

Oktober 2020

Zu Fuss zum öffentlichen Verkehr



Anordnung und Gestaltung von Bushaltestellen

Tagungsdokumentation

Pascal Regli

www.fussverkehr.ch



Fussverkehr Schweiz
Mobilité piétonne Suisse
Mobilità pedonale Svizzera

Inhaltsverzeichnis

1	Kein ÖV ohne Fussverkehr	3
2	ÖV-Erschliessung und Fussverkehr	5
	2.1 Gehen ist ein wichtiger Teil der ÖV-Reisekette	5
	2.2 Zuständigkeiten für ÖV-Haltestellen	8
	2.3 Planung von ÖV-Haltestellen	8
	2.4 ÖV-Erschliessungsqualität	9
3	Zugänglichkeit zu Haltestellen	11
	3.1 Sicherheit.	11
	3.2 Attraktivität.	12
	3.3 Zusammenhängend und dicht	13
	3.4 Hindernisfrei	13
4	Haltestellenanordnung	15
	4.1 Lage im Strassennetz	15
	4.2 Haltestellentyp und Querungsmöglichkeiten	16
	4.3 Fahrbahnhaltestellen	17
	4.4 Busbuchten.	18
5	Bushöfe	21
	5.1 Kriterien	21
	5.2 Anordnungen.	22
6	Ausstattung der Haltestellen	25
	6.1 Barrierefreie Bushaltestellen	25
	6.2 Ausstattungselemente	26
7	Bibliografie.	31

Impressum

Zu Fuss zum öffentlichen Verkehr
Anordnung und Gestaltung von
Bushaltestellen

Fussverkehr Schweiz
Klosbachstrasse 48
8032 Zürich
Telefon +41 (0)43 488 40 30
info@fussverkehr.ch
www.fussverkehr.ch

Autor: Pascal Regli

Übersetzung: Agnès Camacho-Hübner
Titelfoto: Bushof La-Chaux-de Fonds NE

Abbildungen: Fussverkehr Schweiz
(sofern nicht anders angegeben)

Oktober 2020

Mit Unterstützung des
Bundesamtes für Strassen ASTRA,
Bereich Langsamverkehr.

1 Kein ÖV ohne Fussverkehr

Öffentlicher Verkehr (ÖV) ohne Fussgängerinnen und Fussgänger ist undenkbar. Wer mit Tram, Bus oder Zug reist, ist fast immer vorher und nachher zu Fuss unterwegs. Deshalb reichen dichte Fahrpläne und komfortables Rollmaterial alleine nicht, um den öffentlichen Verkehr attraktiv zu machen. Es braucht ein dichtes Haltestellennetz, und diese müssen gut zugänglich und komfortabel ausgestattet sein.

Abb. 1 – Buchs SG: Der Bushof ist gut in den Bahnhofsvorbereich integriert.



Das Amt für öffentlichen Verkehr des Kantons St.Gallen hat in Zusammenarbeit mit Fussverkehr Schweiz eine «Empfehlung zur Anordnung und Gestaltung der Haltestellen im öffentlichen Personennahverkehr» erarbeitet.¹

Die hier vorliegende Broschüre basiert auf diesen Empfehlungen. und wurde im Hinblick auf die im Oktober 2020 stattfindende, nationale Fachtagung «Zu Fuss zum ÖV» als Dokumentation für die Teilnehmenden zusammengestellt. Sie bezweckt, die wesentlichsten Anforderungen an die Standortwahl, die Gestaltung und Ausstattung von Bushaltestellen und Bushöfen in prägnanter Form aufzuzeigen. Bahnhofhaltestellen und Bahnhöfe werden mit dieser Broschüre nicht abgedeckt. Die Bahnbetriebe verfügen in der Regel über eigene Standards. Wendeanlagen sind ebenfalls nicht Gegenstand dieser Broschüre.



¹ AÖV Kanton St.Gallen (2019): Attraktive und gut zugängliche Bushaltestellen.



2 ÖV-Erschliessung und Fussverkehr

2.1 Gehen ist ein wichtiger Teil der ÖV-Reisekette

Etappen zu Fuss haben in den ÖV-Reiseketten eine grosse Bedeutung. Deshalb ist es wichtig, dass das ÖV-System – insbesondere die Haltestellen – möglichst gut mit den Bedürfnissen des Fussverkehrs abgestimmt sind.

ÖV deckt grundlegende Mobilitätsbedürfnisse ab

Der ÖV ist ein wichtiges Element des Gesamtverkehrsystems. Er spielt für Menschen mit Behinderung, ältere Personen sowie Kinder und Jugendliche eine zunehmend wichtige Rolle, um die Mobilitätsbedürfnisse abzudecken:

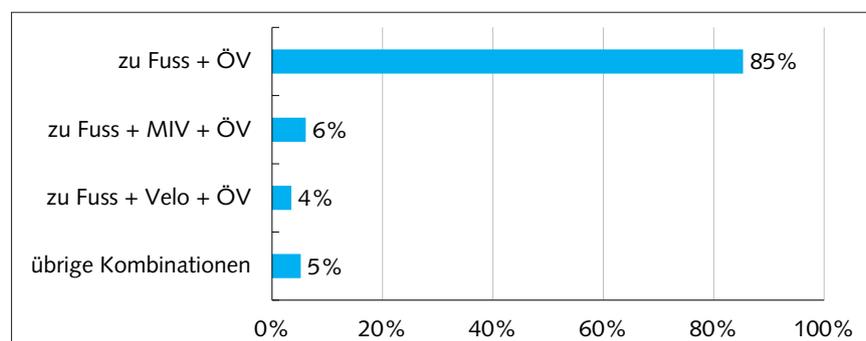
- Um die Anforderungen des BehiG zu erfüllen, werden grosse Anstrengungen für die Ausbildung hindernisfreier, für Menschen mit Behinderung autonom benutzbarer Haltestellen unternommen. Dies wird in den kommenden Jahren zu mehr Präsenz im ÖV führen.
- Mit der demographischen Entwicklung nimmt der Anteil von älteren Reisenden im ÖV zu.
- Wegen der zunehmenden Zentralisierung von Schulstandorten sind Kinder und Jugendliche häufiger mit öffentlichen Verkehrsmitteln unterwegs als noch vor zwanzig Jahren.

Fussverkehr und ÖV ergänzen einander optimal:

- Der Fussverkehr ist die Basismobilität und ursprünglichste Fortbewegungsart. Er leistet vor allem beim Zurücklegen kürzerer Strecken (bis ca. 15 Min. Unterwegszeit) und bei der Feinverteilung wichtige Dienste. Der Fussverkehr erschliesst die «erste und letzte Meile». Denn die allermeisten ÖV-Fahrgäste, Autolenkenden oder Velofahrenden legen vor und/oder nach der Fahrt noch eine Etappe zu Fuss zurück.
- Die Stärken des ÖV liegen in der effizienten Bewältigung grösserer Distanzen, in der Erschliessung des dichten Siedlungsraumes und in der Abwicklung grosser Verkehrsströme. ÖV-Wege sind meistens mit Wegetappen anderer Verkehrsmittel gekoppelt und sollten als Teil der kombinierten Mobilität aufgefasst werden.

Zufussgehen spielt in der ÖV-Reisekette eine grosse Rolle.

Die ÖV-Benützung wird in aller Regel mit anderen Verkehrsmitteln kombiniert. Der Fussverkehr ist dabei besonders wichtig (Abb. 3). In der Schweiz werden 85% aller Wege, die eine ÖV-Etappe enthalten, ausschliesslich mit Fusswegetappen ergänzt. Park&Ride, Kiss&Ride sowie Bike&Ride, also ÖV-Etappen, die mit Auto- oder Velofahrten kombiniert werden, spielen eine untergeordnete Rolle.



Behindertengleichstellungsgesetz BehiG

Menschen mit Behinderungen müssen öffentliche Einrichtungen – und damit auch das ÖV-Angebot inklusive der Haltestelleninfrastrukturen – möglichst autonom benutzen können. Bestehende Bauten und Anlagen müssen bis Ende 2023 angepasst werden. Massgebend für die Ausbildung von Bushaltestellen sind die Verordnungen VbÖV und die VAböV. Diese fordern grundsätzlich Niederflrbusse und den autonomen Zustieg für Rollstuhlfahrende.



Abb. 2 – Die meisten Fahrgäste kommen zu Fuss zur ÖV-Haltestelle.

Abb. 3 – Anteile der Verkehrsmittelkombinationen an der Anzahl Wege mit dem öffentlichen Verkehr. Quelle: Bundesamt für Statistik (2015).

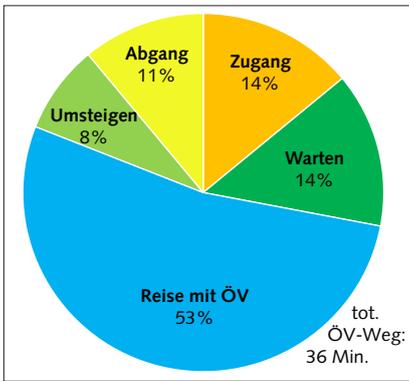


Abb. 4 – Zeitliche Zusammensetzung der ÖV-Reiseketten in Deutschen Städten. Quelle: Brög (2014).

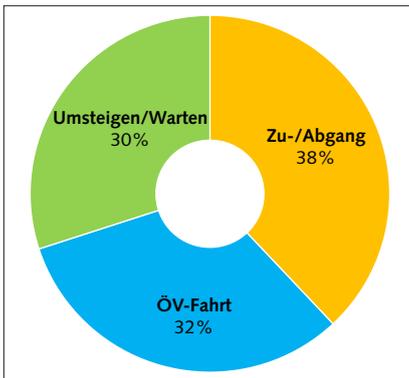


Abb. 5 – Aufgliederung der Erfahrungen von Schweizer Fahrgästen in der ÖV-Reisekette. Quelle: Brög (2014).

