien sowie der Vergünstigung der Jahreskarte der Wiener Linien. Neben diesen Maßnahmen üben jedoch auch andere Faktoren wie zum Beispiel die demografische und wirtschaftliche Entwicklung einen Einfluss auf die Mobilitätsindikatoren aus. Es handelt sich hierbei um komplexe Zusammenhänge.
Neben den erwähnten verkehrspolitischen Maßnahmen gibt es auch eine Vielzahl an Mobilitäts-Apps für die Verkehrsmittel des Umweltverbunds. In dieser Diplomarbeit wurden in dieser Hinsicht bedeutende Mobilitäts-Apps für Wien in monomodale, intermodale und multimodale Routenplaner gegliedert und ihre Funktionen analysiert. Diese weisen teilweise sehr unterschiedliche Funktionen und Qualitäten auf. Manche verwenden „Augmented Reality“ oder Anreizsysteme wie Belohnungen. Einen besonderen Beitrag zur Förderung des Umweltverbunds und der Inter- und Multimodalität können multimodale Routenplaner-Apps durch einen umfangreichen Verkehrsmittelvergleich leisten.
Aufbauend auf dem theoretischen Teil der vorliegenden Arbeit wurde im empirischen Teil eine Online-Befragung durchgeführt. Diese verfolgte das Ziel, vertiefende Ergebnisse bezüglich des Einflusses von Mobilitäts-Apps und verkehrspolitischen Maßnahmen auf die Verkehrsmittelwahl in Wien zu erlangen und auch die Anforderungen und Bedürfnisse zur Nutzung von umweltfreundlicheren Verkehrsmitteln zu erforschen. Die Auswertung der Ergebnisse ergab, dass die Verwendung einer Mobilitäts-App bei etwas mehr als einem Drittel der Befragten zu Änderungen der Verkehrsmittelwahl führte, welche sich vor allem durch die vermehrte Nutzung des öffentlichen Verkehrs äußerte. Die Vergünstigung der Jahreskarte der Wiener Linien von 449 Euro auf 365 Euro, der Ausbau der U-Bahn und der Radwegebau sind für die TeilnehmerInnen jene Maßnahmen, welche ihre Verkehrsmittelwahl am stärksten beeinflussten. Die Verfügbarkeit von öffentlichen Verkehrsmitteln in der unmittelbaren Umgebung, regelmäßige, kurze Intervalle und die Zeitersparnis im Vergleich zu einer Fahrt mit dem Pkw, Motorrad oder Ähnlichem sind für die Befragten die drei wichtigsten Aspekte zur Nutzung des Umweltverbunds. Das Aufzeigen der schnellsten Route, Echtzeitinformationen (zum Beispiel Verspätungen, Störungen) sowie das

Aufzeigen von Routen mit wenigen Umstiegen sind für die befragten Personen die bedeutendsten Funktionen von Mobilitäts-Apps.

9 Verzeichnisse

9.1 Literaturverzeichnis

Abraham, M., 2001: Rational Choice-Theorie und Organisationsanalyse. Vortrag auf der Tagung der Arbeitsgruppe „Organisationssoziologie“ am 23./24.03.2001 an der Universität Bielefeld. Abgerufen am 06.11.2003 von http://www.orgsoz.org/abraham.pdf.

Ammoser, H.; Hoppe, M., 2006: Glossar Verkehrswesen und Verkehrswissenschaften, Definitionen und Erläuterungen zu Begriffen des Transport- und Nachrichtenwesens. Technische Universität Dresden. Abgerufen am 06.02.2017 von https://tu-dresden.de/bu/verkehr/ivw/ressourcen/dateien/diskuss/2006_2_diskusbtr_iwv.pdf?lang=de.

Amtsblatt der Europäischen Union, 2008: L 64/83 vom 7.3.2008, Technische Spezifikation für Interoperabilität, Anwendungsbereich: Teilsysteme „Infrastruktur“ und „Fahrzeuge“, Teilbereich: Zugänglichkeit für eingeschränkt mobile Personen.

Amtsblatt der Europäischen Union, 2008: Technische Spezifikation für Interoperabilität, Teilbereich: Zugänglichkeit für eingeschränkt mobile Personen (TSI PRM). L 64/75.

Bertram M.; Bongard S., 2014: Elektromobilität im motorisierten Individualverkehr – Grundlagen, Einflussfaktoren und Wirtschaftlichkeitsvergleich, Wiesbaden: Springer Vieweg Verlag.

Beutler, F., 2004: Intermodalität, Multimodalität und Urbanibility : Vision für einen nachhaltigen Stadtverkehr. Abgerufen am 06.02.2017 vonhttp://www.ssoar.info/ssoar/bitstream/handle/document/11749/ssoar-2004-beutler-intermodalitat.pdf?sequence=1.

Bickelbacher, P., 2002: Bike+Ride aus Nutzersicht. umweltfreundlich, schnell und praktisch. In: Kagermeier, A.; Mager; T. J.; Zängler, T. W. (Hrsg.), Mobilitätskonzepte in Ballungsräumen. Studien zur Mobilitäts- und Verkehrsforschung. Band 2. Mannheim: Verlag Meta GIS Infosysteme.

Bikecitizens, 2017: Bikecitizens. Abgerufen am 02.12.2016 von http://www.bikecitizens.net/de/
Bikemap, 2016: Bikemap. Abgerufen am 03.12.2016 von https://www.bikemap.net/de/apps/.

bmvit (Hrsg.), 2012: Gesamtverkehrsplan für Österreich. Wien. sozial, sicher, umweltfreundlich, effizient. Wien: bmvit.

bmvit (Hrsg.), 2012a: Verkehr in Zahlen. Österreich. Ausgabe 2011. Wien: bmvit.

bmvit (Hrsg.), 2016: Österreich unterwegs 2013/2014. Ergebnisbericht zur österreichweiten Mobilitätserhebung „Österreich unterwegs 2013/2014“. Wien: bmvit.

Bundes-Behindertengleichstellungsgesetz - BGStG. Bundesgesetz über die Gleichstellung von Menschen mit Behinderungen. BGBl. I Nr. 82/2005. Fassung vom 11.01.2017. Abgerufen am 11.01.2017 von https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20004228.

Citybike Wien, 2017: Stationenliste. Abgerufen am 08.01.2017 von https://www.citybikewien.at/de/stationen/stationenliste.

Citybike Wien, 2017a: Citybike Wien. Abgerufen am 08.01.2017 von https://www.citybikewien.at/.

Domencich, T. A.; McFadden, D. 1975: Urban Travel Demand - A Behavioural Analysis. Amsterdam, Oxford.

Donald, I., J., u.a., 2014: An extended theory of planned behaviour model of the psychological factors affectingcommuters' transport mode use. In: Journal of Environmental Psychology 40.

Europäische Union, 2016 – EP: Kurzdarstellungen zur Europäischen Union, Gemeinsame Verkehrspolitik: Allgemeines. Abgerufen am 08.09.2016 von http://www.europarl.europa.eu/atyourservice/de/displayFtu.html?ftuId=FTU_5.6.1.html.

Fachverband der Garagen, Tankstellen- und Serviceunternehmungen, 2017: Parken in Österreich. Abgerufen am 24.01.2017 von http://www.parken.at/.

Fluidtime, 2017: qando. Österreichs Info-App für den urbanen öffentlichen Verkehr. Abgerufen am 06.01.2017 von https://www.fluidtime.com/de/referenzen/qando.

Franz, K., 2015: Handbuch zum Testen von Web- und Mobile-Apps. Testverfahren, Werkzeuge, Praxistipps S. 18. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. Abgerufen am 10.10.2016 von http://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-662-44028-5_2#page-1.

Google Play, 2016: Bike Citizens FahrradNavi GPS. Abgerufen am 23.10.2016 von https://play.google.com/store/apps/details?id=org.bikecityguide&hl=de.

Google Play, 2016a: Bikemap – DeineFahrradrouten. Abgerufen am 23.10.2016 von https://play.google.com/store/apps/details?id=com.toursprung.bikemap&hl=de.

Google Play, 2016b: Wien zu Fuß. Abgerufen am 23.10.2016 von https://play.google.com/store/apps/details?id=com.digitalsunray.wienzufuss&hl=de.

Google Play, 2016c: ÖBB Scotty. Abgerufen am 11.05.2016 von https://play.google.com/store/apps/details?id=de.hafas.android.oebb&hl=deM.

Google Play, 2016d: Öffi – Fahrplanauskunft. Abgerufen am 23.10.2016 von https://play.google.com/store/apps/details?id=de.schildbach.oeffi&hl=de.

