

15.08.2024
analyse

Städtischer ÖV: Die Entdeckung der Langsamkeit

Eine Analyse der Geschwindigkeit in den
zehn grössten Schweizer Städten

Lukas Rühli, Eveline Hutter und Benjamin Brückner

Dieses Dokument ist für alle, die sich näher für die Ergebnisse der Analyse «Städtischer ÖV» sowie ihr Zustandekommen interessieren, und die vielleicht sogar eigene Auswertungen mit den verfügbaren Daten durchführen wollen. Zuerst wird die Erhebungsmethodik beschrieben. Anschliessend folgt die Definition der ausgewerteten Grössen, zuletzt werden die Resultate für alle Städte tabellarisch dargestellt.

Zusatzdokument 		
_Erhebungsmethodik		2–6
_Beschreibung der ausgewerteten Grössen		7–10
_Resultate	Schweiz	11–16
	Deutschland	17–19
	Österreich	20–22

Erhebungsmethodik

Basis

I_ Die Untersuchung basiert auf der Auswertung von total 101260 **ÖV-Verbindungen** innerhalb von zehn Städten der Schweiz und je fünf Städten Deutschlands und Österreichs.

II_ Eine Verbindung ist definiert als der schnellste Weg mit öffentlichen Verkehrsmitteln (und soweit nötig zu Fuss) **von Tür zu Tür** zwischen **zwei Adressen**.

III_ Folgende Städte wurden ausgewertet:

- _ In der **Schweiz** die zehn grössten Städte
- _ In **Österreich** die fünf grössten Städte
- _ In **Deutschland** sind die einwohnerreichsten Städte punkto Grösse und somit punkto Mobilitätsbedürfnis schlecht mit den schweizerischen vergleichbar. Deshalb wurden mit Ausnahme von Berlin vier süddeutsche Städte mittlerer Grösse ausgewertet, die eher vergleichbar mit den schweizerischen sind.

Adressen

IV_ Die Adressen wurden im Zufallsprinzip aus digitalen Telefonbüchern extrahiert. Folgende Quellen wurden verwendet:

- a. Schweiz: www.local.ch
- b. Deutschland: www.dastelefonbuch.de
- c. Österreich: www.dasschnelle.at

Die Adressen umfassen natürliche wie auch juristische Personen. Die Zufallsauswahl gewährleistet eine weitgehend repräsentative Abdeckung der Stadt gemäss der Bevölkerungs- und Unternehmensdichte.

V_ Adressen wurden nur innerhalb der administrativen Grenzen der Stadt extrahiert. Einige **Ausnahmen** sind unter A) beschrieben.

VI_ Für Städte mit über 100 000 Einwohnern wurden 400 Adressen extrahiert, für Städte mit weniger als 100 000 Einwohnern wurden 200 Adressen extrahiert.

	Einwohnerzahl* (31.12.2022)	Fläche* (km ²)	Bevölkerungsdichte* (Einw./km ²)	Ausgewertete Verbindungen
Schweiz				
Zürich	427 721	87,9	4 866	5 512
Genf	203 840	15,9	12 820	5 700
Basel	173 552	23,8	7 292	5 359
Lausanne	141 418	41,4	3 416	6 336
Bern	134 506	51,6	2 607	6 432
Winterthur	116 906	68,1	1 717	5 805
Luzern	83 840	29,1	2 881	3 091
St. Gallen	76 931	39,4	1 953	3 013
Lugano	62 464	75,8	824	3 257
Biel	55 070	21,2	2 598	3 712
Deutschland				
Berlin	3 755 251	891,7	4 211	5 006
Stuttgart	632 865	208,3	3 038	5 088
Augsburg	301 033	146,8	2 051	5 734
Freiburg i. Br.	236 140	153,0	1 543	4 377
Ulm	128 928	118,7	1 086	5 298
Österreich				
Wien	1 982 097	414,8	4 778	5 027
Graz	298 479	127,6	2 339	6 036
Linz	210 118	96,0	2 189	5 010
Salzburg	156 619	65,6	2 387	5 538
Innsbruck	131 358	104,9	1 252	5 929

* Bezogen auf die administrativen Grenzen, nicht auf die Grenzen dieser Auswertung, die für die Städte Lausanne, Lugano, Freiburg i. Br. und Ulm von den administrativen abweichen (vgl. A)

Verbindungen

- VII_ Zwischen diesen Adressen wurden innerhalb jeder Stadt über die API-Schnittstelle von Google Maps zufällige Verbindungen abgefragt. Als Zufallsmechanismus diente die `random.sample`-Funktion der Python-Bibliothek `random`.
- Für Städte mit über 100 000 Einwohnern wurden 4800 Verbindungen abgefragt.
 - Für Städte mit weniger als 100 000 Einwohnern wurden 2400 Verbindungen abgefragt.
- Zur Begründung der Anzahl effektiv ausgewerteter Verbindungen pro Stadt: vgl. 12.-15.
- VIII_ Die Verbindungsabfrage galt in allen Städten dem gleichen **Zeitpunkt**: Montag, 15. Januar 2024, 09.00 Uhr.
- IX_ Die Abfrage wurde einige Tage vor besagtem Datum (vgl. 7.) durchgeführt. Eine Live-Abfrage wäre nicht zweckmässig gewesen, da bei einer solchen aufgrund der grossen Datenmenge für die Städte unterschiedliche Startzeiten der Verbindungen resultiert hätten. Die Auswertungen beziehen sich folglich auf Verbindungen weitgehend gemäss Fahrplan. Die tatsächliche Verkehrslage zum abgefragten Zeitpunkt – Verzögerungen durch allfällige Staus oder kurzfristige Verkehrsbehinderungen – wurde also nicht berücksichtigt.
- X_ Google Maps liefert für jede ÖV-Verbindung mehrere Optionen. Es wurde jeweils die schnellste Verbindung gewertet. Als solche gilt jene, die ab dem Startzeitpunkt (09.00 Uhr) am frühesten den Zielort erreicht.
- XI_ Die **Verbindungsdauer** ist nicht als «Ankunftszeit – 09.00 Uhr» definiert, sondern als «Ankunftszeit – Startzeit». Als Startzeit gilt jene Uhrzeit, an der sich die Person auf den Weg machen muss, um das öffent-

liche Verkehrsmittel der genannten Verbindung zu erreichen. Diese Uhrzeit kann auch einige Minuten nach 09.00 Uhr – aber nicht davor – liegen.

Diese Definition der Verbindungsdauer ist in Bezug auf das ausgewertete Kriterium «ÖV-Geschwindigkeit» eine grosszügige Auslegung, denn sie eliminiert sämtliche Wartezeiten auf das erste Verkehrsmittel.

Fehlerkontrolle

- XII_ Die Telefonbuchabfrage generierte vereinzelt Adressen ausserhalb der festgelegten Perimeter (vgl. 5.). Verbindungen von und zu diesen Adressen wurden nachträglich manuell aussortiert.
- XIII_ Google Maps generierte vereinzelt fehlerhafte Ergebnisse. Um diese aufzuspüren und zu eliminieren, wurden für alle Verbindungen Plausibilitätskontrollen durchgeführt. Unplausible Ergebnisse wurden manuell geprüft und – nur – bei Feststellung eines tatsächlichen Fehlers aussortiert. Als unplausibel wurden unter anderem definiert:
- Verbindungen, bei welchen die Geschwindigkeit der zu Fuss zurückzulegenden Strecken entweder unter 3 km/h oder über 6 km/h betrug.
 - Verbindungen, bei welchen das Verhältnis der Distanz der ÖV-Verbindung (inkl. Fusswege) zur Distanz der Verbindung zu Fuss über 2 oder unter 1 lag.
- Von total 86 400 Verbindungen wurden auf diese Weise 2970 Verbindungen eliminiert.
- XIV_ Damit standen 83 430 Verbindungen zur Auswertung zur Verfügung. Davon haben 17 830 Verbindungen ihren Start- oder Endpunkt im Stadtzentrum. Sie werden doppelt gezählt (vgl. XV), womit sich eine Gesamtzahl ausgewerteter Verbindungen von 101 260 ergibt.

Zentrumsgeichtung

XV_ Die Mobilitätsbedürfnisse sollten über die Zufallsauswahl von Adressen aus dem Telefonbuch einigermaßen repräsentativ abgebildet sein. Eine exakte Abbildung der Mobilitätsbedürfnisse ist kaum möglich; die Abstützung auf effektivem Mobilitätsverhalten hätte z. B. ein Endogenitätsproblem bei der Untersuchung der ÖV-Geschwindigkeit: Das Mobilitätsverhalten ist wiederum davon beeinflusst, für welche Routen schnelle ÖV-Verbindungen existieren.

Um die Mobilitätsbedürfnisse ein bisschen exakter abzubilden, wurde aber dem Umstand Rechnung getragen, dass sich z. B. einige Mobilitätsbedürfnisse überproportional zur Bevölkerungs- und Unternehmensdichte auf das **Stadtzentrum** fokussieren. Deshalb wurden Verbindungen, die den Anfangs- oder Endpunkt im **Stadtzentrum** haben, doppelt gewichtet, indem sie doppelt gezählt wurden. Was als Stadtzentrum definiert wurde, und wie viele (einfach gezählte) **Zentrumsverbindungen** je Stadt daraus resultieren, ist in B) aufgelistet.

