



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra



Fussverkehr Schweiz
Mobilité piétonne Suisse
Mobilità pedonale Svizzera

Bundesamt für Strassen ASTRA

Schwachstellenanalyse und Massnahmenplanung Fussverkehr

Handbuch



Impressum

Herausgeber

Bundesamt für Strassen (ASTRA), 3003 Bern, www.astra.admin.ch
Fussverkehr Schweiz, 8032 Zürich, www.fussverkehr.ch

Konzept und Realisierung

Daniel Sigrist, planum biel ag
Thomas Zahnd, planum biel ag
Michael Rothenbühler, co.dex productions ltd. Biel/Bienne (Grafik, Layout)
Iris Diem, diem.text (Lektorat)

Fachliche Begleitung

Gabrielle Bakels, Bundesamt für Strassen (ASTRA)
Thomas Schweizer, Fussverkehr Schweiz
Pascal Regli, Fussverkehr Schweiz

Echoraum (inhaltliche Beratung)

Urs Amstutz, Tiefbauamt, Kanton Graubünden
Markus Fierz, raderschallpartner ag, landschaftsarchitekten
Mirjam Hauser, Fachstelle Fuss- und Veloverkehr, Kanton Aargau
Heidi Meyer, Bundesamt für Strassen (ASTRA)
Regina Witter, ingénieur mobilité, Région Morges

Bezug

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

Download

www.langsamverkehr.ch, www.fussverkehr.ch

Rechtlicher Stellenwert

In der Reihe «Vollzugshilfen Langsamverkehr» veröffentlicht das ASTRA Grundlagen und Empfehlungen zuhanden der Vollzugsbehörden. Es will damit zu einem einheitlichen Vollzug beitragen. Vollzugsbehörden, welche die Vollzugshilfen berücksichtigen, können davon ausgehen, zweckmässig bzw. rechtskonform zu handeln. Andere, z. B. dem Einzelfall angepasste Lösungen sind damit aber nicht ausgeschlossen. Diese Publikation ist auch in französischer und italienischer Sprache erhältlich.

1. Auflage 2019
© ASTRA
© Fussverkehr Schweiz

Vorwort

Im Bundesgesetz über Fuss- und Wanderwege (FWG) sind die Rahmenbedingungen und Anforderungen an die Planung, Anlage und Erhaltung von Fusswegnetzen beschrieben. Fusswegnetze umfassen zweckmässig untereinander verbundene Fusswege, Trottoirs, Fussgängerstreifen, Fussgängerzonen, Plätze und viele weitere Elemente, welche für die Fortbewegung und den Aufenthalt im öffentlichen Raum wichtig sind.

Das vorliegende Handbuch ergänzt das Handbuch Fusswegnetzplanung (ASTRA, Fussverkehr Schweiz, 2015), welches die Grundlagen für die Netzplanung und die rechtliche Sicherung beschreibt. Damit ein Fusswegnetz die Anforderungen an Sicherheit, Attraktivität, Netzdichte und Behindertengerechtigkeit erfüllen kann, muss es periodisch überprüft werden. Das vorliegende Handbuch Massnahmenplanung enthält praxisnahe Empfehlungen, wie Schwachstellen im Fusswegnetz analysiert, kategorisiert, priorisiert und hinsichtlich Behebung aufbereitet werden sollen.

Exemplarisch werden Massnahmen im Längsverkehr, bei Querungsstellen, Flächen und Aufenthaltsbereichen sowie bei der Verknüpfung mit dem öffentlichen Verkehr oder anderen Verkehrsmitteln aufgezeigt. Dabei geht es insbesondere um Dimensionierung, Standards und Qualität, um die Gestaltung des gesamten Strassenraums sowie um die Materialisierung von Oberflächen.

Im Hinblick auf eine möglichst optimale Abwicklung des gesamten Verkehrsgeschehens und eine hohe Standortqualität von Städten und Gemeinden ist eine Optimierung des Fussverkehrs und damit eine zeitnahe Sanierung von Schwachstellen von hoher Wichtigkeit. Dabei sind insbesondere auch die Belange von Kindern, älteren Menschen und Menschen mit Behinderung adäquat zu berücksichtigen. Denn für sie ist ein funktionstüchtiges Fusswegnetz eine unverzichtbare Grundlage ihrer Selbständigkeit.

Das Handbuch richtet sich an alle Akteure der kantonalen und kommunalen Planung, an Behörden und Verwaltungen, Planerinnen, Landschaftsarchitekten, Architektinnen, Ingenieure, Städtebauer sowie an Politikerinnen und Politiker.

Ein gutes Fusswegnetz mit sicheren, attraktiven und direkten Verbindungen ist Voraussetzung, damit der Fussverkehr im täglichen Verkehrsgeschehen gestärkt und nachhaltig gefördert werden kann.

Bundesamt für Strassen
Fussverkehr Schweiz

Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeines	7
1.1	Weshalb dieses Handbuch?	7
1.2	Grundanforderungen für die Massnahmenplanung	9
1.3	Vorgehen	10
1.4	Rechtliche Grundlagen und Normen	11
2.	Schwachstellenanalyse	13
2.1	Was sind Schwachstellen?	13
2.2	Schwachstellenerfassung	15
2.3	Bevölkerungsbeteiligung	18
3.	Massnahmenplanung	21
3.1	Inhalte der Massnahmenplanung	21
3.2	Darstellung der Massnahmen	27
4.	Dimensionierung	29
4.1	Breiten	29
4.2	Lichte Höhe	34
4.3	Sichtweiten	35
4.4	Abgrenzungen zur Fahrbahn	36
5.	Strecken	41
5.1	Fussweg	41
5.2	Trottoir	43
5.3	Gemeinsame Fuss- und Radwege	46
5.4	Gemeinsame Flächen mit Motorfahrzeugverkehr	48
5.5	Spezielle Elemente im Längsverkehr	49
6.	Flächen	53
6.1	Plätze und Aufenthaltsflächen	53
6.2	Parkanlagen und Grünflächen	54
6.3	Fussgänger- und Begegnungszonen	55
7.	Querungen	57
7.1	Allgemeines	57
7.2	Querungen mit Vortritt	59
7.3	Querungen ohne Vortritt	64
7.4	Querungen an Lichtsignalanlagen	67
7.5	Unter- und Überführungen	68
7.6	Vorgezogene Seitenräume und Einengungen	69
7.7	Weitere bauliche Elemente	72
8.	Verknüpfungen	75
8.1	Bahnhöfe, Bahnhaltestellen und Bushöfe	75
8.2	Bushaltestellen	78
8.3	Parkhäuser und Velostationen	81

9.	Gestaltung und Materialisierung	83
9.1	Belag und Oberfläche.....	83
9.2	Beleuchtung	86
9.3	Strassenmöblierung	87
9.4	Bepflanzung.....	90
Quellen		93
Anhang		97
	Beispiele häufiger Schwachstellen	97
	Formular für die Erhebung von Schwachstellen	99
	Signalisation gemeinsamer Fuss- und Radwege	100
Schriftenreihen Langsamverkehr.....		101



1. Allgemeines

Anlagen für den Fussverkehr müssen attraktiv, grosszügig dimensioniert und sicher sein. Dieses Handbuch vermittelt Grundlagen und Methoden für die Erhebung von Schwachstellen und Planung von Massnahmen. Es richtet sich an Vollzugsbehörden in Städten und Gemeinden, Ingenieur- und Planungsbüros sowie weitere interessierte Kreise.

1.1 Weshalb dieses Handbuch?

Fussverkehr ist die grundlegende Mobilitätsform und bildet die Basis für ein effizient funktionierendes Verkehrssystem, sowohl eigenständig als auch in Kombination mit dem individuellen und öffentlichen Verkehr. Attraktive und sichere Wege und Plätze beleben Dörfer und Städte, ermöglichen soziale Kontakte und gesundheitsfördernde Bewegung im Alltag. Sie sind idealerweise in einem Fusswegnetzplan gemäss Bundesgesetz über Fuss- und Wanderwege festgehalten (s. Handbuch Fusswegnetzplanung, Vollzugshilfe Nr. 14, ASTRA, Fussverkehr Schweiz 2015).

Mit der Fusswegnetzplanung wird das bestehende Netz im Siedlungsgebiet abgebildet. Es werden Netzlücken für die weitere Planung aufgenommen und behördenverbindlich festgelegt.

Um die Bedingungen für Fussgängerinnen und Fussgänger zu verbessern, müssen jedoch nicht nur Lücken geschlossen, sondern auch Schwachstellen im Netz behoben werden. In Ergänzung zum Handbuch Fusswegnetzplanung vermittelt das vorliegende Handbuch das Vorgehen in Bezug auf Schwachstellenanalyse und Massnahmenplanung für den Fussverkehr. Grundlagen zur Dimensionierung und wichtige Anforderungen an die Elemente des Fusswegnetzes vervollständigen das dazu nötige Wissen.



Die Realisierung von Fussverkehrsanlagen ist auch eine städtebauliche und gestalterische Aufgabe.



1.1.1 Ein Handbuch für die Praxis

Das Handbuch richtet sich insbesondere an folgende Institutionen und Personen:

- Behörden und Verwaltungen
- Verkehrs- und Raumplanerinnen
- Bau- und Verkehrsingenieure
- Architektinnen, Städtebauer und Landschaftsarchitektinnen
- Transportunternehmen des öffentlichen Verkehrs
- Fachvereinigungen, Interessenverbände und Bürgerinitiativen
- Politiker und Politikerinnen

Fussverkehrsplanung			
Netzplanung	Massnahmenplanung	Projektierung und Realisierung	Unterhalt und Kommunikation
- Analyse des bestehenden Netzes - Netzentwicklung - rechtliche Sicherung	- Schwachstellenanalyse - Massnahmenvorschläge	- Vorprojekt - Bauprojekt - Realisierung	- baulicher Unterhalt - betrieblicher Unterhalt - Wegweisung, Beschilderung - Information

Abb. 1 Bestandteile der Fussverkehrsplanung und Inhalt des vorliegenden Handbuchs

1.1.2 Geltungsbereich und Schnittstellen

Anlagen für den Fussverkehr

Die im Handbuch enthaltenen Empfehlungen gelten für Fussverkehrsanlagen innerhalb des Siedlungsraums sowie für Verbindungen zwischen Siedlungsteilen und zu angrenzenden Naherholungsgebieten.

Fussverkehr als Teil eines gesamtheitlichen Planungsprozesses

Der Fussverkehr ist als integraler Bestandteil der Verkehrs-, Siedlungs- und Freiraumplanung bei allen Vorhaben zu berücksichtigen. Die Belange des Fussverkehrs sind mit den Interessen des fahrenden Verkehrs (Veloverkehr, motorisierter Individualverkehr, öffentlicher Verkehr) zu koordinieren.

Wanderwege

Wanderwege liegen im Unterschied zu Fussverkehrsanlagen vorwiegend ausserhalb des Siedlungsraums und dienen hauptsächlich der Erholung. Innerhalb der Siedlungen sind Wanderwege Bestandteil des Fusswegnetzes und überlagern diese. Empfehlungen zu Planung, Bau und Unterhalt sowie Signalisation von Wanderweg-Infrastrukturen sind in der ASTRA-Schriftenreihe Langsamverkehr zu finden (s. [Anhang, S. 101](#)).

1.2 Grundanforderungen für die Massnahmenplanung

Gemäss dem Bundesgesetz über Fuss- und Wanderwege (FWG) müssen Fusswegnetze geplant, gebaut, unterhalten, periodisch überprüft und wo nötig verbessert werden (Art. 4 und 6 FWG). Dabei sind auch Qualitätsaspekte zu berücksichtigen.

Generell haben Wege und Netze folgende Eigenschaften aufzuweisen:

- attraktiv
- sicher
- zusammenhängend und dicht
- hindernisfrei

Grundsätzlich ist zu beachten:

- Der Fussverkehr ist zu fördern. Daher müssen nicht nur Mindestanforderungen erfüllt, sondern qualitativ hochwertige Verbindungen angeboten werden.
- Aufenthaltsflächen sind für den Fussverkehr von grosser Bedeutung. Die Aufenthaltszeit (für sitzen, ausruhen, stehen, warten, sich unterhalten usw.) ist etwa gleich lang wie die Unterwegszeit zu Fuss.
- Die Anlagen des Fussverkehrs sollen allen Benutzergruppen eine hohe Sicherheit bieten. Dabei sind alle Dimensionen der Sicherheit zu beachten (Verkehrssicherheit, Sicherheit vor Belästigungen, objektiv und subjektiv).
- Anforderungen von Menschen mit Behinderung sind als integraler Bestandteil der Analyse, der Planung und des Baus zu berücksichtigen. Dabei soll das Konzept des «Design for all» zur Anwendung kommen.



Aufenthalts- und Lebensqualität dank grosszügig gestalteter Flächen.

Bundesgesetz über Fuss- und Wanderwege (FWG)

Art. 4 Planung

- 1 Die Kantone sorgen dafür, dass:
 - a. bestehende und vorgesehene Fuss- und Wanderwegnetze in Plänen festgehalten werden;
 - b. die Pläne periodisch überprüft und nötigenfalls angepasst werden.
- 2 Sie legen die Rechtswirkungen der Pläne fest und ordnen das Verfahren für deren Erlass und Änderung.
- 3 Die Betroffenen sowie die interessierten Organisationen und Bundesstellen sind an der Planung zu beteiligen.

Art. 6 Anlage und Erhaltung

- 1 Die Kantone sorgen dafür, dass:
 - a. Fuss- und Wanderwege angelegt, unterhalten und gekennzeichnet werden;
 - b. diese Wege frei und möglichst gefahrlos begangen werden können;
 - c. der öffentliche Zugang rechtlich gesichert ist.

1.3 Vorgehen

Grundlagen für die Massnahmenplanung sind die Netzplanung sowie eine Schwachstellenanalyse. Ist keine Netzplanung vorhanden, ist diese für den Planungsperimeter durchzuführen, um das bestehende Fussverkehrsnetz darzustellen, die wichtigen Ziel- und Quellorte zu eruieren sowie allfällige Netzlücken festzustellen (vgl. Handbuch Fusswegnetzplanung).

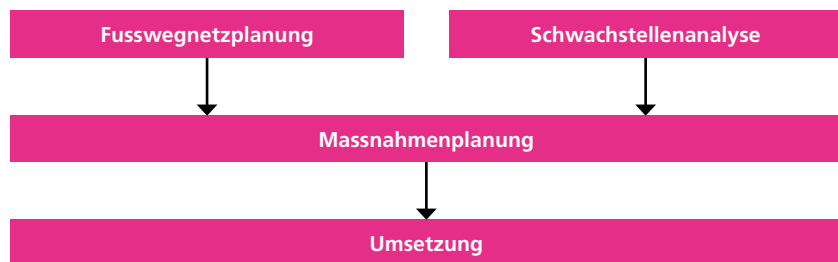


Abb. 2 Massnahmenplanung als Grundlage für die Umsetzung (vgl. Abb. 4, S. 21)



Beispiel eines Leuchtturmsprojekts für den Fussverkehr: Verbindung vom Bahnhof Neuhausen zum Rheinfall.

1.4 Rechtliche Grundlagen und Normen

Ergänzend zu den folgenden Hinweisen auf wichtige Grundlagen finden sich weitere Publikationen im Anhang (vgl. [Quellen, S. 93](#)).

1.4.1 Rechtliche Grundlagen

Für die Planung von Fusswegnetzen stehen folgende Rechtsgrundlagen auf Bundesebene im Vordergrund:

- Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft; SR 101, Art. 88 BV
- Bundesgesetz über Fuss- und Wanderwege FWG; SR 704
- Bundesgesetz über die Raumplanung (Raumplanungsgesetz, RPG), SR 700
- Strassenverkehrsgesetz SVG, SR 741.01
- Behindertengleichstellungsgesetz BehiG, SR 151.3

1.4.2 Normen

Technische Einzelheiten können in den Schweizer Normen (SN), herausgegeben von der Vereinigung Schweizerischer Strassen- und Verkehrsfachleute (VSS), nachgeschlagen werden. Für die Fussverkehrsplanung von besonderer Bedeutung sind die Grundnorm Fussgängerverkehr SN 640 070 sowie die Norm Hindernisfreier Verkehrsraum SN 640 075. Eine Übersicht weiterer relevanter Normen findet sich im Anhang. Auf kantonaler und Gemeindeebene bestehen zusätzliche Rechtsgrundlagen, Normalien und Richtlinien, welche für die jeweilige Planung zu berücksichtigen sind.

Um multifunktionale Strassenräume mit hoher Aufenthaltsqualität zu erreichen, sind – namentlich in Ortskernen und auf stark belasteten Strassen – umfassende Projekte mit Betriebs- und Gestaltungskonzepten vorzusehen. Dabei ist die Betrachtung des gesamten Strassenraums von Fassade zu Fassade nötig. Für Planung und Projektierung können bauliche, betriebliche und gestalterische Ideen gefragt sein, die in Normen (noch) nicht abgebildet sind.

Normen beziehen sich auf Idealsituationen. Bei beengten Platzverhältnissen, wie sie oft bei der Sanierung von Strassen, Kreuzungen und Fussgängeranlagen innerorts anzutreffen sind, bedarf es einer Interessenabwägung und einer situationsgerechten Interpretation der bestehenden Normen.

AGFA  COPIERS
STUDIO COPIES - 100% OF 100%



2. Schwachstellenanalyse

Schwachstellen betreffen Mängel der Fusswege hinsichtlich Attraktivität, Sicherheit, Direktheit und Hindernisfreiheit. Die Schwachstellen können flächendeckend für ganze Gemeinden sowie quartier- oder themenbezogen erhoben werden.

2.1 Was sind Schwachstellen?

Wo die generellen Anforderungen an die Qualität der Fusswege und Fusswegnetze nicht erfüllt werden, handelt es sich um Schwachstellen. Deren Spektrum ist breit. Einige Schwachstellen können nur mittels grösserer Umgestaltungen und entsprechend komplexer Planung, andere mit einfachen Unterhaltsmassnahmen behoben werden. Um die Schwachstellenanalyse überschaubar zu halten, wird empfohlen, die Bearbeitungstiefe aufgrund des Planungsperimeters und der Aufgabenstellung festzulegen (vgl. **Kapitel 2.2**).

Generelle Anforderungen an die Qualität der Wege und Netze:

- attraktiv: direkte Wegführung, hoher Gehkomfort, hohe Umfeldqualität
- sicher: verkehrssicher und sicher vor Übergriffen (subjektiv und objektiv)
- zusammenhängend und dicht: engmaschiges Netz
- hindernisfrei: für alle benutzbar, behindertengerecht

Beispiele für Schwachstellen auf dem Fusswegnetz:

- Unfallhäufungs- und Gefahrenstellen
- ungenügende Trottoir- und Wegbreiten
- hohe Trennwirkung durch Dominanz des Fahrverkehrs
- unattraktive Wege und Trottoirs entlang Strassen mit hoher Verkehrsbelastung oder hoher Geschwindigkeiten des motorisierten Verkehrs
- fehlende oder mangelhaft ausgeführte Querungsanlagen
- lange Wartezeiten oder zu kurze Grünphasen an Lichtsignalanlagen
- Querung in mehreren Etappen bei Lichtsignalanlagen
- fehlende Verbindungen und Querungen (vgl. Handbuch Netzplanung)

Beispiele für Schwachstellen bezüglich Unterhalt:

- Belagsschäden
- defekte Beleuchtung, defekte Geländer
- sichtbehindernde Hecken, Sträucher usw. (fehlender Grünschnitt)
- fehlende oder mangelhaft ausgeführte Längsverbindungen und Querungsanlagen

Eine ausführliche Beispielsammlung befindet sich im Anhang (vgl. **Anhang, S. 97**).

Literatur

- Der Langsamverkehr in den Agglomerationsprogrammen – Arbeitshilfe; Bundesamt für Strassen AS-TRA, Materialien Langsamverkehr, Nr. 112, Bern, 2007
- Fussverkehr in den Agglomerationen – Problemstellen-Analyse, Wegleitung; Fussverkehr Schweiz, Kanton St. Gallen, 2010
- Problemstellenkataster Langsamverkehr – Erfahrungsbericht am Beispiel Langenthal, Grobplanung, Büro für Mobilität AG, 2005



Grundstücksausfahrten mit ungenügenden Sichtverhältnissen sind insbesondere für Kinder eine Gefahr.



Der Trampelpfad ersetzt den fehlenden Fussweg.



Fehlende Querung auf Strassenniveau.

2. Schwachstellenanalyse



Ungünstige Aufteilung des Strassenraums. Die schmalen Trottoirs werden durch die Markierung von Parkplätzen noch enger.



Zu schmales Trottoir entlang stark belasteter Strasse.



Mangelhaft ausgeleuchtete Unterführung mit schlecht einsehbaren Bereichen sind «Angstorte», die gemieden werden.



Unklare Verkehrsführung, schlechte Sicht, fehlende Abgrenzung von Trottoir und Fahrbereich.



Zu lange Querungsdistanzen und zu hohe Geschwindigkeit der Motorfahrzeuge wegen überdimensionierter Verkehrsflächen und Abbiegeradien.



Lange Wartezeiten und zu kleine Warteräume an innenstädtischer Kreuzung.

2.2 Schwachstellenerfassung

2.2.1 Planungsaufgabe; Bestimmen des Planungsgebiets

Je nach Grösse einer Gemeinde und der Aufgabenstellung wird eine Schwachstellenanalyse im gesamten Gemeindegebiet oder in Teilgebieten durchgeführt. Je nach Zielsetzung kann dabei der Fokus oder die Bearbeitungstiefe unterschiedlich gewählt werden. Ziel kann eine möglichst vollständige Erfassung aufgrund eines umfassenden Kriterienkatalogs sein oder es können bestimmte Aspekte zu einem Thema herausgegriffen werden. Es ist anzustreben, die Anzahl der Schwachstellen überschaubar zu halten. Dies vereinfacht die Handhabung, erhöht die Akzeptanz und ermöglicht eine zeitnahe Umsetzung.

Beispiele planerischer Abgrenzungen:

- ganzes Gemeindegebiet
- Quartier
- Korridor (häufig städtebauliche Integration einer Hauptverkehrsstrasse)
- Entwicklungsschwerpunkt, Entwicklungsareal usw.

Beispiele thematischer Aufgabenstellungen:

- Schulwege
- Wege von Senioren (z. B. im Umfeld einer Institution)
- Hindernisfreiheit
- Beleuchtung

2.2.2 Grundlagen

Für eine Schwachstellenanalyse sind in den meisten Fällen folgende Grundlagen erforderlich:

- Ortsplan, Übersichtsplan
- Richt- und Nutzungspläne (Bauzonenplan)
- Fusswegnetzplan
- Schulwege
- Verkehrsplanungen von Gemeinde und Kanton (Verkehrsrichtplan, Verkehrskonzepte, Tempo-30-Zonen usw.)
- Liniennetzplan des öffentlichen Verkehrs mit Haltestellen
- Belastung und Geschwindigkeit Motorfahrzeugverkehr
- Fussgängerunfälle der letzten Jahre
- Lokalwissen (vgl. **Kapitel 2.3**)

Unfallprotokolle geben Hinweise auf Mängel bezüglich Verkehrssicherheit und sollten mindestens den Zeitraum von drei Jahren umfassen. Es ist zu beachten, dass nicht alle Unfälle in der Statistik erfasst werden (hohe Dunkelziffer) und dass gefährliche Stellen häufig gemieden werden. Fussgängerzählungen sind in der Regel in städtischen Verhältnissen und in ausgesuchten Korridoren sinnvoll. Sie helfen, die Bedeutung des Fussverkehrs zu dokumentieren und Veränderungen im Modalsplit festzustellen. Zudem kann die Wirksamkeit einer Massnahme überprüft werden.



Fussgängerstreifen ist nicht mehr erkennbar.



Parkplätze versperren den Zugang zur Treppe.



Pfütze auf einem Wegabschnitt verunmöglicht das Passieren.

Literatur

- ISSI (Infrastruktur Sicherheitsinstrument)
- SN 641 723 Strassenverkehrssicherheit; Inspektion (Road Safety Inspection RSI)

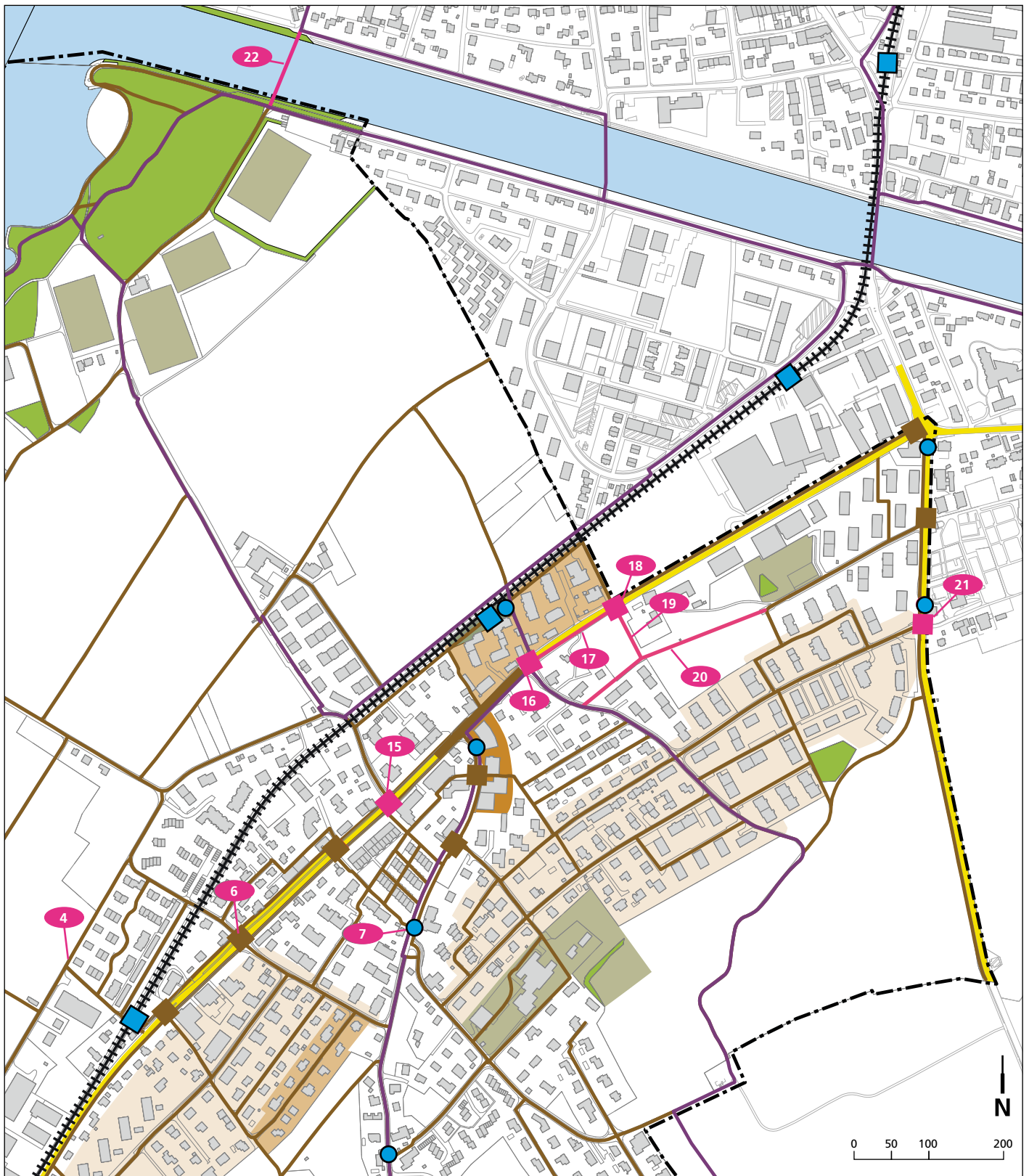


Abb. 3 Beispiel Analyseplan

Legende

Schwachstellenanalyse

- 1 Schwachstelle / Netzlücke Nummerierung
- Schwachstelle / Netzlücke Querung
- Schwachstelle / Netzlücke linear

Bestehendes Fusswegnetz (vgl. Handbuch Fusswegnetzplanung)

- eigenständiger Fussweg / Fussweg in siedlungsorientierter Strasse
- beidseitiges Trottoir entlang verkehrsorientierter Strasse
- einseitiges Trottoir entlang verkehrsorientierter Strasse
- Wanderweg
- Querung
- Abschnitt mit flächiger Querung

Weitere Grundlagen

- Fussgängerzone
- Begegnungszone
- Tempo 30 Zone
- Schul- / Kindergartenareal / Gemeindezentrum
- Gewässer
- Bahnhof / Bushaltestelle
- Eisenbahnlinie
- Park / Freizeit / Naherholung / Wald
- Gemeindegrenze

2.2.3 Vorgehen

Die Schwachstellen werden mittels einer Begehung aller Fussverkehrsverbindungen im ausgewählten Perimeter erhoben. Basis ist der Fusswegnetzplan oder ein Übersichtsplan im Massstab von mindestens 1:5'000. Kleinmassstäbliche Pläne sind ungeeignet, da kleinere frei geführte Wege teilweise fehlen oder eine genaue Verortung der Schwachstellen nicht möglich ist. Vorzugsweise werden vorgängig alle wichtigen Zielpunkte des Fussverkehrs im Plan eingetragen, damit diese in die Beurteilung einfließen. Für die Erhebung sind folgende Hilfsmittel hilfreich:

- Plangrundlage 1: 5'000 oder grösser
- Fotoapparat
- Doppelmeter; Messband
- Erfassungsblatt mit Angaben auf Papier oder elektronischen Geräten (Beispiel Erhebungsformular vgl. [Anhang, S. 99](#)).

