

Fussgängerstreifen

Ein Fussgängerstreifen regelt den Vortritt zwischen dem Fussgänger und dem Fahrverkehr auf der Fahrbahn. Damit der Fussgängerstreifen eine sichere Querung gewährleistet, müssen grundlegende Sicherheitsaspekte berücksichtigt werden. Dabei ist der Fussgängerstreifen auf jeder Planungsstufe nicht als blosse Markierung, sondern als eigentliches Bauwerk zu betrachten. Diese Grundlage behandelt nur Fussgängerstreifen ohne Fussgänger-Lichtsignalanlage.



1. Rechtliche Aspekte

Gemäss Art. 33 und Art. 49 SVG hat der Fussgänger beim Überqueren der Fahrbahn gegenüber dem Fahrverkehr beim Benutzen des Fussgängerstreifens Vortritt, wenn er diesen für den Fahrzeuglenker nicht überraschend betritt.

Nach Art. 47 VRV muss ein Fussgänger den Fussgängerstreifen benützen, wenn dieser weniger als 50 m von der beabsichtigten Querungsstelle entfernt ist (50-m-Regel).

2. Empfehlungen

2.1 Anordnungsvoraussetzungen

Die Anordnungsvoraussetzungen gelten für Fussgängerstreifen auf der freien Strecke sowie für Fussgängerstreifen im Knoten. Ein Fussgängerstreifen darf nur in Strassenabschnitten markiert werden, wo die signalisierte Geschwindigkeit und die $V85 \leq 60$ km/h sind. An einem potenziellen Standort eines Fussgängerstreifens soll deshalb zuvor die Geschwindigkeit gemessen werden. Dies gilt speziell dann, wenn gegenüber der Tempolimit erhöhte, gefahrene Geschwindigkeiten vermutet werden.

Ein Fussgängerstreifen muss zudem mindestens die nachfolgenden 5 wichtigen Anforderungen erfüllen (Big Five), damit er sicher ist:

① Sichtverhältnisse

Die notwendige Sichtweite in den Annäherungsbereich des Fussgängers vor dem Fussgängerstreifen ist abhängig von der V85 und beträgt bei 30 km/h 25 m, bei 40 km/h 40 m, bei 50 km/h 55 m und bei 60 km/h innerorts 75 m (ausserorts 100 m). Die Erkennungsdistanz auf die Fussgängerstreifenanlage soll dem doppelten Wert der Sichtweite entsprechen. Dabei soll entweder die Markierung oder das Signal 4.11 «Standort eines Fussgängerstreifens» erkennbar sein. Dieses Signal ist deshalb bei jedem Fussgängerstreifen auf der vortrittsberechtigten Strasse anzubringen.

② Fussgängerschutzinsel

Eine Fussgängerschutzinsel soll in jedem Fall in Erwägung gezogen werden, insbesondere wenn die Fahrbahn mehr als 8,5 m breit ist. Die Fussgängerschutzinsel soll dabei 2 m, minimal aber 1,5 m breit sein. Die Durchfahrtsbreite soll 3,5 m oder $\geq 4,2$ m betragen.

③ Zweistreifigkeit

Ein Fussgängerstreifen darf nicht über mehr als einen Fahrstreifen pro Fahrtrichtung führen. Ansonsten ist er mit einer Fussgängerschutzinsel oder einer Lichtsignalanlage zu sichern. Dies ist insbesondere auch bei Vorhandensein einer Busspur zu berücksichtigen.

④ Beleuchtung

Die Erkennbarkeit einer Fussgängerstreifenanlage sowie die querenden Fussgänger müssen auch nachts bis 1 m hinter den Annäherungsbereich gewährleistet sein. Hierzu sind die querenden Fussgänger mit einer adäquaten öffentlichen Beleuchtung zu beleuchten. Die gelbe Markierung soll retroreflektierend ausgeführt werden.

⑤ Fussgängerfrequenz

Damit ein Fussgängerstreifen sicher betrieben werden kann, soll dieser von Fussgängern regelmässig begangen werden. So soll ein Fussgängerstreifen an den 5 meistbelasteten Stunden eines Durchschnittstages von mindestens 100 Fussgängern begangen werden. Vor Schulen und Heimen oder auf stark begangenen Schulwegen sowie bei Haltestellen des ÖV kann von dieser Bedingung abgewichen werden, jedoch soll die Anzahl von 75 Fussgängern in den 5 meistbelasteten Stunden eines Durchschnittstags nicht unterschritten werden.