In grossen Städten macht das Stadtzentrum einen geringeren Teil der gesamten Stadtfläche aus als in kleinen Städten. Entsprechend resultieren für sie auch deutlich weniger Zentrumsverbindungen als für kleine Städte. Das spiegelt die Realität, dass das Stadtzentrum in grossen Städten eine verhältnismässig geringere Wichtigkeit hat, da sich die Aktivität der Bevölkerung (Arbeiten, Einkaufen) stärker auf Subzentren konzentriert. Weiter verfeinern könnte man die Abbildung der Mobilitätsbedürfnisse, indem man in grösseren Städten des weiteren Subzentren definiert, die ebenfalls z. B. eine stark erhöhte Arbeitsplatzdichte aufweisen könnten, und Verbindungen in diese auch stärker gewichtet.

A) Ausnahmen gegenüber den administrativen Stadtgrenzen

- **Lausanne:** Nur der Hauptteil von Lausanne wurde berücksichtigt. Der nördlich davon liegende Korridor (Lausanne 27) und das damit verbundene ländliche Gebiet (Lausanne 25 und 26) – allesamt PLZ 1000 – wurden nicht berücksichtigt, da sie städtebaulich schlechter mit dem Zentrum verbunden sind als (nicht berücksichtigte) Nachbargemeinden. Aus demselben Grund wurde auch die Exklave nicht berücksichtigt.
- **Lugano:** Die administrativen Grenzen von Lugano haben durch zahlreiche Gemeindefusionen eine Form angenommen, die wenig mit den funktionsräumlichen Grenzen zu tun hat.
 - Folgende PLZ gehören zwar administrativ zur Stadt, funktionsräumlich aber nicht – sie wurden deshalb nicht berücksichtigt: 6917, 6918, 6951, 6959, 6965, 6966, 6967, 6968, 6978.
 - Folgende PLZ gehören zwar administrativ nicht zur Stadt, funktionsräumlich aber sehr wohl – sie wurden deshalb zusätzlich berücksichtigt: 6924 (Soregno), 6925 (Gentilino).
- **Freiburg i. Br.:** Die ländlichen Dörfer westlich der Autobahn A5 (PLZ 79112) wurden nicht berücksichtigt. Diese gehören zwar administrativ zur Stadt, aber funktionsräumlich nicht.
- **Ulm:** Ulm ist städtebaulich vollständig verschmolzen mit Neu-Ulm, das östlich der Donau in Bayern liegt. Die PLZ 89231 wurde darum zusätzlich berücksichtigt, obwohl sie administrativ nicht zur Stadt Ulm gehört.

B) Definition von Stadtzentrum und Anzahl Zentrumsverbindungen

Zur Gewichtung von Zentrumsverbindungen (vgl. XV) ist die geografische Definition von «Zentrum» nötig. Diese muss aufgrund der Google-Maps-Daten in Form einer Postleitzahl (PLZ) oder über geografische Koordinaten erfolgen. In drei der zehn Schweizer Städte eignet sich die PLZ gut zur

Zentrumsdefinition, in den anderen sieben und in den Städten Deutschlands und Österreichs nicht. Hier wurde das Zentrum stattdessen anhand eines geometrischen (nicht administrativen) Kreises über Kreismittelpunkt und Radius definiert. Für St. Gallen und Stuttgart wurden wegen der Länglichkeit des Zentrums zwei sich überlappende Kreise angewendet.

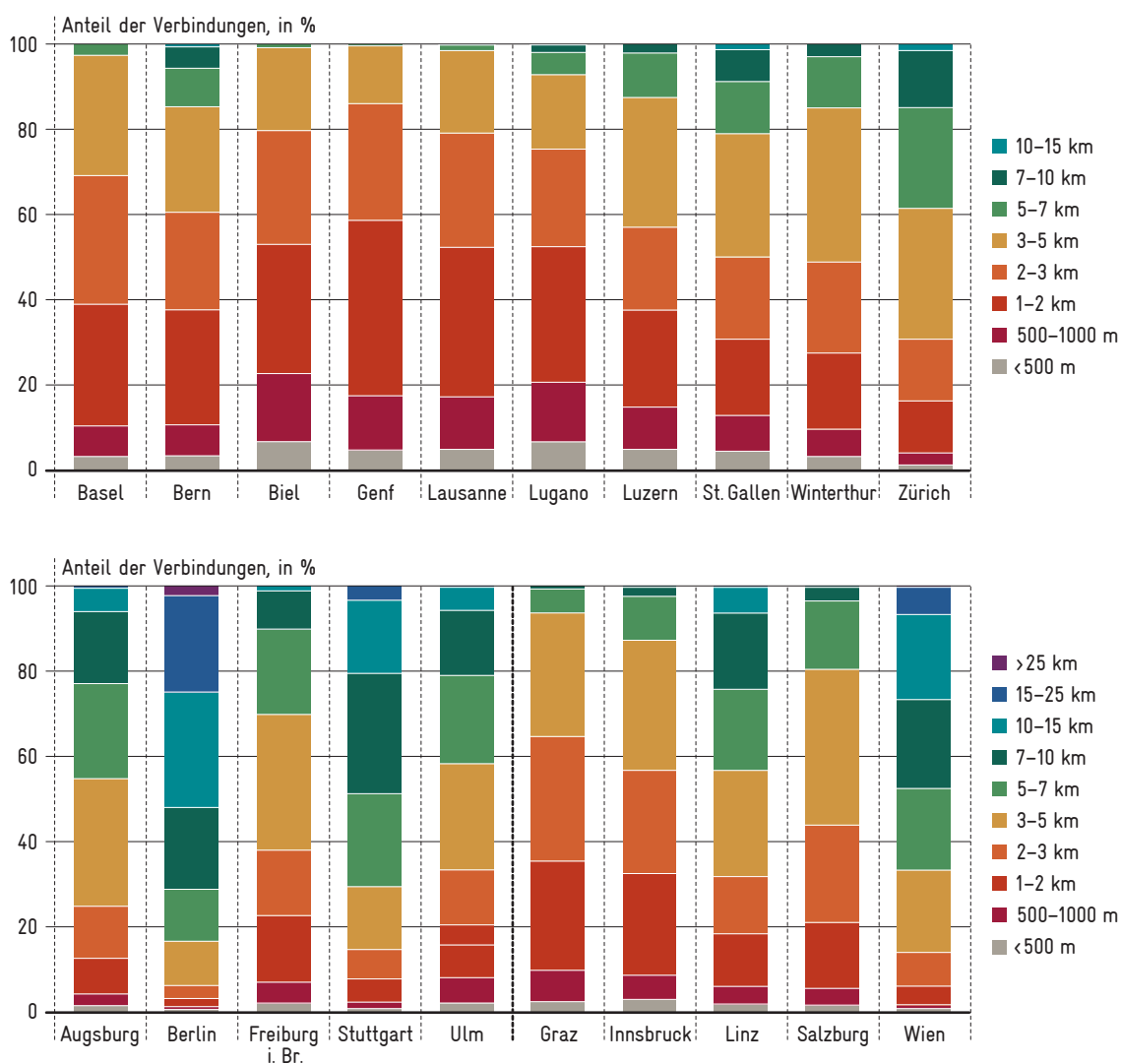
		Kreismittelpunkt			Anzahl Verbindungen	
	Art der Zentrumsdefinition	Geogr. Breite	Geogr. Länge	Kreisradius (m)	aus, ins und innerhalb Zentrum	Total
Schweiz						
Zürich	PLZ 8001	–	–	–	719	4793
Genf	Geometrischer Kreis	46,2053	6,1450	500	931	4769
Basel	Geometrischer Kreis	47,5575	7,5900	500	658	4701
Lausanne	PLZ 1003	–	–	–	1537	4799
Bern	PLZ 3011	–	–	–	1670	4762
Winterthur	Geometrischer Kreis	47,4989	8,7283	500	1008	4797
Luzern	Geometrischer Kreis	47,0486	8,3061	500	733	2358
St. Gallen	Zwei geometrische Kreise	47,4228	9,3714	400	615	2398
		47,4258	9,3747	300		
Lugano	Geometrischer Kreis	46,0044	8,9542	600	915	2342
Biel	Geometrischer Kreis	47,1367	7,2467	600	1344	2368
Deutschland						
Berlin	Geometrischer Kreis	52,5175	13,3983	1500	280	4726
Stuttgart	Zwei geometrische Kreise	48,7792	9,1808	600	479	4609
		48,7753	9,1781	600		
Augsburg	Geometrischer Kreis	48,3664	10,8944	700	1048	4686
Freiburg i.Br.	Geometrischer Kreis	47,9947	7,8458	600	623	3754
Ulm	Geometrischer Kreis	48,3983	9,9911	500	989	4309
Österreich						
Wien	Geometrischer Kreis	48,2083	16,3731	900	270	4757
Graz	Geometrischer Kreis	47,0708	15,4381	700	1289	4747
Linz	Geometrischer Kreis	48,3058	14,2864	700	727	4283
Salzburg	Geometrischer Kreis	47,8039	13,0425	600	787	4751
Innsbruck	Geometrischer Kreis	47,2636	11,3961	600	1208	4721

C) Verteilung der Streckenlängen

Die Abbildung zeigt, zu welcher Häufigkeitsverteilung der Distanzkategorien (vgl. 1.) die randomisierte Verbindungsabfrage geführt hat. Die grossen Unterschiede zwischen den Städten – vor allem zwischen den schweizerischen und den deutschen – sind gut erkennbar. Während z. B. in Biel (21,2 km²) 22,5 % der Strecken unter 1 km lang sind, trifft dies in Berlin (892 km²) nur auf 1% aller Strecken zu. Umgekehrt sind in Biel nur 0,7 % der Strecken über 5 km lang, in Berlin dagegen 83,5 %. Sogar noch eine geringere Stadtfläche als Biel und ein ähnlich kurzes Streckenlängenprofil hat Genf. Auch in Lausanne und

Lugano ist über die Hälfte der Strecken unter 2 km lang. In Relation zu den administrativen Flächen (41,4 km² bzw. 75,8 km²) der beiden Städte wäre das unplausibel wenig. Da für Lausanne und Lugano aber nur die städtebaulich verbundenen Teile berücksichtigt wurden (vgl. A)), ergeben sich für die beiden Städte deutlich geringere ausgewertete Flächen von schätzungsweise je etwa 20 km², was erklärt, warum sich deren Streckenlängenprofile jenen Genfs und Biels ähneln.

