

Allgemeiner städtischer Verkehrsplan ASV

Straßenverkehrsregelung

März 2025

Genehmigt mit Beschluss des Gemeinderates Nr. 30 vom 20. März 2025

Inhaltsverzeichnis

ABSCHNITT I° - ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN	6
Art.1 - GEGENSTAND, INHALT UND ANWENDUNGSBEREICH DER STRASSENVERKEHRSREGELUNG	6
Art.2 - KLASSIFIZIERUNG DER STRASSEN	6
Art.3 - WIRKSAMKEIT DER VERORDNUNG.....	7
Art.4 - ÄNDERUNGEN DER VERORDNUNG.....	8
ABSCHNITT II° FUNKTIONELLE KLASSIFIZIERUNG DER STÄDTISCHEN STRASSEN: TECHNISCHE STANDARDS UND FUNKTIONEN	9
Art.5 - STADTAUTOBAHNEN	9
5.1 VORRANGIGE FUNKTIONEN UND ZUGELASSENE VERKEHRSKOMPONENTEN	9
5.2 GEOMETRISCHE EIGENSCHAFTEN DES QUERSCHNITTS	9
5.3 REGELUNG VON KREUZUNGEN, ZUFAHRTEN UND FUSSGÄNGERÜBERWEGEN	9
Art.6 - STÄDTISCHE SCHNELLSTRASSEN	10
6.1 VORRANGIGE FUNKTIONEN UND ZUGELASSENE VERKEHRSKOMPONENTEN	10
6.2 GEOMETRISCHE EIGENSCHAFTEN DES QUERSCHNITTS	10
6.3 REGELUNG VON KREUZUNGEN, ZUFAHRTEN UND FUSSGÄNGERÜBERWEGEN	10
Art.7 - HAUPTVERKEHRSSTRASSEN.....	11
7.1 VORRANGIGE FUNKTIONEN UND ZUGELASSENE VERKEHRSKOMPONENTEN	11
7.2 GEOMETRISCHE EIGENSCHAFTEN DES QUERSCHNITTS	11
7.3 REGELUNG VON KREUZUNGEN, ZUFAHRTEN UND FUSSGÄNGERÜBERWEGEN	11
Art.8 - STADTVIERTEL-VERBINDUNGSSTRASSE	12
8.1 VORRANGIGE FUNKTIONEN UND ZUGELASSENE VERKEHRSKOMPONENTEN	12
8.2 GEOMETRISCHE EIGENSCHAFTEN DES QUERSCHNITTS	12
8.3 REGELUNG VON KREUZUNGEN, ZUFAHRTEN UND FUSSGÄNGERÜBERWEGEN	12
Art.9 - STADTVIERTELSTRASSEN	14
9.1 VORRANGIGE FUNKTIONEN UND ZUGELASSENE VERKEHRSKOMPONENTEN	14
9.2 GEOMETRISCHE EIGENSCHAFTEN DES QUERSCHNITTS	14
9.3 REGELUNG VON KREUZUNGEN, ZUFAHRTEN UND FUSSGÄNGERÜBERWEGEN	15
Art.10 - STÄDTISCHE RADSTRASSEN	17
10.1 VORRANGIGE FUNKTIONEN UND ZUGELASSENE VERKEHRSKOMPONENTEN	17

10.2 GEOMETRISCHE EIGENSCHAFTEN	17
10.2 BESCHILDERUNG	17
Art.11 - STADTVIERTEL-VERBINDUNGSSTRASSEN.....	18
11.1 VORRANGIGE FUNKTIONEN UND ZUGELASSENE VERKEHRSKOMPONENTEN	18
11.2 GEOMETRISCHE EIGENSCHAFTEN DES QUERSCHNITTS.....	18
11.3 REGELUNG VON KREUZUNGEN, ZUFAHRTEN UND FUSSGÄNGERÜBERWEGEN	18
Art.12 - LOKALE STÄDTISCHE STRASSEN	20
12.1 VORRANGIGE FUNKTIONEN UND ZUGELASSENE VERKEHRSKOMPONENTEN	20
12.2 GEOMETRISCHE MERKMALE DES QUERSCHNITTS.....	20
12.3 REGELUNG VON KREUZUNGEN, EINFARTEN UND FUSSGÄNGERÜBERWEGEN.....	20
Art.13 - RAD- UND FUSSWEGE.....	22
Art.14 - UMWELTINSELN.....	22
Art.15 - ZONEN MIT BESONDERER VERKEHRSREGELUNG	22
15.1 STÄDTISCHE FUSSGÄNGERZONE	22
15.2 VERKEHRSBERUHIGTE ZONE (ZTL).....	23
15.3 ZONE MIT GESCHWINDIGKEITSBESCHRÄNKUNG.....	23
15.4 WOHNGEBIET	23
15.5 SCHULZONE.....	24
15.6 FAHRRADZONE.....	24
Art.16 - VERKEHRSBERUHIGENDE MASSNAHMEN.....	24
ABSCHNITT III ° DIE GESTALTUNG VON VERKEHRSFLÄCHEN	26
Art.17 - STUDIEN ZU DEN AUSWIRKUNGEN DER MOBILITÄT	26
Art.18 - FUNKTIONSPRÜFUNGEN	26
Art.19 - KREUZUNGEN	27
19.1 ARTEN VON KREUZUNGEN	27
19.2 PLANIMETRISCHE SICHTBARKEIT	27
19.3 KURVENRADIEN.....	28
Art.20 - KREUZUNGEN MIT REISVERKEHR	28
20.1 REGELUNG	28
20.2 KREISVERKEHRSTYPEN	28
20.3 CHARAKTERISTISCHE GEOMETRISCHE ELEMENTE.....	29