2.2.4 Detaillierungsgrad

Damit die Anzahl dokumentierter Schwachstellen überschaubar bleibt, ist bereits bei der Erfassung eine erste Triage sinnvoll. Massnahmen, welche im Rahmen des Strassenunterhalts umgesetzt werden können, sind in einer separaten Liste zu führen. Diese kann nach der Schwachstellenerhebung direkt dem Unterhaltungsdienst weiter geleitet werden. Es erfolgt keine vertiefte Bearbeitung und keine Aufnahme ins Schlussdokument der Massnahmenplanung. Alle anderen Schwachstellen werden auf einem Plan verortet, nummeriert und in eine Liste oder Datenbank aufgenommen. Plan und Liste sind die Basis für die Massnahmenplanung.

2.2.5 Potenziale

Als Ergänzung zur Schwachstellenanalyse können auch ungenutzte Potenziale aufgenommen werden wie Flächen, die sich als Fussgängerflächen eignen, heute aber anders genutzt sind oder Aufwertungen zu Fussgänger- oder Begegnungszonen.

2.2.6 Dokumentation

Die Resultate der professionellen Schwachstellenanalyse werden mit den Ergebnissen einer allfälligen Bevölkerungsbeteiligung ergänzt (vgl. [Kapitel 2.3](#)) und in Plänen und Listen dargestellt. Sie bilden zusammen mit den Netzlücken aus der Netzplanung die Basis für die Massnahmenplanung (vgl. [Handbuch Fusswegnetzplanung](#)). Falls keine Netzplanung besteht, sind die Netzlücken innerhalb der Schwachstellenanalyse zu eruieren (vgl. [Abb. 4, S. 21](#)).



Partizipation – Arbeitshilfe für die Planung von partizipativen Prozessen bei der Gestaltung und Nutzung des öffentlichen Raums; ZORA Zentrum Öffentlicher Raum des Schweizerischen Städteverbandes, 2016

PMS Piano di Mobilità Scolastica
Der Kanton Tessin unterstützt die Erarbeitung von Schulwegplänen. Diese werden von der Gemeinde unter Einbezug der Bevölkerung und der Schulbehörden von Experten erarbeitet und die Umsetzung der Massnahmen koordiniert.

2.3 Bevölkerungsbeteiligung

Für eine erfolgreiche Schwachstellenanalyse wird mit Vorteil die Bevölkerung einbezogen. Die Form der Beteiligung, der genaue Ablauf und die Terminierung müssen im Projekt verankert und budgetiert sein. Die Bevölkerungsbeteiligung kann aber eine detaillierte Schwachstellenanalyse von Fachleuten nicht ersetzen.

2.3.1 Ziele

Bevölkerungsbeteiligung im Bereich der Schwachstellenanalyse kann mit verschiedenen Zielsetzungen erfolgen. Die wichtigsten sind:

- lokales Wissen abholen
- spezifisches Wissen von besonderen Benutzergruppen einbeziehen
- Information und Sensibilisierung für die Belange des Fussverkehrs
- Aufnehmen oder Abstützen von Vorschlägen, Ideen, Priorisierung

Lokales Wissen abholen

Viele Schwachstellen sind bei einer einmaligen Erhebung durch Fachleute nicht ohne weiteres erkennbar. Die Bevölkerung kennt jedoch die täglich zurückgelegten Wege bei jeder Tages- und Jahreszeit, bei verschiedenen Witterungsverhältnissen und Verkehrssituationen. Wer die Fussverkehrsanlagen im Alltag benutzt, kann unter Umständen auf versteckte Sicherheitsprobleme und Einschränkungen hinweisen.

Spezifisches Wissen von besonderen Benutzergruppen einbeziehen

Für Kinder, alte Leute oder Menschen mit Behinderung treten aufgrund ihrer spezifischen Voraussetzungen zusätzliche Herausforderungen bei der Fortbewegung oder beim Aufenthalt im Strassenraum auf (Körpergrösse, kognitive Fähigkeiten, Gehgeschwindigkeit usw.; siehe dazu Handbuch Fusswegnetzplanung, S. 11). Die Schwachstellenanalyse sollte daher diese Aspekte berücksichtigen. Dies kann entweder durch Beteiligungsprozesse mit direkt Betroffenen oder mit Stellvertretungen (Schulleiter, Eltern, Quartiervereine, Betreuungspersonen) erfolgen.

Information und Sensibilisierung für die Belange des Fussverkehrs

Die Bedeutung und die konkrete Ausgestaltung einer sicheren und attraktiven Weginfrastruktur, namentlich für Kinder, alte Leute und Menschen mit Behinderung, sind in der Bevölkerung nur ungenügend bekannt. Durch Bevölkerungsbeteiligung sowie sorgfältig aufbereitete Informationen in geeigneten Medien besteht die Möglichkeit, die Bevölkerung für die Belange des Fussverkehrs zu sensibilisieren. Das ist oft eine Voraussetzung, um Projekte voranzubringen und Mehrheiten bei Kreditbeschlüssen zu erreichen.

Aufnehmen oder Abstützen von Vorschlägen, Ideen, Priorisierung

Bei der Diskussion von Schwachstellen können erste Ideen oder Massnahmenskizzen aus Sicht der Planung eingebracht und diskutiert werden. Oft gibt es verschiedene Lösungsansätze, welche gegeneinander abgewogen werden müssen. Dabei geht es meist um die Machbarkeit, den Realisierungshorizont und die benötigten finanziellen Mittel.

2.3.2 Formen der Bevölkerungsbeteiligung

Für den Einbezug der Bevölkerung bestehen verschiedene in der Praxis erprobte Formen. Kombinationen oder weitere Formen sind möglich.

Informationsveranstaltung (mit Workshop)

Informationsveranstaltungen sind übliche Formen der Bevölkerungsbeteiligung. Im Fall der Schwachstellenanalyse werden sie idealerweise mit einem Workshop-Teil kombiniert. Bei einer umfassenden Schwachstellenanalyse sind mehrere Workshops sinnvoll. In kleineren Gruppen können Inputs besser aufgenommen und diskutiert werden.

Begehung / Ortstermin Fussverkehr

Die Begehung bzw. ein Ortstermin Fussverkehr bringt Fussgängerinnen und Fussgänger mit den verantwortlichen Behörden in der Gemeinde zusammen und schafft einen Rahmen für den Dialog. Ziel der Begehung ist es, Schwachstellen des Fusswegnetzes zu erkennen und vor Ort zu diskutieren.

Bevölkerungsbefragung mit Fragebogen

Mit einer schriftlichen Befragung (allenfalls online) ist ein breiter Einbezug der Bevölkerung möglich und liefert in der Regel eine grosse Zahl von Rückmeldungen. Die Anzahl Rückmeldungen zu einer einzelnen Schwachstelle ist ein Indikator für deren Relevanz.

Erhebung Schwachstellen mit Tablet-Computer

Bei einer Erhebung der Schwachstellen mit Tablet-Computer können verschiedene spezifische Gruppen einzeln einbezogen werden. Bild und Text können georeferenziert abgelegt werden. Der Einsatz eines modernen Instrumentes ist auch für Laien attraktiv.

Periodische Information

Die Bevölkerung soll über die weitere Bearbeitung der Schwachstellen informiert werden, insbesondere wenn die Umsetzung längere Zeit in Anspruch nimmt.



Begehung mit Quartiergruppe.



Schulwegerhebung durch die Nutzerinnen mit Tablet-Computer.



3. Massnahmenplanung

Die Massnahmenplanung dient als Grundlage für die Projektierung und Realisierung von Massnahmen. Mit ihr werden Lösungsansätze formuliert sowie Prioritäten und Zuständigkeiten geregelt. Das wichtigste Ziel der Massnahmenplanung ist es, Projekte zu definieren, die einzeln, in Massnahmenpaketen oder in Gesamtprojekten realisiert werden.

Die Resultate aus der Fusswegnetzplanung und der Schwachstellenanalyse werden so geordnet und weiterbearbeitet, dass ausreichende Grundlagen für die weitere Projektierung und Umsetzung vorhanden sind.

3.1 Inhalte der Massnahmenplanung

Aus der Schwachstellenanalyse resultieren je nach Grösse des Bearbeitungsgebietes und je nach Aufgabenstellung eine Vielzahl von Schwachstellen. Diese werden zusammen mit den in der Fusswegnetzplanung eruierten Netzlücken und Schwachstellen in der Massnahmenplanung zusammengeführt (vgl. Abb. 4 und Handbuch Fusswegnetzplanung). Die Massnahmenplanung umfasst folgende Inhalte, welche in einem iterativen Prozess definiert werden.

- Kategorisierung
- Massnahmenbeschrieb oder Lösungsansätze
- Priorisierung
- Realisierungshorizont
- Zuständigkeiten und weiteres Vorgehen
- Controlling

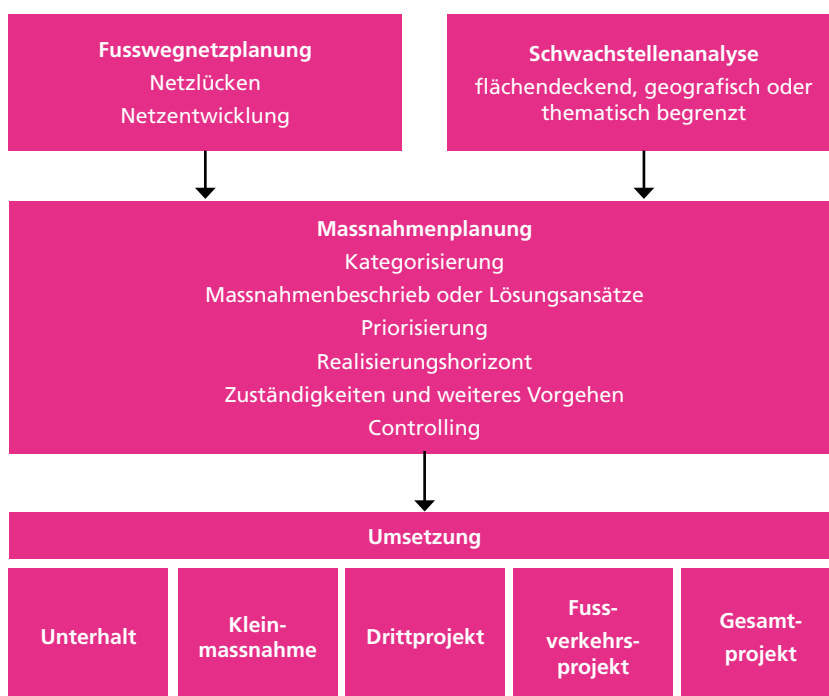


Abb. 4 Inhalte und Ablauf der Massnahmenplanung



Massnahmen im Rahmen des Unterhalts und Kleinmassnahmen lassen sich mit geringem Aufwand umsetzen.

Örtliche Verkehrsanordnungen, die von der Behörde zu verfügen und mit Rechtsmittelbelehrung zu veröffentlichen sind (Art. 107 Abs. 1 SSV):

- Anordnungen, die durch Vorschrifts- oder Vortrittssignale oder durch andere Signale mit Vorschriftscharakter angezeigt werden.
- Parkfelder, die ausschliesslich durch Markierungen gekennzeichnet werden.

3.1.1 Kategorisierung

Die Einteilung in Kategorien erleichtert die Handhabung der zahlreichen Massnahmen. Es wird unterteilt in:

- Unterhalt
- Kleinmassnahme
- Drittprojekt (Belagserneuerung, Werkleitungsbau)
- eigenständiges Fussverkehrsprojekt
- Integration in Gesamtprojekt

Massnahmen werden vorzugsweise in Massnahmenpaketen zusammengefasst. Die Vorteile:

- erhöhte Wirkung dank der Realisierung mehrerer Massnahmen
- reduzierter Organisations- und Bewilligungsaufwand
- Möglichkeit, auch kleinere Massnahmen im Rahmen von Agglomerationsprogrammen zu finanzieren

Unterhalt

Massnahmen, die im Rahmen des betrieblichen oder baulichen Unterhalts realisiert werden können, werden zur Bearbeitung an die zuständigen Stellen geleitet. Dazu gehören beispielsweise:

- Grünschnitt
- Erneuerung von Signalisation und Markierung
- Sanierung von Stolperfallen
- Defekte an Beleuchtung, Geländer usw.

Kleinmassnahme

Kleinmassnahmen können mit geringem Aufwand umgesetzt werden. Oft sind sie nicht budgetrelevant und können ohne Erlass von Verkehrsanordnungen oder ohne Baubewilligung umgesetzt werden. Die Zuständigkeit liegt im Bereich des Bauvorstehers oder der Bauverwaltung. Dazu gehören beispielsweise:

- punktueller Fussgängerschutz, beispielsweise durch das Setzen von Pollern und Pfosten
- Anpassung der Lichtsignalsteuerung
- Verbesserung der Verkehrssicherheit durch ergänzende Markierungen
- Verhindern von störender oder illegaler Parkierung durch bauliche Massnahmen
- Randsteinabsenkungen im Bereich von Querungsstellen
- Schaffung von Sitzgelegenheiten

Unter Kleinmassnahmen können auch Massnahmen aufgenommen werden, welche zwar eine Verfügung und Publikation einer Verkehrsanordnung erfordern, aber keine grösseren baulichen Massnahmen nach sich ziehen. Beispiele:

- Aufheben oder Verschieben von Parkplätzen zur Verbesserung der Sichtverhältnisse auf Querungsstellen
- einzelne isolierte Verkehrsberuhigungsmassnahmen
- Erlass von (Teil-)Fahrverboten auf kurzen Abschnitten von Quartierstrassen zur Unterbindung des Schleichverkehrs

Realisierung mit Drittprojekt

Das Nutzen von Synergien mit Arbeiten im Strassenraum wie Belagserneuerung und Werkleitungsbau sowie mit Projekten privater Bauträger (Zugänge, Durchgänge, Vorplätze usw.) ermöglicht eine kostengünstige Realisierung von Massnahmen für den Fussverkehr. Dazu gehören beispielsweise:

- neue Aufteilung der Verkehrsflächen
- Randsteinabsenkungen
- Verbesserung der Belagsqualität
- punktueller Fussgängerschutz

Eigenständiges Fussverkehrsprojekt

In diese Kategorie gehören in der Regel Massnahmen, deren Realisierung wegen der Komplexität der Aufgabe, der Anzahl Beteiligter oder des Finanzbedarfs ein eigenes Projekt erfordern. Dazu gehören:

- Erstellen einer neuen Verbindung (Weg, Brücke) oder Verbreiterung einer bestehenden Anlage (Fussweg, Trottoir)
- Errichten einer neuen Querungsstelle
- Realisieren einer neuen Aufenthaltsfläche

Für die Bearbeitung eigenständiger Fussverkehrsprojekte ist ein Bauprojekt, bei grösseren Vorhaben sind allenfalls zusätzlich Variantenstudien oder ein Vorprojekt nötig. Entsprechende Kosten sind bei der Finanzbeschaffung zu berücksichtigen.



Fussgängerbrücken sind eigenständige Fussverkehrsprojekte.

Beispiel Massnahmenpaket Trottoirabsenkungen:

Die Stadt Bern hatte aufgrund eines politischen Vorstosses ein Massnahmenpaket für 1750 Trottoirabsenkungen geschnürt. 2010 wurde es abgeschlossen. Fast 70 % der Absenkungen konnten im Rahmen von Tiefbau- und Werkleitungsarbeiten realisiert werden. Die Kosten gingen zulasten der jeweiligen Objektkredite. Die Trottoirabsenkungen wurden nicht nur im Zuge von öffentlichen, sondern auch privaten Bauvorhaben vollzogen: Die Bauherren erhielten die Auflage, Trottoirabsenkungen in ihre Arbeiten zu integrieren.





Auf der Basis eines Betriebs- und Gestaltungskonzeptes wurden die Trottoirs verbreitert und die Attraktivität des Strassenraums verbessert.

Integration in ein Gesamtprojekt

Verbesserungen für den Fussverkehr lassen sich oft nur mit umfassenden, interdisziplinären Gesamtprojekten umsetzen. Im Rahmen der Massnahmenplanung Fussverkehr können die Notwendigkeit einer Gesamtbetrachtung begründet und Anforderungen an das Gesamtprojekt formuliert werden. Beispiele:

- Betriebs- und Gestaltungskonzept für eine Ortsdurchfahrt zur städtebaulichen Aufwertung und zur Verminderung der Trennwirkung
- Umgestaltung eines Verkehrsknotens unter besserer Berücksichtigung der Belange des Fussverkehrs
- Aufwertung von Plätzen zur Verbesserung des Ortsbildes, der Aufenthaltsqualität sowie zur Erhöhung der Sicherheit und Nutzbarkeit für den Fussverkehr (Bahnhofplätze, Stadt- und Quartierplätze)
- Einführung von Tempo-30-Zonen gemeindeweit
- Errichten von Fussgänger- oder Begegnungszonen



Integration des Fussverkehrs in ein Gesamtkonzept.

3.1.2 Massnahmenbeschreibung oder Lösungsansätze

Die erforderlichen Massnahmen werden möglichst präzise beschrieben. Bei komplexen Situationen lassen sich häufig nur Lösungsansätze formulieren.

3.1.3 Priorisierung

Die Priorisierung zeigt die Dringlichkeit, mit der eine Massnahme planerisch und baulich angegangen werden soll. Vorteilhaft werden die Massnahmen in 1., 2. und 3. Priorität eingeteilt.

Massnahmen mit hoher Priorität betreffen in der Regel Aspekte wie Sicherheit, Attraktivität, Direktheit, Anzahl betroffene Fussgänger und Bedeutung für besondere Benutzergruppen (z. B. Schulkinder). Massnahmen mit hoher Priorität sollten direkt anschliessend an die Massnahmenplanung geplant und ausgeführt oder zügig aufgelegt werden. Bei komplexen Projekten sind in der Regel weiterführende Studien nötig. Auch wenn bei der Budgetierung und Umsetzung auf die Kosten und Komplexität Rücksicht genommen werden muss, sollen prioritäre Massnahmen nach Möglichkeit beschleunigt umgesetzt werden, allenfalls in provisorischer Form.

3.1.4 Realisierungshorizont

Der Realisierungshorizont ist abhängig von der Priorisierung, der Komplexität, Planungsdauer, dem Koordinationsbedarf mit anderen Vorhaben und den Kosten. Der Realisierungshorizont wird vorteilhaft in folgende Kategorien eingeteilt:

- Sofortmassnahmen
- kurzfristiger Realisierungshorizont < 4 Jahre
- mittelfristiger Realisierungshorizont 4 - 8 Jahre
- langfristiger Realisierungshorizont > 8 Jahre

Massnahmen, die sofort und ohne grossen Aufwand realisiert werden können, sollen auch dann möglichst schnell umgesetzt werden, wenn sie keine hohe Priorität aufweisen.

3.1.5 Zuständigkeiten und weiteres Vorgehen

Fussverkehrsprojekte betreffen häufig mehrere Beteiligte. Diese sind in der Massnahmenplanung ebenso zu benennen wie die federführende Stelle. Meistens liegt die Federführung bei der Umsetzung von Massnahmen beim Strassen- oder Werkeigentümer (Kanton, Gemeinde, SBB, Private). In einem Abschnitt «weiteres Vorgehen» sind die nächstfolgenden Planungs- und Vorgehensschritte sowie deren Zuständigkeiten möglichst konkret zu beschreiben. Die Einschätzung des Finanzbedarfs gibt Hinweise, was mit dem ordentlichen Budget ausgeführt werden kann und wofür ein separater Budgetposten vorzusehen ist. Allenfalls können Massnahmen auch im Rahmen eines Agglomerationsprogramms realisiert werden.

Beispiel Agglomerationsprogramm

Für die Sanierung von Fussgängerübergängen auf Kantonsstrassen in der Agglomeration St.Gallen / Arbon-Rorschach hat der Kanton St.Gallen ein Massnahmenpaket geschnürt. Dieses wird im Rahmen des Agglomerationsprogramms vom Bund mit 40 % unterstützt.

Beispiel Gemeinde Beringen SH

Die Gemeinde Beringen hat eine Fusswegnetzplanung mit Schwachstellenanalyse durchgeführt. Von 22 Massnahmen wurden 6 in der ersten Priorität für die Realisierung innerhalb der nächsten 2 Jahre aufgenommen, 6 weitere sollen in der zweiten Priorität in den 3 Folgejahren umgesetzt werden.

3.1.6 Controlling

Bei Massnahmenplanungen und -paketen ist es sinnvoll, periodisch über den Stand der Arbeiten zu berichten und die beteiligten Stellen darüber zu informieren. Zweckmässig ist die Erstellung eines Controllingberichts und die Durchführung von Koordinationstreffen. Im Controllingbericht werden zudem Finanzbeschlüsse, die Änderung/Übergabe von Planungsstudien und Zweckmässigkeitsbeurteilungen (ZMB) in Vorprojekte sowie Veränderungen bei den Zuständigkeiten aktualisiert.

3.2 Darstellung der Massnahmen

Die Massnahmen werden vorzugsweise in Listen und Koordinationsblättern beschrieben und auf Plänen verortet. Die Nummerierung und Verortung entspricht dem Analyseplan (Abb. 3, S. 16). Wegen der meist grossen Anzahl Massnahmen ist die Darstellung in Listen besonders für Unterhalts- und Kleinmassnahmen geeignet. Koordinationsblätter (vgl. Handbuch Fusswegnetzplanung, S. 43) eignen sich wegen der längeren Zeitdauer bis zur Realisierung und der übersichtlichen Darstellung besonders für eigenständige Projekte. Verwalten Gemeinden ihre Planungsaufgaben in einem GIS-System, so werden idealerweise auch die Fussverkehrsmassnahmen in einem Layer ins GIS aufgenommen.

Beispiel Langsamverkehrsportal
Der Kanton St. Gallen hat ein Langsamverkehrsportal (LV-Portal) aufgebaut und bietet den Gemeinden diese GIS-Plattform als Dienstleistung für die Verwaltung ihrer Fuss- und Veloverkehrsmassnahmen an. Die Bewirtschaftung und das Aktualisieren der Massnahmen erfolgt durch die Gemeinde. Der Betrieb des Portals wird durch den Kanton sichergestellt.

Nr.	Strasse / Abschnitt	Foto	Problembeschreibung	Lösungsansatz / Massnahmen	Kategorie	Federführung / Beteiligte	Priorität	Realisierungshorizont
41	Bernstrasse		Hohe Geschwindigkeiten des MIV (deutlich über 50km/h), Fussgängerstreifen ohne Mittelinsel.	Mittelinsel und Geschwindigkeitsreduktion. Mit Ersatz Werkleitungen realisieren.	Drittprojekt	Kanton / Gemeinde	2	mittelfristig 4 - 8 Jahre
42	Birkenweg		Parkplätze auf Trottoir markiert. Verbleibendes Trottoir zu schmal. Fussgänger weichen auf Fahrbahn aus.	Anordnung der Parkplätze auf der Fahrbahnfläche	Kleinmassnahme	Gemeinde	1	kurzfristig < 4 Jahre
43	Zürichstrasse Einfahrt Birkenweg		Trottoirkante nicht abgesenkt.	Ausgestaltung als Trottoirüberfahrt	Kleinmassnahme	Gemeinde / Gewerbebetrieb	1	kurzfristig < 4 Jahre
44	Fliederweg		keine Strassenbeleuchtung vorhanden. Weg wird in der Nacht gemieden.	Beleuchtung	Eigenständiges Fussverkehrsprojekt	Gemeinde	1	kurzfristig < 4 Jahre
45	Ahornstrasse (Platz ohne Namen)		Fussgängerlängsstreifen auf Verkehrsfläche. Unklare Situation trotz geringem Verkehrsaufkommen.	Neugestaltung als Platz / Begegnungszone	Integration in Gesamtprojekt	Gemeinde	3	langfristig > 8 Jahre
46	Bahnhofstrasse: Unterführung Kreuzweg		Unterführung sehr unattraktiv und wird kaum benutzt. Für Personen mit Kinderwagen und Behinderte nicht benutzbar.	Unterführung schliessen. Querung mit Fussgängerstreifen anbieten.	Eigenständiges Fussverkehrsprojekt	Kanton / Gemeinde	2	kurzfristig < 4 Jahre

Abb. 5 Massnahmenliste



4. Dimensionierung

Fussgängerinnen und Fussgänger brauchen ausreichend Platz für das Nebeneinandergehen, das Kreuzen und für den Aufenthalt. Die Dimensionierung von Fussverkehrsanlagen richtet sich nach deren Art, Lage, Funktion und der Anzahl Nutzerinnen und Nutzer. In diesem Kapitel sind wichtige Abmessungen zusammengestellt.

4.1 Breiten

4.1.1 Die Begegnungsfälle sind massgebend

Gehflächen sind so zu dimensionieren, dass Begegnungen von Personen – auch Menschen im Rollstuhl – gewährleistet sind. Die Begegnung mit anderen Fussgängerinnen und Fussgängern soll unter Berücksichtigung der Fussverkehrsfrequenzen und eines genügenden Komforts möglich sein. Der seitliche Abstand zu Gebäuden, Hecken, Geländern und zur Fahrbahn erfordert zusätzliche Breiten.

Die Breite von Fussverkehrsanlagen richtet sich nach:

- dem normalen Geh- bzw. Fortbewegungsverhalten einer Person mit Gepäck, Taschen, Schirm oder im Rollstuhl
- den erwarteten Frequenzen
- den Anforderungen bezüglich Nebeneinandergehen und Begegnen
- zusätzlichen Anforderungen wie Wartebereiche bei ÖV-Haltestellen, Geschäftsnutzung, Aufenthaltsfunktion usw.

Besonders zu beachten:

- 50 % der Personen zu Fuss sind zu zweit oder in Gruppen unterwegs. Der Begegnungsfall für ein komfortables Kreuzen mit entgegenkommenden Personen erfordert daher eine Breite von drei Fussgängern, bei hohen Frequenzen sind entsprechend höhere Abmessungen erforderlich. Je häufiger Begegnungsvorgänge auftreten, desto wichtiger ist eine ausreichende Dimensionierung.
- Erhöhter Breitenbedarf besteht bei regelmässig auftretenden kurzzeitigen Spitzenfrequenzen, Schulanfang und -ende, bei Bus- und Tramhaltestellen, Einkaufsgeschäften, Veranstaltungen usw.
- Zusätzliche Wegbreiten erhöhen den Komfort und die Sicherheit.
- Die Anzahl von Verengungen, wo Begegnungen nur mit Einschränkungen oder gar nicht möglich sind, sind zu minimieren.