Zur Ermittlung der standardisierten Durchschnittsgeschwindigkeit (vgl. 13.) wurden die Streckenlängenprofile der Städte vereinheitlicht.



Quelle: Eigene Berechnungen

Beschreibung der ausgewerteten Grössen

Im Folgenden sind die nummerierten Kenngrössen aus den Datentabellen dieses Dokuments definiert. Sämtliche Abbildungen und Aussagen dieser Untersuchung basieren auf den in den Tabellen dargestellten Resultaten.

Ausgewertet je Distanzkategorie

1. Gehdistanz

Gibt die Distanz zwischen Start- und Zieladresse an, wenn die Strecke (auf dem schnellsten Weg) komplett zu Fuss zurückgelegt wird. Es werden zehn Distanzkategorien unterschieden, innerhalb derer die Indikatoren 2. bis 8. berechnet werden. Die Kategorisierung ermöglicht es, trotz sehr unterschiedlich grossen Städten Gleiches mit Gleichem – also Verbindungen ähnlicher Länge – miteinander zu vergleichen.

2. Anzahl Verbindungen

Gibt die Anzahl Strecken mit der entsprechenden Gehdistanz an. In (flächenmässig) kleinen Städten kommen logischerweise öfter kürzere Strecken vor, in grösseren Städten längere Strecken.

3. Anteil Verbindungen mit ÖV-Benutzung, in %

Gibt an, bei welchem Prozentsatz der Verbindungen in dieser Distanzkategorie Google Maps die Benutzung mindestens eines öffentlichen Verkehrsmittels vorschlägt. Als Alternative steht nur der Fussweg zur Verfügung, also kein Auto, Velo, E-Scooter oder sonstiges Fortbewegungsmittel. Google Maps schlägt die ÖV-Verbindung immer vor, wenn sie mindestens so schnell ist wie der Fussweg. In Ausnahmefällen – meist wenn zu Fuss lange Distanzen zurückzulegen wären – wird auch dann eine ÖV-Verbindung vorgeschlagen, wenn sie geringfügig langsamer ist als der Fussweg.

Am aussagekräftigsten ist die Distanzkategorie 500–1000 m. Während für kürzeren

Distanzen fast nie der ÖV verwendet wird, dominiert die ÖV-Verwendung bei Distanzen über 1 km. In der Kategorie 500–1000 m variieren die Anteile hingegen deutlich von 23,9 % (Augsburg) bis 62,1 % (Luzern).

4. Anzahl verwendete Linien (nur falls ÖV-Nutzung)

Gibt an, wie viele ÖV-Linien für eine Verbindung im Durchschnitt (je Distanzkategorie) nötig sind. Berücksichtigt werden nur Verbindungen, in denen der ÖV überhaupt verwendet wird. Das Minimum beträgt also 1, was bedeutet, dass nie ein Umstieg nötig ist. Ein Wert von 2 bedeutet, dass im Durchschnitt ein Umstieg pro Verbindung nötig ist.

5. ÖV-Distanz, in % der Gehdistanz

Gibt an, welche Distanz innerhalb einer Verbindung gesamthaft (ÖV sowie Fusswege von und zu ÖV-Stationen) im Vergleich zur Gehdistanz (Verzicht auf ÖV) zurückzulegen ist. Je weiter der Wert über 100 % liegt, desto grösser ist der Umweg, den der ÖV im Vergleich zur Gehdistanz zwischen den beiden Adressen zurücklegt.

Werte von genau 100 % bedeuten in aller Regel nicht, dass die verwendete ÖV-Linie deckungsgleich mit dem Fussweg verläuft, sondern dass gar kein ÖV verwendet wird, womit der ÖV-Fussweg mit der Gehdistanz zusammenfällt.

Abgebildet ist der ungewichtete Mittelwert je Distanzkategorie. «Ungewichtet» bedeutet, dass der Mittelwert der Quotienten berechnet wurde. Ein gewichteter Mittelwert würde sich ergeben, wenn alle ÖV-Distanzen und Gehdistanzen zuerst (je Distanzkategorie) aufsummiert würden und anschliessend der Quotient aus den Summen gebildet würde. Das würde dazu führen, dass die Werte für lange Strecken deutlich stärker gewichtet werden als für kurze, was hier nicht erwünscht ist.

6. Ersparnis Gehdistanz durch ÖV-Benutzung, in %

Gibt an, wieviel Gehstrecke sich bei Benutzung des ÖV im Vergleich zur Gehdistanz (ohne ÖV) einsparen lässt. Der Wert hängt von der Länge der Fusswege von und zu den ÖV-Stationen ab. Wird gar kein ÖV verwendet, weil der Fussweg schneller ist, liegt der Wert bei 0 %.

Abgebildet ist der ungewichtete Mittelwert je Distanzkategorie. «Ungewichtet» bedeutet, dass der Mittelwert der Quotienten berechnet wurde. Ein gewichteter Mittelwert würde sich ergeben, wenn alle Fusswege und Gehdistanzen zuerst (je Distanzkategorie) aufsummiert würden und anschliessend der Quotient aus den Summen gebildet würde. Das würde dazu führen, dass lange Strecken deutlich stärker gewichtet werden als kurze. Weil dadurch die Mobilitätsbedürfnisse verzerrt dargestellt würden, wird der ungewichtete Mittelwert verwendet. Innerhalb der Distanzkategorien fallen die Unterschiede zwischen gewichteten und ungewichteten Mittelwert nicht gross aus, da sich die Distanzen nicht stark unterscheiden. Bei der Berechnung des Gesamtschnitts (Total) läge der gewichtete Mittelwert hingegen weit über dem ungewichteten, da die Werte für lange Strecken naturgemäss stark steigen.

7. Geh- und Wartezeit, in % der Gesamtzeit

Gibt an, welchen Anteil die Geh- und Wartezeit (von, zu und an ÖV-Stationen) an der gesamten Verbindungszeit der ÖV-Verbindung ausmacht.

- _ 100 % bedeutet, dass ganz auf die Verwendung von ÖV verzichtet wird.
- _ Ein Wert von 50 % bedeutet, dass genau so viel Zeit mit Gehen und Warten zugebracht wird, wie während des tatsächlichen ÖV-Transports verstreicht.

Abgebildet ist der ungewichtete Mittelwert je Distanzkategorie. «Ungewichtet» bedeutet, dass der Mittelwert der Quotienten berechnet wurde. Ein gewichteter Mittelwert würde sich

ergeben, wenn alle Geh-/Wartezeiten und Gesamtzeiten zuerst (je Distanzkategorie) aufsummiert würden und anschliessend der Quotient aus den Summen gebildet würde. Das würde dazu führen, dass Strecken mit langer Verbindungsdauer deutlich stärker gewichtet werden als solche mit kurzer. Weil dadurch die Mobilitätsbedürfnisse verzerrt dargestellt würden, wird der ungewichtete Mittelwert verwendet. Innerhalb der Distanzkategorien fallen die Unterschiede zwischen gewichteten und ungewichteten Mittelwert nicht gross aus, da sich die Verbindungszeiten nicht stark unterscheiden. Bei der Berechnung des Gesamtschnitts (Total) läge der gewichtete Mittelwert hingegen deutlich unter dem ungewichteten, da die Werte für lange Strecken naturgemäss sinken.

8. Geschwindigkeit, in km/h (Gehdistanz / Dauer ÖV-Verbindung)

Gibt an, wie schnell der ÖV zwei Adressen miteinander verbindet. Die Dauer der ÖV-Verbindung (inkl. Geh- und Wartezeiten von, zu und an den ÖV-Stationen) wird dabei in Relation zur Gehdistanz (vgl. 1.) zwischen den Adressen gesetzt, denn die Gehdistanz liefert (allermeist) die kürzestmögliche Verbindung. Würde im Zähler des Quotienten für die Geschwindigkeit (km/h) statt der Gehdistanz die ÖV-Distanz (vgl. 5.) verwendet, so könnten Strecken, auf denen der ÖV einen grossen Umweg zurücklegt, gute Werte erreichen, obwohl sie das Transportbedürfnis ineffizient erfüllen. Mit Verwendung der Gehdistanz ist dagegen ein direkter Vergleich der ÖV-Geschwindigkeit mit der Fortbewegungsgeschwindigkeit zu Fuss möglich. Anhand der so berechneten Werte kann gut abgelesen werden, wie viel schneller der ÖV einen im Vergleich zum Fussweg (normalerweise 4,8 km/h) ans Ziel bringt.