20.4 WAHL DES AUSSENDURCHMESSERS	29
20.5 DIE MITTELINSEL	30
20.6 DER RING UND DIE ZUFAHRTS- UND AUSFAHRTSARME.....	30
20.7 BELEUCHTUNG	31
20.8 ÜBERSCHNEIDUNGEN MIT FUSSGÄNGERN, FAHRRÄDERN UND ÖFFENTLICHEN VERKEHRSMITTELN.....	31
Art.21 - AMPELKREUZUNGEN	33
Art.22 - BESTIMMUNGEN ZU DEN PARKFLÄCHEN	34
22.1 BESCHRÄNKUNG DER PARKFLÄCHEN	34
22.2 RESERVIERTE PARKPLÄTZE	36
22.3 PARKPOLLER.....	36
22.4 ÖFFENTLICHE PARKPLÄTZE.....	37
Art.23 - RESERVIERTE FAHRSPUREN	37
Art.24 - BUSHALTESTELLEN	38
Art.25 - ZUFAHRTEN AUF STÄDTISCHE STRASSEN UND EINFahrTEN.....	40
Art.26 - MASSNAHMEN ZUR VERKEHRSBERUHIGUNG	41
26.1 DEFINITION UND AUSWAHLKRITERIEN	41
26.2 EINRICHTUNGEN GEMÄSS STRASSENVERKEHRSORDNUNG - QUERBÄNDER	42
26.3 FAHRBAHN-ANHEBUNGEN	43
26.4 HORIZONTALE FAHRBAHNVERSATZUNGEN (SCHIKANEN)	44
26.5 ENGSTELLEN.....	46
26.6 VERKEHRSINSELN	48
26.7 KREISVERKEHR	50
26.8 MULTIFUNKTIONELLE FAHRSPUREN	50
ABSCHNITT IV° TECHNISCHE NORMEN FÜR FUSSGÄNGERWEGE UND GEMISCHTE RAD- WANDERWEGE.....	52
Art.27 - FUSSGÄNGERWEGE	52
27.1 ALLGEMEINES.....	52
27.2 DIMENSIONEN.....	52
27.3 BODENBELAG	53
Art.28 - FUSSGÄNGERÜBERWEGE.....	53
28.1 ALLGEMEINES.....	53

28.2 DIMENSIONEN.....	54
28.3 SCHUTZINSELN	54
28.4 SICHTBARKEIT ZWISCHEN FUSSGÄNGERN UND AUTOFAHRERN.....	55
28.5 BELEUCHTUNG	56
Art.29 - FAHRRADWEGE	56
29.1 TYPEN	56
29.1.1 <i>Radwege auf eigener Trasse</i>	<i>57</i>
29.1.2 <i>Radwege auf reservierter Fahrspur</i>	<i>60</i>
29.1.3 <i>Fahrradbahnen auf reservierter Fahrspur auf Gehwegen</i>	<i>61</i>
29.1.4 <i>Fahrradbahnen</i>	<i>62</i>
29.1.5 <i>In beide Richtungen nutzbare Fahrradspuren</i>	<i>63</i>
29.1.6 <i>Gemeinsame Wege für Fußgänger und Radfahrer</i>	<i>64</i>
29.1.7 <i>Fahrradzonen.....</i>	<i>65</i>
29.1.8 <i>Gemeinsame Wege für Fahrräder und motorisierte Fahrzeuge</i>	<i>65</i>
29.2 VORVERLAGERTE HALTELINIE FÜR FAHRRÄDER	66
29.3 VORVERLAGERTER FAHRRADWARTEBEREICH	66
29.4 FAHRRAD-ABSTELLPLÄTZE.....	67
29.5 DIE ZIRKULATION VON FAHRRÄDERN IN STÄDTISCHEN FUSSGÄNGERZONEN	67
Art.30 - RADÜBERFAHRT	68
30.1 RADFAHRER-FUSSGÄNGER-ÜBERGÄNGE	69
30.2 SICHTBARKEIT VON RADFAHRERN UND AUTOFAHRERN UND ÜBERSCHNEIDUNG MIT DEM PARKEN.....	70
ANHANG	71