4.1.2 Breiten und Umfeldzuschläge

Die VSS-Norm SN 640 070 differenziert zwischen lichten Breiten und Umfeldzuschlägen (vgl. [Abb. 6 und 7](#)). Die Umfeldzuschläge leiten sich aus den angrenzenden Randnutzungen ab: Mauern, stark belastete Strassen, Parkierung, Schaufenster, Strassencafés, Werbeträger usw.

Die resultierende Gesamtbreite wird anhand von zwei Beispielen dargestellt (vgl. [Abb 8](#)).

Normen

- SN 640 070 Fussgängerverkehr Grundnorm
- SN 640 075 Hindernisfreier Verkehrsraum
- SN 640 201 Geometrisches Normalprofil
- SNG 640 303 Strassenprojektierung Entwurf von Hauptverkehrsstrassen innerorts

Literatur

- Empfehlungen für Fussgängeranlagen (EFA); Forschungsgesellschaft für Strassen- und Verkehrswesen SGSV, Köln, 2002
- Nachhaltige Gestaltung von Verkehrsräumen im Siedlungsbereich – Grundlagen für Planung, Bau und Reparatur von Verkehrsräumen; Bundesamt für Umwelt BAFU, Bern, 2011
- Verträglichkeitskriterien für den Strassenraum innerorts; SVI-Forschungsprojekt 2004/058, Bern 2017
- Standards Kantonsstrassen, Arbeitshilfe; Kanton Bern, Bern, rev. 2017

4. Dimensionierung

Lichte Breite	Gehkomfort	Anwendungsgrundsätze
> 1.50 m - < 2.00 m	- eingeschränkt nutzbar für Begegnungen - ungenügend für Überholen und Nebeneinander-Gehen	- punktuell bei Engstelle - nicht über längere Strecke
2.00 m	- genügend für Begegnungen oder Nebeneinander-Gehen von zwei Personen mit Standard-Lichtraumprofil - eingeschränkt nutzbar für zwei Personen mit erweitertem Lichtraumprofil	- Normalfall für Gehweg oder Trottoir mit geringem Fussgängeraufkommen - wenn kein grösseres Aufkommen von Personen mit erweitertem Lichtraumprofil
2.50 m	- bequem für zwei Personen mit Standard-Lichtraumprofil - genügend für zwei Personen mit erweitertem Lichtraumprofil	- Normalfall für Strecken mit mittlerem Fussgängeraufkommen und hohen Spitzen
3.00 m	- bequem für zwei Personen mit erweitertem Lichtraumprofil - genügend für drei Personen mit Standard-Lichtraumprofil	- Strecken mit mittlerem Fussgängeraufkommen - hoher Anteil von Personen mit erweitertem Lichtraumprofil
3.50 m	- bequem für drei Personen mit Standard-Lichtraumprofil - genügend für zwei Personen mit erweitertem und einer Person mit Standard-Lichtraumprofil	- Strecken mit hohem Fussgängeraufkommen und vielen verschiedenen Benutzergruppen
> 4.00 m	- grössere Breiten ermöglichen freieres Gehen, Zirkulieren, Verweilen usw.	

Abb. 6 Breiten von Gehflächen und Hinweise zu deren Anwendung (Quelle: VSS Norm SN 640 070)

Umfeldzuschlag	Umfeld	Bemerkung
≥ 0.20 m	Hausmauer, Stützmauer, Zaun, Hecke, Geländer, andere feste Abgrenzung; überfahrbare Abgrenzung zu Fahrbahn	nur bei Abschnitten > 5.0 m
0.20...0.50 m	Verkehrsorientierte Strasse mit Höchstgeschwindigkeit $V_{zul} \geq 50$ km/h	ausgenommen bei Radstreifen
≥ 0.50 m	Senkrecht- und Schrägparkierung	ausgenommen bei Einzelparkfeldern
≥ 0.2 m	Längsparkierung	ausgenommen bei Einzelparkfeldern
≥ 0.20 m	Veloparkierung	nur bei Parkfeldern > 5.0 m
≥ 1.20 m	Schaufenster, Verkaufsstand	
≥ 0.50 m	Strassencafé	
≥ 0.20 m	Werbeträger, Informationstafeln, Parkuhren	auf der Gehfläche platziert; Umfeldzuschlag allseits notwendig
≥ 1.50 m	ÖV-Haltestellen, Ruhebänke, Bepflanzung als Abgrenzung zu Fahrbahn	der Umfeldzuschlag ist hier nicht ein Puffer zum Umfeld, sondern selber die Umfeldnutzung; ausgenommen sind sehr schwach frequentierte ÖV-Haltestellen

Abb. 7 Umfeldzuschlag in Abhängigkeit des Umfelds (Quelle: VSS Norm SN 640 070)

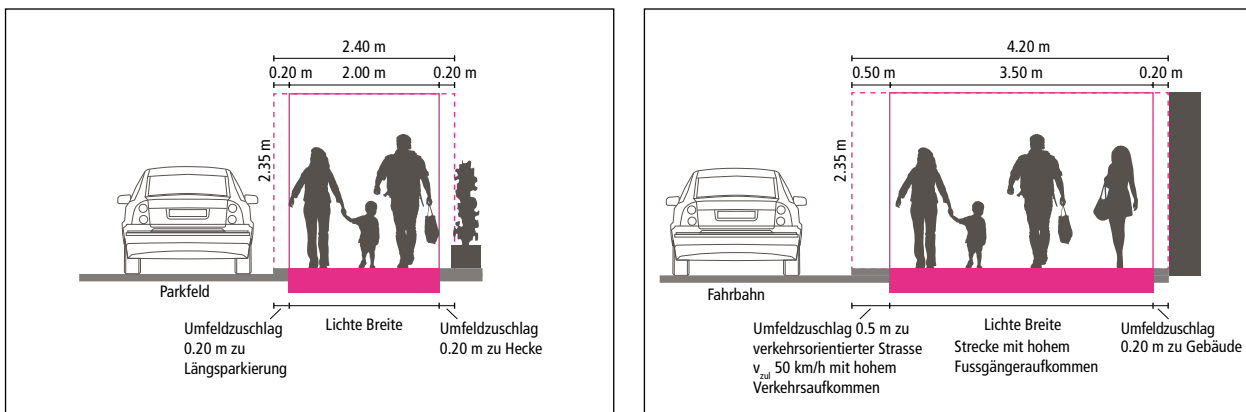


Abb. 8 Resultierende Gesamtbreite aus der Addition von Lichte Breite und Umfeldzuschlag

4.1.3 Gerundete Masse für die Praxis

In der Praxis hat es sich bewährt, mit gerundeten Massen zu arbeiten, in denen Zuschläge bereits mehrheitlich berücksichtigt sind, denn die Randnutzungen können auf kurzen Distanzen wechseln oder sich im Laufe der Zeit verändern.

Nutzungsichte

Die aktuelle und allenfalls die künftige Siedlungsdichte sind zu berücksichtigen. Da Daten zu Fussgängerfrequenzen oft nicht vorliegen, wird als grobe Annäherung die aktuelle bzw. die zulässige Gebäudehöhe als Indikator herangezogen (vgl. Abb. 9):

Anzahl Geschosse und Nutzung	Fussgängerfrequenz
bis 3 mit Wohnnutzung	gering
3 bis 5 mit Wohnnutzung	gering bis mittel
3 bis 5 mit Wohn- und Geschäftsnutzung	mittel
5 und mehr mit Wohnnutzung	mittel bis hoch
5 und mehr mit Wohn- und Geschäftsnutzung	hoch

Abb. 9 Gebäudehöhe, Nutzung und Fussgängerfrequenzen (Quelle: Forschungsgesellschaft für Strassen- und Verkehrswesen, Empfehlungen für Fussverkehrsanlage, 2002 verändert)

Verkehrsbelastung

Die Verkehrsbelastung der parallel geführten Strasse ist bei der Bemessung der Trottoirbreite gemäss SN 640 070 zu berücksichtigen. Für hohe Belastungen (ab 8'000 bis 10'000 Mfz/Tag) ist eine Zusatzbreite von 50 cm vorzusehen.

Bei sehr geringer Verkehrsbelastung (<1'500 Mfz/Tag) und tiefen Geschwindigkeiten kann fallweise auf ein Trottoir verzichtet werden. Dies ist aber nur möglich mit genügendem Fussgängerschutz durch Strassenraumgestaltung und punktuelle Massnahmen. Bei Verkehrsbelastungen unter 500 Mfz/Tag soll auf Trottoirs verzichtet werden.

In Abb. 10 werden die aus den obigen Grundlagen resultierenden Gesamtbreiten exemplarisch dargestellt. Es werden nicht alle denkbaren Fälle aufgezeigt. Die Hinweise sind offen formuliert, da lokale Besonderheiten wie beispielsweise publikumsintensive Einrichtungen, Schulen, Bahnhöfe und andere Fussgängerziele bei der Dimensionierung zusätzlich zu berücksichtigen sind.

4.1.4 Proportionierung des Strassenraums

Bei der Bemessung der Trottoirbreite ist eine Gesamtbetrachtung des Strassenraumes erforderlich. Die Seitenräume und die Fahrbahn sollen in einem ausgewogenen Verhältnis zueinander stehen. Als angenehm wird eine Proportionierung von 3 : 4 : 3 empfunden (Seitenraumbreite - Fahrbahn - Seitenraumbreite). Bei engen Platzverhältnissen ist eine Interessenabwägung nötig.

(Quelle: Forschungsgesellschaft für Strassen- und Verkehrswesen, Richtlinien für die Anlage von Stadtstrassen, 2006)

4. Dimensionierung

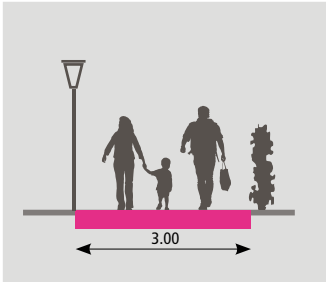
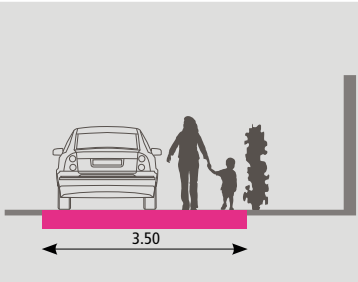
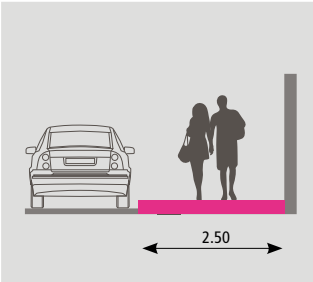
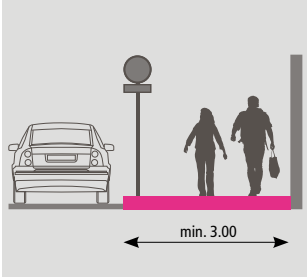
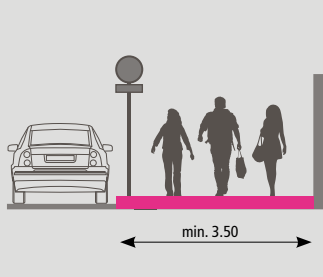
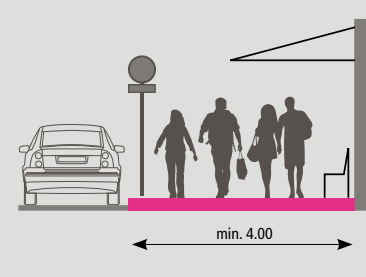
	A	B	C
Bezeichnung	eigenständiger Fussweg	Quartierstrasse (Wohnnutzung)	Trottoir entlang Strasse mit geringer Dichte (Wohnnutzung bis 3-geschossig)
Skizze			
Empfohlene Abmessungen (gerundete Masse; vgl. Kapitel 4.1.3)	Fussweg 3 m	Breite der Fahrbahn inkl. Gehbereich 3.5 m kein Trottoir erforderlich bei MIV-Belastung < 500 Mfz/Tag (siehe Bemerkungen)	Trottoir 2.5 m - Trottoir einseitig bei geringer MIV-Belastung - Trottoir beidseitig bei höherer MIV-Belastung
Begegnungsfälle	ausreichend für Begegnungsfälle bei geringen und mittleren Fussverkehrsfrequenzen	Bemessungsgrundlage Begegnungsfall PW – Fussgänger bzw. PW – Velo	- Normalfall für Trottoirs mit geringer Frequenz - bequem für Begegnungen oder Nebeneinander-Gehen von zwei Personen
Bemerkungen	- schmalere Wege ergänzen das Fusswegnetz und erhöhen die Netzdichte insbesondere in ländlichen Räumen (vgl. Kapitel 5.5.4) - breitere Wege sind erforderlich bei hohem Fussverkehrsaufkommen und bei Anlagen, die auch dem Veloverkehr dienen	- Fussgänger gehen auf der Fahrbahn - Verkehrsberuhigung notwendig - Fussgängerschutz durch Strassenraumgestaltung und punktuelle Massnahmen - bei Neuanlagen sollen Wegbreiten ohne Trottoir eher knapp bemessen werden; bei grösseren Breiten sind ergänzende Verkehrsberuhigungselemente nötig - Kreuzen von Fahrzeugen nur an dafür vorgesehenen Stellen möglich	- Trottoir einseitig bei einseitiger Bebauung - bei beidseitiger Bebauung ist ein einseitiges Trottoir nur mit Verkehrsberuhigung oder punktuellen Fussgängerschutzmassnahmen möglich; sichere Erreichen des Trottoirs muss überall gewährleistet sein - bei sehr geringer MIV-Belastung (< 1'500 Mfz/Tag) kann fallweise auf ein Trottoir verzichtet werden, wenn ausreichende Verkehrsberuhigungs- und Fussgängerschutzmassnahmen ergriffen werden

Abb. 10 Empfohlene Breiten von Wegen und Trottoirs sowie Hinweise zu deren Anwendung
(Quelle: Forschungsgesellschaft für Strassen- und Verkehrswesen, Empfehlungen für Fussverkehrsanlage, 2002 verändert)

4. Dimensionierung

	D	E	F
Bezeichnung	Trottoir entlang Strasse mit mittlerer Dichte (Wohnnutzung 3 – bis 5-geschossig)	Trottoir entlang Strasse mit mittlerer Dichte (Wohn- und Geschäftsnutzung 3 – bis 5-geschossig)	Trottoir entlang Strasse mit hoher Dichte (Wohn- und Geschäftsnutzung; Zentrumsbereiche)
Skizze			
Empfohlene Abmessungen (gerundete Masse; vgl. Kapitel 4.1.3)	Trottoir 3.0 m ≥ 3.5 m bei hoher MIV-Belastung Trottoir beidseitig	Trottoir 3.5 m ≥ 4 m bei hoher MIV-Belastung Trottoir beidseitig	Trottoir 4.0 m ≥ 4.5 m bei hoher MIV-Belastung Trottoir beidseitig
Begegnungsfälle	ausreichend für Begegnungsfälle bei geringen und mittleren Fussverkehrsfrequenzen	bequem für Begegnungen oder Nebeneinander-Gehen von drei Personen	grössere Breiten ermöglichen freieres Gehen, Zirkulieren, Verweilen usw.
Bemerkungen	bei einseitiger Bebauung kann auf ein beidseitiges Trottoir verzichtet werden	bei Geschäftsnutzung müssen zusätzliche Flächen für Auslagen, den Aufenthalt, für Stadtmobiliar und Bepflanzung vorgesehen werden (Bänke, Brunnen, Baumreihen usw.)	bei Geschäftsnutzung müssen zusätzliche Flächen für Auslagen, den Aufenthalt, für Stadtmobiliar und Bepflanzung vorgesehen werden (Bänke, Brunnen, Baumreihen usw.)

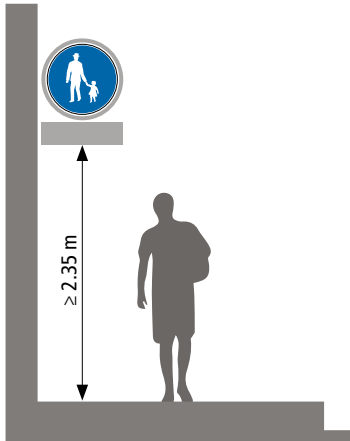


Abb. 11 Lichte Höhe
(Quelle: SN 640 070)

4.2 Lichte Höhe

Die minimale lichte Höhe für Fussgängerbereiche beträgt 2.35 m. Die minimale Höhe ist insbesondere bei der Bewilligung und Anordnung von Signalen, Werbeschildern, Storen und bei Baustellen zu beachten. Das Lichtraumprofil ist mittels regelmässigem Grünschnitt freizuhalten.

Lichte Höhe in Abhängigkeit von der Länge des Durchgangs

Situationsbedingt sind grosszügigere lichte Höhen erforderlich, insbesondere bei Unterführungen oder Durchgängen:

Tunnelhöhe in Abhängigkeit von der Tunnellänge			
Länge des Tunnels *	< 10 m	15–20 m	> 25 m
Tunnelhöhe	2.6 m**	2.8–3.0 m	3.5 m

* Bei Zwischenlängen sind die Tunnelhöhen zu interpolieren

** Dieses Mass entspricht der minimal zulässigen lichten Höhe. Gegenstände der Ausstattung wie Beleuchtungskörper, Signale, Werbeträger usw. erfordern eine entsprechende Vergrösserung der Tunnelhöhe

Abb. 12 Lichte Höhe in Abhängigkeit von der Länge des Durchgangs (Quelle: SN 640 246)

Überkragende Elemente

Freistehende Treppen, schräge Pfeiler oder überhängende Bauteile mit zu geringer lichter Höhe sind mit Absätzen oder Abschränkungen im Sockelbereich zu schützen, damit sie nicht unterlaufen und Kopfverletzungen vermieden werden.

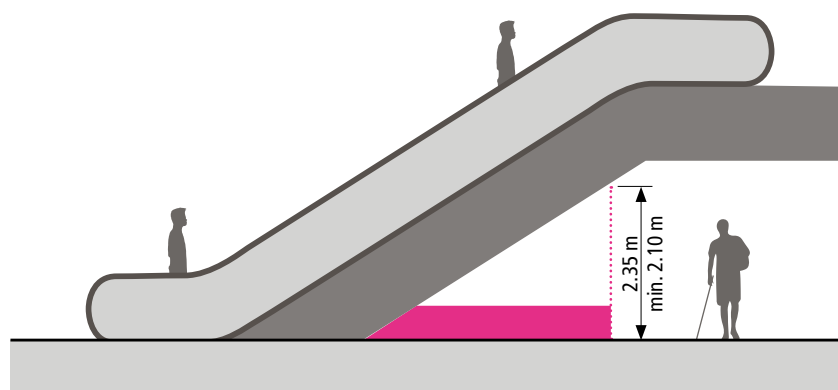


Abb. 13 Sicherung der Stellen mit zu geringer lichter Höhe (Quelle: SN 640 075)

4.3 Sichtweiten

Die Sichtweite ist die Distanz, aus welcher sich Fahrzeuglenkerinnen und Fussgänger gegenseitig erkennen können. Die notwendige Sichtweite ist abhängig von der gefahrenen Geschwindigkeit und basiert auf dem v85-Wert. Bei allen Querungsstellen - mit oder ohne Fussgängervortritt - ist darauf zu achten, dass die notwendige Sichtweite eingehalten werden kann. Ist dies an einer Querungsstelle nicht gewährleistet und kann diese nicht verschoben werden, so sind geeignete Massnahmen zu ergreifen. Beispielsweise kann die Aufstellfläche für den Fussverkehr mittels eines vorgezogenen Seitenraums in die Fahrbahn hineingeschoben oder es können verkehrsberuhigende Massnahmen ergriffen werden, welche die Geschwindigkeit bis zur Einhaltung der Sichtweiten verringern. Gemäss Art. 108 Abs. 2 SSV ist eine Herabsetzung möglich, wenn eine Gefahr nur schwer oder nicht rechtzeitig erkennbar und anders nicht zu beheben ist.

Geschwindigkeit v85	Notwendige Sichtweite bei Querungen
20 km/h	15 m
30 km/h	25 m
40 km/h	40 m
50 km/h	55 m

Abb. 14 Notwendige Sichtweiten bei Querungen

Innerorts ist die Signalisation höherer Geschwindigkeiten als die generell gültigen 50 km/h aus Sicherheitsgründen zu vermeiden. Sowohl für die Herabsetzung als auch für die Hinaufsetzung ist gemäss Art. 108 der Signalisationsverordnung ein Gutachten erforderlich, welches abklärt, ob die Massnahme nötig, zweck- und verhältnismässig ist.

Normen

- SN 640 241 Fussgängerverkehr; Fussgängerstreifen

v85

= Geschwindigkeit, die von 85 % der Motorfahrzeuge nicht überschritten wird. v85 wird aufgrund von Messungen bestimmt.

Normen

- SN 640 075 Fussgängerverkehr hindernisfreier Verkehrsraum
- SN 640 211 Entwurf des Strassenraumes; Grundlagen
- SN 640 212 Entwurf des Strassenraumes; Gestaltungselemente

4.4 Abgrenzungen zur Fahrbahn

Fahrbahn und Fussverkehrsbereiche werden in der Regel mit Randabschlüssen oder Trennstreifen voneinander abgegrenzt. Poller und Pfosten verhindern das Befahren und Parkieren, sind aber als lineare Trennelemente zur Fahrbahn ungeeignet.

4.4.1 Randabschlüsse

Randabschlüsse sind baulich ausgebildete Begrenzungen der Fussverkehrsinfrastrukturen. Sie weisen in der Regel eine Niveaudifferenz ≥ 3 cm auf und werden durch Natursteine (z. B. gestockte Granitsteine) oder seltener Kunststeine gebildet. Sie dienen der optischen Wegführung und sollten Helligkeitskontraste aufweisen, damit sie nicht zu Stolperfallen werden. Zugleich dienen sie Sehbehinderten als taktile Führung.

	niedriger Randabschluss		hoher Randabschluss
	3 cm vertikal	4 cm schräg	6 - 10 cm vertikal
Skizze			
Vorteile	- mit Rollstuhl und Rollator befahrbar - mit dem Stock besser ertastbar als 4 cm schräg	- mit Rollstuhl und Rollator besser befahrbar als 3 cm vertikal - mit dem Stock ertastbar - mit dem Velo befahrbar	- mit dem Stock ertastbar
Nachteile	- kann von Motorfahrzeugen problemlos überfahren werden - mit dem Velo nur in rechtem Winkel überfahrbar	- kann von Motorfahrzeugen problemlos überfahren werden	- mit dem Velo nicht überfahrbar - Absenkungen bei Querungen erforderlich
Empfehlungen	- geeignet in siedlungsorientierten Strassen - geeignet in innerörtlichen Hauptstrassen mit einem erhöhten (flächigen) Querungsbedürfnis - geeignet für punktuelle Querungsstellen; Abschnitte mit flächiger Querung - nicht geeignet als Abgrenzung von Fuss- zu Veloverkehrsflächen	- geeignet in siedlungsorientierten Strassen - geeignet in innerörtlichen Hauptstrassen mit einem erhöhten (flächigen) Querungsbedürfnis - geeignet als Abgrenzung von Fuss- zu Veloverkehrsflächen - fallweise zusätzliche Massnahmen nötig zur Verhinderung von gesetzeswidrigem Parkieren auf Fussverkehrsflächen (Poller, Pfosten, Mobiliar)	- geeignet für Abgrenzungen von Trottoirs entlang innerörtlichen Hauptstrassen - Randsteine > 6 cm Höhe im Siedlungsraum vermeiden wegen starker Trennwirkung und Nachteilen für Veloverkehr; Velos fahren aus Sicherheitsgründen in grösserem Abstand zum Randabschluss; dies kann breitere Fahrstreifen zur Folge haben

Abb. 15 Häufig verwendete Randabschlüsse

Niedrige Randabschlüsse (vgl. Abb. 15)

Niedrige Randabschlüsse sind 3 bis 4 cm hoch. Sie werden vorwiegend dort angebracht, wo:

- die Fahrbahn als Teil des Gesamtraums mit den angrenzenden Plätzen oder Seitenräumen als Einheit gestaltet wird
- ein weicher Übergang zwischen Fahrbahn und Seitenräumen geschaffen werden soll
- die Bandwirkung der Fahrbahn gemildert werden soll

Hohe Randabschlüsse (vgl. Abb. 15)

Hohe Randabschlüsse sind 6 bis 10 cm hoch. Sie schaffen eine deutliche Trennung zwischen Fahrbahn und Seitenräumen und tragen zu höherer Sicherheit der Fussgängerräume bei. Höhere Randabschlüsse, namentlich Höhen über 12 cm, sind unerwünscht. Sie verstärken die Trennwirkung einer Strasse optisch und physisch.

Auffahrtsrampen (vgl. Abb. 16 und 17)

Bei Randabschlüssen von Querungen, bei Auffahrten auf gemeinsame Rad- und Fusswege oder Trottoirüberfahrten können Auffahrtsrampen eingesetzt werden:

- Schmale punktuelle Auffahrtsrampen für Velos sind 0.30 bis 0.50 m breit (vgl. Abb. 16); sie können von Sehbehinderten ertastet werden.
- Breite punktuelle Auffahrtsrampen an Querungen mit niedrigen vertikalen Randabschlüssen für Rollstühle, Rollatoren und Velos sind 0.8 bis 1.0 m breit (vgl. Abb. 17); breite punktuelle Auffahrtsrampen sind mit Noppen gemäss ISO 23599 «Assistive products for blind and vision impaired persons – Tactile walking surface indicators» zu kennzeichnen (vgl. auch SN 640 075).

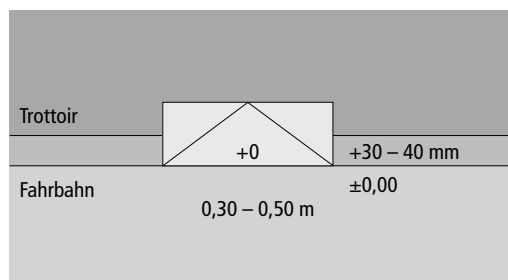


Abb. 16 Punktuelle Auffahrtsrampe schmal (gemäss SN 640 075)

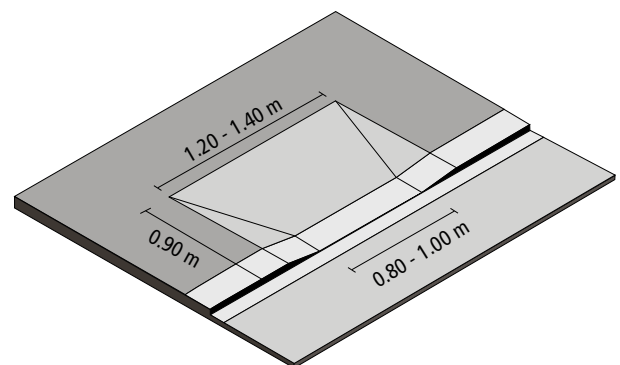


Abb. 17 Punktuelle Auffahrtsrampe breit (gemäss SN 640 075; Darstellung hindernisfreie-architektur.ch)

Literatur

- Strassen – Wege – Plätze, Richtlinien Behindertengerechte Fusswegnetze; Schweizerische Fachstelle für behindertengerechtes Bauen, Zürich, 2003
- Randabschlüsse – Trennung von Fussgängerbereich und Fahrbahn; Schweizerische Fachstelle für behindertengerechtes Bauen, Merkblatt 16/2007
- Behinderten- und velogerechte Randabschlüsse – Bericht zu den Testergebnissen; Bundesamt für Strassen ASTRA, Bern 2013

4. Dimensionierung



Das Trottoir mit hohem Randabschluss ist im Bereich des Fussgängerstreifens auf 3 cm senkrecht abgesenkt.



Niedriger Randabschluss (4 cm schräg).



Niedriger Randabschluss (3 cm senkrecht) mit Schlitzrinne als Entwässerung.



Weiche Trennung mit Wasserschale ist nur bei geringen Frequenzen des motorisierten Verkehrs einzusetzen.



Weiche Trennung von Geh- und Fahrbereich mit Bäumen, Beleuchtung und Sitzbänken in einer Begegnungszone.



Trennung mit Hecke.