Interessant sind auch folgende Befunde (Abb. 4 / 5):

- ÖV-Wege dauern in deutschen Städten von Tür-zu-Tür 36 Min. Davon finden nur 19 Min. (53%) im öffentlichen Verkehrsmittel statt. Fast die Hälfte der Zeit entfällt auf Tätigkeiten, die mit dem Gehen verknüpft sind; Zugang zur Haltestelle 5 Min. (14%), Warten 5 Min. (14%), Umsteigen 3 Min (8%) und Abgang 4 Min. (11%).
- Wenn man Schweizer Fahrgäste über ihre Erfahrungen auf einem ÖV-Weg befragt, berichten erstaunlich wenige über die Erlebnisse im öffentlichen Verkehrsmittel. Ebenso häufig sind Nennungen über die Erfahrungen auf den Wegen von der oder zur Haltestelle und Nennungen, die sich mit dem Warten oder Umsteigen befassen.

Zufussgehende reagieren sensibel auf das Umfeld

Fussgänger/innen reagieren auf Reize des unmittelbaren Umfeldes, meist in einem Radius von 4–6 Metern. Nur Informationen aus diesem Distanzbereich werden durch die entsprechend Sinnesorgane verarbeitet. Untersuchungen der Kopfbewegungen und Blickrichtungen haben gezeigt, dass die Zufussgehenden je nach Umgebung ganz ungleiche Mengen an Reizen empfangen. Fussgängerzonen mit Schaufenstern erhöhen das Reizniveau um etwa 70%–90% im Vergleich zu einer Umgebung mit grossen Gebäuden, eintönigen Fassaden und breiten Strassen (Hillnhütter, 2016).

Umwege und das unmittelbare Umfeld beeinflussen dementsprechend das Verhalten der Fussgänger/innen. Je attraktiver, anregender und komfortabler eine zurückzulegende Strecke ist, desto längere Gehdistanzen werden auf dem Weg zur nächsten ÖV-Haltestelle akzeptiert. Umgekehrt gilt aber das gleiche: Unsichere und unattraktive Situationen, die Querung verkehrsbelasteter Strassen, Wartezeiten an Lichtsignalanlagen, autodominierte Umgebungen mit monotonen Strassenzügen ohne Erdgeschossnutzungen werden subjektiv als länger empfunden oder gar gemieden.

Beeinflussungsfaktoren	akzeptierte Gehdistanzen
Belebte Erdgeschossnutzungen (Geschäfte, Cafés)	+25%
anregende Umgebung (Begrünung, Park, Verweilen)	+30%
zu wenig Platz / Gehfläche	-10%
Gehen im verkehrsbelastetem, monotonem Strassenraum	-10%
Querung verkehrsbelasteter Strassen	-15%
Umwege im öffentlichen Strassenraum	-20%

Abb. 6 – Faktoren, die akzeptable Gehdistanzen zu den Haltestellen der öffentlichen Verkehrsmittel beeinflussen. Quelle: Hillnhütter (2016).

Fussgänger/innen auf dem Weg zu einer Haltestelle verhalten sich anders als diejenigen, die aussteigen. Hillnhütter (2016) hat dies unter anderem anhand der Schrittfrequenzen untersucht. 81% der sich einer Haltestelle annähernden Personen gehen unter Zeitdruck. Sie ignorieren ihre Umgebung und gehen zielstrebig mit einer schnellen Schrittfrequenz. Beim Verlassen der Haltestelle sind die Zufussgehende hingegen um einiges entspannter; nur knapp 31% verlassen die Haltestelle unter Zeitdruck.

ÖV-Nutzende, die sich zwischen zwei Haltestellen befinden, orientieren sich im Zweifelsfall in die Fahrtrichtung des öffentlichen Verkehrsmittels, das sie besteigen möchten; dieses Verhalten ist bei 80% der Fussgänger/innen zu beobachten. Wenn nötig, überqueren sie dabei die Strasse so früh wie möglich. Die meisten von ihnen fangen sofort an, zu rennen, wenn sie ein sich annäherendes Fahrzeug sehen, in das sie einsteigen wollen. Dies kann manchmal zu gefährlichen Situationen führen, wenn die Fahrbahn unter Zeitdruck gequert werden muss. Die Mehrheit der aussteigenden Fahrgäste bevorzugt hingegen keine spezielle Gehrichtung, überquert die Strasse jedoch, falls notwendig, direkt im Haltestellenbereich.

	zur Haltestelle gehen	Haltestelle verlassen
Art des Gehens	Zielstrebiges Gehen schnelle Schrittfrequenz	Entspanntes Gehen, Umwege möglich nur bei Verspätung schnelle Schrittfrequenz
Wahrnehmung	Zeitdruck ignorieren Umgebung	mehr Musse haben Ablenkung durch Umgebung erwünscht
Annäherung an Haltestelle	in Fahrtrichtung bevorzugt Strassenüberquerung so früh wie möglich Rennen sobald nahender Bus erkannt wird	keine Richtung speziell bevorzugt Strassenüberquerung direkt an Haltestelle

Abb. 8 – Typische Verhaltensweisen von Zufussgehenden beim Zugang zur bzw. Abgang von der Haltestelle. Quelle: nach Hillnhütter (2016).

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass ÖV-Nutzende gleich viel Zeit auf dem Weg zu, von oder an der Haltestelle wie im Verkehrsmittel selbst verbringen. Sie legen diese Etappen vor allem zu Fuss zurück und sind dabei zufriedener als mit der tatsächlichen ÖV-Fahrt selbst. Den Bedingungen beim Zu- und Abgang in der ÖV-Reisekette kommt eine wichtige Bedeutung zu, die in der ÖV-Planung und der Siedlungsplanung noch zu wenig Eingang gefunden hat.



Abb. 7 – Köniz BE: Die Fahrbahnhaltestelle ermöglicht den aussteigenden Fahrgästen die Strassenquerung direkt im Bereich des haltenden Busses.

2.2 Zuständigkeiten für ÖV-Haltestellen

Es ist gar nicht so einfach zu definieren, wer überhaupt für ÖV-Haltestellen verantwortlich ist. Denn das Bereitstellen von attraktiven Haltestellen und guten Zugängen ist eine Querschnittsaufgabe mit vielen Beteiligten:

- Für bauliche Massnahmen an einer Bushaltestelle (Neubau, Verschiebung, Aufhebung) ist in der Regel der Strasseneigentümer verantwortlich.
- Zugänglichkeit und Haltestelleninfrastruktur (Witterungsschutz) ist in der Regel durch die Gemeinde bereitzustellen.
- Die Signalisation der Haltestelle und die betrieblichen Notwendigkeiten (Haltestellentafel, Fahrplan usw.) sind Sache der Transportunternehmung.



Abb. 9 – Zuständigkeiten für Haltestellen:
1 Strasse: Strasseneigentümer
2 Zugänglichkeit/Infrastruktur: Gemeinde
3 Betriebliche Notwendigkeiten:
Transportunternehmen

2.3 Planung von ÖV-Haltestellen

Der Anstoss für die Neuerrichtung, Verschiebung oder Aufhebung einer Bushaltestelle kann aus verschiedenen Gründen erfolgen:

- Gesamtüberprüfung (Überarbeitung Richtplanung / ÖV-Angebotskonzept)
- Sicherheitsaspekte oder desolante Haltestellenqualität
- Einrichtung einer hindernisfreien Haltestelleninfrastruktur
- Strassensanierung oder -raumgestaltung
- Änderung betriebliches Verkehrskonzept (z.B. neue Lichtsignalanlage)
- Änderung Nachfrage (Siedlungsentwicklung), Überangebot / Doppellinien

Haltestellenverlegungen und -aufhebungen sollten zurückhaltend eingesetzt werden. Denn der ÖV funktioniert als Gesamtsystem. Veränderungen können negative Auswirkungen auslösen. Basis für die Umsetzung von baulichen Massnahmen sollte eine gründliche Bestandesaufnahme darstellen mit dem Zweck, die Vor- und Nachteile verschiedener Varianten abzuwägen. Der Zeitbedarf für die Planung, Projektierung und Umsetzung von ÖV-Haltestellen darf nicht unterschätzt werden. Neben dem Organisations- und Koordinationsaufwand, den nötigen Ausschreibungs- und Rechtsmittelverfahren und den Vorlaufzeiten der einzelnen Arbeitsschritte können weitere Faktoren – wie ein allfällig notwendiger Landerwerb und Rechtsmittelverfahren – den Prozess verzögern.



Abb. 10 – Zürich: Im Zuge der Strassensanierung wird die Bushaltestelle hindernisfrei gestaltet.

Hinweise zur baulichen Ausgestaltung:

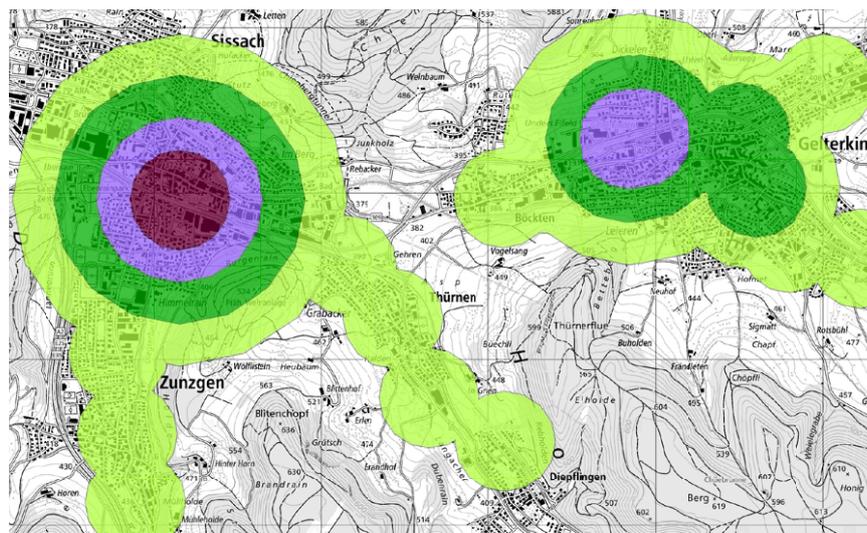
- Markierung der Haltestelle mit gelber Zick-Zack-Markierung auf der Fahrbahn (Art. 79 SSV) oder mit Belagswechsel (Beton) ist aufgrund der besseren Wahrnehmbarkeit für alle Verkehrsteilnehmenden empfehlenswert.
- Verstärkte Haltestellenflächen aus Beton verhindern Spurrinnen, welche sich bei Regen mit Wasser füllen und dazu führen, dass die Wartenden von vorbeifahrenden Fahrzeugen nass gespritzt werden.