Google Play, 2016e: qando Wien. Abgerufen am 23.10.2016 von https://play.google.com/store/apps/details?id=com.fluidtime.qando&hl=de.

Google Play, 2016f:AnachB|VOR. Abgerufen am 23.10.2016 von https://play.google.com/store/apps/details?id=de.hafas.android.vao&hl=de.

Google Play, 2016g: Maps – Navigation, Bus &Bahn. Abgerufen am 23.10.2016 von https://play.google.com/store/apps/details?id=com.google.android.apps.maps&hl=de.

Google Play, 2016h: Nextstop Wien - ÖffiFahrplan. Abgerufen am 23.10.2016 von https://play.google.com/store/apps/details?id=ch.swift.willi&hl=de.

Grandjot, H.; Bernecker, T., 2014: Verkehrspolitik. Grundlagen Herausforderungen Perspektiven. 2. Auflage, Hamburg: DW Media Group GmbH.

Groß, S. T., 1998: Mobilitätsverhalten von Jugendlichen. Empirische Untersuchung zur Verkehrsmittelwahl und ihrer Determinanten als Beitrag zur Bindung Jugendlicher an den ÖPNV in Dortmund. Dortmund: Universität Dortmund.

Heckhausen J., Heckhausen H., (Hrsg.), 2010: Motivation und Handeln. 4. Auflage. Berlin: Springer, 2010.

Hödl, J., 2015: Vom Sesselträger zum Silberpfeil. 200 Jahre Wiener Verkehrsgeschichte. Wien: Wiener Linien GmbH & Co KG.

Humboldt-Universität zu Berlin, 2011: Konrad Otto-Zimmermann. Abgerufen am 06.02.2017 von https://www.projekte.hu-berlin.de/de/sustainability/flagship-activities/hsk-sustainability/hsk_II/input/zimmermann.

ITSworks Team, 2010: Die Wirkungen von multimodalen Verkehrsinformationssystemen. Untersucht am Beispiel des Routenplaners AnachB.at. Erkenntnisse aus dem Forschungsprojekt ITSworks. Programmlinie ways2go. Wien: ITSworks Team.

Jones, P., Sloman, L., 2003: Encouraging behavioural change through marketing and management. What can be achieved? Presented at the 10th International Conference on Travel Behaviour Research, Lucerne, August 2003.

Kagermeier, A.; Mager, T. J.; Zängler, T. W. (Hrsg.), 2002: Mobilitätskonzepte in Ballungsräumen. Studien zur Mobilitäts- und Verkehrsforschung. Band 2. Mannheim: Verlag Meta GIS Infosysteme.

Klein, S., 1999: Beeinflussung der Verkehrsmittelwahl im Personenverkehr. Ermittlung des kommunalen Handlungsspielraums im Städtevergleich. Schriftenreihe für Verkehr und Technik. Band 88. Bielefeld: Erich Schmidt Verlag.

Knapp, F., D., 1998: Determinanten der Verkehrsmittelwahl. Berlin: Druncker und Humblot. Abgerufen am 22.01.2017 von https://books.google.at/books?id=Mh7ZIMrxIIYC&printsec=frontcover&dq=Determinanten+der+Verkehrsmittelwahl&hl=de&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false.

Ladstätter, M., 2008: Wiener U-Bahn-Stationen nun durchgängig mit Aufzügen ausgestattet. Abgerufen am 22.09.2016 von https://www.bizeps.or.at/wiener-u-bahn-stationen-nun-durchgaengig-mit-aufzuegen-ausgestattet/.

Liebl, H., 1978: Zur Erklärung und Beeinflussung der Verkehrsmittelwahl von Individuen. Bonn.
Magistrat der Stadt Wien 2012: Wiener-Linien-Jahreskarte feiert 30. Geburtstag. Abgerufen am 02.11.2016 von https://www.wien.gv.at/rk/msg/2012/01/01003.html.

Magistrat der Stadt Wien (Hrsg.), 1967: Handbuch der Stadt Wien, Wien: Verlag für Jugend und Volk. Abgerufen am 19.01.2017 von http://www.digital.wienbibliothek.at/wbrobv/periodical/pageview/1503259.

Magistrat der Stadt Wien, 2009: StR Schicker und BV Malyar eröffnen P+R Spittelau. Abgerufen am 24.01.2017 von https://www.wien.gv.at/rk/msg/2009/0916/011.html.

Magistrat der Stadt Wien, 2010: Park + Ride-Anlage Donaustadtbrücke eröffnet. Abgerufen am 24.01.2017 von https://www.wien.gv.at/rk/msg/2010/09/29021.html.

Magistrat der Stadt Wien, 2015: Mobilitätsagentur: Neue App fürs Radfahren in Wien. Abgerufen am 02.12.2016 von https://www.wien.gv.at/rk/msg/2015/03/25015.html.

Magistrat der Stadt Wien, 2016: Ausgangslage der Parkraumbewirtschaftung. Abgerufen am 19.10.2016 von https://www.wien.gv.at/verkehr/parken/entwicklung/grundlagen.html.

Magistrat der Stadt Wien, 2017: Wien Geschichte Wiki. U-Bahn. Abgerufen am 19.01.2017 von https://www.wien.gv.at/wiki/index.php?title=U-Bahn.

Magistrat der Stadt Wien, 2017a: Geschichte des Wiener U-Bahn-Netzes - Generelle U-Bahn-Planung. Abgerufen am 19.01.2017 von https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/projekte/verkehrsplanung/u-bahn/geschichte.html.

Magistrat der Stadt Wien, 2017b: Maßnahmen zur Attraktivierung des öffentlichen Verkehrs - KliPI-Umsetzungsbeispiel. Abgerufen am 07.09.2016 von https://www.wien.gv.at/umwelt/klimaschutz/programm/klip1/beispiele/oeffentlicher-verkehr.html.

Magistrat der Stadt Wien (Hrsg.), 2017c: Verkehrspolitik. Abgerufen am 11.07.2016 von https://www.wien.gv.at/kontakte/ma22/umweltbericht/pdf/verkehr.pdf.

Magistrat der Stadt Wien, 2017d: Barrierefreiheit im öffentlichen Verkehr. Abgerufen am 22.09.2016 von https://www.wien.gv.at/verkehr-stadtentwicklung/fahrplan/barrierefreie-oeffis.html.

Magistrat der Stadt Wien, 2017e: Ziele der Parkraumbewirtschaftung. Abgerufen am 20.01.2017 von https://www.wien.gv.at/verkehr/parken/entwicklung/ziele.html.

Magistrat der Stadt Wien, 2017f: Geschichtliche Entwicklung der Parkraumbewirtschaftung. Abgerufen am 20.01.2017 von https://www.wien.gv.at/verkehr/parken/entwicklung/geschichte.html.

Magistrat der Stadt Wien, 2017g: Wirkungen der Parkraumbewirtschaftung. Abgerufen am 19.10.2016 von https://www.wien.gv.at/verkehr/parken/entwicklung/wirkung.html.

Magistrat der Stadt Wien, 2017h: ExpertInnen-Kommission zur Weiterentwicklung der Parkraumbewirtschaftung. Abgerufen am 20.01.2017 von https://www.wien.gv.at/verkehr/parken/entwicklung/kommission.html.

Magistrat der Stadt Wien, 2017i: Historische Entwicklung des Wiener Radverkehrsnetzes. Abgerufen am 20.01.2017 von https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/projekte/verkehrsplanung/radwege/historie.html.

Magistrat der Stadt Wien, 2017j: Radwege. Abgerufen am 16.01.2017 von https://www.wien.gv.at/wudk/internet/wuisbatch/Prod/html/detail_15066408.html.

Magistrat der Stadt Wien, 2017k: Citybike Wien. Abgerufen am 08.01.2017 von https://www.wien.gv.at/verkehr/radfahren/service/citybike.html.

Magistrat der Stadt Wien, 2017l: Fußgängerzonen - Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung. Abgerufen am 15.01.2017 von https://www.wien.gv.at/verkehr/verkehrssicherheit/massnahmen/fussgaengerzonen.html.

Magistrat der Stadt Wien, 2017m: Geschichtlicher Hintergrund - FußgängerInnen-Zone City Wien - realisiertes Bauvorhaben (Archiv). Abgerufen am 16.01.2017 von https://www.wien.gv.at/verkehr/strassen/archiv/grossprojekte/kaerntnerstrasse/geschichte.html.

Magistrat der Stadt Wien, 2017n: Fußgängerzonen. Abgerufen am 16.01.2017 von https://www.wien.gv.at/wiki/index.php/Fußhängerzonen.