Abgebildet ist der ungewichtete Mittelwert je Distanzkategorie. «Ungewichtet» bedeutet, dass der Mittelwert der Quotienten berechnet wurde. Ein gewichteter Mittelwert würde sich

ergeben, wenn die Distanzen und die Werte für die Verbindungsdauer zuerst (je Distanzkategorie) aufsummiert würden und anschliessend der Quotient aus den Summen gebildet würde. Das würde dazu führen, dass Strecken mit langer Verbindungsdauer deutlich stärker gewichtet werden als solche mit kurzer. Weil dadurch die Mobilitätsbedürfnisse verzerrt dargestellt würden, wird der ungewichtete Mittelwert verwendet. Innerhalb der Distanzkategorien fallen die Unterschiede zwischen gewichteten und ungewichteten Mittelwert nicht gross aus, da sich die Verbindungszeiten nicht stark unterscheiden. Bei der Berechnung des Gesamtschnitts (Total) läge der gewichtete Mittelwert hingegen signifikant über dem ungewichteten, denn die Geschwindigkeit steigt tendenziell mit zunehmender Verbindungslänge. Grund dafür sind die geringer werdenden Geh- und Warteanteile sowie der mögliche Umstieg auf schnellere öffentliche Verkehrsmittel (S-Bahn statt Bus/Tram).

Ausgewertet ohne Distanzdifferenzierung

9. Wartezeit pro Umstieg, in Minuten

Gibt an, wie hoch im Durchschnitt die Wartezeit pro Umstieg ausfällt. Gemeint ist explizit die blossе Wartezeit, denn ist ein Umstieg mit nennenswerten Gehdistanzen, und damit Gehzeiten, verbunden, weist Google Maps diese üblicherweise separat und explizit als solche aus. Der Wert ergibt sich aus der Summe aller Wartezeiten bei Umstiegen in dieser Stadt, geteilt durch die Anzahl Umstiege, die total bei allen Verbindungen vorkommen.

10. Fussweg innerhalb der ÖV-Verbindung, in m

Gibt an, wie viele Meter eine Person im Durchschnitt pro Verbindung zu Fuss zurücklegen muss. Der Wert ergibt sich aus der Summe aller Fusswege (sowohl auf Strecken mit ÖV-Verwendung als auch auf Strecken, auf denen der ÖV nicht zum Zug kommt), geteilt durch die Anzahl ausgewerteter Verbindungen.

11. Gehdistanz, in km

Gibt die durchschnittliche Länge aller ausgewerteten Verbindungen je Stadt an, gemessen als Gehdistanz (vgl. 1.) zwischen den Adressen.

12. Distanz der ÖV-Verbindung, in km

Gibt die durchschnittliche Länge aller ausgewerteten Verbindungen je Stadt an, gemessen als ÖV-Distanz (ÖV sowie Fusswege von und zu Stationen) zwischen den Adressen. Der Quotient aus dieser Kenngrösse und der Gehdistanz aus 11. unterscheidet sich etwas vom Durchschnittswert der Kenngrösse 5, der in der entsprechenden Spalte der Tabellen als «Total» angegeben ist und eigentlich dasselbe misst. Das liegt daran, dass der Quotient $\frac{12.}{11.}$ einen distanzgewichteten Durchschnittswert darstellt, das Total von 5. dagegen einen ungewichteten.

13. Standardisierte Durchschnittsgeschwindigkeit, in km/h

Die Durchschnittsgeschwindigkeit über alle Strecken einer Stadt ermöglicht keinen fairen Vergleich der ÖV-Geschwindigkeit mit anderen Städten. Der Grund sind die unterschiedlichen Streckenprofile: Bei Städten mit grosser Fläche kommen häufiger lange Verbindungen vor als in kleinen, kompakten Städten. Je länger die Verbindungen, desto höher tendenziell die Verbindungsgeschwindigkeit, denn lange Verbindungen weisen geringere Geh- und Warteanteile auf als kurze und ermöglichen eher den Umstieg auf schnellere öffentliche Verkehrsmittel wie S-Bahnen.

Um den «fairen» Vergleich der ÖV-Geschwindigkeit der Städte trotzdem mit einem einzigen Wert (statt über die Distanzkategorisierung) zu ermöglichen, wird ein synthetischer Indikator verwendet: die standardisierte Durchschnittsgeschwindigkeit. Sie wird ermittelt, indem für jede Stadt dasselbe Profil an Streckenlängen angenommen wird. Als dieses wird die Verteilung der Streckenlängen über alle zehn Schweizer Städte herangezogen. Zur Berechnung der standardisierten Durchschnittsgeschwindigkeit werden also die Durchschnittsgeschwindigkeiten je Distanzkategorie gewichtet mit dem Häufigkeitsanteil, den diese Kategorie in der Summe aller Schweizer Städte hat.

Daraus folgt, dass die standardisierte Durchschnittsgeschwindigkeit im gesamtschweizerischen Schnitt genau der effektiven entspricht. In Städten mit durchschnittlich längeren Distanzen führt die Harmonisierung zu einer Korrektur nach unten, in Städ-

ten mit durchschnittlich kürzeren Distanzen zu einer Korrektur nach oben. In allen österreichischen Städten erfolgt eine – wenn auch teilweise nur leichte – Korrektur nach unten. In den deutschen Städten, die im Durchschnitt noch grossflächiger sind, fällt diese Korrektur noch stärker aus. Berlin und Wien wird mit dieser Gewichtung in gewisser Weise Unrecht getan, denn die vielen längeren Verbindungen, die diese Städte aufweisen, und auf welche die ÖV-Struktur dort eher optimiert ist, fliessen gar nicht in die Rechnung ein. Die beschriebene Standardisierung bleibt aber der beste Weg, um zu verhindern, dass beim Vergleich der ÖV-Geschwindigkeit Äpfel mit Birnen verglichen werden.

Die beiden Kategorien 15–25 km und >25 km, die nur in Deutschland und Österreich vorkommen, fliessen nicht in die Rechnung ein. Einige Städte der Schweiz und Österreichs haben auch in der Kategorie 10–15 km oder sogar für 7–10 km keine Strecken oder eine für einen aussagekräftigen Wert zu geringe Anzahl von Strecken (<10). Für diese wurden Werte extrapoliert. Die Extrapolation erfolgt auf Basis des letzten noch aussagekräftigen Durchschnittswertes der betroffenen Stadt und der Entwicklung der Durchschnittswerte des jeweiligen Landes für die längeren Distanzkategorien. Betroffen sind:

Schweiz:

– Basel, Biel, Genf und Lausanne: 7–10 km und 10–15 km

– Lugano, Luzern, Winterthur: 10–15 km

Österreich:

– Graz, Innsbruck, Salzburg: 10–15 km

Resultate Schweiz

Basel

1. Gehdistanz	2. Anzahl Verbindungen	3. Anteil Verbindungen mit ÖV-Be-nutzung, in %	4. Anzahl verwendete Linien	5. ÖV-Distanz, in % der Gehdistanz	6. Ersparnis Gehdistanz durch ÖV-Be-nutzung, in %	7. Geh- und Wartezeit, in % der Gesamtzeit	8. Geschwindigkeit, in km/h (Fussweg/ Dauer ÖV-Verbindung)
<500 m	162	0,6	1,000	100,0	0,4	99,8	4,80
500–1000 m	398	52,8	1,000	118,9	25,5	82,4	5,62
1–2 km	1528	97,2	1,061	129,4	56,8	61,1	7,05
2–3 km	1615	99,4	1,295	129,5	72,0	49,3	8,03
3–5 km	1524	99,9	1,520	134,6	80,5	41,8	8,86
5–7 km	132	100,0	1,705	144,4	86,4	33,8	9,57
7–10 km	0						
10–15 km	0						
15–25 km	0						
>25 km	0						
Total	5359	92,5	1,292	129,6	64,8	54,1	7,75

Performance-Indikatoren ohne Distanzdifferenzierung	
9. Wartezeit pro Umstieg, in Minuten	3,28
10. Fussweg innerhalb der ÖV-Verbindung, in m	664
13. Standardisierte Durchschnittsgeschwindigkeit, in km/h	7,83

Hintergrundstatistik	
11. Gehdistanz, in km	2,45
12. Distanz der ÖV-Verbindung, in km	3,24