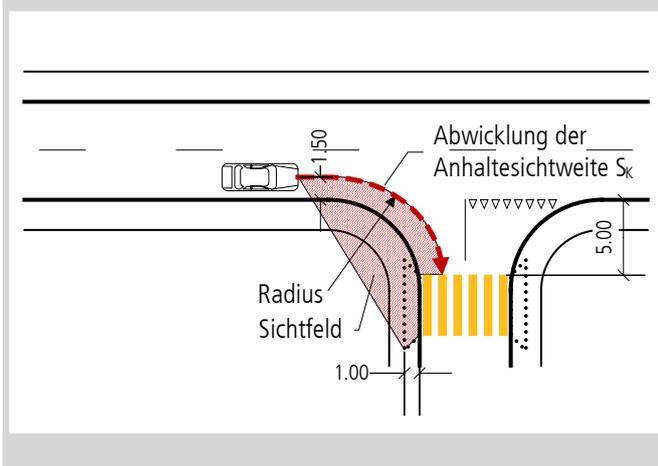
Neben den Big Five-Kriterien sind auch weitere Aspekte bei einer Fussgängerstreifenanlage zu erfüllen:

- Der Annäherungsbereich soll physisch abgesichert werden.
- Falls der DTV unter 3000 Fahrzeugen pro Tag ist, reichen die Zeitlücken (oftmals mehr als 12 Sekunden) zwischen zwei Fahrzeugen genügend aus, um eine Strasse auch ohne Fussgängerstreifen mit einem Gewinn an Sicherheit zu überqueren.

2.2 In Knoten

Die Anforderungen für Fussgängerstreifen in Knoten sind grundsätzlich dieselben wie für Fussgängerstreifen auf der freien Strecke. Bezüglich der Sichtweite und Erkennbarkeit kann jedoch von den Normwerten abgewichen werden. Am Knoten besteht erhöhter Querungsbedarf von Fussgängern. Zudem rechnet ein Fahrzeuglenker am Knoten mit potenziellen Querungen von Fussgängern. Es kann also eine reduzierte Reaktionszeit von 1,5 Sekunden zu Grunde gelegt werden (mehr als bei einer Bushaltestelle gem. Kap. 2.3, da der Fahrzeuglenker sich auf diverse weitere

Abbildung 1
Sichtweite auf Annäherungsbereich im Knoten



Einflüsse am Knoten konzentrieren muss). Durch die Bebauung teilweise bis ans Trottoir werden die Erkennbarkeit und die Sichtweite eingeschränkt.

Die bfu empfiehlt für solche Fussgängerstreifenanlagen nach Abbildung 1 vorzugehen. Entscheidend ist die einzuhaltende Anhaltesichtweite entlang der gestrichelten Fahrlinie. Die empfohlenen Sichtweiten an einem Fussgängerstreifen im Knoten sind in der Tabelle 1 angegeben.

2.3 Bei Fahrbahnhaltestellen

Bei Fussgängerstreifen, welche sich in der Nähe von Fahrbahnhaltestellen des ÖV befinden, muss den Sichtverhältnissen auf den Annäherungsbereich besondere Beachtung geschenkt werden. Grundsätzlich sollte bei einer solchen Haltestelle der Fussgängerstreifen mit einer Fussgängerschutzinsel ausgerüstet werden. Dadurch entfallen sämtliche Schwierigkeiten mit der Sichtweite und der Fussgängerstreifen kann so direkt, in der Wunschlinie des Fussgängers hinter dem haltenden Bus/Tram angeordnet werden.

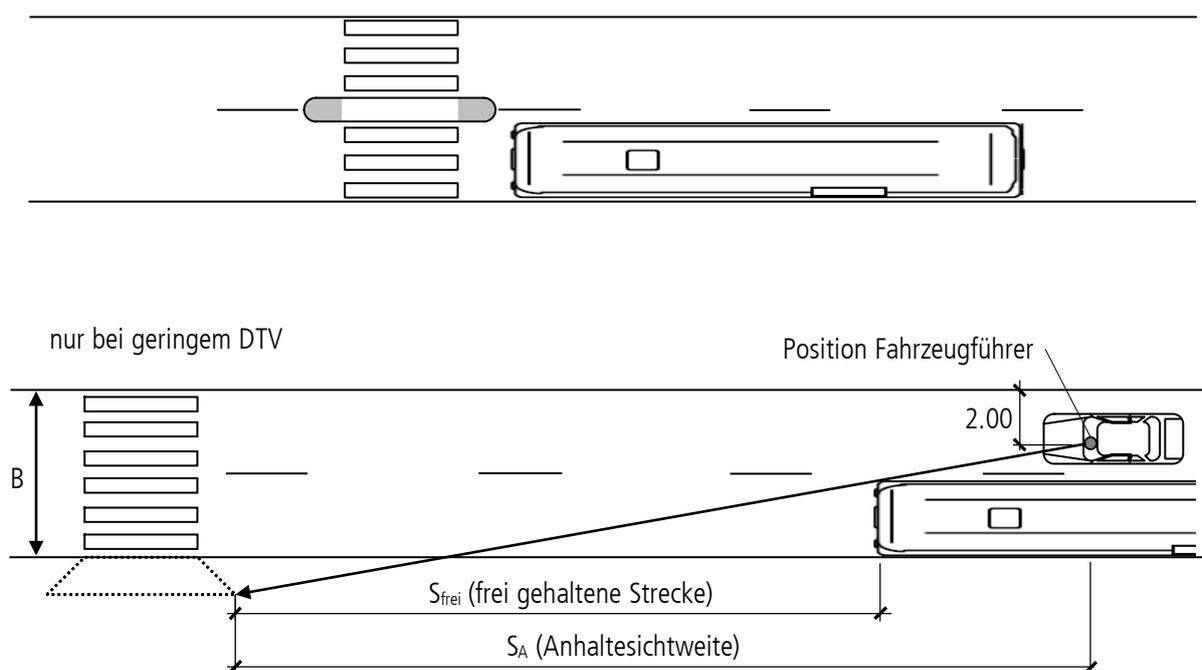
Tabelle 1
Notwendige Sichtweite in Knoten