Magistrat der Stadt Wien, 2017o: Entwicklung der Fußgängerzonen in Wien. Abgerufen am 15.01.2017 von https://www.wien.gv.at/verkehr/verkehrssicherheit/pdf/fussgaengerzonen-1.pdf.

Magistrat der Stadt Wien, 2017p: Aufteilung der Fußgängerzonen nach Bezirken. Abgerufen am 15.01.2017 von https://www.wien.gv.at/verkehr/verkehrssicherheit/pdf/fussgaengerzonen-2.pdf.

Magistrat der Stadt Wien, 2017q: Wiener Linien – U-Bahn 2001 bis 2015. Abgerufen am 01.11.2016 von https://www.wien.gv.at/statistik/verkehr-wohnen/tabellen/u-bahn-zr.html.

Magistrat der Stadt Wien, 2017r: Wiener Linien – Straßenbahn 2001 bis 2015. Abgerufen am 01.11.2016 von https://www.wien.gv.at/statistik/verkehr-wohnen/tabellen/strassenbahn-zr.html.

Magistrat der Stadt Wien, 2017s: Wiener Linien – Autobus 2001 bis 2015. Abgerufen am 01.11.2016 von https://www.wien.gv.at/statistik/verkehr-wohnen/tabellen/autobus-zr.html.

Magistrat der Stadt Wien, 2017t: Bevölkerungsentwicklung 1961 bis 2014 und Vorausschätzung bis 2044. Abgerufen am 23.01.2017 von https://www.wien.gv.at/statistik/bevoelkerung/rtf/bev-entwicklung-61-44.rtf.

Magistrat der Stadt Wien (Hrsg.), 1983a: Park and Ride-Programm für Wien. Kurz- und mittelfristige Ausbaumaßnahmen. Beiträge zur Stadtforschung, Stadtentwicklung und Stadtgestaltung (Band 10), Wien: Magistrat der Stadt Wien, Geschäftsgruppe Stadtentwicklung und Stadterneuerung.

Magistrat der Stadt Wien (Hrsg.), 1983: Erfahrungen mit Park and Ride-Anlagen in ausgewählten europäischen Städten. Beiträge zur Stadtforschung, Stadtentwicklung und Stadtgestaltung (Band 9), Wien: Magistrat der Stadt Wien, Geschäftsgruppe Stadtplanung.

Magistrat der Stadt Wien und WKO, 2017: Magistrat der Stadt Wien, 2017t und Magistratsabteilung 23 (Hrsg.), 2016 und WKO 2017a

Magistrat der Stadt Wien und Wiener Linien, 2017: siehe Wiener Linien, 2015a und Magistrat der Stadt Wien, 2017q und Magistrat der Stadt Wien, 2017r und Magistrat der Stadt Wien, 2017s und Wiener Linien 2012.

Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 1980: Stadtentwicklungsplan für Wien. Verkehrskonzeption, Teil B. Maßnahmen. Prioritäten. Wien: Magistrat der Stadt Wien, Magistratsabteilung 18-Stadtstrukturplanung, Geschäftsgruppe Stadtplanung.

Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 1993: Verkehrskonzept Wien. Leitlinien. Heft 4 der Sonderreihe zum neuen Wiener Verkehrskonzept März 1993. Beiträge zur Stadtforschung, Stadtentwicklung und Stadtgestaltung (Band 42), Wien: Magistrat der Stadt Wien, Magistratsabteilung 18.

Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 1994: Verkehrskonzept Wien. Generelles Maßnahmenprogramm. Heft 9 der Sonderreihe zum neuen Wiener Verkehrskonzept. Beiträge zur Stadtforschung, Stadtentwicklung und Stadtgestaltung (Band 52), Wien: Magistrat der Stadt Wien, Magistratsabteilung 18.

Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 1996: step-Bericht 1996. Bericht zur Erfolgskontrolle des Wiener Verkehrskonzeptes. Wien: Stadtplanung Wien, Magistratsabteilung 18.

Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 1997: Parkraumbewirtschaftung in Wien. Werkstattbericht Nr. 19. Wien: Stadtplanung Wien, Magistratsabteilung 18.

Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 2003: Masterplan Verkehr 2003. Wien: Magistratsabteilung 18 - Stadtentwicklung.

Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 2014: STEP 2025. Stadtentwicklungsplan Wien, S.105. Wien: Magistratsabteilung 18 - Stadtentwicklung und Stadtplanung.

Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 2009: Verkehrsmittelwahl der WienerInnen. Beiträge zur Stadtentwicklung, Sozialwissenschaftliche Grundlagenforschung II. Abgerufen am 21.08.2016 von: https://www.wien.gv.at/stadtentwicklung/studien/pdf/b008054.pdf.

Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 2015: STEP 2025 Fachkonzept Mobilität Wien. „miteinander mobil“. Wien: Magistratsabteilung 18.

Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 2013: Masterplan Verkehr Wien 2003 - Evaluierung 2013. Wien: Magistratsabteilung 18 - Stadtentwicklung und Stadtplanung.

Magistratsabteilung 18, 2017: Email vom 02.01.2017 von DI Roman Riedel

Magistratsabteilung 23 (Hrsg.), 2016: Wien in Zahlen 2016. Abgerufen am 23.01.2017 von: https://www.wien.gv.at/statistik/pdf/wieninzahlen-2016.pdf.

Millonig A., Mitgutsch K., 2014: Playful Mobility Choices – Motivating informed mobility decision making by applying game mechanics. ICST, 2014; Usciamo: Workshop on Urban Sustainable, Collaborative and Adaptive Mobility. Nizza.

Mobilitätsagentur Wien GmbH (Hrsg.), 2014: Fahrrad Report Wien 2014. Wien: Mobilitätsagentur Wien GmbH.

Motzkus, A., 2002: Die Mobilitätsforschung des Bundes. Eine Auswahl von Forschungsaktivitäten des BMBF und des BMVBW zur Bewältigung der Verkehrsprobleme in Städten und Ballungsräumen. In: Kagermeier, A.; Mager, T. J.; Zängler, T. W. (Hrsg.), 2002: Mobilitätskonzepte in Ballungsräumen. Studien zur Mobilitäts- und Verkehrsforschung. Band 2. Mannheim: Verlag Meta GIS Infosysteme.

Nobis, C., 2014: Multimodale Vielfalt, Quantitative Analyse multimodalen Verkehrshandelns. Abgerufen am 06.02.2017 von http://edoc.hu-berlin.de/dissertationen/nobis-claudia-2014-04-28/PDF/nobis.pdf.

Pez, P. 1989: Verkehrsmittelwahl im Stadtverkehr und ihre Beeinflußbarkeit - Ergebnisse eines Forschungsseminars zum Stadtverkehr Kiels an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel. Kiel: Pez.

Rechnungshof, 2006: Parkraummanagement und Parkraumbewirtschaftung. Abgerufen am 13.09.2016 von http://www.rechnungshof.gv.at/fileadmin/downloads/2006/berichte/teilberichte/wien/Wien_2006_03/Wien_2006_03_3.pdf.

Riegler, B., 2014: Sechs praktische Öffi-Apps für Österreich. Abgerufen am 14.08.2016 von derstandard.at/1395056779969/Sechs-praktische-Oeffi-Apps-fuer-Oesterreich.

Seebauer, S., 2011: Individuelles Mobilitätsverhalten in Großstädten. Erklärungsmodell und Veränderungsmöglichkeiten für die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel. Karl-Franzens-Universität Graz.

smilemobility, 2016: smile einfach mobil. Abgerufen am 20.08.2016 von http://smile-einfachmobil.at/.

smilemobility, 2016a: Pilotbetrieb und Umfrage. Abgerufen am 20.08.2016 von http://smile-einfachmobil.at/pilotbetrieb.htmls.

Statistik Austria, 2017: Ersterteilte und ausgedehnte Führerscheine 2006 bis 2015 nach Bundesland der Ausstellungsbehörde sowie erworbene Führerscheine der Klasse AM. Abgerufen am 01.02.2017 von http://www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_umwelt_innovation_mobilitaet/verkehr/strasse/fuehrerscheine_lenkberechtigungen/040286.html.

Steierwald, G., Künne, H.-D., 1994: Stadtverkehrsplanung. Grundlagen. Methoden. Ziele, Springer-Verlag Berlin Heidelberg.

Straßenverkehrsordnung, Fassung vom 16.01.2017. Abgerufen am 16.01.2017 von https://www.ris.bka.gv.at/Dokument.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Dokumentnummer=NOR12159079.

Straßenverkehrsordnung, 25. Novelle vom 25.02.2013. Abgerufen am 22.01.2017 von https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblAuth/BGBLA_2013_I_39/BGBLA_2013_I_39.html.