Bern

1. Gehdistanz	2. Anzahl Verbindungen	3. Anteil Verbindungen mit ÖV-Be-nutzung, in %	4. Anzahl verwendete Linien	5. ÖV-Distanz, in % der Gehdistanz	6. Ersparnis Gehdistanz durch ÖV-Be-nutzung, in %	7. Geh- und Wartezeit, in % der Gesamtzeit	8. Geschwindigkeit, in km/h (Fussweg/ Dauer ÖV-Verbindung)
<500 m	221	3,2	1,000	100,5	2,3	98,7	4,96
500–1000 m	468	56,0	1,008	120,7	30,0	80,1	5,89
1–2 km	1725	96,1	1,032	126,1	55,0	64,9	7,30
2–3 km	1486	99,7	1,208	129,2	69,6	53,7	8,30
3–5 km	1582	100,0	1,361	134,7	78,9	49,1	10,00
5–7 km	592	100,0	1,623	138,2	85,4	42,9	11,51
7–10 km	326	100,0	1,917	135,1	87,5	43,3	12,99
10–15 km	32	100,0	2,188	116,6	91,5	44,5	16,01
15–25 km	0						
>25 km	0						
Total	6432	92,4	1,276	129,2	65,2	57,5	8,73

Performance-Indikatoren ohne Distanzdifferenzierung	
9. Wartezeit pro Umstieg, in Minuten	4,39
10. Fussweg innerhalb der ÖV-Verbindung, in m	730
13. Standardisierte Durchschnittsgeschwindigkeit, in km/h	8,52

Hintergrundstatistik	
11. Gehdistanz, in km	3,00
12. Distanz der ÖV-Verbindung, in km	3,98

Biel

1. Gehdistanz	2. Anzahl Verbindungen	3. Anteil Verbindungen mit ÖV-Be-nutzung, in %	4. Anzahl verwendete Linien	5. ÖV-Distanz, in % der Gehdistanz	6. Ersparnis Gehdistanz durch ÖV-Be-nutzung, in %	7. Geh- und Wartezeit, in % der Gesamtzeit	8. Geschwindigkeit, in km/h (Fussweg/ Dauer ÖV-Verbindung)
<500 m	250	1,6	1,000	100,6	1,0	99,4	4,81
500–1000 m	585	59,3	1,000	117,6	31,8	79,6	6,06
1–2 km	1130	91,6	1,019	128,7	56,2	61,9	7,59
2–3 km	993	99,6	1,055	127,4	75,5	47,4	9,84
3–5 km	728	100,0	1,111	128,0	83,6	37,5	10,75
5–7 km	26	100,0	1,269	131,6	88,5	32,6	12,15
7–10 km	0						
10–15 km	0						
15–25 km	0						
>25 km	0						
Total	3712	84,3	1,052	124,6	59,4	58,3	8,42

Performance-Indikatoren ohne Distanzdifferenzierung	
9. Wartezeit pro Umstieg, in Minuten	4,42
10. Fussweg innerhalb der ÖV-Verbindung, in m	570
13. Standardisierte Durchschnittsgeschwindigkeit, in km/h	9,22

Hintergrundstatistik	
11. Gehdistanz, in km	2,00
12. Distanz der ÖV-Verbindung, in km	2,54

Genf

1. Gehdistanz	2. Anzahl Verbindungen	3. Anteil Verbindungen mit ÖV-Be-nutzung, in %	4. Anzahl verwendete Linien	5. ÖV-Distanz, in % der Gehdistanz	6. Ersparnis Gehdistanz durch ÖV-Be-nutzung, in %	7. Geh- und Wartezeit, in % der Gesamtzeit	8. Geschwindigkeit, in km/h (Fussweg/ Dauer ÖV-Verbindung)
<500 m	262	3,1	1,000	101,0	1,9	98,5	4,77
500–1000 m	730	59,2	1,000	123,1	30,3	76,8	5,52
1–2 km	2341	98,1	1,058	135,3	58,2	56,0	6,61
2–3 km	1564	100,0	1,290	135,0	73,2	43,8	7,35
3–5 km	786	100,0	1,536	132,4	82,0	34,6	7,94
5–7 km	17	100,0	1,765	126,1	86,7	28,8	8,80
7–10 km	0						
10–15 km	0						
15–25 km	0						
>25 km	0						
Total	5700	89,5	1,200	131,6	59,5	54,2	6,78

Performance-Indikatoren ohne Distanzdifferenzierung	
9. Wartezeit pro Umstieg, in Minuten	2,68
10. Fussweg innerhalb der ÖV-Verbindung, in m	600
13. Standardisierte Durchschnittsgeschwindigkeit, in km/h	7,23

Hintergrundstatistik	
11. Gehdistanz, in km	1,91
12. Distanz der ÖV-Verbindung, in km	2,56

Lausanne

1. Gehdistanz	2. Anzahl Verbindungen	3. Anteil Verbindungen mit ÖV-Be-nutzung, in %	4. Anzahl verwendete Linien	5. ÖV-Distanz, in % der Gehdistanz	6. Ersparnis Gehdistanz durch ÖV-Be-nutzung, in %	7. Geh- und Wartezeit, in % der Gesamtzeit	8. Geschwindigkeit, in km/h (Fussweg/ Dauer ÖV-Verbindung)
<500 m	309	5,2	1,000	101,3	3,5	97,5	4,50
500–1000 m	784	62,6	1,000	121,0	30,6	78,6	5,41
1–2 km	2222	96,8	1,097	127,8	57,2	60,7	6,74
2–3 km	1699	99,7	1,300	128,5	71,3	49,9	7,76
3–5 km	1235	100,0	1,679	127,1	79,4	44,2	8,76
5–7 km	82	100,0	2,232	124,9	83,8	43,3	9,73
7–10 km	5	100,0	2,000	116,8	82,7	47,2	11,38
10–15 km	0						
15–25 km	0						
>25 km	0						
Total	6336	89,6	1,293	125,7	59,8	58,4	7,18

Performance-Indikatoren ohne Distanzdifferenzierung

9. Wartezeit pro Umstieg, in Minuten	2,57
10. Fussweg innerhalb der ÖV-Verbindung, in m	645
13. Standardisierte Durchschnittsgeschwindigkeit, in km/h	7,65

Hintergrundstatistik

11. Gehdistanz, in km	2,09
12. Distanz der ÖV-Verbindung, in km	2,66

Lugano

1. Gehdistanz	2. Anzahl Verbindungen	3. Anteil Verbindungen mit ÖV-Be-nutzung, in %	4. Anzahl verwendete Linien	5. ÖV-Distanz, in % der Gehdistanz	6. Ersparnis Gehdistanz durch ÖV-Be-nutzung, in %	7. Geh- und Wartezeit, in % der Gesamtzeit	8. Geschwindigkeit, in km/h (Fussweg/ Dauer ÖV-Verbindung)
<500 m	219	1,4	1,000	100,8	0,8	99,4	4,77
500–1000 m	453	45,5	1,000	113,9	23,8	84,3	5,67
1–2 km	1033	92,5	1,024	129,6	51,3	64,8	6,73
2–3 km	751	98,8	1,125	135,6	69,5	49,6	7,83
3–5 km	570	99,5	1,349	137,9	74,7	46,5	8,70
5–7 km	167	100,0	1,695	129,1	78,3	46,2	9,89
7–10 km	61	100,0	1,705	120,2	86,8	39,8	11,99
10–15 km	3	100,0	2,000	121,5	91,1	35,9	12,79
15–25 km	0						
>25 km	0						
Total	3257	83,1	1,176	128,1	54,4	61,7	7,32

Performance-Indikatoren ohne Distanzdifferenzierung

9. Wartezeit pro Umstieg, in Minuten	4,04
10. Fussweg innerhalb der ÖV-Verbindung, in m	742
13. Standardisierte Durchschnittsgeschwindigkeit, in km/h	7,74

Hintergrundstatistik

11. Gehdistanz, in km	2,28
12. Distanz der ÖV-Verbindung, in km	3,01

Luzern

1. Gehdistanz	2. Anzahl Verbindungen	3. Anteil Verbindungen mit ÖV-Be-nutzung, in %	4. Anzahl verwendete Linien	5. ÖV-Distanz, in % der Gehdistanz	6. Ersparnis Gehdistanz durch ÖV-Be-nutzung, in %	7. Geh- und Wartezeit, in % der Gesamtzeit	8. Geschwindigkeit, in km/h (Fussweg/ Dauer ÖV-Verbindung)
<500 m	152	9,2	1,000	102,7	6,0	96,3	4,84
500–1000 m	309	62,1	1,000	122,3	34,3	79,1	6,11
1–2 km	704	94,3	1,032	133,7	56,6	62,6	7,30
2–3 km	595	99,8	1,170	127,6	74,6	49,1	9,22
3–5 km	944	100,0	1,522	123,2	82,9	44,4	10,69
5–7 km	325	100,0	1,905	123,1	89,0	38,8	11,20
7–10 km	62	100,0	2,371	126,0	91,2	37,5	11,41
10–15 km	0						
15–25 km	0						
>25 km	0						
Total	3091	90,4	1,356	125,4	67,5	54,7	8,96

Performance-Indikatoren ohne Distanzdifferenzierung	
9. Wartezeit pro Umstieg, in Minuten	4,03
10. Fussweg innerhalb der ÖV-Verbindung, in m	608
13. Standardisierte Durchschnittsgeschwindigkeit, in km/h	8,84

Hintergrundstatistik	
11. Gehdistanz, in km	2,87
12. Distanz der ÖV-Verbindung, in km	3,60