2.4 ÖV-Erschliessungsqualität

Eine gute Erschliessung mit öffentlichen Verkehrsmitteln trägt zu einer erhöhten Standortgunst bei und stellt insbesondere für Agglomerations- und Landgemeinden eine regionalökonomische und raumplanerische Schlüsselgrösse dar.

Der Abstand zwischen zwei Haltestellen orientiert sich am umliegenden Siedlungsgebiet. Regionale Buslinien haben in der Regel grössere Abstände, Buslinien für den reinen Ortsverkehr kleinere Abstände. Allgemein gilt ein Abstand von rund 500 m als zweckmässig. In Ortszentren kann der Abstand kleiner, in ländlichen Gebieten grösser sein.

Ein Gebiet gilt als mit ÖV abgedeckt, wenn es im Umkreis von 300 m einer Bushaltestelle liegt. Haltestellen von Schnellbuslinien haben ein grösseres Einzugsgebiet von rund 500 m. Das Einzugsgebiet eines Bahnhofes beträgt 750 m. Hindernisse (z.B. Flüsse, Autobahnen) können für die Zufussgehenden zu grösseren Umwegen zur ÖV-Haltestelle führen. In solchen Fällen ist für die optimale Positionierung der Haltestelle, die Überprüfung des tatsächlichen Fusswegsystems sinnvoll. Bei Gebieten in Hanglagen reduziert sich das Einzugsgebiet je nach Steigung. Die Beurteilung der vorhandenen ÖV-Erschliessungsqualität basiert auf den ÖV-Güteklassen gemäss ARE. Diese Daten sind öffentlich zugänglich und werden als Grundlage für die Abstimmung zwischen Siedlung und Verkehr benutzt. Dies ermöglicht eine schweizweit vergleichbare, einheitliche Beurteilung der Erschliessungsgüte mit dem ÖV.



Legende:

- sehr gute Erschliessung
- gute Erschliessung
- mittelmässige Erschliessung
- geringe Erschliessung

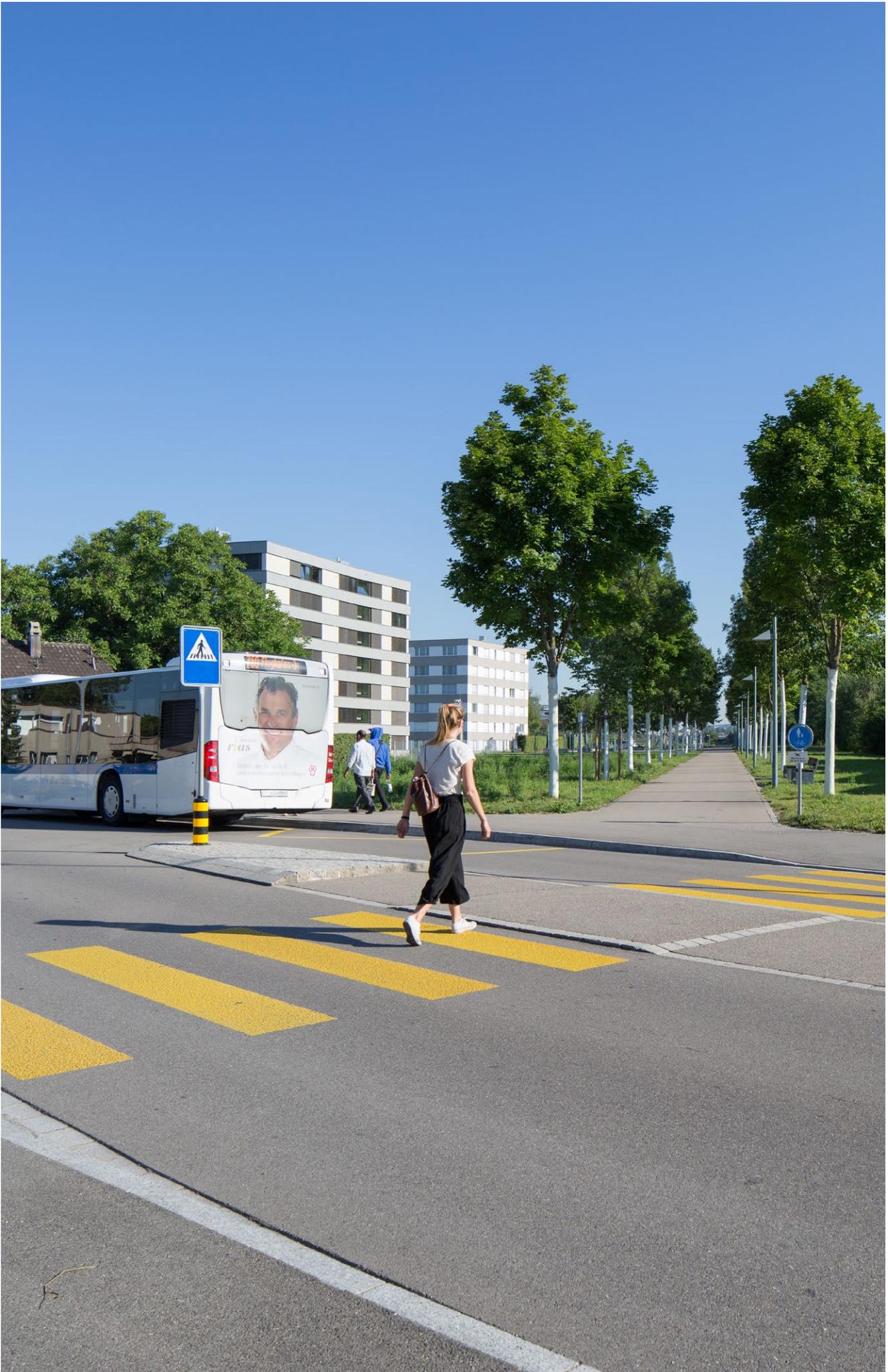
Abb. 11 – Beispiel ÖV-Erschliessungsgüte in und rund um Sissach BL. Die einheitliche Darstellung der ÖV-Erschliessungsgüte ist mit dem GIS des Bundes möglich (<http://map.geo.admin.ch>).



Abb. 12 – Wil SG: Ein Buskurs bedient das Wohnquartier und trägt zu einer guten ÖV-Erschliessungsqualität bei.



Abb. 13 – Berikon AG: Transparentes Bushäuschen am Siedlungsrand. Die Veloabstellplätze sollen das Bike&Ride attraktiver machen und den Einzugsbereich der Haltestelle vergrössern.



3 Zugänglichkeit zu Haltestellen

Die Zufussgehenden sind die wichtigsten Kund/innen des öffentlichen Verkehrs. Aber auch Velofahrende spielen eine wichtige Rolle. Sie alle sollen die Haltestellen sicher, attraktiv, direkt und hindernisfrei erreichen können.

3.1 Sicherheit

Verschiedene Arten von Sicherheit im Haltestellenbereich sind zu unterscheiden:

Sicherheitsaspekte	objektive Sicherheit	subjektives Sicherheitsempfinden
Verkehrssicherheit	keine polizeilich registrierten Unfälle	keine Angst vor Unfällen
Sicherheit vor Übergriffen	keine polizeilich registrierten Übergriffe	keine Angst vor Übergriffen, Belästigungen

Abb. 14 – Sicherheitsaspekte, Quelle: Bundesamt für Strassen ASTRA (2015).

Eine Situation gilt als objektiv sicher, wenn keine Unfälle oder Übergriffe polizeilich registriert sind. Diese Interpretation vernachlässigt jedoch die Dunkelziffern, denn weniger als die Hälfte aller Unfälle mit verletzten Fussgänger/innen werden der Polizei gemeldet und Übergriffe und Bedrohungen werden nur aufgrund von Anzeigen erfasst. Zudem berücksichtigt die Statistiken nicht, dass die Unfallzahl an einer problematischen Stelle unter Umständen nur darum tief ist, weil sie von den Zufussgehenden gemieden wird. Das subjektive Sicherheitsempfinden muss deshalb mittels Beobachtung und Befragung eruiert werden.

Anforderungen an die Verkehrssicherheit bei der Strassenquerung:

- Die meisten Unfälle ereignen sich beim Queren von Strassen. Deshalb sind ausreichende Sichtbeziehungen sowie möglichst geringe Geschwindigkeitsdifferenzen zwischen Fahr- und Fussverkehr erforderlich.
- Die Strasse sollte am besten vortrittsberechtigt gequert werden können (Standardelement: Fussgängerstreifen mit Mittelinsel).
- Querungen sind auf den Wunschlinien des Fussverkehrs anzuordnen, sonst wird die Strasse neben der dafür vorgesehenen Anlage gequert.

Fuss- und Wanderweggesetz (FWG)
Die Anordnung sicherer Querungsstellen ergibt sich aus der im FWG postulierten Anforderung nach einem zusammenhängenden Fusswegnetz und der Erschliessungspflicht von ÖV-Haltestellen.



Abb. 15 – Wädenswil ZH: An der Fahrbahnhaltestelle ist die Querung mittels Fussgängerstreifen und Mittelinsel gesichert.



Abb. 16 – Altenrhein SG: Auf der wenig belasteten Strasse ist ein Fussgängerstreifen zwischen den versetzt angelegten Bushaltestellen angeordnet.