TRAFFIX, 2015: Wien wächst - Verkehr. Stadtgrenzüberschreitender Verkehr. Stadttagung der AK-Wien am 23.04.2015.

Umweltbundesamt, 2015: Nachhaltigkeitsziele und -indikatoren. Abgerufen am 13.09.2016 von http://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/nachhaltige-mobilitaet/nachhaltigkeitsziele-indikatoren.

Up to Eleven, 2017: Mobiles Österreich – Der Mobile Communications Report 2015. Abgerufen am 11.02.2017 von https://ut11.net/blog/mobiles-osterreich-der-mobile-communications-report-2015/.

USE Mobility, 2012: Deliverable D3.6 – Factors influencing behavioural change towards eco-friendly multimodal mobility. USE Mobility

VCÖ (Hrsg.), 2012: Technologien für nachhaltige Mobilität. VCÖ-Schriftenreihe Mobilität mit Zukunft. 3/2012. Wien: VCÖ.

VCÖ (Hrsg.), 2014: Wien hat zweithöchste Anzahl von Straßenbahnlinien und 8. größtes U-Bahnnetz. Abgerufen am 09.01.2017 von https://www.vcoe.at/news/details/vcoe-wien-hat-zweithoechste-anzahl-von-strassenbahnlinien-und-8-groesstes-u-bahnnetz.

VCÖ (Hrsg.), 2015: Multimodale Mobilität erfolgreich umsetzen. VCÖ-Schriftenreihe Mobilität mit Zukunft. 1/2015. Wien: VCÖ.

VCÖ (Hrsg.), 2017: Mobilitätspreis 2013. Abgerufen am 10.01.2017 von https://www.vcoe.at/files/vcoe/uploads/Mobilitaetspreis%202016/Preistraeger%20VCOe-Mobilitaetspreis%202013.pdf.

VOR (Hrsg.), 2014: Zahlenspiegels. Abgerufen am 26.09.2016 von https://www.vor.at/fileadmin/CONTENT/Downloads/Folder/Zahlenspiegel/Zahlenspiegel_2013.pdf.

VOR (Hrsg.), 2014a: FactsheetAnachB|VOR App. Abgerufen am 02.02.2017 von http://www.gloggnitz.at/upload/files/6308_factsheet-anachb-vor-app-20140530.pdf.

VOR, 2017: SchülerInnen & Lehrlinge. Abgerufen am 26.09.2016 von https://www.vor.at/tickets/schuelerinnen-lehrlinge/.

Wien zu Fuß, 2016: Wien zu Fuß App. Abgerufen am 14.11.2016 von https://www.wienzufuss.at/app/.

Wien zu Fuß, 2016a: Partner. Abgerufen am 14.11.2016 von https://www.wienzufuss.at/app/partner/.

Wiener Linien (Hrsg.), 2012: Alles über uns. Betriebsangaben 2012. Unternehmensinfo. Abgerufen am 21.01.2017 von https://www.wienerlinien.at/media/files/2014/betriebsangaben_2012_95106.pdf.

Wiener Linien 2016b: qando. Abgerufen am 18.05.2016 von http://www.wienerlinien.at/eportal3/ep/channelView.do/pageTypeId/66526/channelId/-46623.

Wiener Linien 2017a: Erstmals über 950 Millionen Öffi-Fahrgäste. Abgerufen am 28.01.2017 von http://www.wienerlinien.at/eportal3/ep/bvContentView.do?contentTypeId=1001&contentId=1801017&programId=74577&channelId=-47186.

Wiener Linien (Hrsg.), 2014: Anruf-Sammel-Taxi. Abgerufen am 11.01.2017 von https://www.wienerlinien.at/media/files/2014/astaxfolder_139000.pdf.

Wiener Linien, 2015: 5 Jahre Nacht-U-Bahn: Eine Erfolgsgeschichte. Abgerufen am 10.01.2016 von http://www.wienerlinien.at/eportal3/ep/contentView.do?pageTypeId=66526&channelId=-47186&programId=74577&contentTypeId=1001&contentId=80744.

Wiener Linien, 2015a: 2014: Neue Rekorde bei Fahrgästen & Jahreskarten. Abgerufen am 01.11.2016 von http://www.wienerlinien.at/eportal3/ep/bvContentView.do?contentTypeId=1001&contentId=76982&programId=74577&channelId=-47186.

Wiener Linien (Hrsg.), 2015b: NightLine. Abgerufen am 28.01.2017 von http://www.wienerlinien.at/media/files/2015/nightline_we_146665.pdf.

Wiener Linien (Hrsg.), 2015c: Zahlen, Daten, Fakten. 2015. Abgerufen am von 28.01.2017 http://www.wienerlinien.at/media/files/2016/betriebsangaben_2015_178355.pdf.

Wiener Linien, 2016: Mit der U-Bahn durch die Nacht. Abgerufen am 10.01.2016 von http://blog.wienerlinien.at/erfolgreich-durch-die-nacht/.

Wiener Linien (Hrsg.), 2016a: Barrierefrei. Selbstbestimmt durch die Stadt, Wiener Linien, 2016; Abgerufen am 12.10.2016 von http://www.wienerlinien.at/media/files/2016/folder_barrierefrei_176508.pdf.

Wiener Linien, 2016c: WienMobil. Abgerufen am 09.05.2016 von http://www.wienerlinien.at/eportal3/ep/channelView.do/pageTypeId/70396/channelId/-58030.

Wiener Linien, 2016d: Email vom 12.10.2016 von Kristina Gföhler (Kundendienst), Sachbearbeiter: Matthias Mitlöhner.

Wiener Linien, 2016e: Email vom 21.12.2016 von Jennifer Bogner.

Wiener Linien, 2017: Barrierefreie Mobilität. Abgerufen am 22.09.2016 von http://www.wienerlinien.at/eportal3/ep/channelView.do/pageTypeId/66528/channelId/-48666.

Wiener Linien, 2017b: Ab 2017 fährt die U1 von Leopoldau bis Oberlaa. Abgerufen am 19.01.2017.
von http://www.wienerlinien.at/eportal3/ep/channelView.do/pageTypeId/66528/channelId/-46618.

Wiener Linien, 2017c: NightLine. Abgerufen am 10.01.2017 von http://www.wienerlinien.at/eportal3/ep/channelView.do?channelId=-47211.

Wiener Linien, 2017d: Modal Split. Abgerufen am 28.01.2017 von http://www.wienerlinien.at/media/files/2017/modal-split-2016_203834.jpg.

Wiener Linien, 2017e: WienMobil-Karte. Abgerufen am 09.01.2016 von http://www.wienerlinien.at/eportal3/ep/channelView.do?pageTypeId=66526&channelId=-52565.

Wiener Linien 2017f: Boom bei Wiener-Linien-Jahreskarte. Abgerufen am 29.01.2017 von http://www.wienerlinien.at/media/files/2017/jahreskarten-grafik_203833.jpg.

Wiener Linien, 2017g: siehe Wiener Linien, 2016e und Wiener Linien (Hrsg.), 2012 und Wiener Linien 2017f und Wiener Linien (Hrsg.), 2015c

Wiener Stadtwerke Holding AG (Hrsg.), 2014: Nachhaltigkeitsmanagement. Energieeffiziente neue Mobilität in Wien. Zusammenfassung der Studie des Instituts für Verkehrswissenschaften, Fachbereich für Verkehrsplanung und Verkehrstechnik, Technische Universität Wien. Wien: Wiener Stadtwerke Holding AG. Abgerufen am 23.01.2017 von http://www.nachhaltigkeit.wienerstadtwerke.at/fileadmin/user_upload/Downloadbereich/2014/WSTW_Studie_Energie_Verkehr_Kurzfassung_2014_06_30.pdf.

Wiener Stadtwerke Holding AG, 2016: Abgerufen am 18.12.2016 von http://www.wienerstadtwerke.at/eportal3/ep/channelView.do/pageTypeId/71282/channelId/-54696.

Wiener Stadtwerke Holding AG, 2017: Alles auf einer Karte. Abgerufen am 08.12.2016 von http://www.wien-mobil.at/de/aktuell/204.

Wiener Stadtwerke, 2015: ÖPNV-Netz. Abgerufen am 11.07.2016 von http://www.nachhaltigkeit.wienerstadtwerke.at/daseinsvorsorge/oepnv/oepnv-netz.html.

Wissmann, M., 1997: Verkehrspolitik für Wachstum und Beschäftigung. In: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft 2.