4.4.2 Trennstreifen

Trennstreifen sind in der Regel als Grünstreifen bzw. als nicht oder beschränkt begehbbare Flächen ausgebildet. Sie weisen eine Breite ≥ 0.60 m auf und sind eindeutig als Trennung erkennbar. Sie werden insbesondere dort eingesetzt, wo es genügend Platz hat, ausnahmsweise auch keine Zufahrt für den Fahrverkehr angeboten oder keine Querung ermöglicht werden soll. Zu beachten: Mit der Ausbildung eines Trennstreifens wird die Möglichkeit der freien Querung erschwert.

4.4.3 Wasserschalen

In Fussgänger- und Begegnungszonen ist der zugelassene Fahrverkehr nur mit verminderter Geschwindigkeit unterwegs. Hier sind Trennelemente von untergeordneter Bedeutung. Idealerweise werden aber Wasserschalen, Rinnen, Belagsbänder, Pflasterstreifen so konzipiert, dass sie Sehbehinderten als taktile Führungselemente dienen. Bei höheren Fahrzeugfrequenzen sind auch in Begegnungszonen Trennelemente gemäss SN 640 075 angezeigt. Schlitzrinnen sind gestalterisch oft geeignet, können aber nicht als Führungselemente eingesetzt werden.

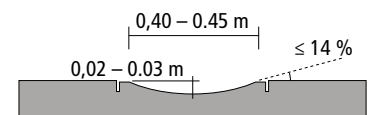


Abb. 18 Wasserschale
(gemäss SN 640 075)

4.4.4 Poller und Pfosten

Poller und Pfosten sind für eine Abgrenzung von Fahr- und Gehbereichen nicht ausreichend. Sind Pfosten und Poller notwendig, um unerwünschte Parkierung zu vermeiden, Fussgängerbereiche abzugrenzen oder andere Elemente (Hydranten, Unterflurcontainer) vor Beschädigung zu schützen, sollen diese bewusst und stadträumlich präzise gesetzt werden. Es ist zu prüfen, ob der Effekt auch mit anderen Möblierungselementen als Poller und Pfosten erreicht werden kann (vgl. Kapitel 9, S. 83). Von Ketten und Geländern ist abzusehen.

4.4.5 Entwässerung

Auch auf Gehflächen ist ein Gefälle nötig, damit das Wasser abfliessen kann und sich keine Pfützen bilden. Im Hinblick auf Komfort und Behindertengerechtigkeit soll das Quergefälle auf Trottoirs und Fusswegen maximal 2% betragen, bei Trottoirabsenkungen oder bei Gebäudezugängen maximal 6%.



5. Strecken

Als Strecken werden linear verlaufende Verbindungen des Fussverkehrs bezeichnet. Sie werden möglichst wenig von andern Verkehrsarten tangiert.

5.1 Fussweg

Fusswege sind Fussgängerinnen und Fussgängern vorbehaltene Verbindungen. Sie sind eigenständig geführt oder durch Grünstreifen von Strassen abgetrennt. Wer zu Fuss geht, empfindet eigenständige Fusswege als besonders angenehm. Eigenständig geführte Fusswege im städtischen und stadtnahen Siedlungsgebiet sind idealerweise mindestens 3.0 m breit. Aber auch schmalere Wege sind wichtige Bestandteile eines dichten Wegnetzes.

Die wichtigsten Anforderungen:

- ausreichende, der Situation und Nutzung angepasste Breite (vgl. **Kapitel 4**)
- der Umgebung und der Nutzung entsprechender Belag
- Platz für Aufenthalt sowie Ausstattungselemente wie Beleuchtung, Bänke, Abfallbehälter usw.

Besonders zu beachten:

- Angezeigt ist eine attraktive, oft geschwungene Wegführung.
- Unterschiedliche Wegbreiten bringen Abwechslung.
- Wege entlang von Gewässern sind besonders attraktiv.
- Schmale Wege, die beispielsweise auf dem Bankett neben einer Strasse geführt werden, können die Netzdichte und insbesondere die Schulwegsicherheit erhöhen.

5.1.1 Signalisation

Fusswege und Trottoirs müssen nicht notwendigerweise signalisiert werden (vgl. Art. 43 SVG). Eine Signalisation ist dann nötig, wenn die Benutzung unklar ist. Eine blaue Signalisation als Fussweg (Signal 2.61) ist vorteilhaft und schliesst ein Allgemeines Fahrverbot mit ein. Das Signal ist eine Information für die Fussgänger, dass der Weg für sie bestimmt und eine sinnvolle Verbindung im Wegnetz ist. Das Signal 2.01 Allgemeines Fahrverbot richtet sich an Fahrzeuglenkerinnen und gibt dem Fussgänger keine weitere Information. Bei grösseren Wegen und zusammenhängenden Flächen, die nicht befahren werden dürfen, ist die Signalisation als Fussgängerzone zu prüfen.

Normen

- SN 640 070 Fussgängerverkehr Grundnorm
- SN 640 075 Hindernisfreier Verkehrsraum
- SN 640 201 Geometrisches Normalprofil
- SNG 640 303 Strassenprojektierung Entwurf von Hauptverkehrsstrassen innerorts

Literatur

- Empfehlungen für Fussgängeranlagen (EFA); Forschungsgesellschaft für Strassen- und Verkehrswesen SGSV, Köln, 2002
- Nachhaltige Gestaltung von Verkehrsräumen im Siedlungsbereich – Grundlagen für Planung, Bau und Reparatur von Verkehrsräumen; Bundesamt für Umwelt BAFU, Bern, 2011
- Verträglichkeitskriterien für den Strassenraum innerorts; SVI-Forschungsprojekt 2004/058, Bern 2017
- Standards Kantonsstrassen, Arbeitshilfe; Kanton Bern, Bern, rev. 2017



Signal 2.61
Fussweg



Signal 2.01
Allgemeines
Fahrverbot

5. Strecken



Separat geführte Fusswege sind ein wichtiger Teil des Schulwegnetzes.



Fusswege sind genügend breit zu dimensionieren.



Fusswege entlang von Gewässern sind besonders attraktiv.



Das Signal «Fussweg» zeigt die durchgehende Verbindung.



Gemeinsamer Fuss- und Radweg (in der Regel nur ausserorts).



Gemeinsame Führung Fuss- und Radweg innerorts auf Brücken.

5.2 Trottoir

Das Trottoir ist der unmittelbar entlang der Fahrbahn geführte, von dieser baulich abgegrenzte Teil einer Strasse, der den Fussgängerinnen und Fussgängern vorbehalten ist. Zugleich ist es Teil des Seitenraums einer Strasse, der vielfältig genutzt, gestaltet und u. a. mit Lichtmasten, Signalschildern, Sitzbänken, Brunnen, Werbetafeln möbliert ist. Trottoirs entlang Hauptstrassen sollten deshalb auch in Ortskernen ländlicher Gebiete mindestens 2.50 m breit sein. Bei grösserem Fussverkehrsaufkommen oder bei seitlichen Randnutzungen sind breitere Trottoirs vorzusehen. Der Fussverkehr ist auf Trottoirs vortrittsberechtigt. Bei innerörtlichen Hauptstrassen sind in der Regel beidseitig Trottoirs vorzusehen. Abmessungen und Möglichkeiten der Abgrenzung zur Fahrbahn erfolgen gemäss **Kapitel 4, Dimensionierung**.

Die wichtigsten Anforderungen:

- genügend Platz für das Nebeneinandergehen und Begegnungen mit entgegenkommenden Personen
- baulich ausgebildete Abgrenzung mit Niveaudifferenz zur Fahrbahn

Besonders zu beachten:

- Die Breite der Trottoirs richtet sich nach Anzahl Fussgängern sowie der angrenzenden Bebauung und deren Nutzung.
- Auf 50 % aller Wege sind Fussgängerinnen zu zweit oder mit weiteren Personen unterwegs.

5.2.1 Verschwenkungen

Trottoirs und Wege sind in der direkten und logischen Laufrichtung anzulegen, rechtwinklige Wegführungen sind zu vermeiden. Dies ist besonders wichtig für Personen mit Kinderwagen, Rollatoren und Rollstühlen auf Trottoirs und schmalen Wegen.

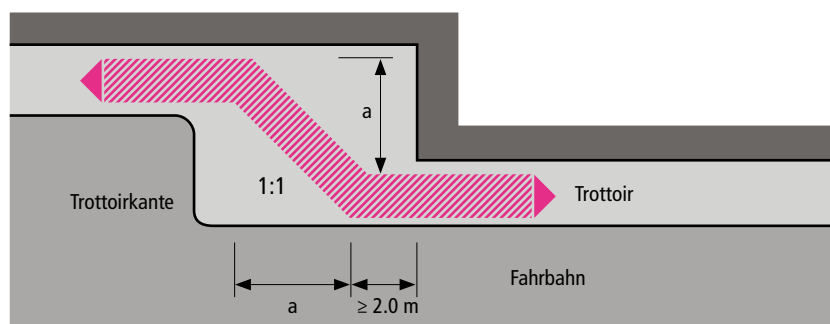


Abb. 19 Verschwenkung

Dimensionierung siehe Kapitel 4.1
Randabschlüsse siehe Kapitel 4.4



Grosszügig dimensioniertes Trottoir.



Einseitiges Trottoir entlang Quartierstrasse.

5.2.2 Abbiegeradien

Kleine Abbiegeradien verlangsamen den abbiegenden Fahrverkehr, vermindern die Querungsdistanz und ermöglichen die Gestaltung mit Pocketparks. Der Radius beträgt in der Regel 3 - 5 m. Auf Übergangsbogen mit grösseren Radien kann in der Regel verzichtet werden. Grosse Fahrzeuge dürfen beim Abbiegen die Gegenfahrbahn benutzen, insbesondere bei Quartierstrassen.

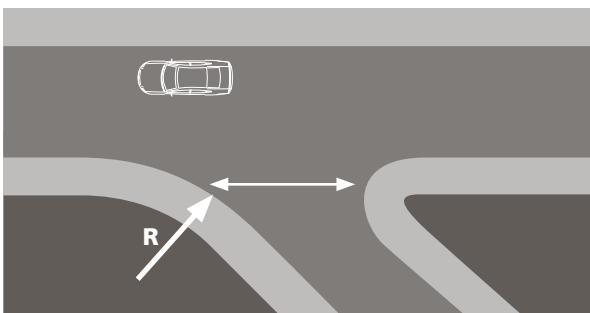


Abb. 20 Grosse Radien sind zu vermeiden. Sie führen zu langen Querungsdistanzen, überdimensionierten Fahrbahnflächen und hohen Geschwindigkeiten beim Abbiegen.

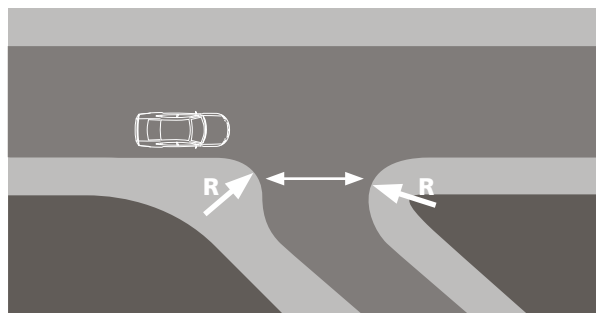


Abb. 21 Kleine Radien vermindern die Querungsdistanzen, reduzieren die Geschwindigkeit und schaffen Gestaltungsspielraum.



Überdimensionierte Verkehrsfläche in Quartierstrasse.



Dank Redimensionierung der Abbiegeradien wurde eine Aufenthaltsfläche geschaffen.

5.2.3 Parkierung auf Trottoirniveau

Das Parkieren auf Trottoirniveau muss einem umfassenden Gestaltungskonzept folgen. Die Parkierung darf den Seitenbereich weder dominieren noch den Fussgängerbereich einschränken.

5. Strecken

Anforderungen:

- Das angrenzende Trottoir soll mindestens 3.0 m breit sein.
- Die Parkierung ist paketweise mit maximal 2 Fahrzeugen anzuordnen.
- Parkfelder mit baulichen Elementen sind so abgrenzen, dass keine Längsbefahrung des Trottoirs möglich ist.
- Es sind ausreichend und gut sichtbare Quermöglichkeiten für den Fussverkehr anzubieten.

Besonders zu beachten:

- Parkfelder sind vorzugsweise in einen multifunktionalen Infrastrukurstreifen integrieren, der weitere Elemente wie Sitzbänke, Bäume, Kandelaber enthalten kann.
- Der Parkierstreifen soll 0.3 - 0.5 m vom Fahrbahnrand abgesetzt sein (Sicht für querenden Fussverkehr, Vermeidung von Velounfällen wegen unbedacht geöffneter Autotüren).

Vorteile	Nachteile
- schmalere Fahrbahn mit positiver Auswirkung auf den Strassenraum und die Geschwindigkeit - temporäre Umwidmung jederzeit möglich, z. B. Marktstände, Strassencafé im Sommer, Veranstaltungen - definitive Umwidmung ohne aufwändige bauliche Massnahmen möglich	- Trennung von Geh- und Fahrflächen wird aufgeweicht - erschwerte Erstastbarkeit des Fahrbahnrandes - parkierte Fahrzeuge können in den Gehbereich hineinragen - beim Manövrieren kann der Gehbereich überfahren werden

Abb. 22 Vor- und Nachteile der Parkierung auf Trottoirniveau



Bei der Strassenumgestaltung wurde die Fahrbahn verschmälert und die Parkierung auf dem Trottoir angeordnet.

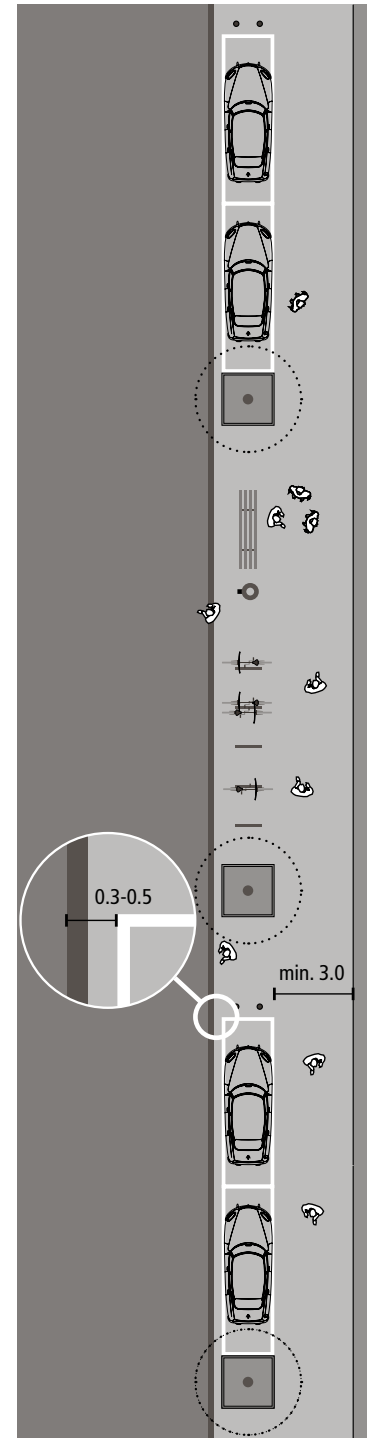


Abb. 23 Parkierung auf Trottoirniveau in Infrastrukurstreifen

Literatur

- Fuss- und Veloverkehr auf gemeinsamen Flächen; Fussverkehr Schweiz / Pro Velo Schweiz, Zürich und Bern, 2007
- Velos auf Trottoirs, Entscheidungshilfe für die Anwendung der Signalisation «Fussweg» mit Zusatztafel «Velo gestattet», Velokonferenz Schweiz; Zürich, 2005

5.3 Gemeinsame Fuss- und Radwege

Eine gemeinsame Führung des Fuss- und Veloverkehrs ist innerorts zu vermeiden, da die unterschiedlichen Geschwindigkeiten zu erhöhtem Konfliktpotenzial führen. Werden dennoch ausnahmsweise gemeinsame Wege realisiert, sind sie besonders sorgfältig zu planen und so zu gestalten, dass ein entspanntes, konfliktfreies Miteinander möglich ist.

5.3.1 Voraussetzungen und Anwendung

Eine gute Veloinfrastruktur macht eine gemeinsame Führung des Fuss- und Veloverkehrs unnötig. Deshalb sind vor der Anordnung von gemeinsamen Flächen alle planerischen und baulichen Möglichkeiten für eine getrennte Führung auszuschöpfen.

Eine gemeinsame Führung des Fuss- und Veloverkehrs ist unter folgenden Voraussetzungen möglich:

- keine publikumsintensiven Nutzungen der angrenzenden Bauten und Anlagen
- niedrige Frequenzen des Fussgänger- und/oder Veloverkehrs
- angemessene Fahrgeschwindigkeit des Veloverkehrs (kein relevantes Längsgefälle)
- ausreichende Breite der gemeinsamen Verkehrsfläche (für kurze Abschnitte werden minimal 3 m, für längere Abschnitte minimal 4 m angestrebt)
- gute Sichtverhältnisse
- Anschlusspunkte (Anfang und Ende der gemeinsamen Flächen) sind intuitiv verständlich und sicher ausgestaltet

In folgenden Situationen kann eine gemeinsame Führung des Fuss- und Veloverkehrs geprüft werden:

- auf eigenständig geführten Wegen, v. a. auf Brücken und in Unterführungen, wo eine getrennte Führung mit unverhältnismässigem Aufwand verbunden wäre
- wenn grössere Fussgängerbereiche (z. B. Fussgängerzonen) für den Veloverkehr durchlässig gemacht werden sollen

5.3.2 Signalisation

Mit der Signalisation wird festgelegt, welche Velo-Nutzergruppen die Wege befahren dürfen oder müssen (vgl. [Anhang S. 100](#)). Um dies zu klären sind in der Regel Untersuchungen in einem erweiterten Perimeter nötig.

Zu beachten

- Bodenmarkierung unterstützt die Lenkung der Velofahrenden und beeinflusst ihr Verhalten. Es wird den Fussgängerinnen kenntlich gemacht, dass auf dieser Fläche mit Velofahrenden zu rechnen ist und umgekehrt.
- Piktogramme «Fussgänger» und «Velo» sind stets gemeinsam zu verwenden und übereinander anzuordnen. Einzelne Piktogramme oder Piktogramme nebeneinander werden als Vortrittsberechtigung für die jeweilige Nutzergruppe interpretiert.



Gemeinsame Führung Fuss- und Veloverkehr vor Unterführung.

5.3.3 Unterstützende Massnahmen

Gestaltung

Gestalterische Massnahmen können Konflikte minimieren. So kann der Einsatz unterschiedlicher Beläge lenkend wirken, da in der Regel diejenige Fläche gesucht wird, die den geringsten Rollwiderstand aufweist. Chaussierte Beläge, z. B. in Grünanlagen, wirken bremsend, Gestaltungen mit in Längsrichtung angeordneten linearen Elementen wirken dagegen beschleunigend. Geeignet angeordnete Möblierungselemente wie Bänke, Kandelaber, Brunnen, Abfalleimer usw. können namentlich in Fussgängerzonen für eine sanfte Trennung des Fuss- und Veloverkehrs eingesetzt werden.

Kommunikation

Die erwünschte rücksichtsvolle Verhaltensweise soll durch allgemeine Kommunikationsmassnahmen (Kampagnen, Sensibilisierung von Zielgruppen) aber auch vor Ort (Plakate, Aktionen) periodisch gefördert werden.



Innerorts wird der Veloverkehr in der Regel getrennt vom Fussverkehr geführt.

5.4 Gemeinsame Flächen mit Motorfahrzeugverkehr

In vielen historisch gewachsenen Siedlungen und auf schwach frequentierten Quartierstrassen zirkulieren Fuss- und Fahrzeugverkehr auf Strassen ohne Trottoirs. Damit sich die Fussgängerinnen und Fussgänger auf diesen Strassen sicher und angenehm fortbewegen können, muss die gefahrene Geschwindigkeit der Motorfahrzeuge tief sein, es sind also verkehrsberuhigende Massnahmen mit Tempo-30- oder Begegnungszonen nötig.

In der Planung ist zu berücksichtigen, dass die Fahrbahn Teil des Fusswegnetzes ist. Fahrbahn und Umfeld müssen entsprechend gestaltet sein. Besonders zu beachten sind die Anordnung von Parkplätzen und die Ausgestaltung der Einmündungen. Querungen und Längsbeziehungen sind bei Bedarf mit punktuellen Sicherungsmassnahmen zu ergänzen (s. [Kapitel 7.6.2](#) und [4.4.4](#)). Auf Strassen ohne Trottoirs ist die Kommunikation zwischen Fahrzeuglenkern und Fussgängerinnen besonders wichtig. Sie ist mit Gestaltungsmassnahmen zu fördern.



Gemeinsame Fläche in Geschäftsquartier (Begegnungszone).



Gemeinsame Fläche in Wohnquartier (Begegnungszone).



Gemeinsame Fläche in historischer Altstadt (Begegnungszone).



Gemeinsame Fläche in Wohnquartier (Tempo-30-Zone).

5.5 Spezielle Elemente im Längsverkehr

5.5.1 Treppen und Rampen

Treppen sind in Hanglagen häufig die direktesten Verbindungen und wichtig für ein engmaschiges Fusswegnetz. Wenn es die örtlichen Verhältnisse erlauben, sind sie möglichst mit Rampen zu ergänzen. Ausgangspunkt und Endpunkt von Treppen und Rampen sollen möglichst nebeneinander liegen. Allenfalls müssen alternative Routen mit kurzem Umweg angeboten werden.

Zu beachten:

- Bei längeren Rampen und Treppen sind zusätzlich Zwischenpodeste erforderlich.
- Rampen müssen den Anforderungen an hindernisfreies Bauen gemäss SN 640 075 entsprechen.
- Rampen und Treppen sind nach Möglichkeit beidseitig mit Handläufen auszustatten.

Empfohlene Werte

Die lichte Breite von Treppen und Rampen entspricht grundsätzlich den Breiten von frei geführten Fusswegen und soll mindestens 3 m betragen (vgl. Kapitel 4.1). In Kombination mit Unterführungen sind mindestens die Breiten der Unterführung weiterzuführen (vgl. SN 640 246).



Kombinierte Rampen- und Treppenanlage.

Normen

- SN 640 200, SN 640 201, SN 640 202 Geometrisches Normalprofil
- SN 640 070 Fussgängerverkehr
- SN 640 238 Rampen, Treppen, Treppenwege
- SN 640 246 Unterführungen

5.5.2 Lift

Mit Liften können auch grössere Höhenunterschiede überwunden werden. Sie sind bequem und daher sehr attraktiv. Lifte kommen v. a. dort zum Einsatz, wo aus Platz- oder ästhetischen Gründen keine Rampen angeboten werden können. Lifte sollten immer mit Treppen oder stufenlosen Wegen ergänzt werden, damit bei Ausfall oder hohen Belastungen eine Alternative besteht. Aus Kostengründen empfiehlt sich der Bau von Liften nur bei sehr hohem Fussgängeraufkommen sowie in Kombination mit Bauten (z.B. Bahnhofsanlagen).

Vorteile

- Höhenüberwindung ohne eigenen Kraftaufwand
- geringer Platzbedarf
- lässt sich gestalterisch gut in die Umgebung einpassen

Nachteile

- Kosten für Bau, Betrieb und Unterhalt
- regelmässige Revisionsarbeiten nötig
- nicht ständig verfügbar (Wartung, Ausfälle, Vandalismus)



Der Promenadenlift in Baden verbindet zusammen mit dem Limmatsteg die Gemeinde Ennetbaden mit dem Bahnhof Baden und ist eine direkte attraktive Fusswegverbindung.

5.5.3 Längsstreifen

Längsstreifen werden als kostengünstige Sofortmassnahme auf schmalen Strassen mit wenig Verkehr eingesetzt. Der Fussverkehr ist auf Längsstreifen zwar vortrittsberechtigt, geniesst aber keinen physischen Schutz. Deshalb sollen Längsstreifen mit punktuellen Sicherungselementen (z. B. Pfosten) ergänzt werden. Diese verhindern das Überfahren der Streifen über längere Distanz. Es wird empfohlen, die Geschwindigkeit der Motorfahrzeuge mittels Signalisation und verkehrsberuhigenden Massnahmen zu senken.

Wichtiges in Kürze:

- Markierung gemäss SSV Art. 77, Abs. 3 (durchgehende gelbe Linie und Schrägbalken)
- die Breite des Fussgängerbereichs richtet sich nach den Fussgängerfrequenzen, Minimalbreite: 1.50 m
- zum besseren Schutz des Fussverkehrs sind im Abstand von mind. 30 cm zur Längsmarkierung (gilt als Fahrbahnrand) Pfosten anzuordnen, insbesondere im Kurvenbereich
- Pfosten sind besonders wichtig, wenn Motorfahrzeuge den Längsstreifen im Begegnungsfall überfahren müssen
- der Abstand der Pfosten sollte je nach Situation ca. 15 – 25 m betragen
- minimale Durchgangsbreite im Bereich der Pfosten: 1.20 m

5.5.4 Schmale Wege

Schmale Wege sind insbesondere in ländlichen Gebieten bei geringen Fussgängerfrequenzen eine wertvolle Ergänzung des Wegnetzes. Sie werden meist als Kieswege zwischen den Parzellen geführt, idealerweise auf einer eigenständigen Parzelle, allenfalls als Verbindung mit Fusswegrecht über eine Privatparzelle, in Hanglagen meist mit Treppenabschnitten ausgestattet. Als frei geführte Fusswege sind sie insbesondere als Schulwege attraktiv.

Schmale Wege können auch als kostengünstige Sofortmassnahme zur Verbesserung der Sicherheit eingesetzt werden, z. B. Fusswege auf dem Bankett von Strassen zur Erschliessung von einzelnen Liegenschaften.

Bei Baustellen können temporäre schmale Wege das Wegnetz funktionsfähig erhalten, wenn andere Lösungen nicht möglich sind.

Literatur

- Fussgängerlängsstreifen; Empfehlungen zu verkehrstechnischen Massnahmen, Kurzinfo 4-VT, bfu, 2009



Längsstreifen für Fussgänger mit Pollern geschützt.



Schmale Bankettwege am Siedlungsrand, z. B. als Sofortmassnahme zur Schulwegsicherung.



Schmale Kieswege ergänzen das Fusswegnetz in ländlichen Gebieten.



6. Flächen

Plätze, Flächen und Parks sind wichtig als Aufenthaltsmöglichkeit, Treffpunkte und für Veranstaltungen. Gleichzeitig sind sie räumliche Markpunkte im Siedlungsraum. Ihre Gestaltung richtet sich nach den hauptsächlichen Gebrauchsbedürfnissen und den angrenzenden Nutzungen.

6.1 Plätze und Aufenthaltsflächen

Plätze sind Visitenkarten der Städte und Dörfer. Sie sind idealerweise multifunktional und haben je nach Lage und Ausgestaltung eine Ausstrahlung, die über das Quartier, das Dorf oder die Stadt hinausreicht.

Folgende Funktionen sind dabei von Bedeutung:

- Aufenthalt, Treffpunkt, Erholung, Spiel, Ruhe
- Markt, Veranstaltungen, Versammlungen
- Teil des Fusswegnetzes, das sich hier öffnet und flächig genutzt werden kann
- Orientierung und Identifikation
- Ort für Kunstobjekte, Denkmäler, Brunnen, Wasserspiele usw.
- Gastronomie (Gartenwirtschaft)

Zu beachten:

- Die Gestaltung hat erhöhten Ansprüchen zu genügen. Für eine Neugestaltung werden idealerweise Wettbewerbe durchgeführt oder die Planung Landschaftsarchitekten übertragen.
- Eine publikumsorientierte Erdgeschossnutzung der umliegenden Gebäude trägt zur Belebung bei.
- Bushaltestellen sind in unmittelbarer Nähe oder auf dem Platz anzuordnen.
- Oft werden ehemalige Quartier- oder Dorfplätze vom motorisierten Verkehr als Verkehrsknoten oder als Parkflächen genutzt. Hier gilt es Potenziale abzuklären und Lösungen zu finden, wie zumindest ein Teil des Platzes für die Aufenthaltsnutzung freigespielt werden kann.
- Ruheinseln oder Flächen mit besonderen Klangqualitäten haben für den Aufenthalt einen besonderen Wert.