St. Gallen

1. Gehdistanz	2. Anzahl Verbindungen	3. Anteil Verbindungen mit ÖV-Be-nutzung, in %	4. Anzahl verwendete Linien	5. ÖV-Distanz, in % der Gehdistanz	6. Ersparnis Gehdistanz durch ÖV-Be-nutzung, in %	7. Geh- und Wartezeit, in % der Gesamtzeit	8. Geschwindigkeit, in km/h (Fussweg/ Dauer ÖV-Verbindung)
<500 m	135	1,5	1,000	100,9	0,9	99,4	4,68
500–1000 m	250	54,8	1,000	117,7	27,8	82,6	5,70
1–2 km	543	93,4	1,014	131,7	58,1	61,0	7,63
2–3 km	577	99,8	1,080	127,9	72,1	52,0	9,22
3–5 km	874	100,0	1,261	124,0	82,7	43,2	11,17
5–7 km	369	100,0	1,431	117,7	88,5	39,2	13,68
7–10 km	226	100,0	1,633	112,5	90,9	34,8	14,75
10–15 km	39	100,0	1,872	110,2	92,4	31,2	14,77
15–25 km	0						
>25 km	0						
Total	3013	90,6	1,226	122,8	69,5	52,6	10,04

Performance-Indikatoren ohne Distanzdifferenzierung	
9. Wartezeit pro Umstieg, in Minuten	3,56
10. Fussweg innerhalb der ÖV-Verbindung, in m	643
13. Standardisierte Durchschnittsgeschwindigkeit, in km/h	9,31

Hintergrundstatistik	
11. Gehdistanz, in km	3,42
12. Distanz der ÖV-Verbindung, in km	4,13

Winterthur

1. Gehdistanz	2. Anzahl Verbindungen	3. Anteil Verbindungen mit ÖV-Be-nutzung, in %	4. Anzahl verwendete Linien	5. ÖV-Distanz, in % der Gehdistanz	6. Ersparnis Gehdistanz durch ÖV-Be-nutzung, in %	7. Geh- und Wartezeit, in % der Gesamtzeit	8. Geschwindigkeit, in km/h (Fussweg/ Dauer ÖV-Verbindung)
<500 m	178	0,6	1,000	100,0	0,4	99,9	4,79
500–1000 m	372	31,7	1,000	110,0	16,4	90,5	5,38
1–2 km	1048	88,6	1,028	125,9	49,5	69,6	7,04
2–3 km	1244	99,4	1,110	127,2	65,6	58,4	8,47
3–5 km	2091	99,9	1,286	127,0	76,0	51,3	9,92
5–7 km	694	100,0	1,576	124,0	84,3	41,1	10,68
7–10 km	178	100,0	1,820	123,8	86,6	40,6	11,12
10–15 km	0						
15–25 km	0						
>25 km	0						
Total	5805	90,4	1,249	124,5	64,2	58,6	8,77

Performance-Indikatoren ohne Distanzdifferenzierung	
9. Wartezeit pro Umstieg, in Minuten	3,71
10. Fussweg innerhalb der ÖV-Verbindung, in m	836
13. Standardisierte Durchschnittsgeschwindigkeit, in km/h	8,28

Hintergrundstatistik	
11. Gehdistanz, in km	3,20
12. Distanz der ÖV-Verbindung, in km	4,03

Zürich

1. Gehdistanz	2. Anzahl Verbindungen	3. Anteil Verbindungen mit ÖV-Be-nutzung, in %	4. Anzahl verwendete Linien	5. ÖV-Distanz, in % der Gehdistanz	6. Ersparnis Gehdistanz durch ÖV-Be-nutzung, in %	7. Geh- und Wartezeit, in % der Gesamtzeit	8. Geschwindigkeit, in km/h (Fussweg/ Dauer ÖV-Verbindung)
<500 m	68	4,4	1,000	102,0	2,4	98,5	4,79
500–1000 m	156	51,3	1,000	115,6	26,1	83,6	5,62
1–2 km	666	95,8	1,071	125,3	55,5	63,9	7,10
2–3 km	801	99,9	1,229	123,6	72,2	52,6	8,74
3–5 km	1701	100,0	1,526	124,0	81,7	44,8	10,18
5–7 km	1299	100,0	1,928	127,8	87,3	41,1	11,73
7–10 km	746	100,0	2,169	130,1	89,9	37,6	12,57
10–15 km	75	100,0	2,427	124,1	92,1	33,1	13,57
15–25 km	0						
>25 km	0						
Total	5512	96,9	1,619	125,3	77,2	48,0	10,14

Performance-Indikatoren ohne Distanzdifferenzierung	
9. Wartezeit pro Umstieg, in Minuten	3,03
10. Fussweg innerhalb der ÖV-Verbindung, in m	720
13. Standardisierte Durchschnittsgeschwindigkeit, in km/h	8,58

Hintergrundstatistik	
11. Gehdistanz, in km	4,45
12. Distanz der ÖV-Verbindung, in km	5,63

Schweiz

1. Gehdistanz	2. Anzahl Verbindungen	3. Anteil Verbindungen mit ÖV-Be-nutzung, in %	4. Anzahl verwendete Linien	5. ÖV-Distanz, in % der Gehdistanz	6. Ersparnis Gehdistanz durch ÖV-Be-nutzung, in %	7. Geh- und Wartezeit, in % der Gesamtzeit	8. Geschwindigkeit, in km/h (Fussweg/ Dauer ÖV-Verbindung)
<500 m	1956	3,0	1,000	100,9	1,9	98,7	4,76
500–1000 m	4505	54,9	1,001	118,8	28,3	80,9	5,68
1–2 km	12940	95,2	1,051	129,5	55,8	61,9	7,01
2–3 km	11325	99,6	1,209	129,5	71,3	50,4	8,30
3–5 km	12035	100,0	1,425	129,0	79,9	44,9	9,73
5–7 km	3703	100,0	1,745	127,9	86,2	40,9	11,43
7–10 km	1604	100,0	1,993	127,4	89,1	38,8	12,73
10–15 km	149	100,0	2,221	118,8	92,1	35,1	14,39
15–25 km							
>25 km							
Total	48217	90,5	1,290	127,0	64,3	55,8	8,33

Performance-Indikatoren ohne Distanzdifferenzierung	
9. Wartezeit pro Umstieg, in Minuten	3,39
10. Fussweg innerhalb der ÖV-Verbindung, in m	683
13. Standardisierte Durchschnittsgeschwindigkeit, in km/h	8,33

Hintergrundstatistik	
11. Gehdistanz, in km	2,77
12. Distanz der ÖV-Verbindung, in km	3,56

Resultate Deutschland

Augsburg

1. Gehdistanz	2. Anzahl Verbindungen	3. Anteil Verbindungen mit ÖV-Be-nutzung, in %	4. Anzahl verwendete Linien	5. ÖV-Distanz, in % der Gehdistanz	6. Ersparnis Gehdistanz durch ÖV-Be-nutzung, in %	7. Geh- und Wartezeit, in % der Gesamtzeit	8. Geschwindigkeit, in km/h (Fussweg/ Dauer ÖV-Verbindung)
<500 m	73	0,0		100,0	0,0	100,0	4,88
500–1000 m	163	23,9	1,00	108,8	11,6	92,5	5,13
1–2 km	485	81,0	1,02	121,2	43,2	72,1	6,63
2–3 km	695	96,5	1,11	125,2	60,8	60,5	7,74
3–5 km	1724	99,1	1,35	126,9	74,4	50,4	9,16
5–7 km	1283	100,0	1,77	129,2	81,3	46,5	9,88
7–10 km	969	100,0	2,10	126,3	86,1	41,6	10,80
10–15 km	323	100,0	2,36	124,6	89,0	40,1	12,25
15–25 km	19	100,0	2,63	131,8	92,2	37,7	13,42
>25 km	0						
Total	5734	94,3	1,59	125,65	71,8	52,3	9,23

Performance-Indikatoren ohne Distanzdifferenzierung	
9. Wartezeit pro Umstieg, in Minuten	5,17
10. Fussweg innerhalb der ÖV-Verbindung, in m	1027
13. Standardisierte Durchschnittsgeschwindigkeit, in km/h	7,72

Hintergrundstatistik	
11. Gehdistanz, in km	5,08
12. Distanz der ÖV-Verbindung, in km	6,44

Berlin

1. Gehdistanz	2. Anzahl Verbindungen	3. Anteil Verbindungen mit ÖV-Be-nutzung, in %	4. Anzahl verwendete Linien	5. ÖV-Distanz, in % der Gehdistanz	6. Ersparnis Gehdistanz durch ÖV-Be-nutzung, in %	7. Geh- und Wartezeit, in % der Gesamtzeit	8. Geschwindigkeit, in km/h (Fussweg/ Dauer ÖV-Verbindung)
<500 m	21	0,0		100,0	0,0	100,0	4,74
500–1000 m	29	31,0	1,000	109,9	18,0	89,3	5,61
1–2 km	103	91,3	1,021	127,9	45,1	75,6	6,95
2–3 km	162	98,1	1,214	129,9	63,8	65,4	8,47
3–5 km	513	100,0	1,487	127,5	76,9	58,1	10,33
5–7 km	610	100,0	1,721	124,5	84,1	51,9	12,36
7–10 km	958	100,0	1,944	125,4	88,3	46,5	13,91
10–15 km	1367	100,0	2,263	123,6	91,7	41,7	15,65
15–25 km	1133	100,0	2,682	120,6	94,3	36,7	17,71
>25 km	110	100,0	3,127	116,0	96,0	32,3	20,04
Total	5006	98,9	2,110	123,7	86,6	46,2	14,42

