

Methoden-Leitfaden Alltagsmobilität

Leitfaden zur Berechnung der Alltagsmobilität in Siedlungen und Quartieren

Impressum

Medieninhaber, Verleger und Herausgeber:

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK), Radetzkystraße 2, 1030 Wien

Autoren: Oskar Mair am Tinkhof (SIR – Salzburger Institut für Raumordnung und Wohnen GmbH), Markus Schuster (HERRY Consult)

Gesamtumsetzung: SIR

Wien, Juli 2022

Copyright und Haftung:

Auszugsweiser Abdruck ist nur mit Quellenangabe gestattet, alle sonstigen Rechte sind ohne schriftliche Zustimmung des Medieninhabers unzulässig.

Es wird darauf verwiesen, dass alle Angaben in dieser Publikation trotz sorgfältiger Bearbeitung ohne Gewähr erfolgen und eine Haftung des BMK und der Autorin/des Autors ausgeschlossen ist. Rechtausführungen stellen die unverbindliche Meinung der Autorin/des Autors dar und können der Rechtsprechung der unabhängigen Gerichte keinesfalls vorgreifen.

Rückmeldungen: Ihre Überlegungen zu vorliegender Publikation übermitteln Sie bitte an oskar.mairamtinkhof@salzburg.gv.at

Inhalt

1 Berechnungsgrundlagen	4
1.1 Begriffe / Abgrenzung.....	4
1.2 Datengrundlage	5
2 Berechnung der standortspezifischen Alltagsmobilität	7
3 Einflussfaktoren	8
3.1 Topografie.....	8
3.2 Nähe zu Arbeitsplatzzentren	8
3.3 Entfernung Soziale Infrastruktur (Schule, Arzt, Apotheke) und Nahversorger	9
3.4 Distanz zu öffentlichen Grünräumen, Spielplatz und Sporteinrichtungen.....	10
3.5 Kleinräumige Siedlungsdichte / Demographische- und Sozioökonomische Situation..	10
3.6 E-Car-Sharing & PKW Abstellplätze	12
3.7 E-Bike-Sharing & Radabstellplätze.....	12
3.8 Entfernung zur Haltestelle	13
3.9 Zugänglichkeit zur Haltestelle.....	14
3.10 Tourismusverkehr (optional)	15
4 Über klimaaktiv	16

1 Berechnungsgrundlagen

In dem folgenden Leitfaden wird die Methodik zur Berechnung der standortspezifischen Alltagsmobilität beschrieben. Vorab sind noch relevante Begrifflichkeiten und Datengrundlagen beschrieben, welche ausführlicher im Projektbericht „UrbanAreaParameters“ beschrieben sind.

1.1 Begriffe / Abgrenzung

- Alltagsmobilität: Alle Wege in Zusammenhang mit alltäglichen Aktivitäten. Die Alltagsmobilität entspricht der Jahresmobilität ohne der nicht alltäglichen Mobilität.
- Nicht alltägliche Mobilität: Alle Wege in Zusammenhang mit Flugreisen. Hintergrund zu dieser Abgrenzung:
 - Eine Abgrenzung von „Reisen mit Übernachtung“ ist nicht eindeutig möglich. Zwar enden 6,4 % der Tageswegekettens nicht in der Wohngemeinde der jeweiligen befragten Person, dies bedeutet aber nicht, dass es sich um eine Reise und einen nicht alltäglichen Weg handelt. Es kann sich auch um einen regelmäßig aufgesuchten Zweitwohnsitz oder beispielsweise um einen weiteren Wohnort beim Arbeits- oder Ausbildungsort oder um eine Übernachtung bei einem Freund / einer Freundin handeln. Eine diesbezügliche Abgrenzung ist daher für Österreich nicht möglich.
 - Ohne Flugreisen dauern in Österreich nur 0,7 % der Wege länger als 3 Stunden (Schweizer Abgrenzung), diese sind vernachlässigbar.
 - Reisemobilität (nicht alltägliche Wege) wurde in Österreich nicht explizit abgefragt und ist auf Grund des Stichprobendesigns (Stichtagserhebung) stark unterrepräsentiert. Eine explizite Analyse der nicht alltäglichen Mobilität ist somit generell nicht möglich.
 - Bei der österreichischen Mobilitätserhebung wurden grundsätzlich keine Wege im Ausland (ohne Österreich-Bezug) erfasst, somit entfällt zusätzlich ein guter Teil der nicht alltäglichen Wege automatisch.
- Graue Energie der Alltagsmobilität: Berücksichtigt sind sämtliche vorgelagerte Emissionen d.h. die direkten und indirekten Emissionen der Energiebereitstellung und Fahrzeugherstellung. Da derzeit wenig Daten und Informationen zu Entsorgungs- oder Recyclingverfahren von Fahrzeugen vorliegen, können etwaige nachgelagerte