Kleinflächen für den Aufenthalt

Entlang von Wegen und Strassen sind platzartige Verbreiterungen als Aufenthaltsflächen vorzusehen. Insbesondere entlang von Gewässern und Grünstrukturen sowie bei Wegkreuzungen und Knoten sind auch kleinere Flächen als Orte für den Aufenthalt bereitzustellen. Oft reicht eine Bank, ein Baum oder ein Brunnen, um dem Ort Qualität und Identität zu geben und einzuladen, dort kurz innezuhalten, zu schwatzen, sich zu treffen oder sich hinzusetzen und auszuruhen. Solche Kleinflächen haben einen hohen Wert im Fusswegnetz, erleichtern den sozialen Austausch und die Nutzung der Weginfrastruktur. Damit wirken sie bewegungsfördernd, insbesondere für ältere Menschen.

Literatur

- Flâneur d'Or – Fussverkehrspreis Infrastruktur: Best Practice für fussgängerfreundliche Gestaltung zahlreicher Platzgestaltungen www.flaneurdor.ch
- Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein SIA: Swiss Squares App – der mobile Führer zu Schweizer Plätzen www.sia.ch
- Klangqualität für öffentliche Stadt- und Siedlungsräume – eine Planungshilfe für das Ohr; Baudirektion Kanton Zürich, Umwelt- und Gesundheitsschutz Stadt Zürich, Amt für Umwelt und Energie Kanton Basel Stadt, 2016

6.2 Parkanlagen und Grünflächen

Parkanlagen und Grünflächen sind besonders attraktive Aufenthaltsflächen für Fussgängerinnen und Fussgänger und bieten Ruhe und Erholung. Diese Flächen haben die folgenden Anforderungen zu erfüllen:

- direkt und sicher aus den angrenzenden Quartieren erreichbar
- Zugänge auf den Wunschlinien und gut auffindbar
- Parkwege sind oft Teil des Fusswegnetzes und haben daher Verbindungsfunktion
- neben direkten, breiten Wegen sind ruhige, verschlungene Pfade und Flächen für Ruhe und Rückzug anzubieten
- ausreichend vorhandene und grosszügige Sitz-, Spiel- und Aufenthaltsmöglichkeiten, bei grösseren Anlagen sind Toiletten vorzusehen

Zu beachten:

- Die Gestaltung grösserer Grünflächen hat erhöhten Ansprüchen zu genügen. Für eine Neugestaltung werden idealerweise Wettbewerbe durchgeführt oder die Planung Landschaftsarchitektinnen und -architekten übertragen.
- Wege, die Teil des Fusswegnetzes sind und auch nachts benützt werden, sind zu beleuchten.
- Auch kleine Grünflächen haben, bei entsprechender Gestaltung, einen hohen ästhetischen und ökologischen Wert und können lokalklimatisch ausgleichend wirken.



Grosszügig dimensionierte Aufenthaltsflächen mit Sitzbank und Wasserspiel.



Attraktive Wegverbindung innerhalb einer Grünfläche.



Parkanlage im Wohnquartier.



Pocketpark mit Tisch, Bank, Brunnen und Begrünung.

6.3 Fussgänger- und Begegnungszonen

Fussgänger- und Begegnungszonen sind öffentliche, meist auch als Flächen wahrgenommene Räume. Sie erstrecken sich in der Regel über mehrere Strassen, Wege und Plätze. Es ist aber auch möglich, einzelne Plätze oder kurze Wegabschnitte als Fussgänger- oder Begegnungszonen zu signalisieren.

In Fussgängerzonen sind Fahrzeuge nur ausnahmsweise oder zeitlich limitiert zugelassen, z. B. Anlieferung, Zufahrt zu einzelnen Liegenschaften, Taxis, Hotelvorfahrt oder Velos. Innerhalb der gesamten Zone gilt Fussgänger-vortritt, Schrittempo und Parkverbot.

In Begegnungszonen ist der Fahrzeugverkehr grundsätzlich zugelassen. Es gilt Fussgängervortritt bei Tempo 20. Die Parkierung ist nur auf bezeichneten Feldern erlaubt. Bei Bedarf kann eine Begegnungszone mit zusätzlichen Einschränkungen wie (zeitliche) Teilfahrverbote, Einbahnregelungen, Sackgassen usw. versehen werden.

Zu beachten:

- Je nach Grösse und Lage erfordern die Fussgänger- und Begegnungszonen umfassende Entwicklungs-, Gestaltungs- und Verkehrskonzepte.
- Eine frühzeitige Bevölkerungsbeteiligung ist empfehlenswert, um die Akzeptanz für Einschränkungen bei der Zufahrt, der Parkierung oder dem Geschwindigkeitsregime zu verbessern.
- Für die Errichtung einer Begegnungszone ist ein Gutachten nach Art. 108 SSV nötig.
- Für Fussgängerzonen ist ein Verkehrskonzept zu erstellen, welches aufzeigt, wie die Zufahrtsmöglichkeiten detailliert geregelt werden. Das Konzept kann auch ergänzende Massnahmen wie Zufahrtsbeschränkungen enthalten und aufzeigen, ob diese baulich, z. B. mit Pollern, durchgesetzt werden müssen.



Begegnungszone in Wohnquartier.



Fussgängerzone im Ortszentrum.

Literatur

- innerorts Verkehrsberuhigung; Bundesamt für Strassen ASTRA, Bern, 2003
- Fachbrochure Begegnungszonen; Beratungsstelle für Unfallverhütung bfu, Bern 2013
- Begegnungszonen – Eine Werk-schau mit Empfehlungen für die Realisierung; SVI-Forschungsauftrag; SVI 2006/002, Bern 2013

Best Practice zu Fussgänger- und Begegnungszonen:

- www.begegnungszonen.ch
- www.flaneurdor.ch



7. Querungen

Zahlreiche und auf den Wunschlinien des Fussverkehrs liegende Querungen vermindern die Trennwirkung von Strassen und fördern das Queren an günstigen Stellen. Bei der Planung von Querungsstellen sind die Geschwindigkeit der Motorfahrzeuge und die Sichtweiten besonders zu beachten.

7.1 Allgemeines

Querungsstellen sind besonders sorgfältig zu planen, weil sich beim Queren von Fahrbahnen überproportional viele Unfälle ereignen. Ein geringer Abstand zwischen den sicher ausgestalteten Querungsstellen verdichtet das Fusswegnetz, reduziert die Umwege und das Queren an ungeeigneten Stellen. Dieses Kapitel beschreibt verschiedene Möglichkeiten für die bauliche Ausgestaltung von Querungsstellen und enthält Grundsätze zu deren Planung. Weitergehende Informationen finden sich in den VSS-Normen, Arbeitshilfen und Richtlinien der Kantone sowie der einschlägigen Fachliteratur.

7.1.1 Übersicht

Es wird unterschieden nach Querungen mit und ohne Fussgängervortritt sowie nach Querungen mit zeitlicher und räumlicher Trennung der Verkehrsteilnehmenden. Zudem können Querungen mit und ohne Vortritt punktuell oder flächig ausgestaltet sein. Die meisten Querungen lassen sich mit baulichen Elementen kombinieren.

Querungen mit Vortritt:

- Fussgängerstreifen (S. 59)
- Trottoirüberfahrten (S. 63)
- Querungen in Begegnungszonen (S. 63)

Querungen ohne Vortritt:

- Mehrzeckstreifen (S. 64)
- Mittelinsel ohne Fussgängerstreifen (S. 66)

Lichtsignalanlagen (S. 67)

Unter- und Überführungen (S. 68)

Vorgezogene Seitenräume und Einengungen (S. 69)

Bauliche Elemente:

- Belagswechsel und farbige Gestaltung (S. 72)
- Anhebung der Fahrbahn (S. 73)
- Poller und Pfosten (S. 73)

Normen

- SN 640 240 Querungen für den Fussgänger- und leichten Zweiradverkehr – Grundlagen
- SN 640 241 Querungen für den Fussgänger- und leichten Zweiradverkehr – Fussgängerstreifen
- SRN 640 242 Querungen für den Langsamverkehr – Trottoirüberfahrten
- SN 640 046 Querungen für den Fussgänger- und leichten Zweiradverkehr – Unterführungen
- SN 640 047 Querungen für den Fussgänger- und leichten Zweiradverkehr – Überführungen
- SN 640 215 Entwurf des Strassenraumes – Mehrzweckstreifen

Literatur

- Standards Kantonsstrassen, Arbeitshilfe; Kanton Bern, Bern, rev. 2017

7.1.2 Festlegung des Querungstyps

Die Entscheidung, welcher Querungstyp für eine konkrete Stelle möglich und sinnvoll ist, wird aufgrund folgender Kriterien getroffen:

- gebautes Umfeld; Umfeldnutzung
- Art und Bedeutung der Querungsnachfrage
- Strassentyp, Verkehrsregime und Frequenzen des Fahrverkehrs
- Flächenverfügbarkeit
- Kosten

7.1.3 Grundsätze und Anforderungen

Wer zu Fuss unterwegs ist, reagiert sensibel auf Umwege. Bereits geringe Umwege geben Anlass zum Queren abseits einer Anlage.

Es gelten die folgenden Grundsätze:

- Querungen liegen auf den Wunschlinien der Fussgängerinnen und Fussgänger.
- Ausreichende Sicht des Fussverkehrs auf den rollenden Verkehr und umgekehrt ist gewährleistet.
- Die Geschwindigkeit der Motorfahrzeuge ist der Querungssituation angepasst.
- Querungen müssen für den Fahrverkehr gut erkennbar und für den Fussverkehr gut auffindbar sein.
- Eine einfache und verständliche Verkehrsorganisation ist gewährleistet.

Die verschiedenen Parameter beeinflussen sich gegenseitig. So verkürzt beispielsweise eine tiefe Geschwindigkeit die nötigen Sichtweiten.

Zu beachten:

- keine Abweichungen von der Wunschlinie von mehr als 5 m; an Kreuzungen ist grundsätzlich über alle Äste eine Querung anzubieten
- kurze Querungsdistanzen und Mittelinseln erhöhen die Sicherheit
- Mittelinseln sind ab einer Fahrbahnbreite von 8.5 m vorzusehen
- Querungen sind mit niedrigen Randabschlüssen zu versehen (vgl. [Kapitel 4.4](#))

7.1.4 Abmessungen und Sichtweiten

Die für die Querungen wichtigen Masse sind in [Kapitel 4 Dimensionierung](#) dargestellt. Insbesondere zu beachten ist das [Kapitel 4.3, S. 35](#).

7.2 Querungen mit Vortritt

7.2.1 Fussgängerstreifen

Fussgängerstreifen dienen dem vortrittsberechtigten Queren von Strassen im innerörtlichen Bereich. Sie sind damit nicht nur ein Sicherheitselement, denn der Vortritt ist auch ein Komfortelement. Fussgängerstreifen zeigen dem Fussverkehr, wo sich die vortrittsberechtigten und verkehrstechnisch optimierte Querungsstelle befindet. Fahrzeuglenkende werden auf die Querungsstelle aufmerksam gemacht.

Norm

- SN 640 241 Querungen für den Fussgänger- und leichten Zweiradverkehr - Fussgängerstreifen
- SLG Richtlinie 202, Beleuchtung von Fussgänger-Überwegen

Folgende Aspekte sind dabei wichtig:

- Fussgängerstreifen schliessen im Umfeld ein Halte- und Parkverbot mit ein. Dadurch werden gefährliche Sichteinschränkungen durch anhaltende oder parkierte Fahrzeuge verhindert.
- Fussgängerstreifen sind für Sehbehinderte und Blinde wichtige Orientierungspunkte. Blindenführhunde können Fussgängerstreifen erkennen.
- Im Bereich von Fussgängerstreifen darf nicht überholt werden.

Die wichtigsten Anforderungen an Fussgängerstreifen sind:

- Gültigkeit der Grundsätze und Anforderungen gemäss Kapitel 7.1.2
- Ausrüstung mit Signal 4.11 «Standort eines Fussgängerstreifens»
- ausreichende Beleuchtung und retroreflektierende Markierung
- Fussgängerstreifen darf maximal über einen Fahrstreifen pro Fahrtrichtung führen
- Fussgängerstreifen ist Bestandteil der Fusswegnetzplanung oder genügend frequentiert

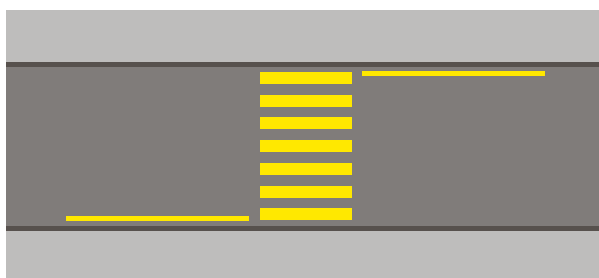


Abb. 24 Fussgängerstreifen ohne Mittellinsel

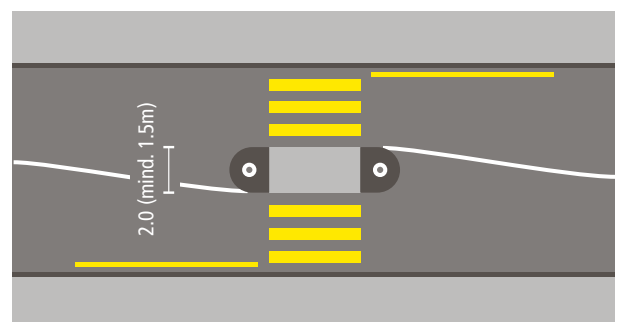


Abb. 25 Fussgängerstreifen mit Mittellinsel

Fussgängerstreifen mit Mittelinsel

Ab einer Fahrbahnbreite von 8.50 m sind Mittelinseln vorzusehen. Deren Standardbreite beträgt 2.0 m; minimal 1.50 m. Je nach Situation können auch breitere Inseln erforderlich sein. Bei der Bestimmung der Durchfahrtsbreiten ist darauf zu achten, dass der Veloverkehr im Bereich der Engstellen nicht zu knapp überholt wird.

Die Vorteile von Mittelinseln:

- Queren in Etappen, Fussgänger muss sich jeweils nur auf einen Fahrstreifen konzentrieren
- kurze Querungsdistanz
- bessere Sicht des Fussverkehrs auf den rollenden Verkehr und umgekehrt
- Erhöhung der Aufmerksamkeit der Fahrzeuglenkerinnen
- geschwindigkeitsreduzierende Wirkung
- Überholen nicht möglich

Bei schmalen Fahrbahnen aber hohem Sicherheitsbedürfnis können Inseln nur mit einer Aufweitung der Fahrbahn erstellt werden. Die Verschwenkung der Fahrbahn reduziert die gefahrene Geschwindigkeit und bringt dadurch eine zusätzliche Sicherheit.

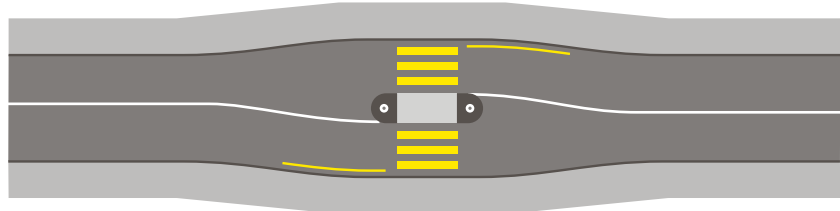


Abb. 26 Mittelinsel mit Ausweitung der Fahrbahn

Grundlage
Markierte Fussgängerschutzinseln,
Kanton Aargau und Fussverkehr
Schweiz, 2008

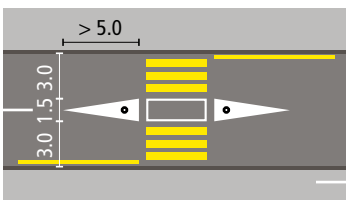


Abb. 27 Markierte Mittelinsel und Schutzpfosten bei Fahrbahnbreite von 7.5 - 8.0 m

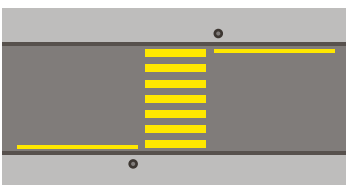


Abb. 28 Pfosten schützen den Wartebereich; sie sichern und verdeutlichen die Querungsstelle (vgl. Kapitel 7.7.3)

Als Sofortmassnahme oder bei knappen Platzverhältnissen (Fahrbahnbreiten von 7.5 m bis 8.0 m) können Mittelinseln lediglich markiert werden. Zur Verbesserung der Sichtbarkeit und der Sicherheit sind sie mit einleitender Fahrbahnmarkierung und Inseln Schutzpfosten auszustatten (vgl. Abb. 27). Das Signal 4.11 wird auf der Insel aufgestellt und ist gut sichtbar.

Fussgängerstreifen ohne Mittelinseln

Fussgängerstreifen ohne Mittelinsel können eingesetzt werden

- auf schwach belasteten und schmalen Fahrbahnen
- auf dem siedlungsorientierten Strassennetz
- in Tempo-30-Zonen, wenn besondere Vortrittsbedürfnisse für Fussgänger dies erfordern, namentlich bei Schulen und Heimen.

Pfosten am Fahrbahnrand schützen den Wartebereich. Sie sichern und verdeutlichen die Querungsstelle. Idealerweise werden sie für die Montage des Signals 4.11 Fussgängerstreifen verwendet.

Fussgängerstreifen an Kreuzungen ohne Lichtsignalanlage

Fussgängerstreifen sind möglichst auf der Wunschlinie, d.h. nahe am Knoten anzuordnen. Abbiegeradien sind klein zu halten. Eine Zurückversetzung führt zu Umwegen. Auch wenn diese klein sind, werden sie oft nicht akzeptiert und es wird neben dem Streifen gequert. Eine Zurückversetzung des Fussgängerstreifens um maximal 5 m ist vorzusehen, wenn Abbiegevorgänge oder Ausfahrten aus der untergeordneten Strasse häufig vorkommen und dadurch ein Sicherheitsgewinn resultiert.

Faustregel: wo auch eine Trottoirüberfahrt möglich ist, kann auf das Rückversetzen des Fussgängerstreifens verzichtet werden. Gute Resultate erreicht man auch mit einem reduzierten Rückversetzen. So können abbiegende Fahrzeuge auf der vortrittsberechtigten Strasse dennoch überholt werden.



Zwei Beispiele von nicht zurückgesetzten Fussgängerstreifen, oben über vortrittsbelastete Strasse, unten über Strasse mit Rechtsvortritt.

Fussgängerstreifen in Tempo-30-Zonen

In Tempo-30-Zonen werden Fussgängerstreifen nur ausnahmsweise und dort angebracht, wo ein hohes Schutzbedürfnis besteht, wie bei Schulen und Heimen, stark frequentierten Schulwegen oder einer erheblichen Verkehrsbelastung (mehr als 250 Fahrzeuge in der Spitzenstunde).

Literatur
Tempo-30-Zonen, Fachbroschüre,
Beratungsstelle für Unfallverhütung
bfu, Bern, 2011

7. Querungen



Fussgängerstreifen auf der Wunschlinie der Fussgängerinnen und Fussgänger.



Fussgängerstreifen ohne Mittelinsel auf schwach frequentierter Strasse.



Mittelinseln minimieren die Querungsdistanz und erlauben das Queren in zwei Etappen.



Markierte Mittelinsel mit Inselfosten.



Direkter Fussgängerzugang zu wichtigen Gebäuden.



Die Leitlinie führt Blinde zum Streifen.

7.2.2 Trottoirüberfahrten

Ein durchgezogener Gehweg (aus Sicht des einmündenden oder abbiegenden Fahrverkehrs sind es Trottoirüberfahrten) ermöglicht dem Fussverkehr die vortrittsberechtigzte Querung einer Strasse. Trottoirüberfahrten werden häufig entlang von vortrittsberechtigten Strassen eingesetzt. Die einmündende Strasse soll siedlungsorientiert sein.

Die wichtigsten Anforderungen:

- baulich ausgebildete Niveaudifferenz zu den Fahrbahnen
- angrenzende Trottoirs sind niveaugleich
- keine bauliche Ausprägung der Abbiegeradien
- keine Markierungen im Bereich der Trottoirüberfahrt, ausgenommen taktil-visuelle Markierungen
- innerhalb von Tempo-30-Zonen werden in der Regel keine Trottoirüberfahrten gebaut, da sie den Rechtsvortritt aufheben; als Zonen-Eingänge können sie die Funktion von Eingangstoren übernehmen

Besonders zu beachten:

- Anwendung geeignet nur bei wenig Lastwagenverkehr
- bei wichtigen Velorouten ist in der Regel auf Trottoirüberfahrten zu verzichten

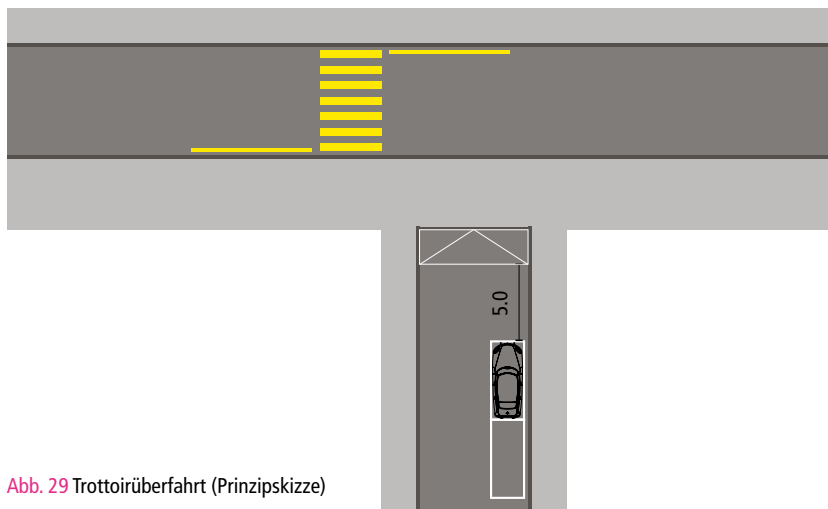


Abb. 29 Trottoirüberfahrt (Prinzipskizze)

7.2.3 Querungen in Begegnungszonen

Wird eine Fussgängerzone oder eine andere Fussgängeranlage durch eine Fahrbahn unterbrochen, so kann der Kreuzungsbereich mit einer Begegnungszone signalisiert werden. Damit kann der Fussgängervortritt auch über eine grössere Breite angeboten werden als dies mit einem Fussgängerstreifen möglich wäre.

Normen und Regeln

- SN 640 075 Hindernisfreier Verkehrsraum
- SNR 640 242 Querungen für den Langsamverkehr; Trottoirüberfahrten



Platz für Fussverkehr und Bäume dank Trottoirüberfahrt und Verkleinerung der Abbiegeradien.



Begegnungszone als Verbindungselement zweier Fussgängerzonen.

7.3 Querungen ohne Vortritt

SN 640 215 – Mehrzweckstreifen in
Fahrbahnmitte

7.3.1 Mehrzweckstreifen

Mehrzweckstreifen sind für Fussgängerinnen und Fussgänger ganz oder teilweise zugängliche Streifen in der Mitte der Fahrbahn und verringern so die Trennwirkung einer Strasse. Sie können abschnittsweise gegliedert sein und teilweise auch von Velos und Motorfahrzeugen befahren werden, insbesondere beim Abbiegen und Queren. Der Mehrzweckstreifen wird bei flächigem Querungsbedürfnis des Fussverkehrs und bei vielfältigen Abbiegebedürfnissen des MIV und des Veloverkehrs auf stark befahrenen Strassen eingesetzt. Der Mehrzweckstreifen kann markiert oder baulich ausgestaltet werden.

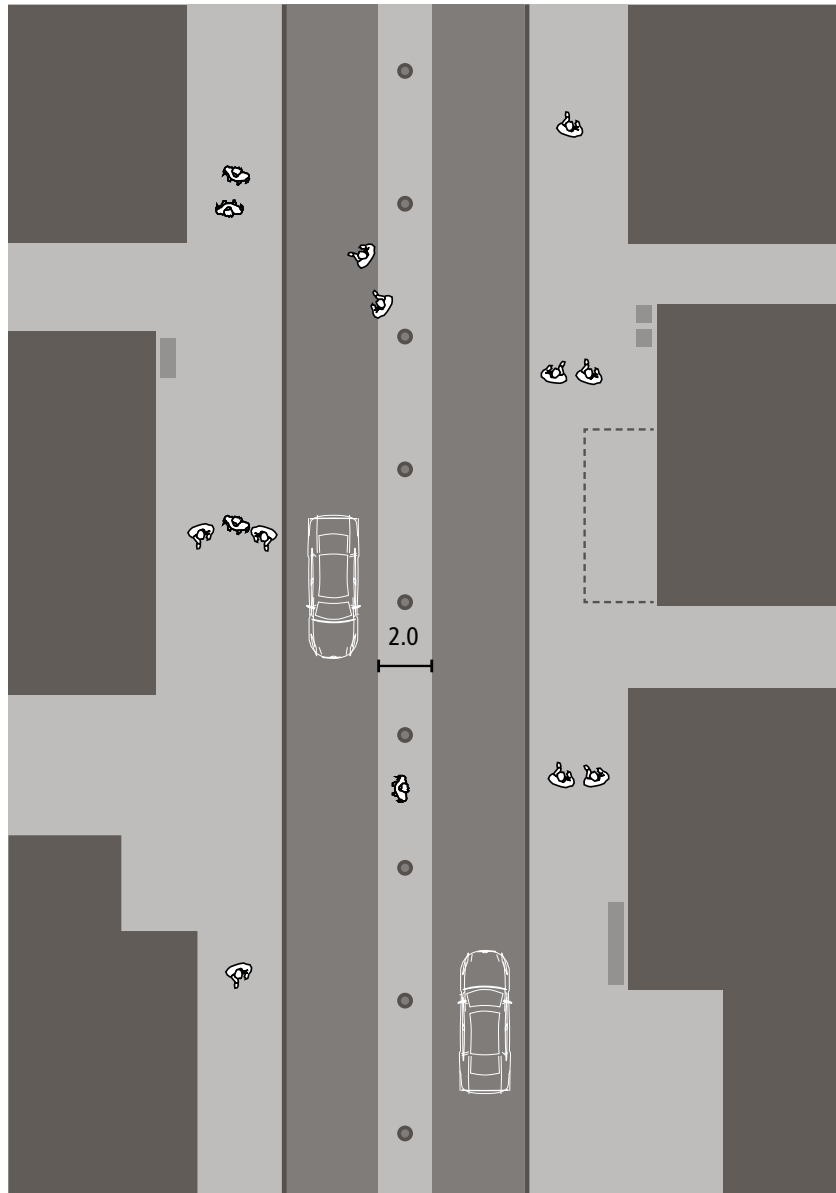


Abb. 30 Mehrzweckstreifen

7. Querungen

Vorteile:

- flächige Querung einer Strasse möglich
- Queren in zwei Etappen
- vermindert die Trennwirkung einer Strasse
- fördert mit der entsprechenden Gestaltung siedlungsorientierten Strassencharakter und senkt die Geschwindigkeit der Motorfahrzeuge
- kann die Kapazität einer Strasse erhöhen

Die wichtigsten Anforderungen:

- flächiges Querungsbedürfnis für Fussverkehr vorhanden
- ausreichend Platz im Seitenraum
- Ausgestaltung mit Belagswechsel, vollständig farbiger Fläche oder Markierung des Mittelbereichs

Besonders zu beachten:

- In der Regel ist ein Betriebs- und Gestaltungskonzept nötig.
- Es sind gekennzeichnete, nicht befahrbare Querungsstellen für den Fussverkehr erforderlich (taktile erkennbar).
- Die Breite des Mehrzweckstreifens wird aufgrund der jeweiligen Anforderungen und Situation bestimmt. Soll er dem Queren dienen, ist er vorzugsweise mindestens 2.0 m, ausnahmsweise 1.50 m breit.
- In Abschnitten mit mehreren Funktionen (Querung, Linksabbiegen für Velos oder Autos) wird der Mittelbereich ohne Höhenversatz ausgestaltet.



Mehrzweckstreifen in Fahrbahnmitte.