Anforderungen an die Verkehrssicherheit im Längsverkehr:

- Fussverkehrsinfrastrukturen – wie eigenständig geführte Fusswege, Trottoirs, Fussgängerzonen und weitere vom Motorfahrzeugverkehr befreite Flächen – können in der Längsrichtung als relativ sicher bezeichnet werden.
- Eine starke Belastung der angrenzenden Strasse, hohe Geschwindigkeiten oder viel Lastwagenverkehr beeinträchtigen das Sicherheitsempfinden. Möglichst breite Gehflächen gleichen diese Nachteile aus.

Anforderungen an die Sicherheit vor Übergriffen:

- Ausschlaggebend für das Sicherheitsgefühl insbesondere von Frauen und älteren Personen ist der Belebtheitsgrad öffentlicher Räume in den Abendstunden (soziale Kontrolle) sowie die Übersichtlichkeit und Zugänglichkeit.
- Deshalb sind Fusswege entlang möglichst belebter öffentlicher Räume anzulegen. Trennende Mauern oder Hecken, die den Sicht- und Hörkontakt unterbrechen, sind zu vermeiden.
- Unter- und Überführungen werden gemieden und sind zu vermeiden.
- Eine gute Beleuchtung ist zentral.
- Regelmässige Reinigung und ein guter Unterhalt vermitteln das Gefühl, dass sich jemand zuständig fühlt (Entfernung von Graffitis etc.).

3.2 Attraktivität

Direkte Verbindungen:

- Fussgänger/innen möchten ihr Ziel direkt erreichen. Weil sie den Einwirkungen von Wetter und Verkehr ausgesetzt sind, reagieren sie sensibel auf Wartezeiten und Umwege. In der kleinräumigen Betrachtung zeigt sich, dass Umwege von 5 bis 10 m von vielen nicht mehr akzeptiert werden.
- Deshalb ist die Minimierung der Gehdistanzen, der Gehzeiten, der Höhendifferenzen, der Wartezeiten (z.B. an Lichtsignalanlagen) wichtig.

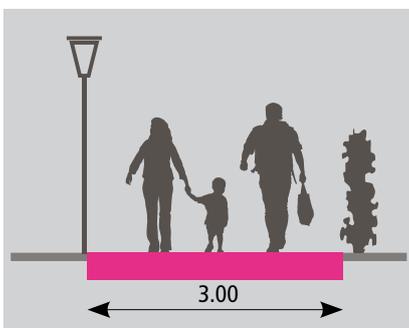


Abb. 17 – Empfohlene Fusswegbreite bei mittleren Fussverkehrsfrequenzen, Quelle: ASTRA (2019)

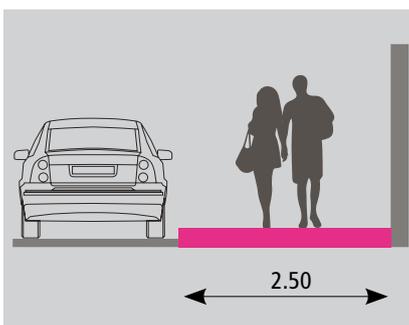


Abb. 18 – Empfohlene Trottoirbreite (einseitig) entlang einer Strasse mit geringer Dichte, Quelle: ASTRA (2019).

Anforderungen an den Gehkomfort:

- Wegbreite: Komfortable Wege bieten so viel Bewegungsfreiheit, dass Personen nebeneinander gehen können und dass ihnen jederzeit begegnet werden kann. Gerade an stark frequentierten ÖV-Haltestellen kann es auch zu Kapazitätsproblemen für den Fussverkehr kommen.
- Belag: Für im Alltag stark begangene Wege ist ein Hartbelag angezeigt. Ein regelmässiger Belagsunterhalt verhindert Pfützen oder Stolperfallen.
- Störungsfreiheit: Damit es zu möglichst wenigen Störungen kommt, sind vortrittsberechtigten Querungen anzubieten, Hindernisse zu vermeiden (Poller, Pfosten, Signalmasten) und intuitive Wegführungen vorzusehen.
- Geringes Längsgefälle: Unnötige Längsneigungen sind zu vermeiden.



Abb. 19 – Uzwil SG: Genügend Platz für das Nebeneinander-Gehen im Zugang und an der Haltestelle vorhanden.



Abb. 20 – Rapperswil-Jona SG: An der Strassenunterführung werden unnötige Höhendifferenzen vermieden.

Umfeldqualität:

Die Qualität der Umgebung ist von grosser Bedeutung. Dazu gehören:

- Gestaltung des Strassenraums: Die Seitenräume und die Fahrbahn sollen in einem ausgewogenen Verhältnis zueinander stehen. Allenfalls ist das Geschwindigkeitsniveau im Einzugsgebiet der Haltestellen zu reduzieren.

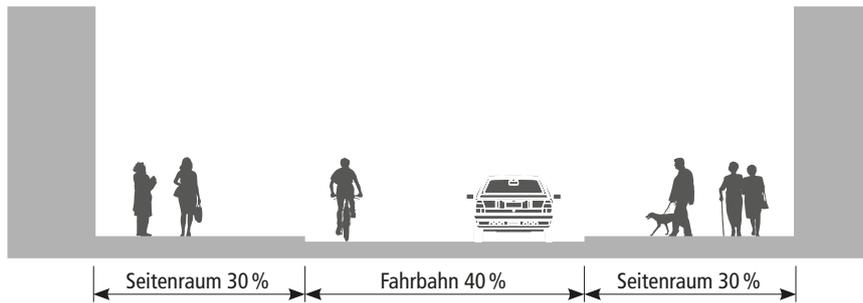


Abb. 21 – Als angenehm empfundene Proportionierung des Strassenraums im Verhältnis 3 : 4 : 3, Quelle: Forschungsgesellschaft für Strassen- und Verkehrswesen (2006).

- Ästhetik und Nutzung der angrenzenden Gebäude mit ihren Vorbereichen: Die Orientierung der Gebäude ist möglichst auf die Strasse auszurichten.
- Grünstrukturen: Einzelbäume, Alleen, Hecken und Rabatten spenden Schatten und ermöglichen das Wahrnehmen der Jahreszeiten.
- Stadtmöblierung: Ruhebänke, Trinkbrunnen, WC-Anlagen.

3.3 Zusammenhängend und dicht

Anforderungen an zusammenhängende und dichte Fusswegnetze:

- Rechtwinklige Wegnetze entsprechen nicht den Wunschlinien. Angebote wie Treppen, Verbindungen durch Innenhöfe und diagonale Verbindungen verdichten das Netz und verkürzen die Distanzen zu den Haltestellen.
- Im Siedlungsgebiet beträgt die als Richtwert für die anzustrebende Maschenweite des Wegnetzes max. 100 m.
- Es lohnt sich die Qualität des Fusswegnetzes im Umkreis von ÖV-Haltestelle zu überprüfen. Mit GIS-Auswertungen und Begehungen vor Ort können fehlende Stücke im Fusswegnetz erfasst und behoben werden.

3.4 Hindernisfrei

Anforderungen an die behindertengerechte Gestaltung:

- Fussverkehrsanlagen orientieren sich am Prinzip «Design for all».
- Genügend breite, rollstuhlgängige Wege.
- Absatz von 3 cm zwischen Gehfläche und Fahrbahn für Sehbehinderte.
- Anordnung von Trottoirabsenkungen an den Querungsstellen, wobei darauf zu achten ist, dass das Quergefälle nicht zu gross wird.
- Rampen mit maximal 6% Neigung und maximal 2% Quergefälle.
- Vermeidung von Barrieren und Hindernissen wie Absätze und Pfosten.
- Gute Ausleuchtung insbesondere von Treppen und Strassenübergängen.
- Kontrastreiche Gestaltung zur optischen Verdeutlichung von Gefahrenstellen.
- Hindernisse wie Pfosten oder Treppenantritte sind zu markieren.
- Mit taktil-visuellen Markierungen ist die Sicherheit und Orientierung von Menschen mit Sehbehinderung zu verbessern.
- Um die Bedürfnisse älterer und mobilitätsbehinderter Menschen gewährleisten zu können, sind abgestimmt auf die örtlichen Gegebenheiten (z.B. in der Nähe von Heimen) eventuell zusätzliche Massnahmen vorzuziehen.



Abb. 22 – Eine GIS-basierte Analyse des Fussverkehrspotenzials macht die Bedürfnisse des Fussverkehrs sichtbar. Quelle: Amt für Verkehr Kanton Zürich (2020).



Abb. 23 – Augenschein Fussverkehr: Fussverkehr Schweiz bietet ein Instrument an, das hilft die Schwachstellen und Lücken des Fusswegnetzes zu erkennen.



Abb. 24 – Opfikon ZH: Eine Trottoirabsenkung erleichtert behinderten und älteren Personen die Strassenquerung.



4 Haltestellenanordnung

4.1 Lage im Strassennetz

Anordnung und Gestaltung der Haltestellen im Strassenraum orientieren sich an den Bedürfnissen der Fahrgäste sowie nach Art und Nutzung der angrenzenden Bebauung, der örtlichen Verkehrssituation und der verfügbaren Flächen.¹

Bushaltestellen sind dort anzuordnen, wo:

- Verbindungen des Fussverkehrs an die Buslinie stossen.
- wichtige Ziele oder Quellen des Fussverkehrs wie öffentliche Einrichtungen sind.
- Verknüpfungspunkte mit anderen ÖV-Linien, mit P+R- oder B+R-Anlagen bestehen.

Bei der Festlegung des Standorts sind die minimalen Sichtdistanzen einzuhalten. So muss das Fahrpersonal für die Wegfahrt aus einer Busbucht den herannahenden Verkehr im Rückspiegel sehen können. Bei der Anordnung der Haltestelle ist darauf zu achten, dass trotz haltender Busse:

- dem querenden Fussverkehr freie Sicht auf die Fahrbahn ermöglicht wird.
- der MIV und der Veloverkehr den Überblick auf Einmündungen oder Querungsstellen behält.