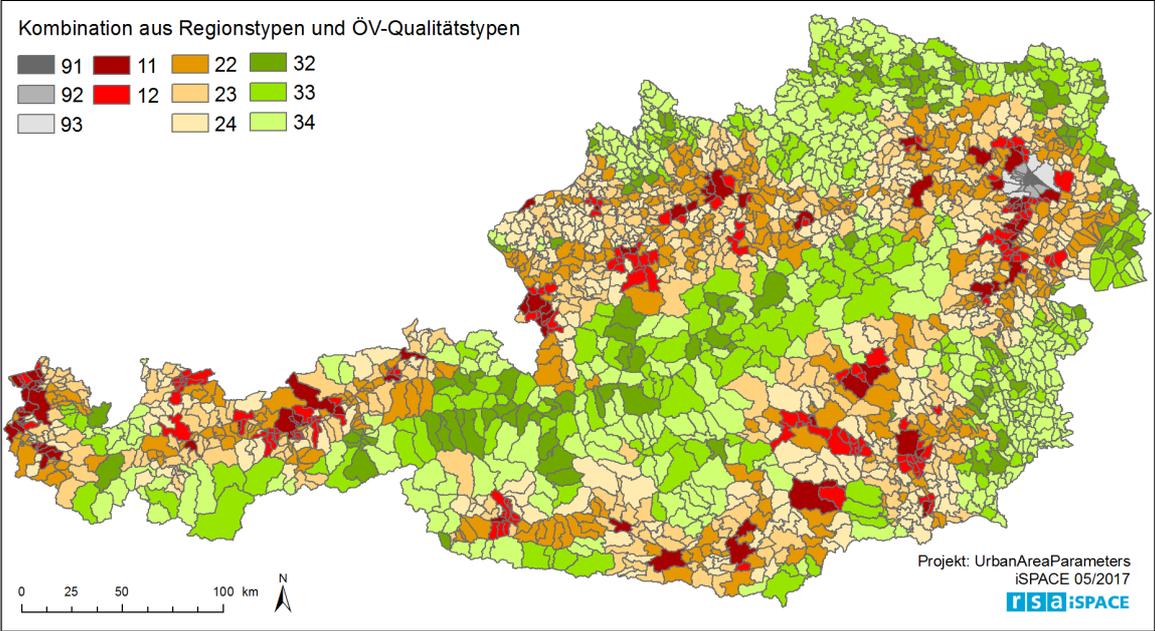
Emissionen wie Verwertung bzw. Entsorgung der Fahrzeuge, Akkumulatoren und Anlagen nur teilweise berücksichtigt werden. Die Entsorgung ist daher nur bei PKWs berücksichtigt; bei Bus und Zug ist die Entsorgung nicht inkludiert, da der Aufwand für die Bestimmung dieser relativ hoch ist und der Anteil am gesamten Energieaufwand aufgrund der langen Lebensdauer relativ gering ist.

- **Mobilitätswirksame Personen:** Bei der Mobilitätserhebung „Österreich unterwegs 2013/2014“ wurden keine Kinder unter 6 Jahren befragt. Daher sind diese bei der Berechnung der Emissionen nicht zu berücksichtigen. Es ist aber davon auszugehen, dass Kinder unter 6 Jahren so gut wie keine eigenständigen und zusätzlichen Emissionen verursachen. Ein Korrekturfaktor ist daher nicht erforderlich.

1.2 Datengrundlage

Basis für die Berechnung der Alltagsmobilität (auf Gemeindeebene) bilden die Daten der österreichweiten Mobilitätserhebung „Österreich unterwegs 2013/2014“ (bmvit, 2016). Ausgehend von der Zuordnung der Gemeinden zu Regions- und ÖV-Qualitätstypen (vgl. Abbildung 1) wurden sämtliche Datensätze dieser Mobilitätserhebung den Regions- und ÖV-Qualitätstypen zugewiesen und für diese die aktuellen relevanten Mobilitätskennziffern (Modal Split, Anzahl Wege, Wegelängen nach Verkehrsträger, Verkehrsleistung) statistisch ausgewertet und plausibilisiert. So konnten regional unterschiedene, durchschnittliche Verkehrsleistungen nach Verkehrsträger pro Jahr ermittelt werden. Diese Verkehrsleistungen (in Personenkilometer) wurden mit den von der Umweltbundesamt GmbH veröffentlichten CO₂-eq.-Emissionkennzahlen für das Jahr 2014, 2017 und 2030 je Verkehrsträger und Verkehrsleistung verknüpft und so die durchschnittliche CO₂-eq.-Emission pro Person und Jahr, unterschieden nach den Regionstypen und ÖV-Qualitätstypen, berechnet. Darüber hinaus erfolgte eine weitere Differenzierung nach Gebäudekategorien, in dem die zurückgelegten Kilometer nach einem definierten Schema Gebäudekategorien (Wohngebäude, Bürogebäude, Bildungseinrichtungen, Verkaufsstätten) zugeordnet wurden.