7.3.2 Mittelinsel ohne Fussgängerstreifen

Die Anordnung von Mittelinseln ist grundsätzlich bei allen Querungsstellen von Hauptstrassen sinnvoll. Die Ausgestaltung ohne Fussgängerstreifen, und damit ohne Vortritt für den Fussverkehr, sollte innerorts aber nur ausnahmsweise angewendet werden, da Mittelinseln ohne Vortritt weniger Komfort und Sicherheit aufweisen als Mittelinseln mit Vortritt (vgl. [Kapitel 7.2.1](#)).

Die wichtigsten Anforderungen:

- Querungsbedürfnis vorhanden, aber nur wenige Personen queren die Strasse
- für Querungsstellen mit Mittelinseln ohne Vortritt gelten die gleichen Anforderungen wie für Mittelinseln mit Vortritt

Besonders zu beachten:

- Eine Mittelinsel ohne Fussgängerstreifen wird vom Fuss- und motorisierten Verkehr nicht ohne weiteres als Querungsstelle interpretiert.



Querung ohne Fussgängerstreifen mit Mittelinsel.

7.4 Querungen an Lichtsignalanlagen

Lichtsignalanlagen (LSA) sind aus Sicht des Fussverkehrs dort erforderlich, wo keine sichere niveaugleiche Querung angeboten werden kann (z. B. hohe Geschwindigkeit und starke Verkehrsbelastung). Sie werden auch dort eingesetzt, wo Fussgängerinnen und Fussgänger mehr als einen Fahrstreifen der gleichen Fahrtrichtung überqueren müssen oder die Sichtweiten ungenügend sind. Lichtsignalanlagen ausserhalb von Knoten und ausschliesslich für den Fussverkehr sind generell zurückhaltend einzusetzen. Sie erhöhen während der Grünphase die Fahrgeschwindigkeit, was sich negativ auf die Sicherheit in den angrenzenden Strassenabschnitten auswirkt.

Die wichtigsten Anforderungen:

- Eine möglichst kompakte Ausgestaltung der Anlage mit geringer Anzahl und Breite der Fahrstreifen reduziert Umwege, Umlauf- und Wartezeiten.
- Fussgängerstreifen sollen nicht zurückversetzt werden.
- Bei innerörtlichen Kreuzungen sind zur Vermeidung von Umwegen über jeden Kreuzungspunkt Querungen anzubieten.
- Zur Verbesserung der Verkehrssicherheit, des Komforts und zur Vermeidung von Missverständnissen sind keine Wartezeiten auf Mittelinseln einzuplanen.
- Die Wartezeiten für den Fussverkehr sollen möglichst kurz sein. Deren Verträglichkeit wird in Qualitätsstufen beschrieben (vgl. Abb. 31). Die Qualitätsstufe für den Fussverkehr muss mindestens derjenigen des motorisierten Verkehrs entsprechen.
- Es sind ausreichend Grünzeiten vorzusehen (Gehgeschwindigkeit 0.8 m/sec ab Beginn der Grünphase (vgl. SN 640 075)).
- LSA auf Anmeldung schalten nach wenigen Sekunden auf Grün.

Besonders zu beachten:

- Wartezeiten an LSA werden von Fussgängern als besonders unangenehm empfunden, da sie der Witterung ausgesetzt und direkt neben dem Fahrbahnrand von den Immissionen und Gefahren des Verkehrs besonders betroffen sind.
- Bei langen Wartezeiten steigt die Missachtung des Rotsignals deutlich an.
- Die LSA sind mit Zusatzinstallationen für sehbehinderte Personen auszurüsten.

Bewertung	Qualitätsstufe	w bei LSA (1)
++ gut verträglich	A, B	≤ 20 sec (25 Sek.)
+ verträglich	C	≤ 30 sec (35 Sek.)
0 gerade noch	D	≤ 40 sec (45 Sek.)
- unverträglich	E	≤ 45 sec (50 Sek.)
-- stark unverträglich	F	> 45 sec (50 Sek.)

(1) gilt auch für LSA mit unterbrochener Querung und Wartezeit auf Mittelinsel, Zuschlag von 5 Sek. bei Überquerungen mit Mittelinsel (Klammerwerte)

Abb. 31 Verträglichkeit der Wartezeiten an Lichtsignalanlagen für Fussgänger (aus: Verträglichkeitskriterien für den Strassenraum innerorts, S. 84)

Normen

- SN 640 835 Lichtsignalanlagen – Abschätzen der Leistungsfähigkeit
- SN 640 836-1 Lichtsignalanlagen – Zusatzeinrichtungen für Sehbehinderte und Blinde
- SN 640 075 Fussgängerverkehr – Hindernisfreier Verkehrsraum, Erläuterungen, Anforderungen und Abmessungen; insbesondere Normativer Anhang Kapitel 8.1.5

Literatur

- Verträglichkeitskriterien für den Strassenraum innerorts; SVI-Forschungsprojekt 2004/058, Bern 2017

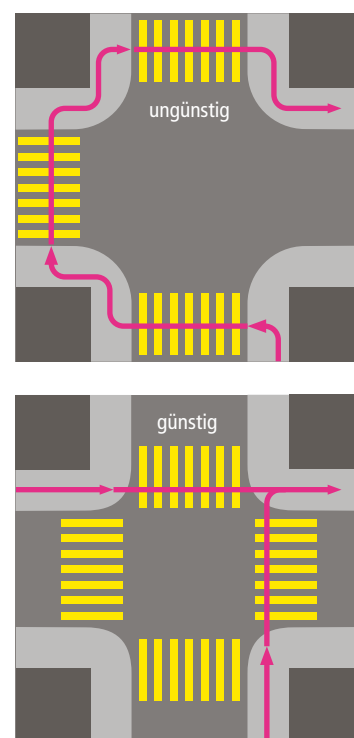


Abb. 32 Querungen über jeden Kreuzungspunkt vermeiden Umwege und Wartezeiten

Normen

- SN 640 238 Rampen, Treppen und Treppenwege
- SN 640 246 Unterführungen
- SN 640 247 Überführungen

7.5 Unter- und Überführungen

Unter- und Überführungen ermöglichen das Queren von Verkehrsinfrastrukturen mit grosser Trennwirkung, wie Eisenbahntrassen und Autobahnen, aber auch Flüsse und Gräben. Bei innerörtlichen Hauptstrassen werden sie eingesetzt, wenn die Topografie und die Verkehrssituation keine ebenerdige Wegführung zulassen oder die Wartezeiten an Lichtsignalanlagen zu lang werden. Dies ist häufig in Anschlussbereichen zu Hochleistungs- und Umfahrungsstrassen an Siedlungsrändern der Fall.

Unter- und Überführungen an verkehrsbelasteten Strassen in innerörtlichen Situationen weisen schwerwiegende Nachteile auf. Fussgängerinnen und Fussgänger meiden sie wegen der Umwege, der zusätzlichen Höhendifferenzen und der meist unfreundlichen Gestaltung. Zudem sind Unter- und Überführungen nur schwer in den Stadtraum zu integrieren und sehr teuer im Bau und Unterhalt. Darum ist innerorts der Neubau von Unter- und Überführungen nur in Ausnahmefällen sinnvoll. Bei bestehenden Unter- und Überführungen sind als Reparaturmassnahme zusätzlich ebenerdige Querungen anzubieten.

Die wichtigsten Anforderungen:

- direkte Lage an den Wunschl原因en des Fussverkehrs
- Ausnützen der topografischen Verhältnisse, z. B. Geländeterrassen
- grosszügige, einladende und übersichtliche Gestaltung
- geradlinige, überschaubare Führung ohne Nischen
- Treppen mit Rampen und/oder Liften ergänzen
- Rampenneigungen bis 6 % sind komfortabel (maximale Rampenneigung 10 %; gedeckt bis 12 %)
- Zwischenpodeste für längere Rampen

Besonders zu beachten:

- erhöhte Führung des Fussverkehrs bei gemeinsamen Unterführungen mit dem Motorfahrzeugverkehr, z. B. bei Bahnunterführungen (weniger Höhendifferenz, verminderte Lärmbelästigung)



Erhöhte Führung des Gehbereichs.



Grosszügige, einladende und übersichtliche Unterführung.

7.6 Vorgezogene Seitenräume und Einengungen

Die vorgezogenen Seitenräume haben folgende Zwecke:

- die Überquerung der Fahrbahn für den Fussverkehr erleichtern
- den Sichtkontakt zwischen Fahrzeug- und Fussverkehr verbessern
- punktuell Warteflächen für den Fussverkehr bereitstellen
- die optische Dominanz von breiten Fahrbahnen mildern und zur Kammerung des Strassenraums beitragen

7.6.1 Vorgezogene Seitenräume

In regelmässigen Abständen werden die an die Fahrbahn angrenzenden Längsparkierflächen, Anlieferflächen oder Grünräume unterbrochen, ohne jedoch die Breite der angrenzenden Fahrstreifen zu reduzieren (vgl. SN 640 212). In den Knoten wird der Seitenbereich ebenfalls bis 0.2 m vor die Linie des Parkstreifens gezogen. Damit kann auch das Problem der sichtverdeckenden oder illegalen Parkierung im Knotenbereich verhindert werden.

Normen

- SN 640 212 Entwurf des Strassenraumes; Gestaltungselemente
- SN 640 213 Entwurf des Strassenraumes; Verkehrsberuhigungselemente

Literatur

- Vorrang für Fussgänger, Verkehrs-Club Österreich (VCO); Wien, 1993
- Standards Kantonsstrassen, Arbeitshilfe; Kanton Bern, Bern, rev. 2017

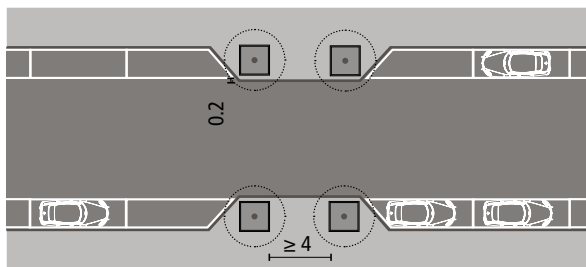


Abb. 33 Vorgezogene Seitenräume bei Längsparkierung (Masse in m)

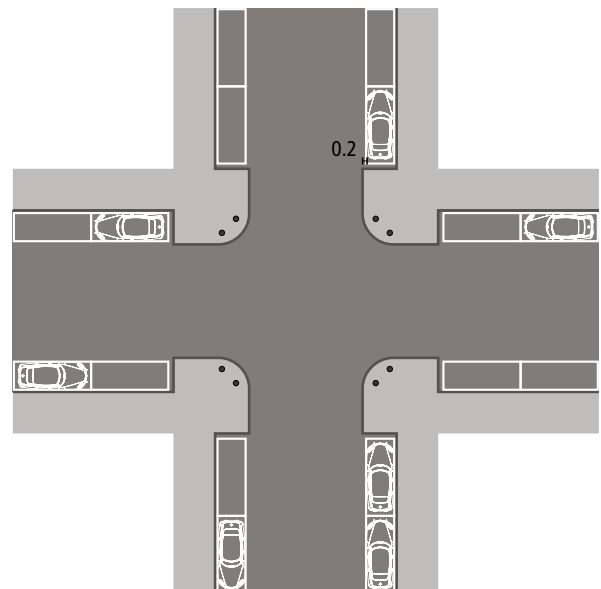


Abb. 34 Vorgezogene Seitenräume im Bereich von Knoten (Masse in m)

7.6.2 Seitliche Einengungen

Mit seitlichen Einengungen, auch Trottoirnasen genannt, wird die Fahrbahn punktuell verschmälert und damit das Queren erleichtert und sicherer gestaltet (SN 640 213).

Die Vorteile:

- Vergrössern der Seitenflächen und damit der Warteräume
- Verkürzung der Querungsdistanz

- Reduktion der Fahrgeschwindigkeiten (bei Bedarf ergänzt mit weiteren Verkehrsberuhigungselementen wie vertikale Versätze)
- Verbesserung des Sichtkontakts zwischen Fussgänger und Fahrer/lenkerin
- Anzeigen der geeigneten Querungsstelle
- Kammerung des Strassenraums

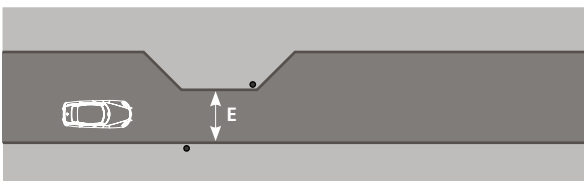


Abb. 35 Einseitige Einengung

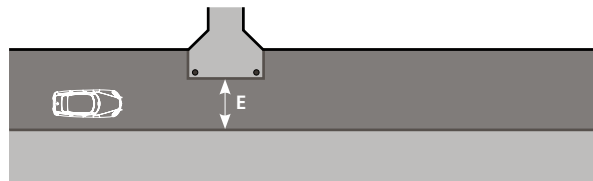


Abb. 36 Einseitige Einengung im Bereich von einmündenden Fusswegen

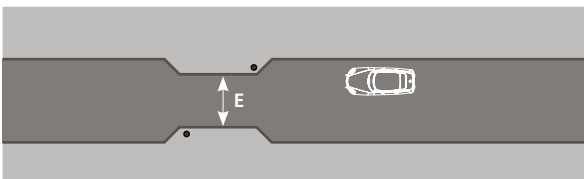


Abb. 37 Beidseitige Einengung

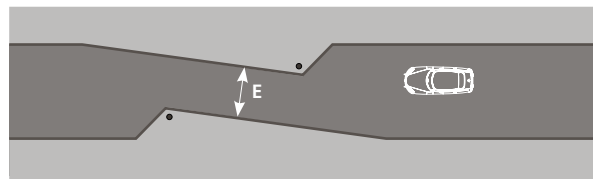


Abb. 38 Beidseitige Einengung; asymmetrisch

Die Einengung der Fahrbahn auf Quartierstrassen oder schwach belasteten Nebenstrassen wird auf die örtliche Situation und auf massgebliche Begegnungsfälle ausgerichtet (vgl. Abb. 39). Aus räumlichen Gründen oder an Stellen mit hohen Sicherheitsanforderungen kann das Kreuzen von Personenwagen im Bereich der Einengung ganz oder teilweise unterbunden werden. Lastwagen müssen an den Engstellen nicht kreuzen können. Seitliche Einengungen müssen für Verkehrsteilnehmende klar erkennbar sein. Wenn nötig, ist die Begrenzung der Fahrbahn durch vertikale Elemente wie Poller oder Pfosten zu verdeutlichen.

Einstreifig befahrbare Einengungen sind bei Verkehrsmengen von 2000 - 3000 Fahrzeugen täglich in der Regel problemlos einsetzbar. Bei vorteilhaften Randbedingungen sind sie auch bei Verkehrsmengen bis ca. DTV 5000 möglich.

Begegnungsfälle	Empfohlene Breite der Einengung E (maximal Tempo 30)
Kreuzen von zwei Personenwagen im Bereich der Einengung nicht möglich; kreuzen PW / Velo ist ab 3.5 m möglich, mit 4.5 m komfortabel	3.5 bis 3.8 m
Kreuzen von zwei Personenwagen mit reduzierter Geschwindigkeit (< 30 km/h) möglich	4.0 bis 4.5 m

Abb. 39 Empfohlene Breiten der Einengungen bei maximal Tempo 30

Auch auf innerörtlichen Strassen mit Tempo 50 km/h können Einengungen angeordnet werden. Diese werden in der Regel so dimensioniert, dass das Kreuzen zweier Lastwagen im Bereich der Einengung nicht (< 5.5 m) oder nur mit reduzierter Geschwindigkeit (5.5 – 6.0 m) möglich ist.

Einseitige Einengung

Einseitige Einengungen sind besonders sinnvoll, wenn die Sichtbeziehung von der einen Seite ausreichend, von der andern aber sehr schlecht ist. Mit einer Einengung können die Sicht und die Aufmerksamkeit, z. B. auf einen einmündenden Fussweg, markant verbessert werden. Gleichzeitig wird der Fahrverkehr auf der Seite der Einengung deutlich gebremst. Er muss dem Gegenverkehr nötigenfalls den Vortritt gewähren.

Auf dem untergeordneten Strassennetz bestehen oft nur einseitig Trottoirs. Hier sind seitliche Einengungen bei allen einmündenden Fusswegen nötig um die Sichtweiten zu gewährleisten (vgl. Abb. 36).

Beidseitige Einengungen

Bei beidseitigen Einengungen wird der Fahrverkehr von beiden Seiten verlangsamt und die Sichtverhältnisse sind in der Regel besonders günstig. Es gibt verschiedene Möglichkeiten der Ausgestaltung: Asymmetrie führt zu einer zusätzlichen Verlangsamung des Fahrverkehrs (vgl. Abb. 37 und Abb. 38). Vorgezogene Seitenräume sind namentlich in Knotenbereichen vorzusehen. Sie verkürzen die Querungsdistanz, verbessern die Sichtverhältnisse und bieten ausreichende Warteflächen. Mit vorgezogenen Seitenflächen wird eine Kreuzung bei geeigneter Gestaltung eher als Platz wahrgenommen.



Beidseitige Einengung erhöht die Sichtweiten und sichert die Querung.



Beidseitige Einengung mit Fussgängerstreifen.



Einseitige Einengung vor Kindergarten ergänzt mit vertikalem Versatz.



Lange einseitige Einengung aufgrund der räumlichen Situation.

Norm

- SN 640 214 Farbliche Gestaltung von Strassenoberflächen

7.7 Weitere bauliche Elemente

7.7.1 Belagswechsel und farbige Gestaltung

Mit farblichen Gestaltungen und Belagswechseln kann das Erscheinungsbild verbessert und der Strassenraum optisch gegliedert werden. Bei Fahrzeuglenkerinnen soll die Gestaltung die Aufmerksamkeit erhöhen, für die Fussgänger soll sie eine informative und lenkende Wirkung haben.

Die wichtigsten Anforderungen:

- Die Gestaltung darf nicht mit einer offiziellen Markierung verwechselt werden.
- In der Regel ist ein Gesamtkonzept notwendig.



Die halbrunde Pflasterung weist auf einen einmündenden Fussweg und die Querungssituation hin.



Alle Verkehrsteilnehmenden wissen dank der adäquaten Gestaltung, dass sie sich in einer speziellen Zone befinden.

7.7.2 Anhebung der Fahrbahn

Die Anhebung der Fahrbahn annähernd auf Gehwegniveau verdeutlicht Querungsstellen, verlangsamt die Fahrgeschwindigkeit und ermöglicht dem Fussverkehr ein komfortables Queren der Strasse. Sie kann auf gerader Strecke, im Kreuzungs- und Einmündungsbereich oder in Kombination mit seitlichen Einengungen erfolgen (vgl. **Kapitel 7.6**).

Besonders zu beachten:

- Die Anhebung liegt auf der Wunschlinie des Fussverkehrs.
- Die Massnahme verdeutlicht die Querung.
- Das Befahren der Fussgängerflächen ist mit geeigneten Massnahmen zu verhindern (Poller, Pfosten, Mobiliar usw.).
- Der Übergang von Gehweg zu angehobener Fahrbahn muss den Anforderungen des hindernisfreien Bauens entsprechen.

7.7.3 Poller und Pfosten

Poller oder Pfosten am Fahrbahnrand im Bereich der Querungsstellen haben verschiedene Funktionen, sollten jedoch zurückhaltend und aufgrund eines Gestaltungskonzepts eingesetzt werden:

- Erhöhung der Aufmerksamkeit / Orientierung (Hinweise auf die Querungsstelle, sowohl für Fuss- als auch für Fahrzeugverkehr)
- optische Einengung der Fahrbahn
- Sicherung des Wartebereichs
- Verhindern von störendem Halten und Parkieren



Insbesondere bei niedrigen Randabschlüssen können Pfosten als ergänzende Massnahmen zur Sicherung der Querung eingesetzt werden.



Querungsstelle mit vertikalem Versatz; Pfosten verhindern das Befahren des Wartebereichs.

Norm

- SN 640 213 Entwurf des Strassenraumes
- Verkehrsberuhigungselemente



8. Verknüpfungen

An Verknüpfungen – auch Schnitt- oder Nahtstelle genannt – wechseln Fussgängerinnen und Fussgänger von einer Fussverkehrsanlage auf ein Verkehrsmittel. Verknüpfungen müssen gut erreichbar und optimal in das Fusswegnetz eingebunden sein.

8.1 Bahnhöfe, Bahnhaltestellen und Bushöfe

Bahnhöfe und Bahnhaltestellen dienen dem Ein-, Aus- und Umsteigen; haben darüber hinaus aber noch weitere wichtige Funktionen:

- Zielort für Aufenthalt, Einkauf, Treffpunkt
- Durchgangsort für Passagiere; Quartierverbindung
- Identifikationsort und Orientierungspunkt
- Wirtschaftsort für Dienstleistungen, Einkaufen, Arbeiten, Gastronomie
- sozialer Ort im öffentlichen Raum, Abschied/Begrüssung, Veranstaltungen

Im Umfeld eines Bahnhofs / Bushofs ist mit hohem Passantenaufkommen zu rechnen. Dieses soll in Bezug zum übrigen Verkehr möglichst konfliktarm geführt werden. Im Umfeld eines Bahnhofs sind Fuss- und Veloverkehr sowie der ÖV gegenüber dem motorisierten Individualverkehr generell zu priorisieren.

Die Modernisierung von Bahnhöfen kann als Chance für die Aufwertung und Entwicklung des gesamten Bahnhofsgeländes genutzt werden. Vorteilhaftes lassen sich nur als Gesamtkonzepte (z. B. Masterplan) in Kooperation zwischen Gemeinde, Transportunternehmen, involvierten Grundeigentümern und allenfalls weiteren Beteiligten erreichen. Die Standortgemeinde wirkt darauf hin, dass die folgenden Aspekte berücksichtigt werden:

- Sichere und attraktive Hauptachsen für den Fussverkehr gewährleisten die Anbindung des Bahnhofs an die Siedlung und umgekehrt.
- Die Zugänge zum Bahnhof sind als gleisquerende Quartierverbindungen zu konzipieren. Sie vermindern die Trennwirkung von Bahnanlagen.
- Die Anzahl Zugänge zu den Perrons ergibt sich aus der Lage der Siedlung und der Dimensionierung der Anlage. Ab einer Perronlänge von 220 m sind zwei, bei einer Perronlänge von 400 m sind drei Querungen mit entsprechenden Zugängen angezeigt. Die Finanzierung der über den Grundbedarf hinausgehenden Unterführungen ist Sache der Gemeinden, allenfalls in Kooperation mit privaten Grundeigentümern.
- Grosszügige Bereiche – teilweise gedeckt – mit genügend Sitzmöglichkeiten, Grünanlagen, Trinkbrunnen und Orientierungselementen (Ortsplan / Wanderwegnetzplan etc.) erhöhen die Aufenthaltsqualität.

Literatur

- Attraktive und gut zugängliche Bushaltestellen – Empfehlung zur Anordnung und Gestaltung der Haltestellen im öffentlichen Personennahverkehr; Kanton St.Gallen, 2016

Best Practice zu Bahnhofplätzen:

- www.begegnungszonen.ch -> Bahnhofplätze

Grundlagen und Normen

- Ausführungsbestimmungen zur Eisenbahnverordnung (AB-EBV)
- Leitfaden BAV Taktik-visuelle Markierung von Bahnperrens
- Planungshilfe Publikumsanlagen des VöV
- SN 640 238 Rampen, Treppen und Treppenwege
- SN 640 246 Unterführungen
- SN 640 247 Überführungen



Eine Überführung erschliesst die Perrons mit Lift, verbindet Dorfteile und erleichtert den Zugang zum See.

8. Verknüpfungen

Bushof an Bahnhof angrenzend
(Begegnungszone).



Grosszügig ausgestaltete Unterführung
erschliesst den Bahnhof und verbindet
Quartiere.



Das Mittelperron wird als Fussweg bis zur
nächsten Querstrasse geführt (mit separa-
ter Barriere gesichert); attraktive Lösung
ohne Umwege und Höhendifferenzen.



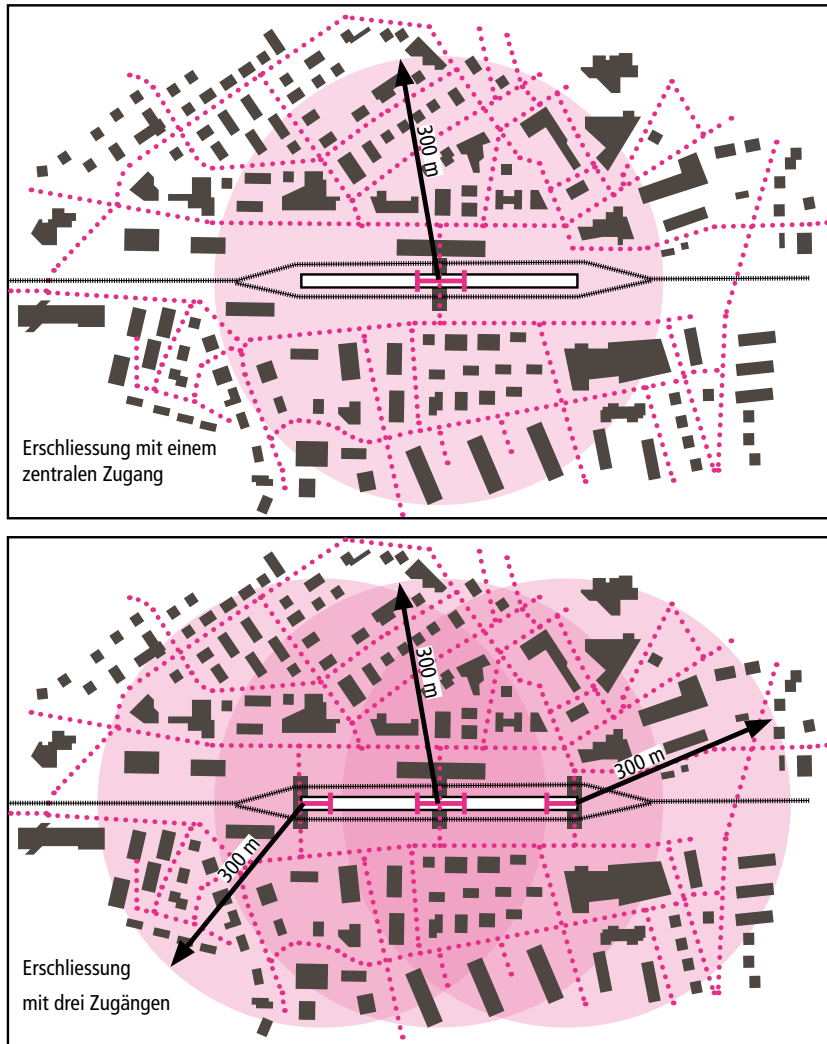


Abb. 40 Mehrere Zugänge verbessern die Erreichbarkeit und die Sicherheit auf den Bahnperrens, vergrössern das Einzugsgebiet und verringern die Trennwirkung von Gleisanlagen.

Querung der Geleise

Bahnhaltestellen ermöglichen eine Querung der Geleise und sind deshalb wichtige Elemente im Fusswegnetz. Die wichtigsten Anforderungen:

- Bahnhaltsunterführungen mit Quartierverbindungsfunktion dienen in der Regel neben dem Fuss- auch dem Veloverkehr. Sie erfordern je nach Aufkommen eine grössere Mindestbreite (≥ 4.2 m) und sind so zu gestalten, dass möglichst wenig Konflikte entstehen.
- Lange Unterführungen erfordern eine grössere Höhe (vgl. Kapitel 4.2).
- Bahnperrens müssen von den Unterführungen her direkt erreicht werden können, vorzugsweise mit Rampen, allenfalls Lift (Rampenneigung gemäss Kapitel 7.5, S. 68).
- Für Bahnunterführungen mit mittlerem bis hohem Fussgängeraufkommen ist die Breite anhand von Personen-Verkehrsfluss-Studien zu bestimmen.
- Für sehbehinderte Personen ist zwischen Bahnperrens und den übrigen Publikumsbereichen eine lückenlose Führungskette zu realisieren (vgl. Leitfaden BAV Taktil-visuelle Markierung von Bahnperrens).