Haltestellen auf der freien Strecke

Auf der freien Strecke werden die Haltestellen für beide Fahrrichtungen nahe beieinander angelegt. Die Fahrbahn muss mit geringen Wartezeiten und ohne Umwege überquert werden können, so dass in der Regel ein Fussgängerstreifen – bei grösseren Verkehrsmengen mit einer Mittelinsel als Minimalelement – anzulegen ist.

Haltestellen an Strassenknoten

Die Wahl der Haltestellenanlage und des Haltestellentyps sind bei Knoten einzeln zu klären. Ein wesentliches Prüfelement ist dabei die Knotensichtweite.

Bei Haltestellen vor Knoten ist speziell auf folgende Aspekte zu achten:

- Haltende Busse beeinträchtigen die Sicht des nachfolgenden MIV auf den Knoten.
- Die Buswegfahrt ist im Stauraumbereich des Knotens erschwert. Busbevorzugungsmassnahmen sind vorzusehen.
- Bushaltestellen sind in der Regel nach einem Fussgängerstreifen anzulegen.
- Bei Fahrbahnhaltestellen sind Anlagen vorzusehen, welche ein Überholen des Busses verunmöglichen.

Bei Haltestellen nach Knoten ist speziell auf folgende Aspekte zu achten:

- Eine Behinderung des Verkehrsabflusses nach dem Knoten kann das Unfallrisiko erhöhen (Auffahrunfälle, Fussgängerkonflikte etc.).
- Rückstaus in den Knoten wegen der Bushaltestelle beeinträchtigen den Verkehrsfluss des ganzen Systems und sind zu vermeiden.
- Bei einer Bushaltebucht kann das Wiedereinfädeln in den vom Knoten abfliessenden Verkehr zu Gefahrensituationen führen.

¹ VSS SN 640 880 Bushaltestellen; ASTRA (2019)

4.2 Haltestellentyp und Querungsmöglichkeiten

Bushaltestellen können entweder auf der Fahrbahn (= Fahrbahnhaltestelle) oder ausserhalb der Fahrbahn (= Busbucht) angelegt werden. Sie können zudem für den nachfolgenden MIV überholbar oder nicht überholbar ausgestaltet werden. Im Strassenverlauf können Haltestellen ohne Überholmöglichkeiten mit solchen mit Überholmöglichkeiten abwechseln.

Die Wahl des Haltestellentyps und der Haltestellenlage ist das Ergebnis einer Gesamtbeurteilung. Im Sinne einer nachhaltigen Verkehrspolitik sind die strategischen Ziele und künftigen Veränderungen des Verkehrsnetzes und der Umgebung in die Gesamtabwägung einzubeziehen. Bei der Erarbeitung von Betriebs- und Gestaltungskonzepten, bei Sanierungsprojekten oder Neuanlagen besteht die Möglichkeit, Haltestellen an die aktuellen Gegebenheiten anzupassen.

Die Kriterien, die beachtet werden müssen, sind vielfältig:

- die Lage im Strassennetz (ländlich / städtisch, freie Strecke / Verkehrsknoten)
- die konkreten örtlichen Gegebenheiten
- die Anforderungen des öffentlichen Verkehrs (z.B. Anschlusssicherheit)
- die Haltezeit der Busse
- die Frequentierung der Haltestelle und die Querungsbedürfnisse
- die Verkehrssicherheit
- die Verkehrsmenge
- der Verkehrsablauf
- die signalisierte Geschwindigkeit
- die Kosten
- der Flächenbedarf und die zur Verfügung stehende Fläche
- die Verfahrensdauer.

Im Umfeld eines anhaltenden Busses muss mit eiligen Personen gerechnet werden, welche unmittelbar die Strasse überqueren. Aus diesem Grund sind Querungsmöglichkeiten prioritär hinter der Bushaltestelle anzuordnen. Damit können Konflikte mit dem Bus weitestgehend vermieden werden und die Weiterfahrt des Busses wird nicht behindert. Querungsmöglichkeiten sind wenn möglich immer mit einer Mittelinsel zu versehen. Dadurch wird gleichzeitig das Überholen des Busses verunmöglicht und verhindert, dass querende Fussgänger/innen plötzlich «hinter dem Bus» auftauchen und vom überholenden oder entgegenkommenden Autoverkehr nicht rechtzeitig erkannt werden.



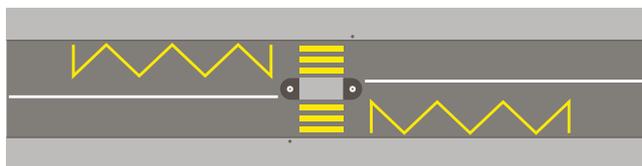
Abb. 25 – Niederlenz AG: Mittelinsel ermöglicht das sichere Queren der Ortsdurchfahrt.

4.3 Fahrbahnhaltestellen

Bei Fahrbahnhaltestellen hält der Bus auf der Fahrbahn. Sie erlauben eine direkte Weiterfahrt ohne Einfädeln in den Gesamtverkehr.

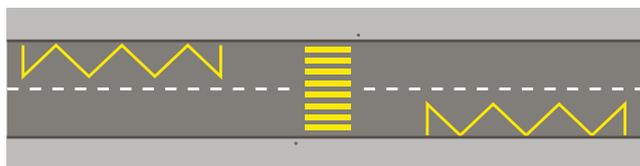
Fahrbahnhaltestellen werden bevorzugt ohne Überholmöglichkeit ausgeführt, zum Beispiel in dem eine Mittelinsel eingebaut wird. Damit wird ein wichtiger Beitrag zur Busbevorzugung und zur Erhöhung der Verkehrssicherheit geleistet.

Versetzte Anordnung ohne Überholmöglichkeit



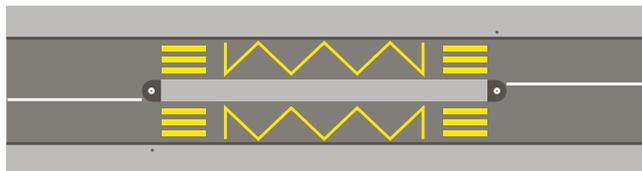
- Mittelinsel verbessert Querung
- stehender Bus kann nicht überholt werden
- verkehrsberuhigende Wirkung
- attraktiv für den Fussverkehr, da kurze, sichere Verbindungen
- häufig angewandte Lösung

Versetzte Anordnung mit Überholmöglichkeit



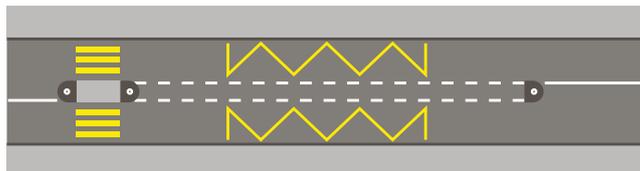
- stehender Bus kann auf der Gegenfahrbahn überholt werden
- Sichtbeziehungen am Fussgängerstreifen beachten
- verminderte Attraktivität und Sicherheit für Fussverkehr, da Fahrverkehr weiterhin fließt
- diese Lösung nur in Ausnahmesituationen vorsehen

Parallele Anordnung ohne Überholmöglichkeit



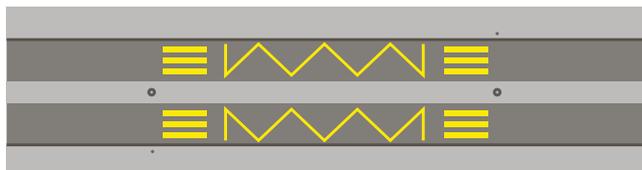
- stehender Bus nicht überholbar, attraktiv für Fussverkehr
- optische Präsenz der Haltestelle im Strassenraum
- Sicht auf Wartende gegenüber verbessert subjektive Sicherheit
- Querungen verzögern Bus-Wegfahrt allenfalls
- Lösung für Haltestellen mit hoher Bedeutung

Parallele Anordnung mit Überholmöglichkeit



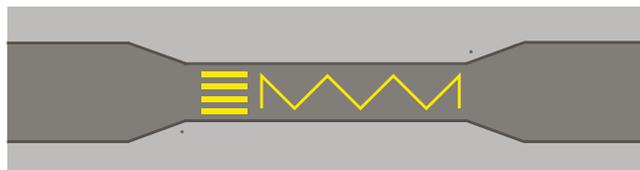
- stehender Bus kann mit verminderter Geschwindigkeit überholt werden
- verminderte Attraktivität für den Fussverkehr, da Distanz von Querungsstelle zum Bus grösser und Fahrverkehr nicht gestoppt wird

Parallele Anordnung mit Mehrzweckstreifen



- ähnlich wie «parallele Anordnung ohne Überholmöglichkeiten»
- verschiedene Bushaltestellenanordnungen möglich (versetzt/parallel)
- Lösungen ohne Fussgängerstreifensignalisation denkbar
- an verkehrsbelasteten Strassen mit angrenzenden Nutzungen

Sonderform: Haltestellenkap



- Querschnitt durch hervortretende Einstiegskanten verringert
- je nach Ausgestaltung Kreuzen von Motorfahrzeugen im Haltestellenbereich nicht mehr möglich
- Lösungen ohne / mit Fussgängerstreifensignalisation möglich
- Einsatz vor allem im siedlungsorientierten Strassennetz

Abb. 26 – Anordnungsbeispiele von Fahrbahnhaltestellen

Fahrbahnhaltestellen bewähren sich in der Praxis und weisen viele Vorzüge auf:

- Geradlinige, angenehme Haltestellen-Anfahrt für Chauffeure und Fahrgäste
- Präzise Anlegekanten-Anfahrt (kleiner Spalt zwischen Kante und Fahrzeug)
- Behindertengerechte Ausgestaltung einfach möglich
- Ungehinderte Bus-Weiterfahrt, was die Fahrplanstabilität erhöht
- Freier Verkehrsfluss auf nachfolgenden Strecken, da der MIV dem Bus folgt
- Keine Störungen durch parkierte Autos im Haltestellenbereich
- Platzsparend, keine Fahrbahnausweitung, bessere Integration ins Ortsbild
- wenig Landerwerb, geringer Bauaufwand, kostengünstig, kurze Verfahren
- Integrale Anordnung von Querung und Haltestelle möglich