Performance-Indikatoren ohne Distanzdifferenzierung	
9. Wartezeit pro Umstieg, in Minuten	5,17
10. Fussweg innerhalb der ÖV-Verbindung, in m	986
13. Standardisierte Durchschnittsgeschwindigkeit, in km/h	8,61

Hintergrundstatistik	
11. Gehdistanz, in km	11,09
12. Distanz der ÖV-Verbindung, in km	13,58

Freiburg im Breisgau

1. Gehdistanz	2. Anzahl Verbindungen	3. Anteil Verbindungen mit ÖV-Be-nutzung, in %	4. Anzahl verwendete Linien	5. ÖV-Distanz, in % der Gehdistanz	6. Ersparnis Gehdistanz durch ÖV-Be-nutzung, in %	7. Geh- und Wartezeit, in % der Gesamtzeit	8. Geschwindigkeit, in km/h (Fussweg/ Dauer ÖV-Verbindung)
<500 m	88	0,0		100,0	0,0	100,0	4,83
500–1000 m	210	29,0	1,000	109,1	13,7	90,3	5,16
1–2 km	686	83,2	1,005	122,4	42,5	71,1	6,49
2–3 km	681	96,9	1,089	125,2	58,2	61,8	7,53
3–5 km	1390	99,1	1,296	126,1	71,7	53,4	8,85
5–7 km	881	100,0	1,631	126,8	80,0	48,0	9,62
7–10 km	394	100,0	1,937	128,9	85,0	45,8	10,66
10–15 km	47	100,0	2,170	127,1	88,9	44,1	12,89
15–25 km	0						
>25 km	0						
Total	4377	91,2	1,363	124,4	63,8	58,3	8,38

Performance-Indikatoren ohne Distanzdifferenzierung

9. Wartezeit pro Umstieg, in Minuten	6,19
10. Fussweg innerhalb der ÖV-Verbindung, in m	1037
13. Standardisierte Durchschnittsgeschwindigkeit, in km/h	7,53

Hintergrundstatistik

11. Gehdistanz, in km	3,95
12. Distanz der ÖV-Verbindung, in km	4,99

Stuttgart

1. Gehdistanz	2. Anzahl Verbindungen	3. Anteil Verbindungen mit ÖV-Be-nutzung, in %	4. Anzahl verwendete Linien	5. ÖV-Distanz, in % der Gehdistanz	6. Ersparnis Gehdistanz durch ÖV-Be-nutzung, in %	7. Geh- und Wartezeit, in % der Gesamtzeit	8. Geschwindigkeit, in km/h (Fussweg/ Dauer ÖV-Verbindung)
<500 m	30	3,3	1,000	101,4	1,8	99,1	4,84
500–1000 m	84	39,3	1,000	112,5	18,7	90,4	5,51
1–2 km	281	88,6	1,052	127,3	49,9	70,8	7,27
2–3 km	350	98,0	1,175	131,5	61,4	64,9	8,24
3–5 km	752	99,6	1,489	136,1	72,9	57,9	9,79
5–7 km	1109	100,0	1,737	137,0	83,5	48,4	11,97
7–10 km	1440	100,0	1,845	133,6	87,8	43,1	13,64
10–15 km	877	100,0	2,135	130,3	90,8	38,9	15,11
15–25 km	165	100,0	2,388	121,1	93,1	35,3	17,21
>25 km	0						
Total	5088	97,6	1,744	132,7	79,8	49,6	12,17

Performance-Indikatoren ohne Distanzdifferenzierung

9. Wartezeit pro Umstieg, in Minuten	4,22
10. Fussweg innerhalb der ÖV-Verbindung, in m	1006
13. Standardisierte Durchschnittsgeschwindigkeit, in km/h	8,46

Hintergrundstatistik

11. Gehdistanz, in km	7,16
12. Distanz der ÖV-Verbindung, in km	9,47

Ulm

1. Gehdistanz	2. Anzahl Verbindungen	3. Anteil Verbindungen mit ÖV-Be-nutzung, in %	4. Anzahl verwendete Linien	5. ÖV-Distanz, in % der Gehdistanz	6. Ersparnis Gehdistanz durch ÖV-Be-nutzung, in %	7. Geh- und Wartezeit, in % der Gesamtzeit	8. Geschwindigkeit, in km/h (Fussweg/ Dauer ÖV-Verbindung)
<500 m	107	2,8	1,000	101,0	1,6	98,9	4,80
500–1000 m	310	29,0	1,000	108,9	15,9	89,1	5,23
1–2 km	663	78,9	1,004	125,7	43,1	70,8	6,38
2–3 km	682	94,4	1,048	125,5	55,8	63,1	7,60
3–5 km	1326	90,7	1,127	127,6	60,5	60,8	8,52
5–7 km	1104	100,0	1,333	134,9	79,5	48,0	10,92
7–10 km	804	100,0	1,621	138,1	86,2	41,6	12,06
10–15 km	291	100,0	2,024	134,1	90,6	38,9	12,80
15–25 km	11	100,0	2,091	132,3	91,6	36,9	13,79
>25 km	0						
Total	5298	88,2	1,292	128,9	63,5	58,0	9,15

Performance-Indikatoren ohne Distanzdifferenzierung	
9. Wartezeit pro Umstieg, in Minuten	7,72
10. Fussweg innerhalb der ÖV-Verbindung, in m	1161
13. Standardisierte Durchschnittsgeschwindigkeit, in km/h	7,59

Hintergrundstatistik	
11. Gehdistanz, in km	4,71
12. Distanz der ÖV-Verbindung, in km	6,25

Deutschland

1. Gehdistanz	2. Anzahl Verbindungen	3. Anteil Verbindungen mit ÖV-Be-nutzung, in %	4. Anzahl verwendete Linien	5. ÖV-Distanz, in % der Gehdistanz	6. Ersparnis Gehdistanz durch ÖV-Be-nutzung, in %	7. Geh- und Wartezeit, in % der Gesamtzeit	8. Geschwindigkeit, in km/h (Fussweg/ Dauer ÖV-Verbindung)
<500 m	319	1,3	1,000	100,5	0,7	99,6	4,83
500–1000 m	796	29,1	1,000	109,3	14,8	90,3	5,23
1–2 km	2218	82,5	1,014	124,0	43,9	71,4	6,61
2–3 km	2570	96,4	1,104	126,5	59,0	62,4	7,76
3–5 km	5705	97,3	1,319	128,1	70,5	55,2	9,12
5–7 km	4987	100,0	1,634	131,2	81,5	48,2	10,83
7–10 km	4565	100,0	1,889	130,7	87,0	43,5	12,56
10–15 km	2905	100,0	2,209	126,9	91,0	40,4	14,78
15–25 km	1328	100,0	2,640	120,9	94,1	36,5	17,55
>25 km	110	100,0	3,127	116,0	96,0	32,3	20,04
Total	25503	94,1	1,634	127,2	73,2	52,8	10,67

Performance-Indikatoren ohne Distanzdifferenzierung	
9. Wartezeit pro Umstieg, in Minuten	5,52
10. Fussweg innerhalb der ÖV-Verbindung, in m	1044
13. Standardisierte Durchschnittsgeschwindigkeit, in km/h	7,85

Hintergrundstatistik	
11. Gehdistanz, in km	6,40
12. Distanz der ÖV-Verbindung, in km	8,16

Resultate Österreich

Graz

1. Gehdistanz	2. Anzahl Verbindungen	3. Anteil Verbindungen mit ÖV-Be-nutzung, in %	4. Anzahl verwendete Linien	5. ÖV-Distanz, in % der Gehdistanz	6. Ersparnis Gehdistanz durch ÖV-Be-nutzung, in %	7. Geh- und Wartezeit, in % der Gesamtzeit	8. Geschwindigkeit, in km/h (Fussweg/ Dauer ÖV-Verbindung)
<500 m	147	2,0	1,000	101,0	1,3	99,1	4,85
500–1000 m	434	44,7	1,000	115,9	22,9	84,7	5,50
1–2 km	1553	96,1	1,011	127,2	54,3	62,9	6,94
2–3 km	1770	99,9	1,146	125,8	68,0	53,2	7,77
3–5 km	1754	100,0	1,368	123,6	76,9	46,2	8,45
5–7 km	347	100,0	1,677	120,1	83,2	42,4	9,09
7–10 km	31	100,0	2,226	118,0	88,3	39,8	10,06
10–15 km	0						
15–25 km	0						
>25 km	0						
Total	6036	92,6	1,213	123,8	63,2	56,4	7,61

Performance-Indikatoren ohne Distanzdifferenzierung	
9. Wartezeit pro Umstieg, in Minuten	5,93
10. Fussweg innerhalb der ÖV-Verbindung, in m	768
13. Standardisierte Durchschnittsgeschwindigkeit, in km/h	7,58

Hintergrundstatistik	
11. Gehdistanz, in km	2,66
12. Distanz der ÖV-Verbindung, in km	3,30