WKO, 2017: Mariahilfer Straße Neu. Abgerufen am 16.01.2017 von https://www.wko.at/Content.Node/Service/Verkehr-und-Betriebsstandort/Verkehr-allgemein/Verkehrsrecht/w/Mariahilfer-Strasse-Neu.html.

WKO, 2017a: Pkw-Bestand nach Bundesländern. Abgerufen am 24.01.2017 von http://wko.at/statistik/Extranet/Langzeit/Blang/Blang-pkw.pdf.

Zemlin, B., 2005: Das Entscheidungsverhalten bei der Verkehrsmittelwahl. 1. Auflage, Köln: JOSEF EUL VERLAG GmbH.

9.2 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Erste Ausbauphase 1969 bis 1982 (Magistrat der Stadt Wien, 2017a) 21
Abbildung 2: Zweite Ausbauphase 1982 bis 2000 (Magistrat der Stadt Wien, 2017a) 21
Abbildung 3: Dritte Ausbauphase 2000 bis 2010 (Magistrat der Stadt Wien, 2017a) 22
Abbildung 4: Vierte Ausbauphase 2010 bis 2023 (Magistrat der Stadt Wien, 2017a) 22
Abbildung 5: Fünfte Ausbauphase ab 2023 (Magistrat der Stadt Wien, 2017a) 23
Abbildung 6: Nacht-Angebot der Wiener Linien an Wochenenden (Wiener Linien (Hrsg.), 2015b) 24
Abbildung 7: Leihräder-Stationen und Leihradfahrten pro Station (Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 2015) 34
Abbildung 8: Entwicklung der Fußgängerzonen in Wien (Magistrat der Stadt Wien, 2017o).36
Abbildung 9:Aufteilung der Fußgängerzonen nach Bezirken (Magistrat der Stadt Wien, 2017p) 36
Abbildung 10: Jahreskarten-Preise, eigene Darstellung (VCÖ (Hrsg.), 2014) 38
Abbildung 11: Bevölkerungsentwicklung Wien 1970 bis 2016, eigene Darstellung (Magistrat der Stadt Wien, 2017t und Magistratsabteilung 23 (Hrsg.), 2016) 40
Abbildung 12: Modal Split Wien 1970 bis 2015, eigene Darstellung (Magistratsabteilung 18, 2017) 43
Abbildung 13: MIV-Anteil bei Arbeitswegen (Magistratsabteilung 18 (Hrsg.), 2009).....45
Abbildung 14: Entwicklung der Fahrgastzahlen 1995 bis 2016, eigene Darstellung (Magistrat der Stadt Wien und Wiener Linien, 2017) 46
Abbildung 15: Normierte Entwicklung der Fahrgastzahlen 1995 bis 2016, eigene Darstellung (Magistrat der Stadt Wien und Wiener Linien, 2017, Magistrat der Stadt Wien, 2017t und Magistratsabteilung 23 (Hrsg.), 2016) 47
Abbildung 16: Entwicklung der Jahreskarten, eigene Darstellung (Wiener Linien, 2016g) 49
Abbildung 17: Normierte Entwicklung der Jahreskarten, eigene Darstellung (Magistrat der Stadt Wien, 2017t, Magistratsabteilung 23 (Hrsg.), 2016 und Wiener Linien, 2016g) 49
Abbildung 18: Entwicklung des Motorisierungsgrads Wien, eigene Darstellung (Magistrat der Stadt Wien und WKO, 2017) 51
Abbildung 19: Bike Citizens Logo (Google Play, 2016).....53
Abbildung 20: Bikemap Logo (Bikemap 2016) 54
Abbildung 21: Wien zu Fuß Logo (Google Play, 2016b) 55
Abbildung 22: ÖBB Scotty Logo (Google Play, 2016c) 56
Abbildung 23: Öffi Logo (Google Play, 2016d).....57
Abbildung 24: qando Wien Logo (Google Play, 2016e) 58
Abbildung 25: AnachB|VOR Logo (Google Play, 2016f) 59
Abbildung 26: Maps Logo (Google Play, 2016g).....61
Abbildung 27: Nextstop Wien Logo (Google Play, 2016h) 62
Abbildung 28: Anzahl der Beantwortungen pro Woche, eigene Darstellung.....66
Abbildung 29: Geschlechterverteilung, eigene Darstellung.....67
Abbildung 30: Altersverteilung, eigene Darstellung.....67
Abbildung 31: Wohnort, eigene Darstellung.....68
Abbildung 32: Aktuelle Tätigkeit, eigene Darstellung 68
Abbildung 33: Höchste abgeschlossene Ausbildung, eigene Darstellung 69
Abbildung 34: Hauptverkehrsmodus in Wien, eigene Darstellung 70
Abbildung 35: Nutzung 5-7 Tage pro Woche, eigene Darstellung 71
Abbildung 36: Änderungen der Verkehrsmittelwahl durch Mobilitäts-App, eigene Darstellung 72
Abbildung 37: Änderung durch Mobilitäts-App, eigene Darstellung 72
Abbildung 38: Sehr starker Einfluss von Maßnahmen auf die Verkehrsmittelwahl, eigene Darstellung 75
Abbildung 39: Änderungen der Verkehrsmittelwahl durch Maßnahmen im öffentlichen Verkehr, eigene Darstellung.....76

Abbildung 40: Änderungen der Verkehrsmittelwahl durch Maßnahmen bzgl. Parken, eigene Darstellung 76
Abbildung 41: Änderungen der Verkehrsmittelwahl durch Maßnahmen im Radverkehr, eigene Darstellung 77
Abbildung 42: Änderungen der Verkehrsmittelwahl durch Maßnahmen im Radverkehr, eigene Darstellung 78
Abbildung 43: Änderung der Verkehrsmittelwahl durch die Einführung von Tickets, eigene Darstellung 79
Abbildung 44: Aspekte zur Nutzung von umweltfreundlichen Verkehrsmitteln, eigene Darstellung 79
Abbildung 45: Nutzung umweltfreundlicher Verkehrsmittel aufgrund einer Mobilitäts-App, eigene Darstellung 80
Abbildung 46: Ansprüche an Mobilitäts-Apps, eigene Darstellung 81

9.3 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Zuordnung der behandelten verkehrspolitischen Maßnahmen, eigene Darstellung . 15
Tabelle 2: Übersicht der behandelten Maßnahmen, eigene Darstellung 19
Tabelle 3: Häufigkeit der Nutzung von Mobilitäts-Apps, eigene Darstellung 71
Tabelle 4: Einfluss verkehrspolitischer Maßnahmen auf die Verkehrsmittelwahl, eigene Darstellung 74