Abbildung 1: UrbanAreaParameters Gemeindetypen (erste Zahl – Regionstyp, zweite Zahl – ÖV-Qualitätstyp; Darstellung)



Bildquelle: RSA iSPACE

2 Berechnung der standortspezifischen Alltagsmobilität

Für die Berechnung der standortspezifischen Alltagsmobilität liegt ein Excel-Tool vor, welches die Berechnung der Alltagsmobilität in Siedlungen und Quartieren unter Berücksichtigung der lokalen Rahmenbedingungen und der geplanten Mobilitätskonzepte ermöglicht.

Grundlage für alle Berechnungen bildet der Datensatz der jeweiligen Standort Gemeinde. Dieser Datensatz speist sich aus den Ergebnissen der Mobilitätserhebung „Österreich unterwegs 2013/2014“. Auf diesem Datensatz aufbauend wird durch Eingabe relevanter Eckdaten zum Bauvorhaben (Standort, je Gebäudekategorie: Fläche, Personen gesamt und Mobilitätswirksam) der Modal-Split auf die lokalen Rahmenbedingungen umgelegt und die jeweiligen Energie- und Treibhausgasbilanzen dargestellt.

Anschließend erfolgt darauf aufbauend die Anpassung dieser Werte auf das in Planung bzw. in Umsetzung befindlichen Mobilitätskonzept am Projektstandort. Die Bewertung der Auswirkungen erfolgt auf Basis der qualitativen Ergebnisse im Mobilitätsbereich aus dem Kriterienkatalog (F.1 bis F.3). Zudem wird der zu erwartende Anteil von Elektrofahrzeugen bis zum Jahr 2050 in Abhängigkeit der Qualität des Mobilitätskonzepts automatisiert berechnet.

Am Ende werden die gesamten Ergebnisse zusammengefasst dargestellt und können dadurch direkt in das Tool „Nachweis Klimaneutralität“ kopiert werden.

3 Einflussfaktoren

In den folgenden Abschnitten werden wesentliche Einflussfaktoren auf die Alltagsmobilität beschrieben. Die Quantifizierung der Auswirkungen auf den Modal-Split und die Verkehrsleistung kann im Rahmen eines Expert:innenworkshops erfolgen bzw. erfolgt diese bereits im Rahmen der qualitativen Bewertung. Die Inhalte der folgenden Abschnitte stammen im Wesentlichen aus diesen Berichten:

- Herbst S. et al.: UrbanAreaParameters – Teil Alltagsmobilität. Projektbericht, Salzburg/Wien, 2017.
- Rohrer F.: Bewertung der Klimaverträglichkeit von urbanen und ruralen Siedlungsstrukturen sowie deren technischen Konzepten und organisatorischen Strukturen. Masterarbeit, Wels, 2018