Innsbruck

1. Gehdistanz	2. Anzahl Verbindungen	3. Anteil Verbindungen mit ÖV-Be-nutzung, in %	4. Anzahl verwendete Linien	5. ÖV-Distanz, in % der Gehdistanz	6. Ersparnis Gehdistanz durch ÖV-Be-nutzung, in %	7. Geh- und Wartezeit, in % der Gesamtzeit	8. Geschwindigkeit, in km/h (Fussweg/ Dauer ÖV-Verbindung)
<500 m	166	3,0	1,000	100,4	2,3	98,2	4,99
500–1000 m	342	50,6	1,000	116,9	27,1	81,2	5,67
1–2 km	1419	93,7	1,012	127,2	53,5	62,4	6,81
2–3 km	1435	98,8	1,071	130,3	66,2	52,5	7,68
3–5 km	1811	99,7	1,176	130,5	77,9	43,2	9,17
5–7 km	614	100,0	1,406	128,1	84,9	37,1	10,01
7–10 km	137	100,0	1,496	123,1	88,2	33,5	10,74
10–15 km	5	100,0	1,400	119,8	88,4	37,0	12,03
15–25 km	0						
>25 km	0						
Total	5929	92,6	1,137	127,6	65,1	52,9	8,05

Performance-Indikatoren ohne Distanzdifferenzierung	
9. Wartezeit pro Umstieg, in Minuten	5,93
10. Fussweg innerhalb der ÖV-Verbindung, in m	776
13. Standardisierte Durchschnittsgeschwindigkeit, in km/h	7,82

Hintergrundstatistik	
11. Gehdistanz, in km	2,99
12. Distanz der ÖV-Verbindung, in km	3,85

Linz

1. Gehdistanz	2. Anzahl Verbindungen	3. Anteil Verbindungen mit ÖV-Be-nutzung, in %	4. Anzahl verwendete Linien	5. ÖV-Distanz, in % der Gehdistanz	6. Ersparnis Gehdistanz durch ÖV-Be-nutzung, in %	7. Geh- und Wartezeit, in % der Gesamtzeit	8. Geschwindigkeit, in km/h (Fussweg/ Dauer ÖV-Verbindung)
<500 m	89	0,0		100,0	0,0	100,0	4,82
500–1000 m	210	37,6	1,000	109,4	19,6	87,9	5,58
1–2 km	618	87,1	1,017	123,5	44,7	71,6	6,70
2–3 km	672	98,5	1,068	124,8	59,7	62,3	7,97
3–5 km	1260	100,0	1,186	125,1	73,3	52,5	9,48
5–7 km	946	100,0	1,277	122,4	83,3	41,9	11,11
7–10 km	896	100,0	1,386	119,0	87,1	36,8	11,92
10–15 km	307	100,0	1,700	117,8	90,0	34,2	12,81
15–25 km	12	100,0	2,083	119,8	88,3	43,5	13,35
>25 km	0						
Total	5010	93,8	1,239	121,7	69,8	52,5	9,65

Performance-Indikatoren ohne Distanzdifferenzierung

9. Wartezeit pro Umstieg, in Minuten	6,30
10. Fussweg innerhalb der ÖV-Verbindung, in m	979
13. Standardisierte Durchschnittsgeschwindigkeit, in km/h	8,04

Hintergrundstatistik

11. Gehdistanz, in km	4,91
12. Distanz der ÖV-Verbindung, in km	5,96

Salzburg

1. Gehdistanz	2. Anzahl Verbindungen	3. Anteil Verbindungen mit ÖV-Be-nutzung, in %	4. Anzahl verwendete Linien	5. ÖV-Distanz, in % der Gehdistanz	6. Ersparnis Gehdistanz durch ÖV-Be-nutzung, in %	7. Geh- und Wartezeit, in % der Gesamtzeit	8. Geschwindigkeit, in km/h (Fussweg/ Dauer ÖV-Verbindung)
<500 m	87	2,3		101,3	1,4	98,6	4,80
500–1000 m	220	36,8	1,000	111,5	19,1	86,4	5,43
1–2 km	858	87,2	1,016	126,9	47,8	67,9	6,69
2–3 km	1264	98,7	1,051	128,2	62,1	58,1	7,75
3–5 km	2042	99,9	1,282	129,5	74,9	49,6	8,83
5–7 km	891	100,0	1,594	126,9	84,4	41,0	9,89
7–10 km	174	100,0	1,793	118,0	87,7	38,7	11,03
10–15 km	2	100,0	2,000	109,6	89,3	45,2	10,93
15–25 km	0						
>25 km	0						
Total	5538	93,6	1,254	126,9	66,4	54,9	8,30

Performance-Indikatoren ohne Distanzdifferenzierung

9. Wartezeit pro Umstieg, in Minuten	6,13
10. Fussweg innerhalb der ÖV-Verbindung, in m	925
13. Standardisierte Durchschnittsgeschwindigkeit, in km/h	7,69

Hintergrundstatistik

11. Gehdistanz, in km	3,48
12. Distanz der ÖV-Verbindung, in km	4,43

Wien

1. Gehdistanz	2. Anzahl Verbindungen	3. Anteil Verbindungen mit ÖV-Be-nutzung, in %	4. Anzahl verwendete Linien	5. ÖV-Distanz, in % der Gehdistanz	6. Ersparnis Gehdistanz durch ÖV-Be-nutzung, in %	7. Geh- und Wartezeit, in % der Gesamtzeit	8. Geschwindigkeit, in km/h (Fussweg/ Dauer ÖV-Verbindung)
<500 m	28	0,0		100,0	0,0	100,0	4,83
500–1000 m	47	42,6	1,000	116,0	22,8	83,9	5,49
1–2 km	226	94,2	1,019	125,4	50,6	68,3	6,86
2–3 km	403	100,0	1,186	126,1	63,7	63,4	8,03
3–5 km	972	100,0	1,481	129,5	75,4	57,1	9,57
5–7 km	968	100,0	1,777	128,2	82,4	52,0	11,03
7–10 km	1059	100,0	1,992	124,7	86,3	48,3	12,72
10–15 km	1005	100,0	2,260	118,1	90,5	43,3	15,09
15–25 km	318	100,0	2,588	112,9	92,4	40,7	16,74
>25 km	1	100,0	3,000	108,6	92,0	47,7	18,30
Total	5027	98,6	1,831	124,2	80,2	52,0	11,76

Performance-Indikatoren ohne Distanzdifferenzierung	
9. Wartezeit pro Umstieg, in Minuten	5,28
10. Fussweg innerhalb der ÖV-Verbindung, in m	1057
13. Standardisierte Durchschnittsgeschwindigkeit, in km/h	8,14

Hintergrundstatistik	
11. Gehdistanz, in km	7,52
12. Distanz der ÖV-Verbindung, in km	9,16

Österreich

1. Gehdistanz	2. Anzahl Verbindungen	3. Anteil Verbindungen mit ÖV-Be-nutzung, in %	4. Anzahl verwendete Linien	5. ÖV-Distanz, in % der Gehdistanz	6. Ersparnis Gehdistanz durch ÖV-Be-nutzung, in %	7. Geh- und Wartezeit, in % der Gesamtzeit	8. Geschwindigkeit, in km/h (Fussweg/ Dauer ÖV-Verbindung)
<500 m	517	1,9	1,000	100,6	1,4	98,9	4,88
500–1000 m	1253	43,7	1,000	114,3	22,8	84,6	5,55
1–2 km	4674	92,5	1,013	126,6	51,4	65,1	6,82
2–3 km	5544	99,2	1,099	127,4	64,9	56,0	7,78
3–5 km	7839	99,9	1,286	127,7	75,8	48,8	9,02
5–7 km	3766	100,0	1,538	125,7	83,6	43,5	10,43
7–10 km	2297	100,0	1,714	121,8	86,8	42,1	12,13
10–15 km	1319	100,0	2,126	118,0	90,4	41,2	14,54
15–25 km	330	100,0	2,570	113,1	92,3	40,8	16,61
>25 km	1	100,0	3,000	108,6	92,0	47,7	18,30
Total	27540	94,1	1,328	124,9	68,5	53,8	8,97

Performance-Indikatoren ohne Distanzdifferenzierung	
9. Wartezeit pro Umstieg, in Minuten	5,77
10. Fussweg innerhalb der ÖV-Verbindung, in m	887
13. Standardisierte Durchschnittsgeschwindigkeit, in km/h	7,88

Hintergrundstatistik	
11. Gehdistanz, in km	4,20
12. Distanz der ÖV-Verbindung, in km	5,20



Die Publikation, zu der dieses Zusatzdokument gehört, kann hier heruntergeladen werden: avenir-suisse.ch/publication/stadt-oev-entdeckung-der-langsamkeit/

Autoren Lukas Rühli, Eveline Hutter, Benjamin Brückner
Herausgeber Avenir Suisse, Zürich
ISSN 2813-8473
Download avenir-suisse.ch/publication/stadt-oev-entdeckung-der-langsamkeit/

avenir suisse

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Da Avenir Suisse an der Verbreitung der hier präsentierten Ideen interessiert ist, ist die Verwertung der Erkenntnisse, Daten und Abbildungen dieser Publikation durch Dritte ausdrücklich erwünscht, sofern die Quelle exakt und gut sichtbar angegeben wird und die gesetzlichen Urheberrechtsbestimmungen eingehalten werden.

avenir-suisse.ch info@avenir-suisse.ch +41 44 445 90 00