10 Anhang

TECHNISCHE UNIVERSITÄT WIEN
Vienna | Austria

Mobilitätsbefragung

1. Willkommen zur Umfrage!

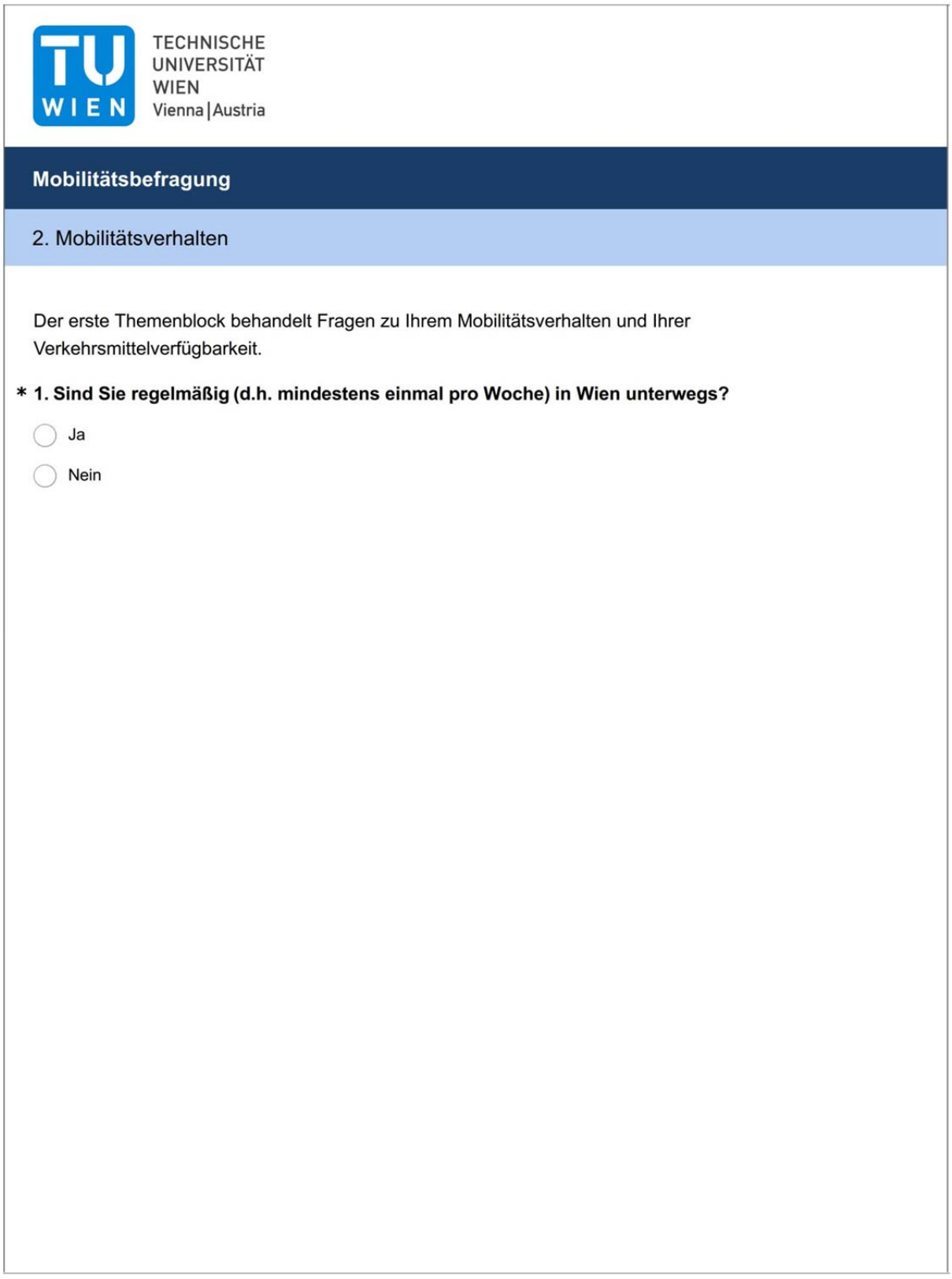
Vielen Dank, dass Sie an dieser Befragung teilnehmen, welche im Rahmen meiner **Diplomarbeit** durchgeführt und von Univ. Prof. DI Dr. techn. Josef Michael Schopf vom **Institut für Verkehrswissenschaften an der Technischen Universität Wien** fachlich betreut wird. Diese Befragung beschäftigt sich mit der Nutzung von **Mobilitäts-Apps (Routenplanern)** und mit **verkehrspolitischen Maßnahmen in Wien**.

Durch das **vollständige Ausfüllen des Fragebogens** leisten Sie einen wichtigen Beitrag. Die Teilnahme ist freiwillig, alle Angaben werden streng vertraulich behandelt und selbstverständlich nur anonymisiert ausgewertet.

Das Ausfüllen des Fragebogens dauert ca. 10 Minuten.

Beste Grüße
Monika Zimmermann

Kontakt: mobilitaetsbefragung2016@gmx.at



TECHNISCHE UNIVERSITÄT WIEN
Vienna | Austria

Mobilitätsbefragung

2. Mobilitätsverhalten

Der erste Themenblock behandelt Fragen zu Ihrem Mobilitätsverhalten und Ihrer Verkehrsmittelverfügbarkeit.

*** 1. Sind Sie regelmäßig (d.h. mindestens einmal pro Woche) in Wien unterwegs?**

- ◯ Ja
- ◯ Nein

TECHNISCHE UNIVERSITÄT WIEN
Vienna | Austria

Mobilitätsbefragung

3. Mobilitätsverhalten

*** 2. Besitzen Sie einen Führerschein?**

- ○ Ja
- ○ Nein
- ○ Keine Angabe

*** 3. Welche dieser Fahrzeuge stehen in Ihrem Haushalt für Wege in Wien zur Verfügung? (Mehrfachnennungen möglich)**

- ☐ Fahrrad
- ☐ Pkw
- ☐ Motorrad o.Ä.
- ☐ Keine
- ☐ Weiß ich nicht / keine Angabe

*** 4. Welches der folgenden Tickets besitzen Sie zur Zeit für den öffentlichen Verkehr in Wien?**

- ○ Jahreskarte der Wiener Linien
- ○ WienMobil-Karte
- ○ Top-Jugendticket VOR
- ○ Wochenkarte der Wiener Linien
- ○ Monatskarte der Wiener Linien
- ○ Semesterkarte der Wiener Linien
- ○ Ich besitze keines der genannten Tickets
- ○ Weiß ich nicht / keine Angabe
- ○ Sonstiges (bitte angeben)

TECHNISCHE UNIVERSITÄT WIEN
Vienna | Austria

Mobilitätsbefragung

4. Mobilitätsverhalten

*** 5. Wie häufig nutzen Sie folgende Verkehrsmittel in Wien für einen Großteil eines Weges?**

	5-7 Tage pro Woche	3-4 Tage pro Woche	1-2 Tage pro Woche	1-3 Tage pro Monat	1-11 Tage pro Jahr	Nie	Weiß ich nicht / keine Angabe
Zu Fuß gehen	○	○	○	○	○	○	○
Fahrradfahren	○	○	○	○	○	○	○
Öffentliche Verkehrsmittel	○	○	○	○	○	○	○
Pkw	○	○	○	○	○	○	○
Motorrad o.Ä.	○	○	○	○	○	○	○
Bikesharing (z.B. Citybike)	○	○	○	○	○	○	○

TECHNISCHE UNIVERSITÄT WIEN
Vienna | Austria

Mobilitätsbefragung

5. Mobilitäts-Apps

Im zweiten Block geht es um die Nutzung von Mobilitäts-Apps (Routenplanern) auf Ihrem Smartphone. Darunter werden in dieser Umfrage Apps verstanden, mit denen eine Route innerhalb von Wien geplant werden kann.

* **6. Nutzen Sie auf Ihrem Smartphone Mobilitäts-Apps (Routenplaner) wie z.B. AnachB | VOR, Google Maps, ÖBB Scotty Mobil, qando, etc.?**

- ◯ Ja
- ◯ Nein

TECHNISCHE UNIVERSITÄT WIEN
Vienna | Austria

Mobilitätsbefragung

6. Mobilitäts-Apps

*** 7. Wie häufig nutzen Sie im Durchschnitt folgende Mobilitäts-Apps (Routenplaner) auf Ihrem Smartphone?**

	5-7 Tage pro Woche	3-4 Tage pro Woche	1-2 Tage pro Woche	1-3 Tage pro Monat	1-11 Tage pro Jahr	Nie	Weiß ich nicht / keine Angabe
AnachB | VOR	○	○	○	○	○	○	○
Bike Citizens	○	○	○	○	○	○	○
Bikemap	○	○	○	○	○	○	○
Google Maps (Routenplanerfunktion)	○	○	○	○	○	○	○
Nextstop Wien	○	○	○	○	○	○	○
ÖBB Scotty	○	○	○	○	○	○	○
Öffi	○	○	○	○	○	○	○
qando Wien	○	○	○	○	○	○	○
Wien zu Fuß	○	○	○	○	○	○	○
Sonstige	○	○	○	○	○	○	○

Bitte geben Sie den Namen sonstiger genutzer Mobilitäts-Apps an.

TECHNISCHE UNIVERSITÄT WIEN
Vienna | Austria

Mobilitätsbefragung

7. Mobilitäts-Apps

*** 8. Welche 3 Funktionen sind Ihnen bei Mobilitäts-Apps (Routenplanern) am wichtigsten?**

- [ ] Verkehrsmittelvergleich (z.B. Zeit, Strecke, Kosten, CO2-Emissionen)
- [ ] Aufzeigen der schnellsten Route
- [ ] Angabe der Kosten für eine Fahrt
- [ ] Echtzeitinformationen (z.B. Verspätungen, Störungen, etc.)
- [ ] Kombination verschiedener Verkehrsmittel auf einer Route
- [ ] Barrierefreie Planung der Route
- [ ] Aufzeigen von Routen mit kurzen Fußwegen
- [ ] Aufzeigen von Routen mit wenigen Umstiegen
- [ ] Integrierte Bezahlfunktion für Fahrkarten
- [ ] Aufzeigen der CO2-Emissionen
- [ ] Weiß ich nicht / keine Angabe
- [ ] Sonstiges (bitte angeben)