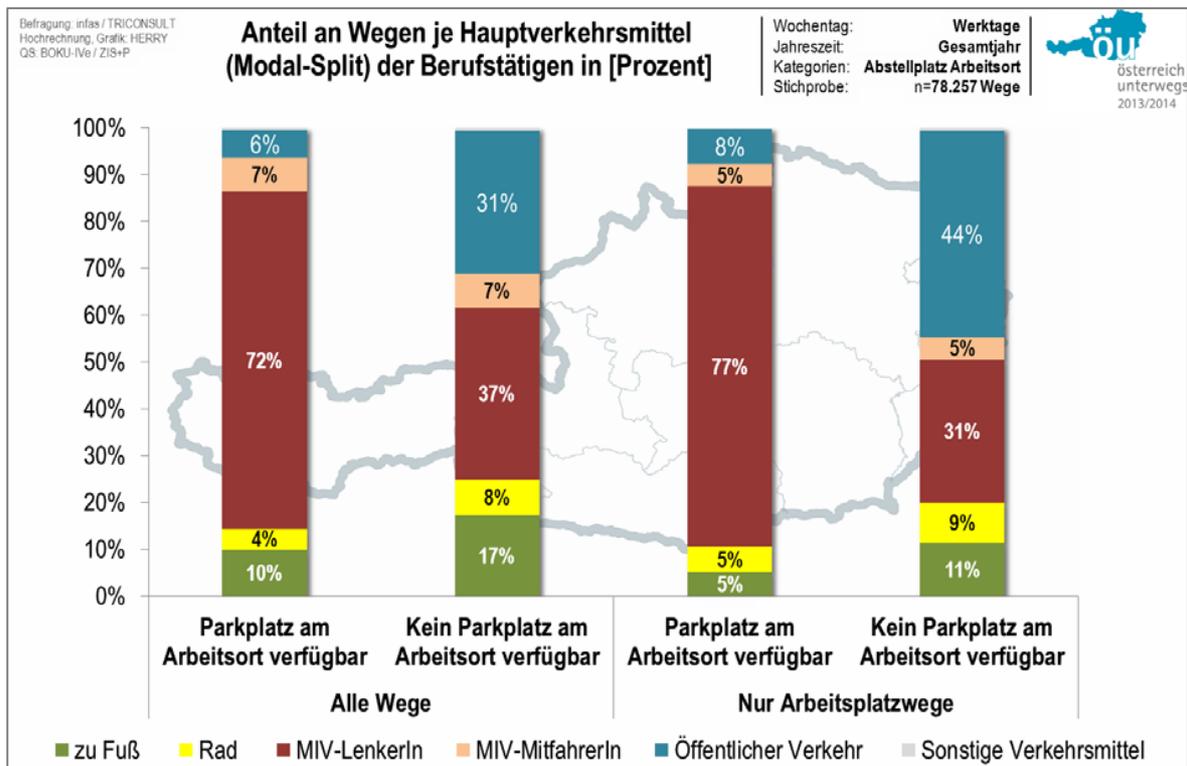
3.1 Topografie

Die Berücksichtigung der Topographie intergriert die Voraussetzungen eine Region mit dem ÖV zu erschließen. Während in alpinen Tal- und Beckenlandschaften das ÖV-Angebot durch die begrenzten Siedlungsräume gut erschließbar ist, ist im Flach- und Hügelland die Erschließbarkeit von der Siedlungsstruktur abhängig. Für die Abgrenzung von Topographie-Typen können Höhenmodelle verwendet werden (für Salzburg beispielhaft umgesetzt im Projekt MobilityOptimizer).

3.2 Nähe zu Arbeitsplatzzentren

Wie Auswertungen von Österreich unterwegs zeigen, nimmt der Anteil der Berufspendler, welche den öffentlichen Verkehr nutzen, mit steigender Zentralität des Arbeitsplatzortes zu. Darüber hinaus hat das Parkplatzangebot einen wesentlichen Einfluss auf die Verkehrsmittelwahl von Berufstätigen, insbesondere für Arbeitsplatzwege. Die Daten dazu sind auf verschiedenen räumlichen Ebenen vorhanden, es gibt aber derzeit noch keine österreichweit harmonisiertes Konzept zu Abgrenzung von Arbeitsplatzzentren.

Abbildung 2: Zusammenhang von Parkplatzangebot am Arbeitsort und Verkehrsmittelwahl