Abb. 27 – Balzers FL: Versetzt angeordnete Fahrbahnhaltestelle mit Mittelinsel

Fahrbahnhalte weisen einige Nachteile auf, die fallweise abzuwägen sind:

- Wartebereich liegt direkt an der Strasse
- Störung des Verkehrsflusses bei starken Fahrgastwechselln
- kein Abwarten von Standzeiten möglich
- Busse werden als Hindernisse im Verkehr empfunden
- Nachfolgender MIV wird aufgehalten

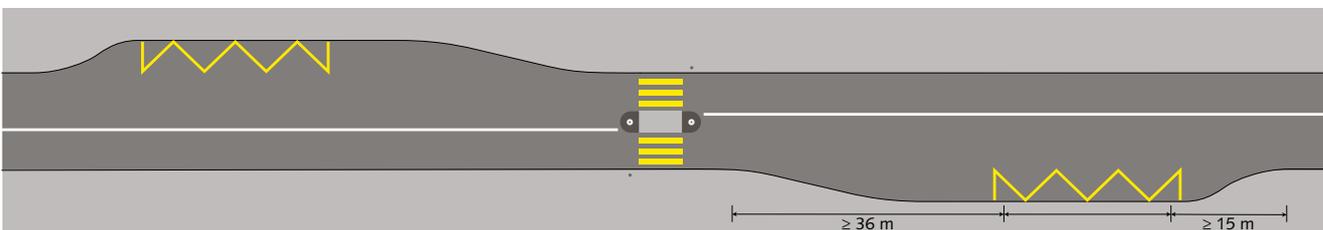
4.4 Busbuchten

Busbuchten liegen abseits des Verkehrsflusses. Der Bus fädelt sich für die Bedienung der Haltestelle aus dem Verkehr aus. Nach dem Halt muss er sich wieder in den Verkehr eingliedern.

Die Vorteile der Busbuchten sind:

- zurückversetzter Wartebereich mit grösserem Abstand zur Fahrbahn
- gute Sicht auf querenden Fussverkehr
- nachfolgender Verkehr fliesst; weniger Druck für Buschauffeure wegen ungeduldigen Fahrzeuglenkenden.
- Bus-Aufenthaltszeiten möglich (für Ticketverkauf oder bei Verfrühungen)

versetzte Anordnung



- niveaufreie Haltekanten von 22 cm benötigen viel Platz; «Nasen» im Anfahrtsbereich oder Kissenlösungen sind etwas platzsparender
- Mindestabstand zwischen Haltestelle und Fussgängerstreifen nötig
- stehender Bus kann ohne Behinderung des Verkehrsflusses überholt werden
- längere Bus-Aufenthaltszeiten gut tolerierbar
- zurückversetzter Wartebereich mit grösserem Abstand zur Fahrbahn (z.B. weniger Spritzwasser)
- gute Sicht auf den querenden Fussverkehr

Abb. 28 – Anordnungsbeispiel Busbucht

Busbuchten haben folgende Nachteile:

- erschwerte behindertengerechte Gestaltung mit durchgehender hoher Einstiegskante von 22 cm Höhe wegen dem hohem Platzbedarf. Eine «Nase» im Anfahrtsbereich oder eine Kissenlosung mit einer hohen Haltekante nur für eine Türe sind demgegenüber etwas platzsparender und können je nach Situation eine Alternative darstellen.
- unangenehme Querbeschleunigungen bei Ein- und Ausfahrt (für stehende Fahrgäste, für Personen vor dem Aussteigen und nach dem Einsteigen)
- Überstreichen der Seitenraumflächen mit Fahrzeugüberhang bei Ein- / Ausfahrt
- schwierige Anlegegenauigkeit an der Haltekante
- zu kleine Warteflächen wegen des Flächenbedarfs der Bucht
- Konflikte mit dem Veloverkehr; Querung Velostreifen vor / nach Haltestelle
- erschwertes Einfädeln in den Verkehr trotz bestehendem Vortrittsrecht
- Reinigung und Schneeräumung relativ aufwändig
- oftmals Landerwerb nötig, was zu zusätzlicher Verfahrenszeit führt
- aufwändige und kostenintensive Lösung



Abb.29 – Liestal BL: Trotz der «Nase», die die Anfahrtsstrecke verkürzt, benötigt die Haltestelle mit Busbucht und niveaufreier Haltekante viel Fläche. (Foto: Andreas Stäheli)



5 Bushöfe

5.1 Kriterien

Ein Bushof ist eine Haltestellenanlage, der als Verknüpfungspunkt mehrerer Buslinien dient. Vielfach ist dieser bei Bahnhöfen gelegen. Die komplexen Anforderungen können hinsichtlich folgender Kriterien zusammengefasst werden.

Kriterium	Erläuterung
Orientierung und Information	Die Stellplätze der einzelnen Linien sind klar zu kennzeichnen. Informationen zu Abfahrtszeiten sowie Verknüpfungen mit anderen Linien sind anzubringen.
Sichere und kurze Wege	Zwischen den ÖV-Linien sind kurze und sichere Wege zu erstellen. Nach Möglichkeit müssen für Umsteigevorgänge keine Fahrbahnen des MIV gequert werden.
Geschützter Wartebereich	Für die Fahrgäste ist ein ausreichender und geschützter Wartebereich einzurichten.
Infrastruktur und Aufenthalt	In Nähe ist eine ausreichende Infrastruktur für den Billettverkauf, eventuell Verpflegungsmöglichkeiten und WC-Anlage vorzusehen.
Unabhängige Befahrbarkeit	Aus betrieblichen Gründen ist eine unabhängige Zu- und Wegfahrt der Busse nötig. Dazu sind genügende Abstände zwischen den Stellplätzen nötig. Die Zufahrt beansprucht grössere Distanzen als für die Wegfahrt. Eine gezahnte Stellplatzanordnung verringert die Distanzen.
Entflechtetes und beruhigtes Verkehrsregime	Im Umfeld eines Bushofes herrscht hohes Passantenaufkommen aus allen Richtungen, so dass die Ströme kaum gebündelt werden können. Soweit möglich ist deshalb der Bus-, Fuss- und Veloverkehr durch verkehrsfreie Zonen (Fahrverbotszonen) oder verkehrsberuhigte Zonen (Begegnungszonen) vom MIV zu trennen.
Projektierung	Neue oder sanierungsbedürftige Bushöfe zu planen und realisieren, ist komplex und teuer. Einerseits wegen der anspruchsvollen Verfahren und technischen Herausforderungen, andererseits sind die Anliegen vieler Akteur- und Interessengruppen zu berücksichtigen.
Einpassung und Attraktivität	Die Anlage hat sich ortsbaulich gut in die Umgebung einzufügen und muss auf die vorhandenen Nutzungsbedürfnisse abgestimmt werden.
Effizienter Unterhalt	Die Reinigung und der Winterdienst müssen mit vertretbaren Mitteln möglich sein.



Abb.30 – Männedorf ZH: Kurze Umsteigebeziehungen zwischen Bus und Bahn; Signalisation als Begegnungszone.

5.2 Anordnungen

Die Zu- und Wegfahrtbereiche und die Perrons von Bushöfen können nach verschiedenen Prinzipien angeordnet werden, wobei auch Kombinationsmöglichkeiten bestehen:

Mittelperron



Bellinzona TI: Die Busse werden an beiden Seiten entlang eines Mittelperrons aufgereiht. Die beidseitige Zufahrt ist möglich. Die Minimalbreite beträgt 4.0m, bei frequentierten Anlagen 6.0m. Um den Platz für die Zirkulation frei zu halten, sind Sitzbänke, Billettautomaten und Dachstützen in einer Reihe anzuordnen.

Aussenperron



Schaffhausen SH: Die Busse werden an zwei äusseren Buskanten aufgestellt. Nicht unproblematisch ist, dass Umsteigevorgänge meistens über die Fahrbahn der Busse verlaufen. Es ist deshalb auf möglichst grosszügige und gut einsehbare Fussgängerquerungen zu achten.

Durchflusshaltestelle



St.Gallen: Die Anordnung bedingt ein System mit Durchmesserlinien mit kurzen Haltzeiten. Fahrplanausgleichszeiten werden an den Endhaltestellen gewährleistet. Der Vorteil liegt im geringen Platzverbrauch und der schnellen Abwicklung des Fahrgastwechsels. Nachteilig ist, dass das Umsteigen zwischen den Bussen und das Abwarten von Zugsanschlüssen erschwert wird.

Einzelbuchten



Wädenswil ZH: Jede Haltestelle ist an ein Perron mit orthogonaler oder schräger Aufstellung angebunden. Vorteilhaft ist die gute Zugänglichkeit der Haltestellen für die Busse, nachteilig das «Auf und Ab» bei Umsteigevorgängen für die ÖV-Benutzenden. Schrägaufstellungen lassen sich ortsbaulich schlecht in das Umfeld integrieren, sind aber fahrgeometrisch vorteilhaft.



Abb. 31 – Sargans SG: Die Haltestellen sind rund um den Platz angelegt. Die unabhängige Zu- und Wegfahrt der Busse ist dank der verzahnten Anlegekanten und der grosszügigen Erschliessungsfläche möglich. Dies erlaubt einen flexiblen Betrieb.



Abb. 32 – Visp VS: Der Busbahnhof besteht aus Einzelbuchten, die schräg aufgestellt sind.



6 Ausstattung der Haltestellen

Haltestellen bedingen eine bauliche Grundausstattung, so dass der ÖV für alle Bevölkerungsgruppen sicher, komfortabel nutzbar und autonom zugänglich ist.