TECHNISCHE UNIVERSITÄT WIEN
Vienna | Austria

Mobilitätsbefragung

8. Mobilitäts-Apps

*** 9. Hat sich Ihre Verkehrsmittelwahl durch die Verwendung einer Mobilitäts-App (Routenplaner) verändert?**

- ○ Ja
- ○ Nein
- ○ Weiß ich nicht / keine Angabe

TECHNISCHE UNIVERSITÄT WIEN
Vienna | Austria

Mobilitätsbefragung

9. Mobilitäts-Apps

*** 10. Seit ich die Mobilitäts-App (Routenplaner) nutze... (Mehrfachnennungen möglich)**

- [ ] gehe ich öfter zu Fuß
- [ ] fahre ich öfter mit dem Fahrrad
- [ ] nutze ich öfter öffentliche Verkehrsmittel
- [ ] fahre ich öfter mit dem Pkw/ Motorrad o.Ä.
- [ ] Weiß ich nicht / keine Angabe

*** 11. Aufgrund der von mir am häufigsten genutzten Mobilitäts-App (Routenplaner)... (Mehrfachnennungen möglich)**

- [ ] kombiniere ich öfter verschiedene Verkehrsmittel auf einer Route (z.B. Fahrrad und U-Bahn)
- [ ] kann ich meine Routen einfacher planen
- [ ] kann ich verschiedene Verkehrsmittel vergleichen (z.B. Zeit, Strecke, Kosten, CO2-Emissionen)
- [ ] kann ich die Kosten für meine Wege besser berechnen
- [ ] fällt es mir leichter, pünktlich zu sein
- [ ] kann ich barrierefreie Routen wählen
- [ ] kann ich den erforderlichen Fußweg besser einschätzen
- [ ] kann ich die Wegzeit besser einschätzen
- [ ] Weiß ich nicht / keine Angabe
- [ ] Sonstiges (bitte angeben)

TECHNISCHE UNIVERSITÄT WIEN
Vienna | Austria

Mobilitätsbefragung

10. Verkehrspolitische Maßnahmen

Im folgenden Fragenblock geht es um verkehrspolitische Maßnahmen, welche in Wien umgesetzt wurden, um den Umweltverbund (zu Fuß gehen, Fahrradfahren und die Benützung öffentlicher Verkehrsmittel) zu fördern.

*** 12. Wie stark beeinflusst die Umsetzung folgender Maßnahmen IhreVerkehrsmittelwahl in Wien?**

	Sehr stark	Stark	Mittelmäßig	Kaum	Gar nicht	Weiß ich nicht / keine Angabe
Ausbau der U-Bahn	○	○	○	○	○	○
Nacht-U-Bahn	○	○	○	○	○	○
NightLine	○	○	○	○	○	○
Anrufsammeltaxis (ASTAX)	○	○	○	○	○	○
Barrierefreie öffentliche Verkehrsmittel und Stationen	○	○	○	○	○	○
Parkraumbewirtschaftung (Kurzparkzonen, Parkpickerl)	○	○	○	○	○	○
Park + Ride	○	○	○	○	○	○
Radwegebau	○	○	○	○	○	○
Citybike (Leihradsystem)	○	○	○	○	○	○
Fußgängerzonen	○	○	○	○	○	○
365 € - Jahreskarte der Wiener Linien	○	○	○	○	○	○
WienMobil-Karte	○	○	○	○	○	○
Top-Jugendticket	○	○	○	○	○	○

TECHNISCHE UNIVERSITÄT WIEN
Vienna | Austria

Mobilitätsbefragung

11. Verkehrspolitische Maßnahmen - Öffentlicher Verkehr

*** 13. Inwiefern hat sich Ihre Verkehrsmittelwahl in Wien durch die Umsetzung folgender, den *öffentlichen Verkehr* betreffenden Maßnahmen verändert? (Mehrfachnennungen möglich)**

	Ich fahre öfter mit öffentlichen Verkehrsmitteln anstatt zu Fuß zu gehen	Ich fahre öfter mit öffentlichen Verkehrsmitteln anstatt mit dem Fahrrad	Ich fahre öfter mit öffentlichen Verkehrsmitteln anstatt mit dem Pkw/ Motorrad o.Ä.	Keine Änderung	Weiß ich nicht / keine Angabe
Ausbau der U-Bahn	☐	☐	☐	☐	☐
Nacht-U-Bahn	☐	☐	☐	☐	☐
NightLine	☐	☐	☐	☐	☐
Anrufsammeltaxis (ASTAX)	☐	☐	☐	☐	☐
Barrierefreie öffentliche Verkehrsmittel und Stationen	☐	☐	☐	☐	☐

TECHNISCHE UNIVERSITÄT WIEN
Vienna | Austria

Mobilitätsbefragung

12. Verkehrspolitische Maßnahmen - Parken

*** 14. Inwiefern hat sich Ihre Verkehrsmittelwahl in Wien durch die Umsetzung folgender, das *Parken* betreffenden Maßnahmen verändert? (Mehrfachnennungen möglich)**

	Ich gehe zu Fuß anstatt mit dem Pkw/ Motorrad o.Ä. zu fahren	Ich fahre öfter mit dem Fahrrad anstatt mit dem Pkw/ Motorrad o.Ä.	Ich fahre öfter mit öffentlichen Verkehrsmitteln anstatt mit dem Pkw/ Motorrad o.Ä.	Keine Änderung	Weiß ich nicht / keine Angabe
Parkraumbewirtschaftung (Kurzparkzonen, Parkpickerl)	☐	☐	☐	☐	☐
Park + Ride	☐	☐	☐	☐	☐

TECHNISCHE UNIVERSITÄT WIEN
Vienna | Austria

Mobilitätsbefragung

13. Verkehrspolitische Maßnahmen - Radverkehr

*** 15. Inwiefern hat sich Ihre Verkehrsmittelwahl in Wien durch die Umsetzung folgender, den *Radverkehr* betreffenden Maßnahmen verändert? (Mehrfachnennungen möglich)**

	Ich fahre öfter mit dem Fahrrad anstatt zu Fuß zu gehen	Ich fahre öfter mit dem Fahrrad anstatt mit öffentlichen Verkehrsmitteln	Ich fahre öfter mit dem Fahrrad anstatt mit dem Pkw/ Motorrad o.Ä.	Keine Änderung	Weiß ich nicht / keine Angabe
Radwegebau	☐	☐	☐	☐	☐
Citybike (Leihradsystem)	☐	☐	☐	☐	☐

TECHNISCHE UNIVERSITÄT WIEN
Vienna | Austria

Mobilitätsbefragung

14. Verkehrspolitische Maßnahmen - Fußverkehr

*** 16. Inwiefern hat sich Ihre Verkehrsmittelwahl in Wien durch die Umsetzung folgender, den *Fußverkehr* betreffenden Maßnahmen verändert? (Mehrfachnennungen möglich)**

	Ich gehe öfter zu Fuß anstatt mit dem Fahrrad zu fahren	Ich gehe öfter zu Fuß anstatt mit öffentlichen Verkehrsmitteln zu fahren	Ich gehe öfter zu Fuß anstatt mit dem Pkw/ Motorrad o.Ä. zu fahren	Keine Änderung	Weiß ich nicht / keine Angabe
Fußgängerzonen	☐	☐	☐	☐	☐

TECHNISCHE UNIVERSITÄT WIEN
Vienna | Austria

Mobilitätsbefragung

15. Verkehrspolitische Maßnahmen - Mobilitätstickets

*** 17. Inwiefern hat sich Ihre Verkehrsmittelwahl in Wien durch die Einführung folgender *Tickets* verändert? (Mehrfachnennungen möglich)**

	Ich fahre öfter mit öffentlichen Verkehrsmitteln anstatt zu Fuß zu gehen	Ich fahre öfter mit öffentlichen Verkehrsmitteln anstatt mit dem Fahrrad	Ich fahre öfter mit öffentlichen Verkehrsmitteln anstatt mit dem Pkw/ Motorrad o.Ä.	Keine Änderung	Weiß ich nicht / keine Angabe
365 € - Jahreskarte der Wiener Linien	☐	☐	☐	☐	☐
WienMobil-Karte	☐	☐	☐	☐	☐
Top-Jugendticket	☐	☐	☐	☐	☐