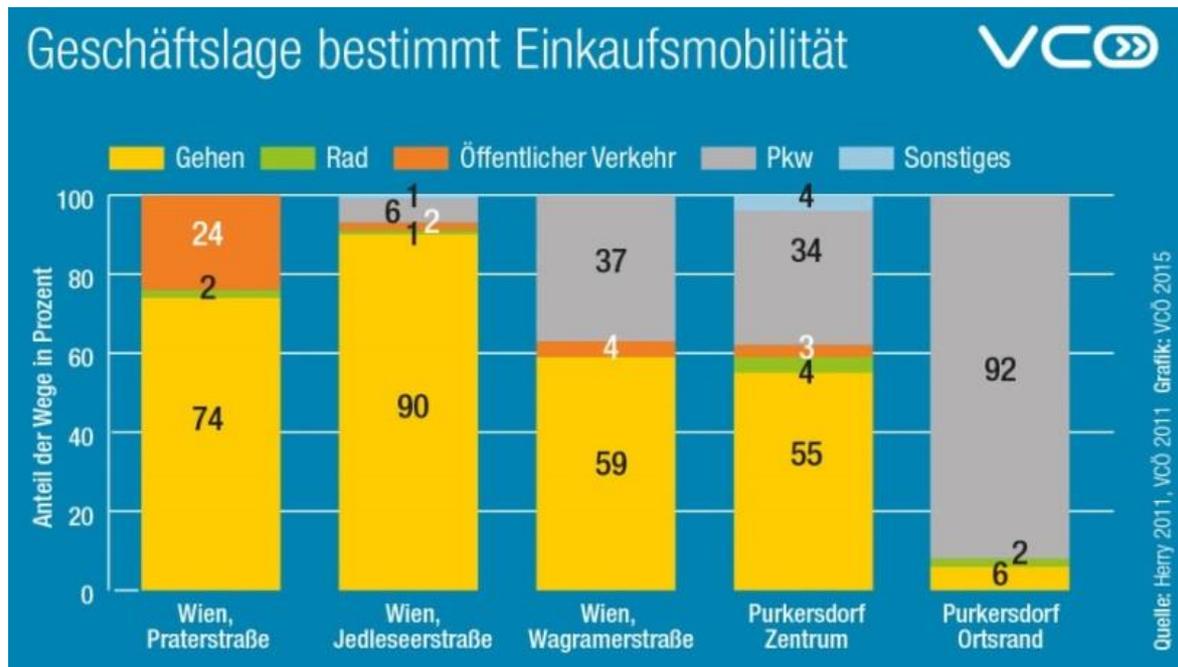


Bildquelle: Österreich unterwegs

3.3 Entfernung Soziale Infrastruktur (Schule, Arzt, Apotheke) und Nahversorger

Sind zentralörtliche Einrichtungen im nicht-motorisierten Verkehr innerhalb einer bestimmten Geh- / Fahrzeit erreichbar (Stadt / Region der kurzen Wege) reduziert dies in erster Linie die Verkehrsleistung, erhöht aber auch Anteil von Fuß- und Radverkehr. Ergänzende Infrastruktur-Angebote, wie „Unterwegsversorger“/ Nahversorger, intelligente Schließfachsysteme in Kombination mit entsprechenden Fahrgastinformationssystemen an der Haltestelle und im Haltstellenumfeld erhöhen die Aufenthaltsqualität und Attraktivität der Haltestelle. Multifunktionale Haltestellen ermöglichen den Pendelnden alltägliche Erledigungen. Das spart Zeit und vermeidet zusätzliches Verkehrsaufkommen.

Abbildung 3: Zusammenhang von Geschäftslage und Verkehrsmittelwahl



Bildquelle: VCÖ

3.4 Distanz zu öffentlichen Grünräumen, Spielplatz und Sporteinrichtungen

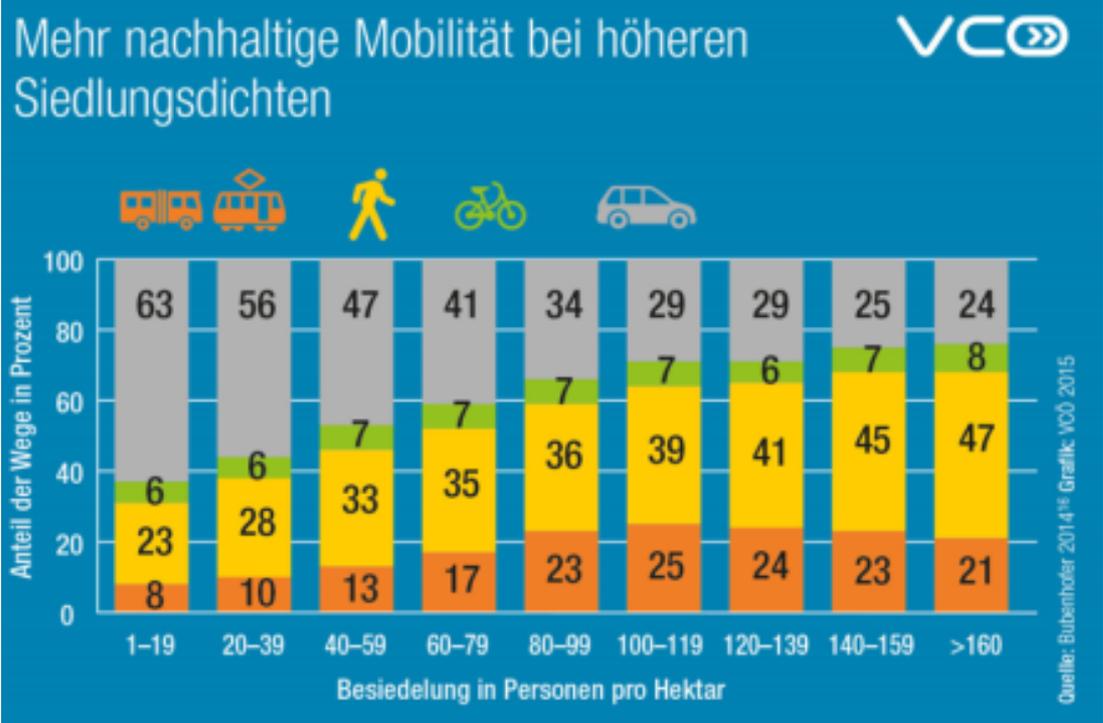
Dieser Einflussfaktor repräsentiert einen wichtigen Parameter primär auf den zu erwartenden Freizeitverkehr. Durch eine Positionierung einer Siedlung nahe an öffentlichen Grünflächen und Freizeiteinrichtungen lassen sich Verkehrsleistungen verringern und können Fahrrad- und Fußwege attraktiver gestaltet werden. Es wird zudem folgendes betont: „Eine weitere Anlage, die in keinem Nahbereich fehlen darf, ist der Kinderspielplatz.“ Darüber hinaus soll „[...] die Entfernung zu den Wohnungen wie bei den Kindertagesstätten möglichst 500 m Fußweg nicht überschreiten“.