Norm

- SN 640 880 Bushaltestellen
- SN 640 075 Hindernisfreier Verkehrsraum

Literatur

- Attraktive und gut zugängliche Bushaltestellen – Empfehlung zur Anordnung und Gestaltung der Haltestellen im öffentlichen Personennahverkehr; Kanton St.Gallen, 2016

8.2 Bushaltestellen

Anordnung und Gestaltung der Haltestellen im Strassenraum richten sich nach Art und Nutzung der angrenzenden Bebauung, der örtlichen Verkehrssituation und der verfügbaren Flächen. Ein Gebiet gilt als durch den ÖV abgedeckt, wenn es im Umkreis von 300 m einer Bushaltestelle liegt.

Anforderungen zur Lage und Ausgestaltung:

- Die Lage der Haltestelle ist auf das Fusswegnetz abzustimmen, damit sie ohne Umweg erreicht werden kann.
- Direkt gegenüber auf beiden Strassenseiten angeordnete Bushaltestellen erhöhen deren Erkennbarkeit, erleichtern deren bauliche Gestaltung und ermöglichen einfache Fahr- und Linienpläne. Zugleich wird die Wahrnehmung aus Sicht der Fahrzeuglenkenden unterstützt.
- Die Sichtverbindung zu einer gegenüber liegenden Haltestelle erhöht die subjektive Sicherheit der Wartenden.

Besonders zu beachten:

- Querung der Fahrbahn ist als Bestandteil der Haltestellen-Anordnung einzuplanen
- Busbuchten nur dort einsetzen, wo sie betrieblich notwendig sind; allenfalls auch Rückbau von Busbuchten zu Fahrbahnhaltestellen
- Behindertengerechtigkeit (Höhe der Haltekanten, Quergefälle und Dimensionierung der Zirkulationsflächen) ist zu berücksichtigen (SN 640 075).

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.
- Haltestellenflächen aus Beton verhindern Spurrinnen, welche sich bei Regen mit Wasser füllen, das die Wartenden nass spritzt, wenn Fahrzeuge vorbei fahren.

Zuständigkeiten

Das Bereitstellen von attraktiven Haltestellen und guten Zugängen ist eine Querschnittsaufgabe mit mehreren Beteiligten:

- Für bauliche Massnahmen an einer Bushaltestelle ist in der Regel der Strasseneigentümer verantwortlich (Bau, Verschiebung, Aufhebung).
- 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.

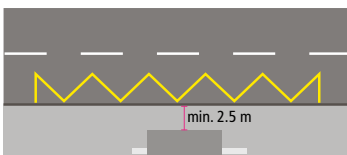


Abb. 41 Ausreichend Platz für Wartende und Vorbeigehende

8.2.1 Fahrbahnhaltestellen

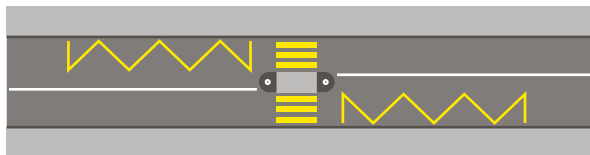
Fahrbahnhaltestellen haben sich in der Praxis bewährt und weisen viele Vorzüge auf:

- angenehme Haltestellen-Anfahrt für Chauffeure und Fahrgäste
- keine Eingliederung des Busses in Verkehr nötig, keine Verzögerung bei der Abfahrt
- kostengünstig; baulicher Aufwand gering und einfache behindertengerechte Ausgestaltung
- kompakte Anordnung von Querung und Haltestelle möglich
- keine Ausweitung des Strassenraums
- platzsparend; in der Regel kein Landerwerb nötig

Bei der Anordnung von Fahrbahnhaltestellen sind die Querungen in die Planung einzubeziehen (vgl. Abb. 42).

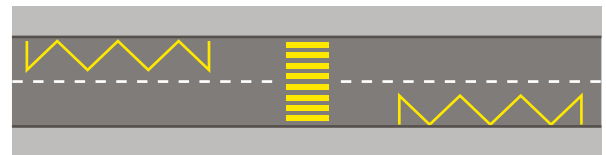
Versetzte Anordnung ohne Überholmöglichkeit

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



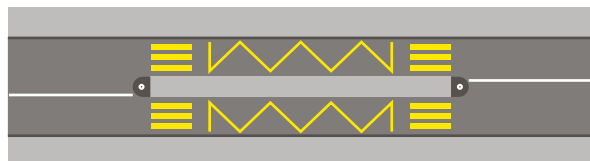
Versetzte Anordnung mit Überholmöglichkeit

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



Parallele Anordnung ohne Überholmöglichkeit

- stehender Bus kann nicht überholt werden
- optische Präsenz der Haltestelle im Strassenraum
- Sicht auf Wartende gegenüber verbessert subjektive Sicherheit
- attraktiv für den Fussverkehr, da direkte Verbindungen
- Wegfahrt des Busses wird allenfalls durch querende Fussgänger verzögert
- 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

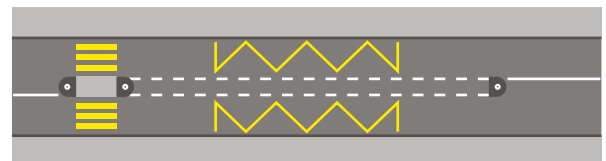


Abb. 42 Anordnungsbeispiele von Fahrbahnhaltestellen

8. Verknüpfungen

Kompakte Gestaltung einer Bushaltestelle: Fahrbahnhaltestelle mit paralleler Anordnung.



Bushaltestelle ohne Mittelinsel, mit LSA gesichert.



Fahrbahnhaltestelle auf Quartierstrasse mit beidseitig vorgezogenen Haltekanten.



8.3 Parkhäuser und Velostationen

Parkhäuser und Parkieranlagen benötigen neben einfacher Zugänglichkeit auch verkehrssichere, gut erkennbare und freundlich gestaltete Wege innerhalb der Anlagen. Parkhäuser und Parkieranlagen werden vorzugsweise in ein städtisches Verkehrs- und Parkierungskonzept integriert. Aus gesamtverkehrlicher Sicht sollten Autobenutzer mindestens dieselbe Distanz vom Parkplatz zu ihrem Ziel zurücklegen müssen wie ÖV-Benutzerinnen von der Haltestelle aus. Die Veloparkierung soll möglichst nahe an den Zielorten liegen.

Anforderungen ausserhalb der Parkhäuser

- Zugänge gut auffindbar gestalten
- Zugänge von den Ein- und Ausfahrten entflechten
- Fläche im Vorbereich des Ein- und Ausgangs als Sammelplatz und Orientierungspunkt (abseits des Fahrzeugverkehrs) gestalten
- bei der Dimensionierung der Fussverkehrsflächen und Gehwege mögliche Frequenzspitzen des Fussverkehrs beachten
- grosse Parkierungsanlagen in das städtische Orientierungs- und Fussgängerwegesystem integrieren
- hindernisfreier Zugang

Anforderungen innerhalb der Parkhäuser

Fussgängerinnen und Fussgänger sind möglichst direkt und sicher vom Parkplatz zu den Treppenhäusern, Aufzügen und Ausgängen zu führen.

- Fuss- und Fahrverkehrsflächen möglichst trennen
- Querungen deutlich kennzeichnen
- farbliche Gestaltung zur Verbesserung der Orientierung und des Erscheinungsbildes
- möglichst transparente Ausgestaltung von Treppenhäusern und Liftanlagen

Velostationen

Bei grösseren Veloparkierungsanlagen und Velostationen ist insbesondere zu beachten:

- Platzierung nahe an den Zielorten (z. B. Perrons oder Personenunterführungen)
- gut erkennbar
- sicher und komfortabel zu Fuss und mit dem Velo erreichbar
- ausreichend dimensionierte Koexistenzflächen Fuss-/Veloverkehr innerhalb der Anlage und auf deren Zugängen

Normen

- SN 640 290 Parkierung, Bedarf
- SN 640 090 Parkierung, Geometrie
- SN 640 065, Parkieren – Bedarfs-
ermittlung und Standortwahl von
Veloparkierungsanlagen
- SN 640 066, Parkieren – Projektie-
rung von Veloparkierungsanlagen

Literatur

- Handbuch Veloparkierung; Bundes-
amt für Strassen ASTRA und Velo-
konferenz Schweiz, Bern, 2008



Gut auffindbare und sorgfältig auf die Umgebung abgestimmte Parkhaus-Kleinbaute.



Vom Fahrverkehr geschützter Fussgängerbereich.



Zugang Velostation für Fuss- und Veloverkehr.



9. Gestaltung und Materialisierung

Strassen, Plätze und Wege sind öffentliche Räume mit vielfältigen Funktionen. Sie geben den Städten und Dörfern ein Gesicht und tragen somit zur Identität der Ortschaften bei. Strassen, Plätze und Wege sind daher besonders sorgfältig zu gestalten.

9.1 Belag und Oberfläche

Fusswege sollen leicht und angenehm zu begehen, rutschticher, frei von Hindernissen und möglichst eben sein. Oberflächen sollen einen ebenen Belag haben und stets in einwandfreiem Zustand gehalten werden. Sie sind aber auch wichtige Gestaltungselemente und ermöglichen es, den öffentlichen Raum zu ordnen und zu gliedern. Die Belagswahl ist auf die räumlichen Gegebenheiten und angrenzenden Nutzungen abzustimmen. Eine Verzahnung von privaten Vorbereichen und öffentlichem Raum durch einheitliche Gestaltung und Beläge ist in der Regel vorteilhaft. Beläge dienen auch dazu, die verschiedenen Funktionen des Strassenraums – Aufenthaltsflächen, Zirkulationsflächen, Verkehrsmischung, Verkehrstrennung – zu verdeutlichen oder voneinander abzugrenzen.

Wichtiges in Kürze

- Asphalt ist – im Vergleich zu anderen Hartbelägen – sowohl bei der Erstellung als auch bei Reparaturen kostengünstig und wird daher häufig eingesetzt.
- Gepflasterte Bereiche (Natur- oder Kunststeinpflasterung) werden in der Regel als Fussverkehrsflächen interpretiert und weisen darauf hin, dass diese Bereiche für den Fahrverkehr keine oder eine untergeordnete Bedeutung haben.
- Natursteinpflasterungen werden insbesondere in (historischen) Siedlungskernen verwendet.
- Kunststeinpflasterungen (Beton- oder Verbundsteine) werden häufig in Wohnbereichen oder auf Flächen mit geringer Beanspruchung durch den Fahrverkehr (Zufahrten, Anlieferung) eingesetzt.
- Plätze mit hoher städtebaulicher Bedeutung oder die Umgebung von Elementen mit hohem Erlebniswert (Brunnen, Kunstwerke usw.) werden oft mit Spezialbelägen akzentuiert.
- In Grünanlagen und entlang von Gewässern sind in der Regel wasser-durchlässige Beläge vorzusehen (Gewässerschutzgesetz beachten).
- Die Anforderungen an das hindernisfreie Bauen sind in einer frühen Phase der Planung zu berücksichtigen und bis zur Realisierung periodisch zu überprüfen (Design for all).
- Beläge müssen bei jedem Wetter rutschfest sein. Auch Oberflächen von begehbaren Elementen wie Schachtdeckel, Markierungen, Abdeckung von Baumscheiben, Baugruben usw. sollen die gleichen Anforderungen erfüllen.

Normen

- SN 640 075 – Hindernisfreier Verkehrsraum
- SN 640 420 – Asphalt
- SN 640 430 – Walzasphalt
- SN 640 440 – Gussasphalt
- SN 640 461 – Betondecken
- SN 640 480 – Pflasterungen
- SN 640 482 – Plattendecken
- SN 640 741 – Oberbau ohne und mit Bewuchs

Literatur

- Stadträume 2010, Strategie für die Gestaltung von Zürichs öffentlichem Raum; Stadt Zürich, 2006
- Hindernisfrei Bauen – Behindertengerechte Oberflächenbeläge; Stadt Zürich, 2013

9. Gestaltung und Materialisierung

	Walz- und Gussasphalt	Betonbelag	Pflästerungen
Foto			
Eignung	Standardbelag für die Fussgängerbereiche; Trottoir; stark bis schwach genutzte Fusswege; gemeinsame Fuss- und Radwege; im Mischverkehr genutzter öffentlicher Strassenraum im siedlungsorientierten Gebiet (z. B. Begegnungszonen und Tempo-30-Zonen)	Geeignet für gestalterisches Hervorheben bestimmter Bereiche; grossflächige Platzgestaltung; stark belastete Fusswege; im Mischverkehr genutzter öffentlicher Strassenraum.	Verschiedene Materialien mit unterschiedlichen Eigenschaften: Granit, Basalt, Gneis, Porphy, Quarzsandstein usw. Natursteinpflästerungen eignen sich v. a. in historischen Ortskernen oder zur gestalterischen Hervorhebung bestimmter Bereiche. Die Eignung von Natursteinpflästerung für behindertengerechte Wege ist mit spezialisierten Fachleuten im Einzelnen zu prüfen.
Anforderungen Einbau	Dimensionierung gemäss erwarteten Belastungen, ansonsten entstehen Senkungen und Unebenheiten; Anschlüsse sorgfältig planen und mit minimalen Fugen vorsehen.	Je nach Untergrund Bewehrung notwendig; sämtliche Fugen verfüllen; Bewegungsfugen >10 mm notwendig; Gefällsbrüche möglichst vermeiden; Tausalzbeständigkeit sicherstellen.	Gebundene und ungebundene Bauweise möglich; für Hindernisfreiheit möglichst schmale Fugen und vollkantige Steine verwenden, die möglichst eben sind.
Anforderungen Unterhalt	Pflegeleichter Belag; problemlose maschinelle Reinigung; bei Unebenheiten Deckschichtbeschädigungen durch den Winterdienst möglich.	Pflegeleichter, robuster Belag; problemlose maschinelle Reinigung; intensive Verwendung von Tausalz kann zu Schäden führen.	Bei gesandeten Fugen auf maschinelle Reinigung verzichten; Fugen bei Bedarf ausbessern; lose Steine oder abgesenkte Bereiche regelmässig instandsetzen.
Bemerkungen	Bei Gussasphalt durch Oberflächenbearbeitung Rutschfestigkeit herstellen; geeigneter Untergrund für taktil-visuelle Markierungen in Kaltplastik; Farbgebung kann durch Verwendung von Farblosbitumen und Beigabe von Pigmenten beeinflusst werden.	Durch Oberflächenbearbeitung (Tallochieren, Besenstrich, Kugelstrahlen) Rutschfestigkeit herstellen; Farbgebung kann durch Beigabe von Pigmenten beeinflusst werden; eignet sich mit schwarzem Primer (für Haftung und Kontrast erforderlich) als Untergrund für taktil-visuelle Markierung in Kaltplastik.	Sehr behindertenfreundlich sind erschütterungsarme und ebene Flächen. Diese werden durch die Steinoberfläche, -grösse, Verlegeart und Fugenbreite beeinflusst.
Normen	SN 640420 – Asphalt SN 640430 – Walzasphalt SN 640440 – Gussasphalt	SN 640461 – Betondecken	SN 640480 – Pflästerungen

9. Gestaltung und Materialisierung

	Plattenbelag	Oberbau mit toniger oder Kalkmergel-Deckschicht	Bituminöse Oberflächenbehandlung
Foto			
Eignung	Verschiedene Materialien möglich (Granit, Basalt, Gneis, Porphy, Quarzsandstein, Beton); zur Abgrenzung zum Standardbelag und zur Akzentuierung geeignet, z. B. für Flanierbereiche, Platzgestaltung im öffentlichen und halböffentlichen Raum.	Verschiedene Materialien mit oder ohne Abstreuerung möglich (toniger Kiessand mit erhöhtem Feinanteil, gebrochener Kalkmergel mit erhöhtem Feinanteil, Stabilizermischung etc.); Parkanlagen Aufenthaltsbereiche und naturnahe Wege.	Abstreuerung mit Brechsand oder Splitt auf vorbehandelte Kiessand- oder Walzasphalt-Tragschichten; behindertengerechte Fuss- und Naherholungswege mit geringeren Fahrlasten.
Anforderungen Einbau	Gebundene und ungebundene Bauweise möglich; vorzugsweise Sichtflächen und Seitenflächen maschinell bearbeitet, Überschussmaterial entfernen; Fugen nach Möglichkeit recht- oder schiefwinklig zur Gehrichtung anordnen.	Allfällige Abstreuerung nicht dicker als 5 mm; grosses Gefälle erhöht die Ausschwemmgefahr.	Gleichmässiges (maschinelles) Verteilen des Bindemittels, Splitt unmittelbar nach Aufspritzen des Bindemittels auftragen und durch mehrmaliges Walzen andrücken; Überschussmaterial entfernen.
Anforderungen Unterhalt	Gesandete Fugen nicht maschinell reinigen; Fugen bei Bedarf ausbessern; lose Platten oder abgesenkte Bereiche instandsetzen.	Keine maschinelle Reinigung möglich; Ablagerungen und lose Körnung regelmässig entfernen; Schäden in der Deckschicht zeitnah ausbessern.	Schadstellen in der Unterlage vorgängig ausbessern; an abgenützten Stellen Oberflächenbelag erneut auftragen; maschineller Unterhalt nur beschränkt möglich.
Bemerkungen	Plattenstärke und Bauweise berücksichtigen; Rutschfestigkeit wird teilweise nur durch Oberflächenbehandlung erreicht; Abweichungen Steingrössen, Fugen und Steinoberflächen berücksichtigen. Sehr behindertenfreundlich sind erschütterungsarme und ebene Flächen. Diese werden durch die Plattenoberfläche, -grösse, Verlegeart und Fugenbreite beeinflusst.	Bei der Planung Faktoren wie Gefälle, Nutzung, Besonnung und Winterdienst berücksichtigen; bei hohen Befahrungsfrequenzen bedingt geeignet; Personen im Handrollstuhl beschmutzen ihre Hände.	Gilt als gebundener Belag und ist damit für Wanderwege ungeeignet.
Normen	SN 640482 – Plattendecken	SN 640741 - Verkehrsfläche mit ungebundenem Oberbau	SN 640415 Oberflächenbehandlung

Normen und Regeln

- SN 586 491 – Vermeidung unnötiger Lichtimmissionen im Aussenraum
- SNR 13201-1 – Teil 1: Leitfaden zur Auswahl der Beleuchtungsklassen
- SN EN 13201-2 – Teil 2: Gütemerkmale
- SN EN 13201-3 – Teil 3: Berechnung der Gütemerkmale
- SN EN 13201-4 – Teil 4: Methoden zur Messung der Gütemerkmale von Strassenbeleuchtungsanlagen
- SN EN 13201-5 – Teil 5: Energieeffizienzindikatoren

9.2 Beleuchtung

Die Beleuchtung öffentlicher Räume gewährleistet die Verkehrssicherheit und fördert die Aufenthaltsqualität. Die Beleuchtung soll zudem eine angenehme Raumatmosphäre schaffen sowie die Orientierung erleichtern und die subjektive Sicherheit und das Wohlbefinden erhöhen. Für die Planung und Projektierung von Beleuchtungsanlagen sind in der Regel Fachleute beizuziehen. Hinsichtlich der Lichtverschmutzung ist aber auch zu beachten: nicht immer ist eine Beleuchtung notwendig und nicht überall muss sie stark sein.

Zusätzlich zu den Sicherheits- und den sinnlich-emotionalen Aspekten hat die Beleuchtung folgende Funktionen zu erfüllen:

- Gliederung des Raums bei Nacht
- Orientierungshilfe (optische Führung)
- Wahrnehmung und Unterscheidung von Verkehrs- und Aufenthaltsflächen
- Erkennbarkeit der Verkehrsteilnehmenden
- soziale Sicherheit für Fussgängerinnen und Fussgänger (Wohlbefinden)

Speziell für Fussgängerbereiche zu beachten:

- Bei hohem Beleuchtungsniveau werden schwache Kontraste besser wahrgenommen als bei tiefem; warme Lichtfarben erhöhen die Toleranz bezüglich Helligkeit.
- Hindernisse, Gefahren und Informationsträger sind gut und blendfrei auszuleuchten. Für das Erkennen von Gesichtern ist eine ausreichende Beleuchtung zwischen 1.00 m und 1.80 m über Boden erforderlich.
- Eine homogene Beleuchtung vermindert Adaptationsschwierigkeiten und Blendeffekte. Grosse Leuchtdichteunterschiede – z. B. am Ende von Unterführungen – sind zu vermeiden.



Eine angenehme Beleuchtung erhöht die Aufenthaltsqualität.

9.3 Strassenmöblierung

Möblierungselemente haben unterschiedliche Aufgaben und sollen nach einheitlichen Grundsätzen eingesetzt werden. Sie befinden sich grösstenteils auf Fussverkehrsflächen.



Abb. 44 Möblierungselemente im öffentlichen Raum (Quelle: Stadträume 2010; Strategie für die Gestaltung von Zürichs öffentlichem Raum, 2006)

Gestaltungsgrundsätze:

- Es sind so wenig Elemente wie möglich und so viel wie nötig einzusetzen. Sie haben sich in die Gesamtwirkung eines Raumes einzuordnen und sind auf andere Elemente abzustimmen. Einfachheit und Zurückhaltung in Formgebung, Farben und Materialien ist auch in Hinblick auf den Unterhalt angezeigt.
- Fest montierte Elemente sind ausserhalb der direkten Geh- und Sichtachsen des Fussverkehrs zu positionieren. Sie sind gut zugänglich und sichtbar anzuordnen.
- Die Unterkanten von auskragenden oder herunterhängenden Objekten (z. B. Verkehrsschilder) sind minimal 235 cm über Boden anzubringen (vgl. Kapitel 4.2)

9.3.1 Ausstattung

Ausstattungs-elemente haben eine sinnlich-emotionale Komponente. Sie laden zum Verweilen, Kommunizieren, Spielen, Essen und Trinken ein.

Sitzbänke

Im öffentlichen Raum werden Sitzbänke zum Ausruhen sowie in Aufenthalts- und Wartebereichen eingesetzt. Eine Sitzbank sollte Platz für mindestens zwei Personen bieten. Eine Person benötigt mindestens 60 cm Platz. Bei der Platzierung sind folgende Aspekte und Funktionen zu beachten:

- Ausblick: Landschaft, Sichtachsen, Plätze
- Ausruhen, Warten, Erholen, Kommunizieren
- Besonnung / Beschattung



Sitzbänke machen auch kleine Flächen zu Aufenthaltsbereichen.



Brunnen sind Treffpunkte und Spielplätze.



Wegleitsysteme dienen der Orientierung.

Brunnen

Brunnen haben eine hohe kulturelle und ortsgestalterische Bedeutung und werden in der Regel in aufenthaltsorientierten Bereichen vorgesehen. Es werden verschiedene Arten von Brunnen unterschieden:

- Monumentalbrunnen / Wasserspiel an bedeutenden Plätzen und Grünanlagen
- repräsentative Brunnen oder zentrale Trinkgelegenheiten in Dorfkernen
- Trinkbrunnen an Plätzen, Verkehrsknoten, Aufenthaltsstrassen oder in Grünanlagen

Kunst

Kunst kann dem öffentlichen Raum eine unverwechselbare Identität verleihen und als sinnliches Erlebnis zu einer höheren Aufenthaltsqualität beitragen.

Information und Orientierung

Strassenschilder, Stadtpläne, Informationstafeln, Fussgängerleitsysteme und Wegweiser erleichtern die Orientierung und erhöhen die Attraktivität für den Fussverkehr.

9.3.2 Ausrüstung

Ausrüstungselemente dienen der Ver- und Entsorgung, der Verkehrssteuerung, Sicherheit und Sauberkeit:

- Leitungsnetze: Steuerungs- und Verteileinrichtungen unterschiedlicher Werke
- Abfall und Recycling: Elemente zur Sammlung von Siedlungsabfällen und Wertstoffen
- Verkehrs-Elemente: Signalisieren, Leiten, Absperren, Bewirtschaften und Kontrollieren des Verkehrs inkl. Werbeträger

Grundsätze

- Ausrüstungselemente sind an den räumlichen Strukturen auszurichten; raumtrennende Wirkungen sind zu verhindern
- grosse Volumen sind nach Möglichkeit in Kleinbauten anzuordnen, möglichst auch auf angrenzenden Parzellen
- fest montierte Elemente sind ausserhalb der direkten Geh- und Sichtachsen des Fussverkehrs zu positionieren
- viele der Ausrüstungselemente werden im Infrastrukurstreifen am Fahrbahnrand des Trottoirs platziert; dieser ist entsprechend grosszügig zu dimensionieren (vgl. [Kapitel 5.2.3](#))

9.3.3 Kleinbauten

Überdachte, geschlossen oder offen konstruierte Kleinbauten dienen dem Witterungsschutz, haben aber auch weitere Funktionen:

- Konsumation: Pavillon, Verpflegungskiosk (Buvette)
- Infrastruktur: WC-Anlage, Telefonkabine, Parkhauszugang, Aufzug
- Warten, Aufenthalt ohne Konsumationszwang: Pavillon, Bus-Wartehäuschen
- Parkieren: Velo-Unterstand

Kleinbauten sind Treff- und Orientierungspunkte und tragen zur Belebung öffentlicher Räume bei. Sie sollten in stark frequentierten, aufenthaltsorientierten Räumen wie Grünanlagen, Plätzen und Haltestellen angeordnet werden. Idealerweise werden in Kleinbauten mehrere Funktionen kombiniert (z. B. Kiosk, Parkhauszugang und WC-Anlage).

Besonders zu beachten für Kleinbauten:

- grosszügige Zirkulations- und Aufenthaltsflächen
- gut einsehbar
- Witterungs- und Sonnenschutz für Aufenthalt



Bank, Brunnen und eine Buvette (im Hintergrund) erhöhen die Aufenthaltsqualität.



Platzgestaltung als künstlerische Intervention.



Temporäre Installationen wirken belebend und anregend.



Spielgeräte für Jung und Alt in Fussgängerzone integriert.

9.4 Bepflanzung

Vegetation ist ein natürlicher Kontrast zu harten Oberflächen von Strassen, Plätzen und Fassaden. Sie belebt die öffentlichen Räume und wirkt sich positiv auf das Mikroklima aus. Es wird zwischen drei Vegetationsarten unterschieden:

- Bäume: gliedern Siedlungsräume vertikal; prägen die Raumatmosphäre und sind wichtige Schattenspende
- Hecken: pflanzliche Trenn- und Abschlusselemente (beispielsweise um öffentlichen von privatem Grund abzutrennen)
- Grünflächen: unversiegelte, mit niederen Pflanzen bewachsene Flächen

9.4.1 Grundsätze

Bei der Wahl von Bäumen, Hecken und Grünflächen sind Kriterien wie Gebietstypologie (Neubaugebiet, Industriegebiet, Altstadt), Raumwirkung (offen / geschlossen), Nutzung (ruhig / belebt), Untergrund (Bodenart, Wasserhaushalt) und Mikroklima (Temperatur, Wind) zu berücksichtigen.

Weiter ist zu beachten:

- Pflanzenarten in Absprache mit Fachleuten auswählen
- Bepflanzungen sind Teil des Gesamtkonzeptes und von Beginn an einzuplanen
- Sichtbehinderungen durch Bepflanzung vermeiden
- soziale Sicherheit beachten, Angsträume vermeiden
- raumwirksame Pflanzungen gezielt als Orientierungshilfen einsetzen



Baumreihe mit grosszügiger Baumscheibe.

9.4.2 Bäume

Bäume sind aufgrund der Gestaltungsidee und der Standorte gezielt zu wählen. An Strassen, Wegen, Plätzen und Verkehrsknoten sind belastungsresistente Bäume zu verwenden.

- Baumrabatten sind möglichst offen zu halten und sollten mindestens 6 m² Fläche umfassen. Bei engen Platzverhältnissen und hohen Fussgängerfrequenzen können begehbarer Baumscheiben verwendet werden.
- Bäume und Baumscheiben sind vor Überfahren zu schützen.
- Zwischen den Baumrabatten sind genügend Querungsmöglichkeiten anzubieten.
- Zwischen Baumstamm und Werkleitung ist ein Abstand von 2.00 m einzuhalten.
- Ein Trottoir mit Baumreihe sollte mindestens 4.00 m breit sein (Abb. 45). Mit einem begehbarer Rost kann das Mass unterschritten werden.