6.1 Barrierefreie Bushaltestellen

ÖV-Haltestellen und Busse müssen für mobilitätseingeschränkte Menschen möglichst autonom und hindernisfrei zugänglich sein. Diese Anforderung des BehiG bietet die Chance für generelle Verbesserungen der ÖV-Angebotsqualität. Denn im Sinne des «Design for all» kommt ein hindernisfreier Zugang nicht nur Personen mit Behinderung, sondern auch Senior/innen beziehungsweise Personen mit Gepäck oder Kinderwagen zu Gute.

Während die Anforderungen des BehiG im Bahnverkehr schon zu weiten Teilen erfüllt sind, gestaltet sich die Umsetzung für den Busverkehr schwieriger. Fahrzeugseitig lassen sich zwar durch den Einsatz von Niederflrbusen Fortschritte erzielen. Die strassenseitige Anpassung ist aber anspruchsvoll und aufwändig.

Perronhöhe

Die VSS-Norm SN 640 075 «Hindernisfreier Verkehrsraum» legt die geltenden Leitlinien und Standards fest, wie Anlagen hindernisfrei zugänglich und benutzbar gestaltet und betrieben werden können. Die Norm sieht eine hohe Haltekante zwischen 22 cm und 30 cm vor. Ausnahmen sind nur zulässig, wenn aufgrund topographischer, räumlicher oder technischer Bedingungen die Realisierung hoher Haltekanten nicht möglich ist. Wenn wegen der baulichen Voraussetzungen oder der Verhältnismässigkeit kein autonomer Zustieg gewährleistet werden kann, sind die Transportunternehmen zur Erbringung der erforderlichen Hilfestellungen verpflichtet (z.B. Rampen, Hublifte, Personal etc.).

Sind die Voraussetzungen für die Ausführung hoher Haltekanten aufgrund der örtlichen Situation nicht gegeben, z.B. wegen zu geringem Abstand zu Kurven, Einmündungen oder Grundstückzufahrten im Haltestellenbereich oder wegen Hindernissen im Anfahrtsbereich, sind bei der Suche nach Lösungen folgende Prioritäten zu berücksichtigen:

- 1. Priorität: Verschieben der Haltestelle oder Entfernen von Hindernissen.
- 2. Priorität: Teilerhöhung über einen möglichst grossen Teil der Haltestelle, aber mindestens im Bereich des rollstuhlgerechten Einstieges.
- 3. Priorität: Haltekantenhöhe von 16 cm mit entsprechender Manövrierfläche von mind. 2.9 m Breite.

Abb.33 – Langenthal BE: Richtig gestaltet, ist der Bus autonom und hindernisfrei zugänglich. Foto: changeamble, Markus Däppen.



Rollstuhlmanövrierfläche

Das Manövrieren mit einem Rollstuhl (mit oder ohne Antriebsgerät) benötigt vor der Eingangstüre des Busses genügend Platz. Bei einer Haltekantenhöhe von 22 cm ist dazu 4.20 m hinter der Haltelinie des Busses ein Feld von mindestens 5.4 x 2.0 m von jeglichen Einbauten frei zu halten.

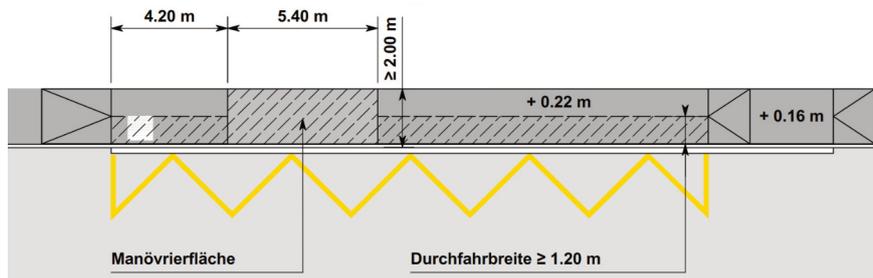


Abb. 34 – Haltestelle mit hoher Einstiegs-kante: freizuhaltende Rollstuhlmanövrierflächen und nötige Durchfahrbreite, Quelle: Hindernisfreie Architektur (2019).

Für den Einstieg mit einer Rampe im Falle einer Haltekantenhöhe von 16 cm erhöht sich die notwendige Breite wegen der Rampenüberlappung um 0.9 m auf bereits 2.9 m.

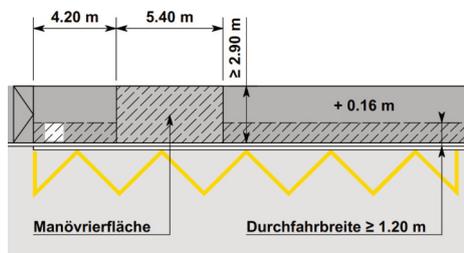


Abb. 35 – Haltestelle mit Einstiegs-kante von 16cm: freizuhaltende Rollstuhlmanövrierflächen und nötige Durchfahrbreite, Quelle: Hindernisfreie Architektur (2019).

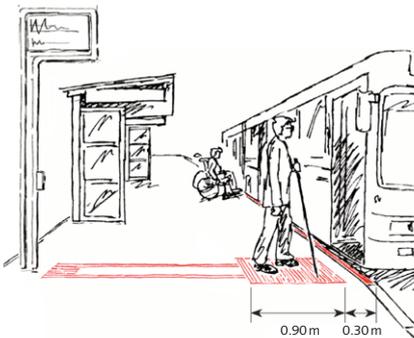


Abb. 36 – Taktile-visuelle Einstiegsmarkierung, Quelle: Hindernisfreie Architektur (2019).

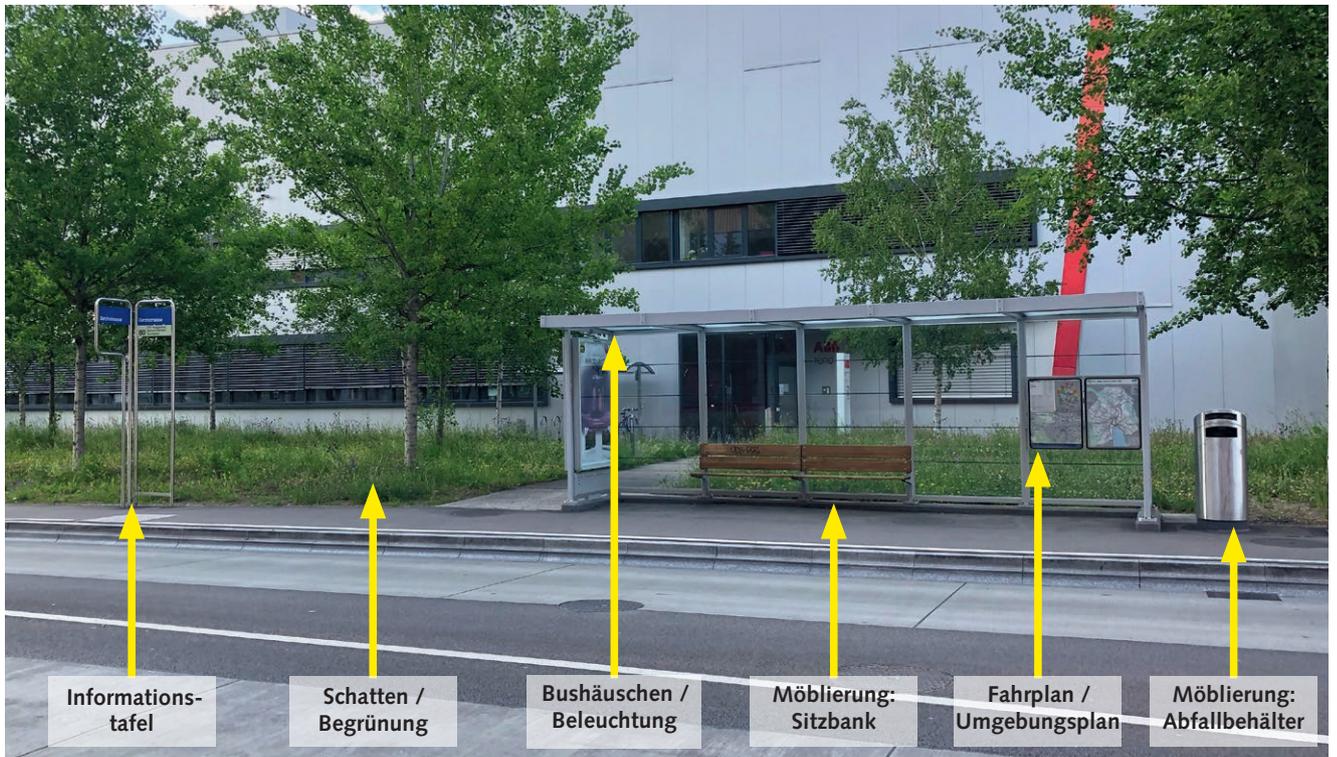
Taktile-visuelle Markierungen und Leitlinien

Der Einstieg für sehbehinderte Personen befindet sich an der vordersten Bustüre. Die Einstiegsstelle ist mit einem Aufmerksamkeitsfeld von mindestens 0.9 x 0.9 m zu markieren, deren Streifen parallel zur Haltekante angeordnet sind. Diese taktile Markierung ermöglicht das Aufspüren der Einstiegsstelle mit dem Blindenstock. Zwischen dem Aufmerksamkeitsfeld und dem Fahrbahnrand ist ein Abstand von mindestens 0.3 m notwendig, damit eine auf dem Feld wartende Person nicht im Schwenkbereich der Rückspiegel der Fahrzeuge steht.

Taktile Leitlinien haben die Aufgabe, sehbehinderte Personen auf der besten Route an die Haltestelle zu führen. Insbesondere bei grösseren Anlagen verbessert sich dadurch die Orientierung. Zudem wird bei Perronhöhen ≥ 20 cm die Haltekante mit einer 15–20 cm breiten weissen Markierungslinie gekennzeichnet.