TECHNISCHE UNIVERSITÄT WIEN
Vienna | Austria

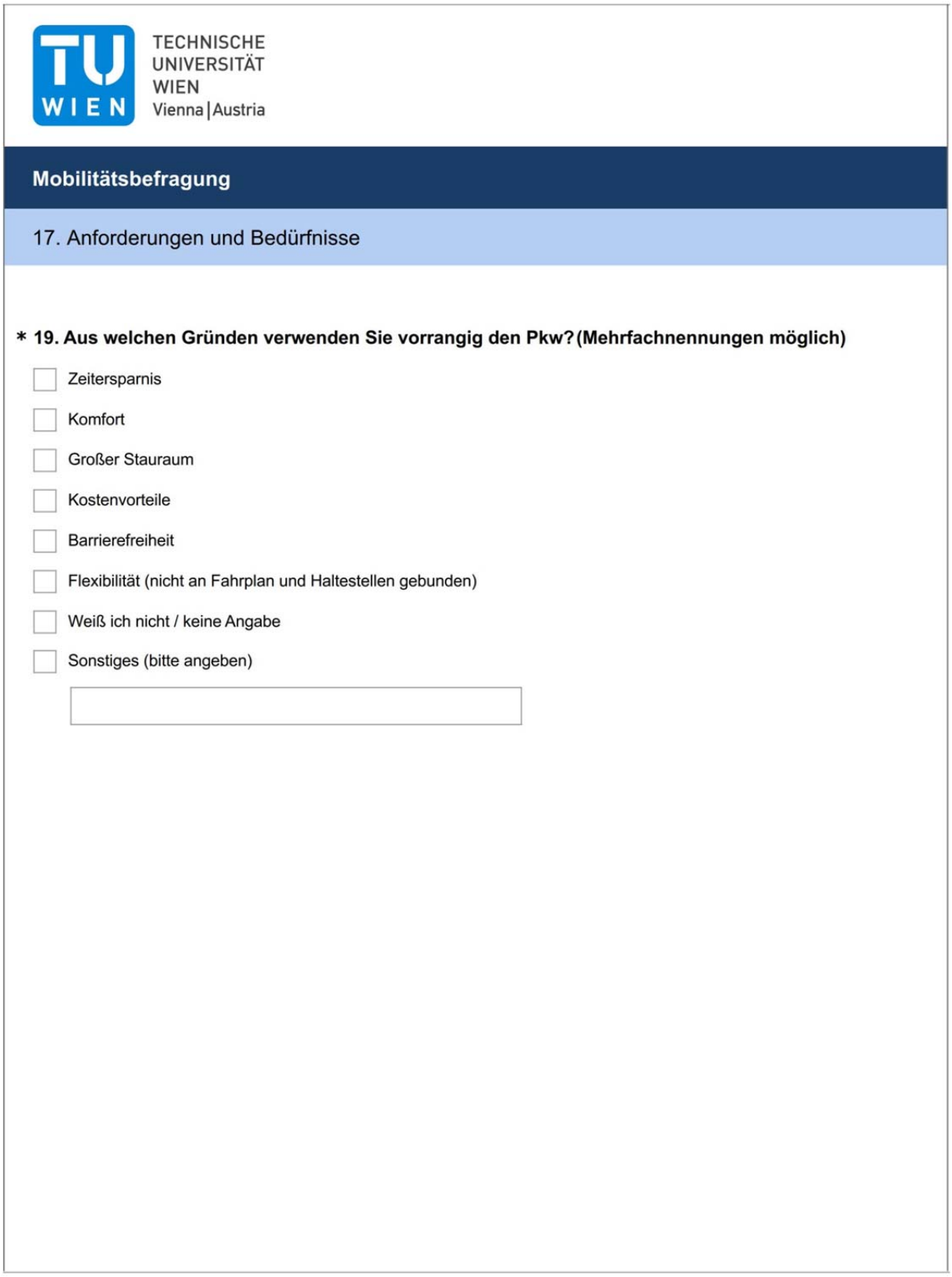
Mobilitätsbefragung

16. Anforderungen und Bedürfnisse

In diesem Fragenblock geht es um Ihre Anforderungen und Bedürfnisse, um häufiger umweltfreundlichere Verkehrsmittel (zu Fuß gehen, Fahrradfahren und öffentliche Verkehrsmittel) zu nutzen.

*** 18. Wie sind Sie vorrangig in Wien unterwegs?**

- ○ Zu Fuß
- ○ Mit dem Fahrrad
- ○ Mit öffentlichen Verkehrsmitteln
- ○ Mit dem Pkw
- ○ Mit dem Motorrad o.Ä.
- ○ Weiß ich nicht / keine Angabe
- ○ Sonstiges (bitte angeben)



TECHNISCHE UNIVERSITÄT WIEN
Vienna | Austria

Mobilitätsbefragung

17. Anforderungen und Bedürfnisse

*** 19. Aus welchen Gründen verwenden Sie vorrangig den Pkw? (Mehrfachnennungen möglich)**

- [ ] Zeitersparnis
- [ ] Komfort
- [ ] Großer Stauraum
- [ ] Kostenvorteile
- [ ] Barrierefreiheit
- [ ] Flexibilität (nicht an Fahrplan und Haltestellen gebunden)
- [ ] Weiß ich nicht / keine Angabe
- [ ] Sonstiges (bitte angeben)

TECHNISCHE UNIVERSITÄT WIEN
Vienna | Austria

Mobilitätsbefragung

18. Anforderungen und Bedürfnisse

*** 20. Aus welchen Gründen verwenden Sie vorrangig das Motorrad o.Ä.? (Mehrfachnennungen möglich)**

- [ ] Zeitersparnis
- [ ] Komfort
- [ ] Fahrspaß
- [ ] Stauraum
- [ ] Kostenvorteile
- [ ] Barrierefreiheit
- [ ] Flexibilität (nicht an Fahrplan und Haltestellen gebunden)
- [ ] Weiß ich nicht / keine Angabe
- [ ] Sonstiges (bitte angeben)

TECHNISCHE UNIVERSITÄT WIEN
Vienna | Austria

Mobilitätsbefragung

19. Anforderungen und Bedürfnisse

*** 21. Welche 3 Aspekte sind für Sie am wichtigsten, um umweltfreundliche Verkehrsmittel(wie zu Fuß gehen, Fahrradfahren, den öffentlichen Verkehr) zu nutzen?**

- [ ] Verfügbarkeit von öffentlichen Verkehrsmitteln in der unmittelbaren Umgebung
- [ ] Verfügbarkeit von Leihrad-Stationen (z.B. Citybike) in der unmittelbaren Umgebung
- [ ] Kostenvorteile
- [ ] Zeitersparnis (schneller als mit Pkw/Motorrad o.Ä.)
- [ ] Regelmäßige, kurze Intervalle von öffentlichen Verkehrsmitteln
- [ ] Information bzgl. Umweltfreundlichkeit (z.B. CO2 - Ausstoß) verschiedener Verkehrsmittel
- [ ] Gewährleistung von Barrierefreiheit
- [ ] Verfügbarkeit von Echtzeitinformationen (z.B. Verspätungen, Störungen)
- [ ] Einschränkungen (z.B. Kurzparkzonen)
- [ ] Ausbau von Alternativen (z.B. öffentlicher Verkehr, Radwege, Fußgängerzonen, Park & Ride)
- [ ] Komfort
- [ ] Weiß ich nicht / keine Angabe
- [ ] Sonstiges (bitte angeben)

*** 22. Stimmen Sie folgender Aussage zu?**
Aufgrund einer Mobilitäts-App (Routenplaner) nutze ich umweltfreundlichere Verkehrsmittel bzw. würde ich diese nutzen.

- ○ Ja
- ○ Nein
- ○ Weiß ich nicht / keine Angabe

TECHNISCHE UNIVERSITÄT WIEN
Vienna | Austria

Mobilitätsbefragung

20. Demografische Daten

Im letzten Fragenblock geht es um die Erhebung demografischer Daten.

*** 23. In welchem Jahr sind Sie geboren?**

*** 24. Geschlecht**

- ○ Weiblich
- ○ Männlich
- ○ Keine Angabe

*** 25. Wie lautet die Postleitzahl Ihres Wohnortes?**

*** 26. Welche ist Ihre höchste abgeschlossene Ausbildung?**

- ○ Volksschule/ Hauptschule
- ○ Lehre, Berufs-/ Fachschule ohne Matura
- ○ AHS, Fachschule mit Matura
- ○ Universität/ Fachhochschule/ Hochschule
- ○ Keine Angabe

*** 27. Welcher Tätigkeit gehen Sie derzeit hauptsächlich nach?**

- ○ SchülerIn
- ○ Lehrling
- ○ Bundesheer/ Zivildienst
- ○ StudentIn
- ○ Angestellte/r oder Beamte/r (Teilzeit)
- ○ Angestellte/r oder Beamte/r (Vollzeit)
- ○ Arbeiter/in (Teilzeit)
- ○ Arbeiter/in (Vollzeit)
- ○ Hausfrau /-mann bzw. in Karenz
- ○ Nicht berufstätig
- ○ PensionistIn
- ○ Keine Angabe