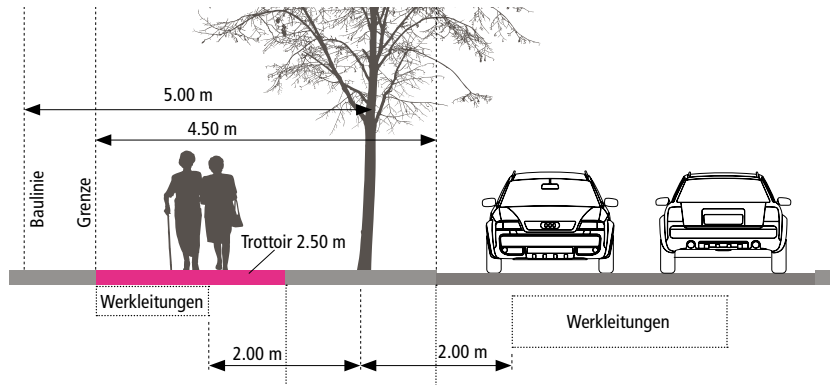


Abb 45 Bäume im Strassenraum

(Quelle: Stadträume 2010 – Umsetzung der Strategie für die Gestaltung von Zürichs öffentlichem Raum; 2006)

9.4.3 Hecken

Hecken wirken abschliessend und raumgliedernd und vermitteln den Nutzerinnen und Nutzern der angrenzenden Flächen ein Gefühl von Geborgenheit. Sie werden häufig zur Abgrenzung von Grünanlagen und privaten Bereichen eingesetzt.

- Bei der Pflanzenwahl sind Licht- und Bodenverhältnisse, Beanspruchung, gewünschte Höhe, Möglichkeiten des Schnitts sowie die ökologische Bedeutung zu beachten.
- Der Unterhalt, insbesondere bezüglich Sichtbehinderungen, ist zu beachten.

9.4.4 Grünflächen

Grünflächen sind willkommene Oasen im Siedlungsraum und haben verschiedene Funktionen:

- Spiel und Erholung (Rasen)
- Repräsentation (Blumenrabatten)
- Abgrenzung zur Fahrbahn (Grünstreifen)
- vorwiegend ökologische Funktion (Versickerung, Vernetzung, Artenvielfalt)



Blumenrabatten erhöhen die Aufenthaltsqualität.



Auch kleine Rabatten haben einen gestalterischen und ökologischen Wert.



Quellen

Literatur

- Beratungsstelle für Unfallverhütung, bfu: Fussgängerlängsstreifen, Empfehlungen zu verkehrstechnischen Massnahmen, Kurzinfo 4-VT, Bern, 2009
- Beratungsstelle für Unfallverhütung, bfu: Tempo-30-Zonen, Fachbroschüre, Bern, 2011
- Beratungsstelle für Unfallverhütung, bfu: Fachbroschüre Begegnungszonen, Bern 2013
- Bundesamt für Strassen ASTRA: Innerorts Verkehrsberuhigung, Bern, 2003
- Bundesamt für Strassen ASTRA: Der Langsamverkehr in den Agglomerationsprogrammen – Arbeitshilfe, Materialien Langsamverkehr, Nr. 112, Bern, 2007
- Bundesamt für Strassen ASTRA / Velokonferenz Schweiz: Handbuch Veloparkierung, Vollzugshilfe Langsamverkehr Nr. 7, Bern, 2008
- Bundesamt für Strassen ASTRA: Behinderten- und velogerechte Randabschlüsse – Bericht zu den Testergebnissen, Bern, 2013
- Bundesamt für Strassen ASTRA / Fussverkehr Schweiz: Handbuch Fusswegnetzplanung, Vollzugshilfe Langsamverkehr Nr. 14, Bern, 2015
- Bundesamt für Umwelt BAFU: Nachhaltige Gestaltung von Verkehrsräumen im Siedlungsbereich, Bern, 2011
- Bundesamt für Verkehr BAV, Leitfaden Taktil-visuelle Markierung von Bahnperons, Bern, 2017
- Forschungsgesellschaft für Strassen- und Verkehrswesen: Empfehlungen für Fussgängeranlagen (EFA), Köln, 2002
- Forschungsgesellschaft für Strassen- und Verkehrswesen: Richtlinien für die Anlage von Stadtstrassen (RASt 06), Köln, 2006
- Fussverkehr Schweiz: Flaneur d'Or – Fussverkehrspreis Infrastruktur, www.flaneurdor.ch
- Fussverkehr Schweiz: Internet-Dokumentation zu Begegnungszonen, www.begegnungszonen.ch
- Fussverkehr Schweiz / Pro Velo Schweiz: Fuss- und Veloverkehr auf gemeinsamen Flächen, Zürich und Bern, 2007
- Grobplanung, Büro für Mobilität AG: Problemstellenkataster Langsamverkehr – Erfahrungsbericht am Beispiel Langenthal, 2005
- Kanton Bern (Tiefbauamt): Standards Kantonsstrassen, Arbeitshilfe, Bern, rev. 2017
- Kanton St. Gallen: Attraktive und gut zugängliche Bushaltestellen – Empfehlung zur Anordnung und Gestaltung der Haltestellen im öffentlichen Personenverkehr, 2016
- Kanton St. Gallen / Fussverkehr Schweiz: Fussverkehr in den Agglomerationen – Problemstellen-Analyse, Wegleitung, 2010
- Kanton Zürich, Fachstelle Lärmschutz / Stadt Zürich, Umwelt- und Gesundheitsschutz / Kanton Basel-Stadt, Amt für Umwelt und Energie: Klangqualität für öffentliche Stadt- und Siedlungsräume – eine Planungshilfe für das Ohr, 2016
- SVI-Forschungsauftrag 2004/058 / Metron AG / Hochschule Rapperswil / BSV Büro für Stadt- und Verkehrsplanung: Verträglichkeitskriterien für den Strassenraum innerorts, Bern, 2017
- SVI-Forschungsauftrag 2006/002 / Verkehrsteiner AG: Begegnungszonen – Eine Werkschau mit Empfehlungen für die Realisierung, Bern 2013
- Schweizerische Fachstelle für behindertengerechtes Bauen: Strassen – Wege – Plätze, Richtlinien behindertengerechte Fusswegnetze, Zürich, 2003
- Schweizerische Fachstelle für behindertengerechtes Bauen: Randabschlüsse – Trennung von Fussgängerbereich und Fahrbahn, Merkblatt 16/2007
- Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein SIA: Swiss Squares, App – der mobile Führer zu Schweizer Plätzen

- Schweizer Lichtgesellschaft SLG: Beleuchtung von Fussgänger-Überwegen, Richtlinie 202
- Stadt Zürich: Stadträume 2010 – Strategie für die Gestaltung von Zürichs öffentlichem Raum, 2006ff
- Stadt Zürich: Hindernisfrei Bauen – Behindertengerechte Oberflächenbeläge, 2013
- Verband öffentlicher Verkehr VOEV: Planungshilfe Publikumsanlagen, 2017
- Velokonferenz Schweiz: Velos auf Trottoirs – Entscheidungshilfe für die Anwendung der Signalisation «Fussweg» mit Zusatztafel «Velo gestattet», Zürich, 2005
- Verkehrs-Club Österreich (VCO): Vorrang für Fussgänger, Wien, 1993
- Zentrum Öffentlicher Raum des Schweizerischen Städteverbandes ZORA: Partizipation – Arbeitshilfe für die Planung von partizipativen Prozessen bei der Gestaltung und Nutzung des öffentlichen Raums, 2016

Rechtsgrundlagen

- SR 101 Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft (Art. 88 BV): Fuss- und Wanderwegartikel
- SR 151.3 Behindertengleichstellungsgesetz BehiG
- SR 700 Bundesgesetz über die Raumplanung (Raumplanungsgesetz, RPG)
- SR 704 Bundesgesetz über Fuss- und Wanderwege (FWG)
- SR 741.01 Strassenverkehrsgesetz SVG

Normen und Richtlinien

- SN 586 491 – Vermeidung unnötiger Lichtimmissionen im Aussenraum
- SN 640 065 – Parkieren – Bedarfsermittlung und Standortwahl von Veloparkieranlagen
- SN 640 066 – Parkieren – Projektierung von Veloparkieranlagen Grundlagen
- SN 640 070 – Fussgängerverkehr Grundnorm
- SN 640 075 – Hindernisfreier Verkehrsraum
- SN 640 201 – Geometrisches Normalprofil
- SN 640 210 – Entwurf des Strassenraumes, Vorgehen für die Entwicklung von Gestaltungs- und Betriebskonzepten
- SN 640 211 – Entwurf des Strassenraumes, Grundlagen
- SN 640 212 – Entwurf des Strassenraumes, Gestaltungselemente
- SN 640 213 – Entwurf des Strassenraumes, Verkehrsberuhigungselemente
- SN 640 214 – Entwurf des Strassenraumes, Farbliche Gestaltung Strassenoberfläche
- SN 640 215 – Entwurf des Strassenraumes, Mehrzweckstreifen
- SN 640 238 – Fussgänger- und leichter Zweiradverkehr; Rampen, Treppen und Treppenwege
- SN 640 240 – Querungen für den Fussgänger- und leichten Zweiradverkehr – Grundlagen
- SN 640 241 – Fussgängerverkehr - Fussgängerstreifen
- SNR 640 242 – Querungen für den Langsamverkehr - Trottoirüberfahrten
- SN 640 246 – Querungen für den Fussgänger- und leichten Zweiradverkehr – Unterführungen
- SN 640 247 – Querungen für den Fussgänger- und leichten Zweiradverkehr – Überführungen
- SN 640 273 – Sichtverhältnisse in Knoten in einer Ebene

- SN 640 291a – Parkieren; Anordnung und Geometrie der Parkieranlagen
- SN 640 292a – Parkieren; Gestaltung und Ausrüstung der Parkieranlagen
- SNG 640 303 – Leitfaden für den Entwurf von Hauptverkehrsstrassen innerorts
- SN 640 420 – Asphalt
- SN 640 430 – Walzasphalt
- SN 640 440 – Gussasphalt
- SN 640 461 – Betondecken
- SN 640 480 – Pflästerungen
- SN 640 482 – Plattendecken
- SN 640 741 – Oberbau ohne und mit Bewuchs
- SN 640 852 – Taktil-visuelle Markierungen
- SN 640 835 – Lichtsignalanlagen – Abschätzen der Leistungsfähigkeit
- SN 640 836-1 – Lichtsignalanlagen – Zusatzeinrichtungen für Sehbehinderte und Blinde
- SN 640 880 – Bushaltestellen
- SN 641 723 – Strassenverkehrssicherheit; Road Safety Inspection (RSI)
- SNR 13201, Teil 1 – 5: Leitfaden zur Auswahl der Beleuchtungsklassen / Gütemerkmale / Berechnung der Gütemerkmale / Methoden zur Messung der Gütemerkmale von Strassenbeleuchtungsanlagen / Energieeffizienzindikatoren, 2016
- ISO 23599 – Assistive products for blind and vision impaired persons – Tactile walking surface indicators (Hilfsmittel für blinde und sehbehinderte Personen – Bodenindikatoren), 2012
- Ausführungsbestimmungen zur Eisenbahnverordnung (AB-EBV)

Fotonachweis

(Ortsangaben beschränken sich auf gute Beispiele.)

- Nikkol Rot: Titelbild (Dübendorf), Seite 6 (Sierre), 7 (La Tour-de-Peilz), 10 (Laufen), 24.2 (Montey) 40 (Dübendorf), 52 (Martigny), 54.1 (Sierre), 55.2 (Visp), 56 (Opfikon), 62.1 (Opfikon), 66 (Opfikon), 68 (Jona), 72.2, 75 (Horgen), 76.1 (Visp), 76.2 (Jona), 92 (Zürich), 96 (Zürich), Rückseite (Visp)
- Christine Bärlocher: Seite 13.1, 42.1
- Comune di Lumino: Seite 23; Ville de Genève: Seite 54.4, 86; Gemeinde Wolfurt: Seite 65
- René Röthli, Seite 88.2 (Zürich)
- Klaus Stadler: Seite 49 (St.Gallen)
- planum biel ag: Seite 12, 14.6, 28 (Biel/Bienne) 44.1, 51.1 (Port), 61.2 (Glarus), 71.1 (Moutier), 71.4 (Sursee), 81.3 (Luzern)
- Fussverkehr Schweiz: Seite 13, 14.1 – 14.5, 15, 19, 20 (Birmensdorf), 22, 23 (Sion), 24.1 (Brunnen), 27 Baden, 38.1-38.3, 38.4 (Turgi), 38.5 (Cham), 38.6 (Villars-sur-Glâne), 42.2 (Zürich) 42.3 (Lausanne), 42.4 (Birmensdorf), 42.5 (Affoltern), 42.6 (Zürich) 43.1 (Sion), 43.2 (Otelfingen), 44.2 (Lugano-Paradiso), 45 (St.Gallen) 46 (Cham), 47 (Basel) 48.1 (Gossau), 48.2 (Widen), 48.3 (Sursee), 48.4 (Hedingen), 50 (Baden), 51.2 (Hedingen), 51.3 (Jonen), 54.2 (Basel), 54.3 (Zürich), 55.1 (Dübendorf), 61.1 (Bern), 62.2 (Greifensee), 62.3 (Zürich), 62.4 (Seon), 62.5 (Bern), 62.6 (Schaffhausen), 63.1 (Uster), 63.2 (Fribourg), 71.1 + 71.2 (Birmensdorf) 72.1 (Mollis) 73.1 (Aeugst), 73.2 (Widen), 74 (Männedorf), 76.3 (Affoltern am Albis), 80.1 (Niederlenz), 80.2 (Lugano), 80.3 (Villars-sur-Glâne), 81.1 (Baden), 81.2 (Zürich), 82 (Biel), 87 (Lausanne), 88.1 (Giubiasco), 89.1 (Genève), 89.2 (St.Gallen), 89.3 (Genève), 89.4 (Chur), 90 (Zürich), 91.1 – 2 (Genève).



Anhang

Beispiele häufiger Schwachstellen

Schwachstellen Fussweg / Trottoir / Gemeinsamer Fuss- und Radweg

Dimensionierung

- ungenügende nutzbare Breite
- störende Hindernisse wie Poller, Masten, Werbeträger, Elektro- und andere Kästen, Pflanztröge, Findlinge usw.
- Engstellen bei Gebäuden usw.
- regelmässig auftretende temporäre Hindernisse wie Abfall-Container, Kundenstopper, Restaurantbestuhlung usw.



Attraktivität

- Gestaltung entspricht nicht dem Fussverkehrsmassstab (über längere Abschnitte eintönige Gestaltung, hohe Dominanz des parallel geführten Fahrverkehrs, Fassaden ohne Fenster oder mit abweisendem Charakter, Lärmschutzwände, Sichtschutzhecken usw.)



Konflikte mit Veloverkehr

- legales oder illegales Befahren der Gehflächen
- störend abgestellte Velos
- punktuell gefährliche Situationen z. B. bei Hausecken



Konflikte mit motorisiertem Verkehr

- illegale Parkierung auf Trottoir bzw. den Gehflächen
- Befahren des Trottoirs für die Erreichung der (legalen) Parkmöglichkeiten
- abgestellte Fahrzeuge ragen mit der Karosserie in den Gehbereich
- Manövriervorgänge / Anlieferung beanspruchen die Gehflächen in störender Weise



Sicherheit und Sicherheitsempfinden

- hohe Verkehrsbelastung, hoher Schwerverkehrsanteil oder hohe Geschwindigkeiten des parallel geführten motorisierten Verkehrs mit ungenügender Trennung des Gehbereichs
- Wegverbindung mit nicht einsehbaren Bereichen / unbelebte Bereiche (subjektives Sicherheitsgefühl)

Schwachstellen Platz / Aufenthaltsfläche / Parkanlage

Dimensionierung

- Die für die Fussgänger nutzbare Fläche ist (zu) gering, obwohl weitere Flächen für die Fortbewegung und den Aufenthalt zur Verfügung gestellt werden könnten.

Attraktivität

- Gestaltung entspricht nicht dem Fussverkehrsmassstab
- fehlende oder ungeeignete Sitzgelegenheiten, Beschattung, Witterungsschutz, Lärmimmissionen

Sicherheit und Sicherheitsempfinden

- Fläche ist für den Fussverkehr nicht geeignet strukturiert
- unbelebte Bereiche



Schwachstellen Querungen

Probleme allgemein

- fehlende oder ungenügend ausgerüstete Querungsanlage (fehlende Sicht, überbreite Fahrbahn, gefahrene Geschwindigkeiten zu hoch, Anzahl zu querender Fahrstreifen, fehlende Beleuchtung, Hindernisfreiheit usw.); Details vgl. Normen SN 640 240, SN 640 241 und SN 640 070
- auf der Wunschlinie existiert kein sicheres Angebot / Umweg wird nicht akzeptiert
- Bedarf für einen Fussgängerstreifen ist ausgewiesen (Schulweg, Haltestelle des öffentlichen Verkehrs, Weg zu wichtigen Einrichtungen usw.)



Probleme bei Lichtsignalanlagen

- lange Wartezeiten (> 40 Sekunden)
- Länge der Grünphase ungenügend
- Konflikt mit abbiegenden Fahrzeugen
- Querung in mehreren Etappen nötig



Probleme im Bereich von Einmündungen

- grosse Kurvenradien bei einmündenden Strassen führen zu grossen Querungsdistanzen
- hohe Geschwindigkeiten des Ein- bzw. ausmündenden Verkehrs



Unterführungen/ Überführungen

- Ausgestaltung der Anlage ist ungenügend (nicht einsehbare Bereiche / gestalterische Mängel / Verschmutzung / Sprayereien / Vandalismus / ungenügende Beleuchtung)
- Bauwerk bzw. Zugänge liegen nicht auf der Wunschlinie / Umweg wird nicht akzeptiert
- Rampen oder Lifte fehlen
- ungenügende nutzbare Breite
- fehlende oder ungeeignete Handläufe entlang der Rampen und Treppen



Weitere Schwachstellen

- ungeeigneter Belag, Mängel im Belag (Stolperfallen)
- ungenügende Entwässerung / Wasserlachen



- fehlende Aufenthaltsmöglichkeiten
- fehlende oder defekte Sitzgelegenheiten
- fehlende Ausstattung mit WC, Abfallkübel



- nicht hindernisfrei



Formular für die Erhebung von Schwachstellen

Die Erhebung von Schwachstellen gemäss **Kapitel 2.2** erfolgt mit einem Formular (Papier oder elektronisch). Die Weiterbearbeitung erfolgt in Listen gemäss **Abb. 5**.

Formular für die Erhebung von Schwachstellen	
Gemeinde	Datum / Bearbeiter/in
Strasse / Nr. / Abschnitt	Nummer
Fotos	
Problembeschrieb	
Lösungsansatz	
Bemerkungen	

Signalisation gemeinsamer Fuss- und Radwege

Signal	E-Bike 45 und Mofa zugelassen	Benutzungspflicht für Velos, E-Bike 25, E-Bike 45 und Mofas	Bemerkungen
 Signal 2.63.1 Gemeinsamer Rad- und Fussweg ohne bauliche Trennung	ja	ja	Anwendung auf frei geführten, genügend breiten Wegen, vornehmlich ausserorts. Auf Trottoir innerorts nicht zulässig.
 Signal 2.63 Rad- und Fussweg mit getrennten Verkehrsflächen	ja	ja	Eine Trennung von Fuss- und Radweg nur mit einer Markierung ist für Sehbehinderte ungeeignet und soll durch eine taktil erkennbare Abtrennung ersetzt werden. Auf Trottoir innerorts nicht zulässig.
 Signal 2.61 Fussweg mit Zusatz «Velo gestattet»	nein*	nein	Anwendung nur bei geringem Aufkommen des Fuss- und Veloverkehrs bzw. bei genügender Breite.
 Signal 2.59.3 Fussgängerzone mit Zusatz «Velo gestattet»	nein*	nein	beinhaltet allgemeines Fahrverbot 2.01; für zugelassene Fahrzeuge gilt Schritttempo
 Signal 2.13 Verbot für Motorwagen und Motorräder	ja	nein	kann durch Signal 2.63.1 ersetzt werden falls keine weiteren Ausnahmen bestehen
 Signal 2.14 Verbot für Motorwagen, Motorräder und Motorfahrräder	nein	nein	kann durch Signal 2.61 mit Zusatz ersetzt werden, falls keine weiteren Ausnahmen bestehen

* mit abgestelltem Motor zugelassen

Schriftenreihen Langsamverkehr

Bezugsquelle und Download: www.langsamverkehr.ch

Vollzugshilfen Langsamverkehr

Nr	Titel	Jahr	Sprache			
			d	f	i	e
1	Richtlinien für die Markierung der Wanderwege (Hrsg. BUWAL) → ersetzt durch Nr. 6	1992	x	x	x	
2	Holzkonstruktionen im Wanderwegbau (Hrsg. BUWAL)	1992	x	x	x	
3	Forst- und Güterstrassen: Asphalt oder Kies? (Hrsg. BUWAL) → ersetzt durch. Nr. 11	1995	x	x		
4	Velowegweisung in der Schweiz → ersetzt durch Nr. 10	2003	d	f	i	
5	Planung von Velorouten	2008	d	f	i	
6	Signalisation Wanderwege	2008	x	x	x	
7	Veloparkierung – Empfehlungen zu Planung, Realisierung und Betrieb	2008	x	x	x	
8	Erhaltung historischer Verkehrswege – Technische Vollzugshilfe	2008	x	x	x	
9	Bau und Unterhalt von Wanderwegen	2009	x	x	x	
10	Wegweisung für Velos, Mountainbikes und fahrzeugähnliche Geräte	2010	d	f	i	
11	Ersatzpflicht für Wanderwege – Vollzugshilfe zu Artikel 7 des Bundesgesetzes über Fuss- und Wanderwege (FWG)	2012	x	x	x	
12	Empfehlung zur Berücksichtigung der Bundesinventare nach Artikel 5 NHG in der Richt- und Nutzungsplanung	2012	x	x	x	
13	Wanderwegnetzplanung	2014	x	x	x	
14	Fusswegnetzplanung	2015	x	x	x	
15	Gefahrenprävention und Verantwortlichkeit auf Wanderwegen	2017	x	x	x	

Materialien Langsamverkehr

Nr	Titel	Jahr	Sprache			
			d	f	i	e
101	Haftung für Unfälle auf Wanderwegen (Hrsg. BUWAL) → ersetzt durch. Nr. 15	1996	x	x	x	
102	Evaluation einer neuen Form für gemeinsame Verkehrsbereiche von Fuss- und Fahrverkehr im Innerortsbereich	2000	x	r		
103	Nouvelles formes de mobilité sur le domaine public	2001		x		
104	Leitbild Langsamverkehr (Entwurf für die Vernehmlassung)	2002	x	x	x	
105	Effizienz von öffentlichen Investitionen in den Langsamverkehr	2003	x	r		r
106	PROMPT Schlussbericht Schweiz (inkl. Zusammenfassung des PROMPT Projektes und der Resultate)	2005	x			
107	Konzept Langsamverkehrsstatistik	2005	x	r		r
108	Problemstellenkataster Langsamverkehr Erfahrungsbericht am Beispiel Langenthal	2005	x			
109	CO ₂ -Potenzial des Langsamverkehrs Verlagerung von kurzen MIV-Fahrten	2005	x	r		r
110	Mobilität von Kindern und Jugendlichen – Vergleichende Auswertung der Mikrozensen zum Verkehrsverhalten 1994 und 2000	2005	x	r		r

x = Vollversion r = Kurzfassung

Materialien Langsamverkehr

Nr	Titel	Jahr	Sprache			
			d	f	i	e
111	Verfassungsgrundlagen des Langsamverkehrs	2006	x			
112	Der Langsamverkehr in den Agglomerationsprogrammen	2007	x	x	x	
113	Qualitätsziele Wanderwege Schweiz	2007	x	x		
114	Erfahrungen mit Kernfahrbahnen innerorts (CD-ROM)	2006	x	x		
115	Mobilität von Kindern und Jugendlichen – Fakten und Trends aus den Mikrozensen zum Verkehrsverhalten 1994, 2000 und 2005	2008	x	r		r
116	Forschungsauftrag Velomarkierungen – Schlussbericht	2009	x	r	r	
117	Wandern in der Schweiz 2008 – Bericht zur Sekundäranalyse von «Sport Schweiz 2008» und zur Befragung von Wandernden in verschiedenen Wandergebieten	2009	x	r	r	
118	Finanzhilfen zur Erhaltung historischer Verkehrswege nach Art. 13 NHG – Ausnahmsweise Erhöhung der Beitragssätze: Praxis des ASTRA bei der Anwendung von Art. 5 Abs. 4 NHV	2009	x	x	x	
119	Velofahren in der Schweiz 2008 – Sekundäranalyse von «Sport Schweiz 2008»	2009	x	r		
120	Baukosten der häufigsten Langsamverkehrsinfrastrukturen – Plausibilisierung für die Beurteilung der Agglomerationsprogramme Verkehr und Siedlung	2010	x	x	x	
121	Öffentliche Veloparkierung – Anleitung zur Erhebung des Angebots (2. nachgeführte Auflage)	2011	x	x	x	
122	Verordnung über das Bundesinventar der historischen Verkehrswege der Schweiz (VIVS) – Verordnung; Erläuternder Bericht	2010	x	x	x	
123	Bildungslandschaft Langsamverkehr Schweiz – Analyse und Empfehlungen für das weitere Vorgehen	2010	x	x	x	
124	Ökonomische Grundlagen der Wanderwege in der Schweiz	2011	x	r	r	r
125	Zu Fuss in der Agglomeration – Publikumsintensive Einrichtungen von morgen: urban und multimodal	2012	x	x		
126	Zur Bedeutung des Bundesgerichtsentscheides Rüti (BGE 135 II 209) für das ISOS und das IVS	2012	x			
127	Velostationen – Empfehlungen für die Planung und Umsetzung	2013	x	x	x	
128	Übersetzungshilfe zu den Fachbegriffen des Bundesinventars der historischen Verkehrswege der Schweiz	2013	x	x	x	
129	Konzept Ausbildungsangebot Langsamverkehr	2013	x	x		
130	Geschichte des Langsamverkehrs in der Schweiz des 19. und 20. Jahrhunderts Eine Übersicht über das Wissen und die Forschungslücken	2014	x			
131	Wandern in der Schweiz 2014 – Sekundäranalyse von «Sport Schweiz 2014» und Befragung von Wandernden in verschiedenen Wandergebieten	2015	x	r	r	r
132	Velofahren in der Schweiz 2014 – Sekundäranalyse von «Sport Schweiz 2014» und Erhebungen auf den Routen von Veloland Schweiz	2015	x	r	r	r

x = Vollversion r = Kurzfassung

Materialien Langsamverkehr

Nr	Titel	Jahr	Sprache			
			d	f	i	e
133	Mountainbiken in der Schweiz 2014 – Sekundäranalyse von «Sport Schweiz 2014» und Erhebungen auf den Routen von Mountainbikeland Schweiz	2015	x	r	r	r
134	Kantonale Fachstellen Fussverkehr, Aufgaben und Organisation	2015	x	x	x	
135	Mobilität von Kindern und Jugendlichen – Entwicklungen von 1994 bis 2010, Analyse basierend auf den Mikrozensen «Mobilität und Verkehr»	2015	x	r		s
136	Velobahnen Grundlagendokument	2016	x	x	x	
137	Abgrenzung Wander-Kategorien	2017	x	x		
138	Öffentliche Veloverleihsysteme in der Schweiz: Entwicklungen und Geschäftsmodelle – ein Praxisbericht	2018	x			
139	Langsamverkehr entlang Gewässern – Empfehlungen und Praxisbeispiele	2018	x	x		
140	Wandern und Mountainbiken - Koexistenz oder Entflechtung?	2019	x	x		

x = Vollversion r = Kurzfassung

Materialien zum Inventar historischer Verkehrswege IVS: Kantonshefte

Bezugsquelle und Download: www.ivs.admin.ch

Jedes Kantonsheft stellt die Verkehrsgeschichte sowie einige historisch, baulich, landschaftlich oder aus anderen Gründen besonders interessante und attraktive Objekte vor. Informationen zu Entstehung, Aufbau, Ziel und Nutzen des IVS runden die an eine breite Leserschaft gerichtete Publikation ab.