3.5 Kleinräumige Siedlungsdichte / Demographische- und Sozioökonomische Situation

Die Möglichkeit die sozioökonomische Situation sehr kleinräumig abzubilden ermöglicht die Ableitung kleinräumiger Aussagen zum möglichen Mobilitätsverhalten. Für die

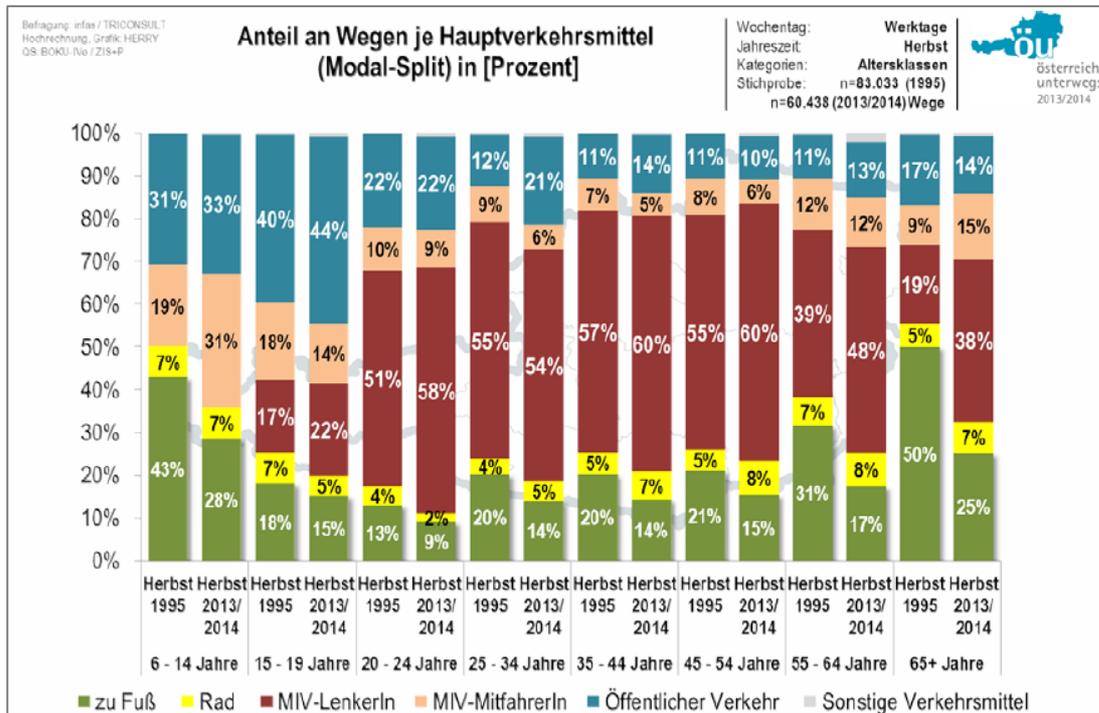
Umsetzung sind kleinräumige Daten für Österreich auf Rasterebene oder auf Ebene von Zählsprengel von Statistik Austria verfügbar.

Abbildung 4: Zusammenhang von Siedlungsdichte und Verkehrsmittelwahl



Bildquelle: VCÖ

Abbildung 5: Modal-Split im Zeit-Vergleich nach Altersklassen im Werktagverkehr



Bildquelle: Österreich unterwegs

3.6 E-Car-Sharing & PKW Abstellplätze

Die Einführung eines Car-Sharing Konzepts mit elektrisch betriebenen Fahrzeugen eröffnet einerseits die Möglichkeit eines sinnhaften Eigenverbrauchs eines möglichen Photovoltaik Stroms und kann langfristig zu einer Reduktion des Fahrzeug-Bestands in einer Siedlung führen. Letzterer Aspekt zeigt sich in einer Studie zum Car Sharing in der Stadt Wien. Dabei wurden folgende Zusammenhänge festgestellt: „Carsharing führt also jedenfalls zu einer Reduktion des Stellplatzbedarfs. Ein Carsharing-Fahrzeug in Wien ersetzt im Schnitt etwa fünf private Pkw“.