Kurvenradius in Fahrstreifenmitte [m]	Zugrunde gelegte Geschwindigkeit [km/h]	Notwendige Sichtweite S_K [m]; (Reaktionszeit: 1,5 Sek., $\mu = 0,5$)
5	15	8
10	20	11
15	25	15
20	30	20

Tabelle 2
Notwendige Sichtweite mit einer Fahrbahnhaltestelle ohne Fussgängerschutzinsel

Geschwindigkeit [km/h]	Fahrbahnbreite B [m]	Notwendige Sichtweite S_{frei} [m], (Reaktionszeit: 1 Sek. $\mu = 0,5$)
30	unabhängig	15
	5	30
50	6	24
	≥ 7	20
60	immer mit baulicher Mittelinsel	

Abbildung 2
Sichtverhältnisse auf Fussgängerstreifen bei Fahrbahnhaltestelle



Die Durchfahrtsbreite bei der Fussgängerschutzinsel sollte 3,5 m betragen.

Ist das Anbringen einer Fussgängerschutzinsel nicht möglich, muss der Fussgängerstreifen in Abhängigkeit der Fahrbahnbreite von der Fahrbahnhaltestelle entfernt werden. Der Nachteil der daraus entsteht ist offensichtlich: der Wunschlinie des Fussgängers kann nicht mehr Rechnung getragen werden.

Um aber die Sicherheit des Fussgängers auf dem Fussgängerstreifen zu gewährleisten, ist S_{frei} gemäss Tabelle 2 und Abbildung 2 zu berücksichtigen. In diesem Fall kann von nur 1 Sekunde Reaktionszeit ausgegangen werden, da Fahrzeuglenker im Bereich von Haltestellen des ÖV vermehrt mit querenden Fussgängern rechnen. Eine solche Lösung kommt nur bei Strassen mit geringem DTV in Frage, da ansonsten der mögliche Rückstau hinter dem Bus die Sichtweite auf den Annäherungsbereich wiederum einschränkt.

3. Quellen

- Schweizerische Eidgenossenschaft:
 - Strassenverkehrsgesetz (SVG) vom 19. Dezember 1958. SR 741.01.
 - Verkehrsregelnverordnung (VRV) vom 13. November 1962. SR 741.11.
- Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute VSS. *Querungen für den Fussgänger- und leichten Zweiradverkehr, Fussgängerstreifen*. Zürich: VSS; 2016. Schweizer Norm 640 241.
- Zegeer CV. *Safety Effects of Marked Versus Unmarked Crosswalks at Uncontrolled Locations*. Berkeley: U.S. Department of Transportation; 2005.
- Schweizer Licht Gesellschaft SLG. *Ergänzungen zu SNR 13201-1 und SN EN 13201-2 bis -5*. Olten: 2016 SLG Richtlinie 202.

- bfu – Beratungsstelle für Unfallverhütung. bfu-Grundlage; Empfehlung Verkehrstechnik, Bern:
 - *Vertikalversatz*. BM.003-2016.
 - *Trampelpfad*. BM.005-2017.
 - *Schikane für den Fussverkehr*. BM.008-2016.
 - *Mittelinsel*. BM.013-2017.
 - *bfu-Füsschen*. MS.001-2016.

Dieses Dokument enthält Empfehlungen und Grundsätze zu Gestaltung und/oder Betrieb aus der Sicht der Verkehrssicherheit, ersetzt aber nicht gültige Gesetze oder Normen.