6.2 Ausstattungselemente

Die Ausstattung von Haltestellen orientiert sich an deren Funktion und Bedeutung im ÖV-System. Die untenstehende Abbildung zeigt die Grundausstattung, die ab einer Mindest-Passagierfrequenz anzustreben ist. Weitergehende Elemente, wie eine dynamische Fahrgastinformation oder WC-Anlagen, werden erst an Stationen von übergeordneter Bedeutung benötigt.



Informations-
tafel

Schatten /
Begrünung

Bushäuschen /
Beleuchtung

Möblierung:
Sitzbank

Fahrplan /
Umgebungsplan

Möblierung:
Abfallbehälter

Abb. 37 – Ausstattungselemente sind integraler Bestandteil von Bushaltestellen.

Informationstafel

Die gut sichtbar platzierte Informationstafel dient den Fahrgästen als Hinweis, welche Haltestelle bedient wird. Zudem weist sie im Strassenraum auf die Haltestelle hin. Folgende Elemente sind anzubringen:

- Name der Haltestelle
- Nummern und Endhaltestellen der Linien
- Logo des Verkehrsverbunds und des Transportunternehmens

Fahrplan / Umgebungsplan

Der Fahrplanaushang enthält idealerweise folgende Inhalte:

- Linienübersicht mit Angaben zu vorhandenen Umsteigebeziehungen
- Tabellarische Auflistung der Abfahrtszeiten
- Aufstellung der Linie mit den einzelnen Haltestellen
- Ortsplan
- Dynamische Fahrgastinformation (Station von übergeordneter Bedeutung)



Abb. 38 – Herisau AR: Aushang mit Linienübersicht, Abfahrtszeiten und Linienplan



Abb. 39 – Dornach: Einheitlicher Standortplan auf jeder BLT-Haltestellen-Stele.



Abb. 40 – Dynamische Fahrgastinformation, Foto: Thomas Müller (CC-BY-SA-3.0).

Bushäuschen / Vordach

Wartende Personen schätzen es, wenn sie vor Regen geschützt sind. Vordächer können in die Architektur benachbarter Liegenschaften integriert oder mit einem separaten Bushäuschen geschaffen werden. Seitenwände bieten zusätzlich Schutz bei Wind. Sie sind transparent zu erstellen, damit wartende Personen und Buschauffeure einander wahrnehmen können. Um Kollisionen von Vögeln mit den Glasfronten zu vermeiden, empfiehlt sich eine entsprechende Materialisierung (z.B. bemustertes Glas), denn aufgeklebte Vogelsilhouetten reichen nicht aus.

Beleuchtung

Haltestellen mit einer eigenen Beleuchtung erhöhen die soziale Sicherheit und erleichtern das Erkennen von wartenden Fahrgästen. Genügend Licht ist zudem die Voraussetzung, um die Fahrplaninformationen lesen zu können.

Möblierung

Eine Sitzbank erhöht die Attraktivität der Haltestelle und wird nicht nur von älteren Personen geschätzt. Wetterexponierte Sitzbänke sind so anzulegen, dass sie nicht über längere Zeit nass bleiben. Abfallbehälter mit Aschenbechern tragen dazu bei, dass der Bereich der Haltestelle sauberer bleibt.

Schatten / Begrünung

Gut ins Stadtgrün integrierte Haltestellen erhöhen den Komfort für wartende Personen. Baumschatten und Umgebungsgrün wirken sich insbesondere bei hohen Temperaturen positiv auf das Mikroklima aus.

Mit begrünten Haltestellen kann ein zusätzlicher ökologischer Beitrag geleistet werden. Vorreiter ist die Stadt Utrecht in den Niederlanden mit über 300 begrünten Haltestellendächern. Sie bieten einige gewichtige Vorteile:

- Die begrünten Haltestellen werden mitunter auch «Bee Stops» genannt, weil sie als Lebensbereiche für Insekten dienen.
- Bei Sonnenschein bleibt es unter dem Dach kühler, weniger Hitze strahlt in die Umgebung ab.
- Anders als bei konventionellen Dächern läuft Regenwasser nicht einfach über die Kanalisation ab.
- Das wenige Zentimeter dicke Bodensubstrat speichert die Feuchtigkeit und die Pflanzen verbessern mit ihrer Verdunstung das Mikroklima.
- Die «Mini-Wiesen» filtern Stickstoff und Feinstaub aus der Luft.



Abb. 41 – Utrecht NL: bepflanzte «Bee Stops». Foto: Gemeente Utrecht.



Abb. 42 – Basel BS: Der transparente Personenunterstand ist gut in die Umgebung integriert. Foto: Andreas Stäheli.

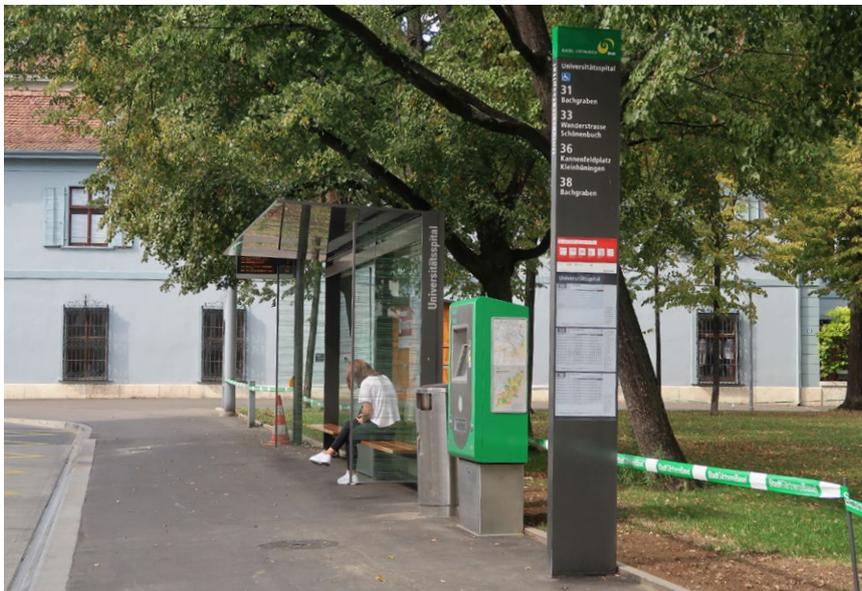


Abb. 43 – Basel BS: Von Bäumen und Umgebungsgrün gesäumte Bushaltestelle. Foto: Andreas Stäheli.



7 Bibliografie

- Amt für öffentlichen Verkehr Kanton St.Gallen (2016, aktualisiert 2019): Attraktive und gut zugängliche Bushaltestellen – Empfehlung zur Anordnung und Gestaltung der Haltestellen im öffentlichen Personennahverkehr.
- Amt für Verkehr Kanton Zürich (2020): Fussverkehrspotenzial und Relevanz von Netzabschnitten – Merkblatt.
- Brög, Werner (2014): Wollen Sie nur von Haltestelle zu Haltestelle oder von Wohnung zum Einkaufen? in: Mobilogisch 1/2014.
- Brög, Werner (2015): So geht Wien – Der Fussgänger-Verkehr ist in Wien der Treibriemen der Mobilität. in: Mobilogisch 4/2015, S. 15–19.
- Bundesamt für Raumentwicklung ARE (2011): ÖV-Güteklassen – Berechnungsmethodik ARE.
- Bundesamt für Statistik BFS (2015): Mikrozensus Mobilität und Verkehr.
- Bundesamt für Strassen ASTRA / Velokonferenz Schweiz (Hrsg., 2009): Handbuch Veloparkierung, Vollzugshilfe Langsamverkehr Nr. 7, Bern.
- Bundesamt für Strassen ASTRA / Fussverkehr Schweiz (Hrsg., 2015): Handbuch Fusswegnetzplanung, Vollzugshilfe Langsamverkehr Nr. 14, Bern.
- Bundesamt für Strassen ASTRA / Fussverkehr Schweiz (Hrsg., 2019): Handbuch Schwachstellenanalyse und Massnahmenplanung Fussverkehr, Vollzugshilfe Langsamverkehr Nr. 16, Bern.
- Forschungsgesellschaft für Strassen- und Verkehrswesen (Ausgabe 2006): Richtlinien für die Anlage von Stadtstrassen (RASt 06), Köln.
- Hillnhütter, Helge (2016): Pedestrian Access to Public Transport. PhD-Thesis Nr. 314, University of Stavanger – Faculty of Science and Technology.
- Regli, Pascal (2010): Ohne Fussverkehr kein öffentlicher Verkehr. in: Fussverkehr (4/2010), S. 4–6.

Rechtsgrundlagen und Normen

- SR 142.101: Eisenbahngesetz (EBG)
- SR 151.3: Behindertengleichstellungsgesetz (BehiG)
- SR 151.34: Verordnung über die behindertengerechte Gestaltung des öV (VböV)
- SR 151.342: Verordnung über die technischen Anforderungen an die behindertengerechte Gestaltung des öV (VAböV)
- SR 700: Bundesgesetz über die Raumplanung (Raumplanungsgesetz, RPG)
- SR 704: Bundesgesetz über Fuss- und Wanderwege (FWG)
- SR 741.01: Strassenverkehrsgesetz (SVG)
- SR 741.21: Signalisationsverordnung (SSV)
- SR 741.11: Verkehrsregelnverordnung (VRV)
- SN 640 060: Leichter Zweiradverkehr, Grundlagen
- SN 640 070: Fussgängerverkehr Grundnorm
- SN 640 075: Hindernisfreier Verkehrsraum SN 640 070
- SN 640 240: Querungen für den Fussgänger- und leichten Zweiradverkehr
- SN 640 241: Fussgängerverkehr - Fussgängerstreifen
- SNR 640 242: Trottoirüberfahrten
- SN 640 246: Unterführungen
- SN 640 247: Überführungen
- SN 640 852: Taktil-visuelle Markierungen
- SN 640 880: Bushaltestellen



Fussverkehr Schweiz
Mobilité piétonne Suisse
Mobilità pedonale Svizzera