3.7 E-Bike-Sharing & Radabstellplätze

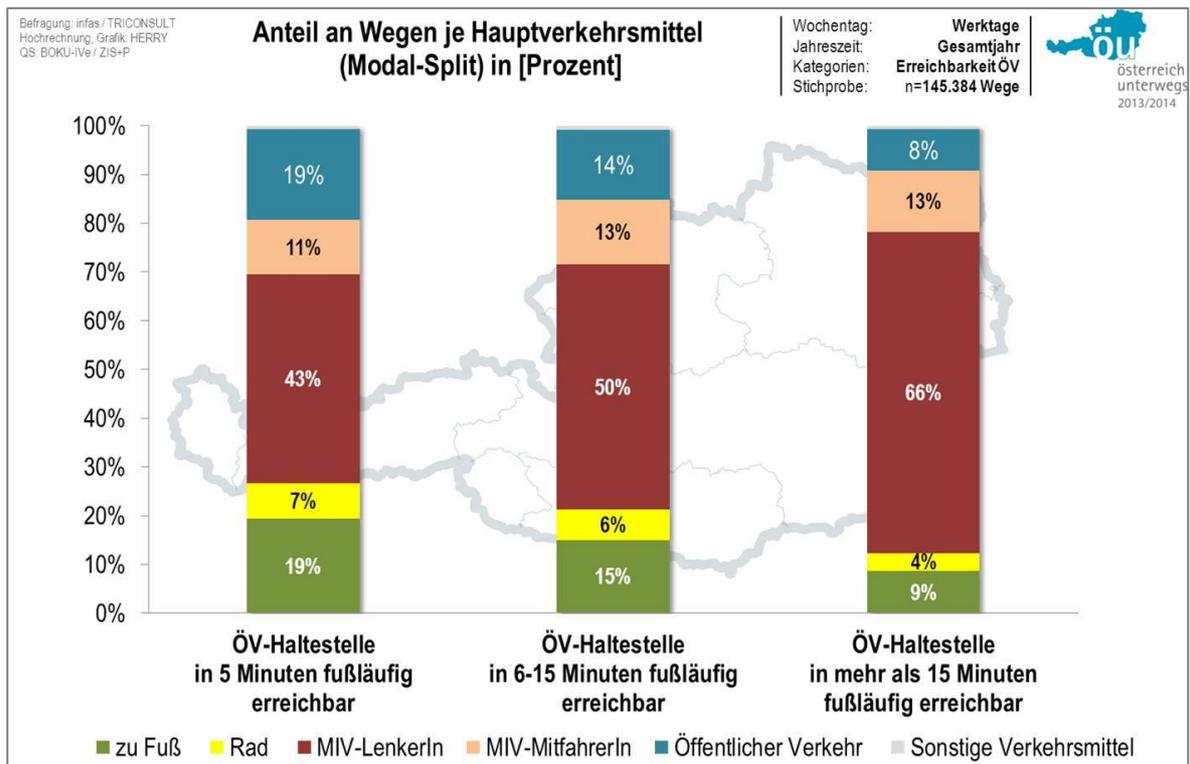
Durch Implementierung eines E-Bike-Sharing Angebots könnte der Eigenverbrauch eines möglichen Photovoltaik Stroms gesteigert und eine leichte Umlenkung der Verkehrsleistungen geschaffen werden. Beispielsweise sind Leihradsysteme „[...] in Großstädten sehr gut etabliert und werden zunehmend als Ergänzung des öffentlichen

Verkehrs betrachtet. Sie funktionieren besonders gut, wenn sie in enger Kooperation mit dem öffentlichen Verkehr umgesetzt werden“. Außerdem zeigt auch die Verfügbarkeit von Radabstellplätzen positive Effekte auf die zu erwartende Fahrradnutzung: „Gute Abstellanlagen sind eine Voraussetzung dafür, dass das Rad als Alltagsverkehrsmittel eingesetzt wird, und können somit aktiv neue Radfahrer:innen gewinnen und so zu einer Erhöhung des Radverkehrsanteils beitragen“. Ein vorhandenes PKW Parkplatzangebot zeigt je nach Ausbildung eine Anziehungswirkung für Verkehr. Gesicherte Parkplätze am Anfang sowie Ende von Wegen führen nachweislich zur Erhöhung der PKW-Nutzung. Dieses Verhalten wird auch ersichtlich durch die österreichweite Mobilitätsbefragung, in der eine Abhängigkeit von der PKW-Nutzung mit der Verfügbarkeit von Abstellplätzen am Arbeitsort nachgewiesen wurde.

3.8 Entfernung zur Haltestelle

Neben der Qualität der Haltestelle kann für eine kleinräumige Betrachtung auch die tatsächliche Entfernung eines Areals zum Öffentlichen Verkehr eruiert werden. Räumliche Daten dazu wurden im Projekt „ÖV-Güteklassen“ aufbereitet. Eine Auswertung zur Verkehrsmittelwahl aus Österreich unterwegs zeigt, dass der Anteil des Umweltverbundes (Fuß, Rad, ÖV) im nahen fußläufigen Einzugsbereich (< 5 min) höher ist (+26 % im Vergleich zu Standorten mit > 15 min Gehzeit).

Abbildung 6: Zusammenhang der Entfernung zur Haltestelle und der Verkehrsmittelwahl

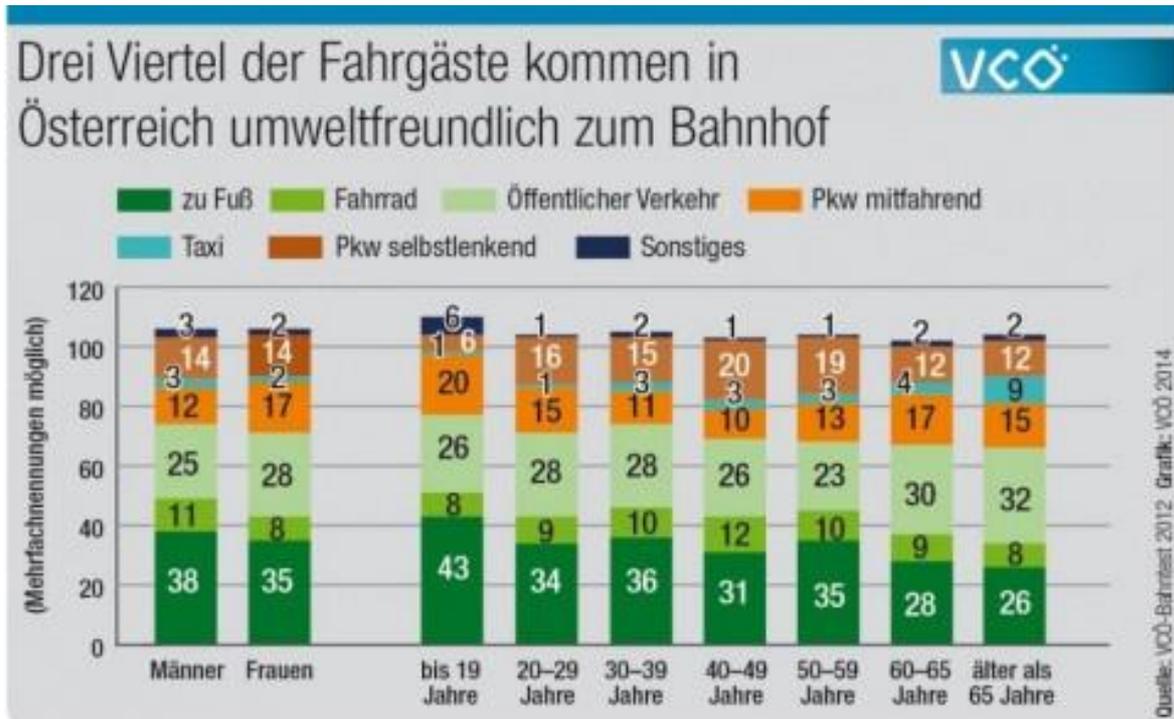


Bildquelle: Österreich unterwegs

3.9 Zugänglichkeit zur Haltestelle

Rund 45% der Fahrgäste in Österreich kommen zu Fuß oder mit dem Fahrrad zur Haltestelle. Entsprechende Fuß- und Radwege erhöhen die Attraktivität der Haltestelle sowie ergänzende Mobilitätsangebote wie gute Radabstellanlagen, P&R Plätze, bikesharing und carsharing. Insbesondere mobilitätsbeeinträchtigte Personen sind auf einen barrierefreien Zugang zur Haltestelle angewiesen.

Abbildung 7: Verkehrsmittelwahl des Zugangsweges zur Haltestelle



Bildquelle: VCÖ

3.10 Tourismusverkehr (optional)

Die aktuellen Ansätze betrachten die tägliche Mobilität. Wird die Betrachtungsebene erweitert, kann zusätzlich der Tourismusverkehr (Teilmenge des Freizeitverkehrs) einbezogen werden. Eine wesentliche Grundlage zur Analyse der Tourismusmobilität bilden unterschiedliche statistische Daten des Bundes, der Länder sowie der Interessenvertretungen in den Bereichen Tourismus und Mobilität – die werden jedoch in der Regel weitgehend unabhängig voneinander behandelt. Statistik Austria grenzt Tourismusregionen ab und quantifiziert diese nach Übernachtungen usw.

Über klimaaktiv

klima**aktiv** ist die Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK). Seit 2004 bietet sie in den Themenschwerpunkten „Bauen und Sanieren“, „Energiesparen“, „Erneuerbare Energie“ und „Mobilität“ ein umfassendes, ständig wachsendes Spektrum an Information, Beratung sowie Weiterbildung und setzt Standards, die international Vorbildcharakter haben.

klima**aktiv** zeigt, dass jede Tat zählt: Jede und jeder in Kommunen, Unternehmen, Vereinen und Haushalten kann einen aktiven Beitrag zur Erreichung der Klimaziele leisten. Damit trägt die Initiative zur Umsetzung des nationalen Energie- und Klimaplanes (NEKP) für Österreich bei. Näheres unter klimaaktiv.at

klima**aktiv** bietet Informationen, Beratungen und Begleitungen zum Thema klimaneutrale und lebenswerte Siedlungen und Quartiere an. Der klima**aktiv** Standard für Siedlungen und Quartiere unterstützt Gemeinden, Projektentwickler und Bauträger bei der Planung, Errichtung und den Betrieb. Wer nach diesen Qualitätskriterien plant und baut, leistet einen wesentlichen Beitrag zur Umsetzung des nationalen Energie- und Klimaplanes (NEKP) für Österreich.

Kontakt

Strategische Gesamtsteuerung klima**aktiv**

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie
Sektion Klima und Energie
Stabstelle Dialog zu Energiewende und Klimaschutz
Stubenbastei 5, 1010 Wien

Programmmanagement klima**aktiv** Siedlungen und Quartiere
SIR – Salzburger Institut für Raumordnung und Wohnen GmbH
Oskar Mair am Tinkhof
oskar.mairamtinkhof@salzburg.gv.at
klimaaktiv.at/siedlungen

**Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und
Technologie**

Radetzkystraße 2, 1030 Wien

[bmk.gv.at](https://www.bmk.gv.at)