ABSCHNITT I° - ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

Art.1 - GEGENSTAND, INHALT UND ANWENDUNGSBEREICH DER STRASSENVERKEHRSREGELUNG

Die Straßenverkehrsregelung (RS) legt die geometrischen und verkehrstechnischen Merkmale sowie die Nutzungsregeln für verschiedene Straßentypen und Fahrradwege innerhalb des Ortszentrums fest. Sie dient somit als operatives Instrument zur funktionalen Klassifizierung der Straßen, indem sie Referenzstandards für eine einheitliche Planung neuer Straßen und Wege sowie die Umsetzung von - dauerhaften oder temporären - Umgestaltungsmaßnahmen an bestehenden Verkehrswegen definiert. Darüber hinaus regelt sie die zugelassenen Verkehrskomponenten und deren Verhalten.

Die Definition der Merkmale der verschiedenen Straßentypen in diesem Dokument bezieht sich auf alle Aspekte, die in den Zuständigkeitsbereich der Gemeinde fallen und die bestehenden Normen folgender Bestimmungen ergänzen:

- *Neue Straßenverkehrsordnung* (GD vom 30. April 1992, Nr. 285, i.d.g.F.)
- *Ausführungs- und Durchführungsverordnung zur neuen Straßenverkehrsordnung* (D.P.R. vom 16. Dezember 1992, Nr. 495, i.d.g.F.)
- *Richtlinien für die Erstellung, Einführung und Umsetzung von städtischen Verkehrsplänen* (Ministerium für öffentliche Arbeiten in Zusammenarbeit mit dem Umweltministerium - 12. April 1995)
- *Funktionelle und geometrische Normen für den Straßenbau* (Dekret Nr. 6792 des Ministeriums für Infrastruktur und Verkehr - 5. November 2001)
- *Funktionelle und geometrische Normen für den Bau von Straßenkreuzungen* (Dekret des Ministeriums für Infrastruktur und Verkehr vom 19. April 2006)
- *Normen zur Finanzierung der Radmobilität* (Gesetz vom 19. Oktober 1998, Nr. 366)
- *Verordnung mit Bestimmungen zur Definition der Merkmale von Radwegen* (Dekret vom 30. November 1999, Nr. 557)

Art.2 - KLASSIFIZIERUNG DER STRASSEN

Die Hauptursache für die Überlastung des städtischen Verkehrs liegt in der multifunktionalen Nutzung der Straßen (zwischen Fahrzeugen und Fußgängern in Bewegung und im Stillstand, zwischen kollektiven öffentlichen Verkehrsmitteln und privaten individuellen Fahrzeugen usw.). Eine effektive Verkehrsregelung setzt daher zunächst die Einführung einer klaren funktionellen Klassifizierung der Straßen voraus.

Diese Klassifizierung legt fest, welche Hauptfunktion oder optimale Nutzung jeder Verkehrskomponente im Straßennetz zugewiesen wird, um die entsprechenden Probleme mit Staus und

Sicherheitsproblemen zu bewältigen. Dabei wird eine enge Abstimmung mit den städtebaulichen Maßnahmen gewährleistet, die die Nutzung der angrenzenden Flächen außerhalb der Straßen festlegen.

Gemäß obgenannter Bestimmungen werden die folgenden Kategorien städtischer Straßen definiert wie folgt:

- Stadtautobahnen
- Städtische Schnellstraßen
- Hauptverkehrsstraßen
- Stadtviertel-Verbindungsstraßen
- Stadtviertelstraßen
- Radstraßen
- städtische Zonenstraßen
- städtische Lokalstraßen
- Rad- und Fußwege

Die folgende Tabelle fasst die Klassifizierung der urbanen Straßen sowie deren Übereinstimmung mit den geltenden Normen zusammen.

Straßenverkehrsordnung	Gesetzesdekret Nr. 285/92 (Neue Straßenverkehrsordnung) und M.D. 5/11/2001 ff.	D.M. 24/06/1995 (Direttive PUT)	Vorrangige Funktion
Stadtautobahnen	A. Stadtautobahnen	Stadtautobahnen	Transit - Schnellverkehr
Städtische Schnellverkehrsstraßen	D. Städtische Schnellstraßen	Städtische Schnellverkehrsstraßen	Transit - Schnellverkehr
Städtische Schnellstraßen		Städtische Schnellstraßen	Transit - Schnellverkehr - Verteilung
Zwischenviertelstraßen	E. Stadtviertelstraßen	Städtische Zwischenviertelstraßen	Verteilung - Erschließung
Stadtviertelstraßen		Stadtviertelstraßen	Erschließung
Städtische Fahrradstraßen	E-bis. Städtische Fahrradstraßen	Stadtviertelstraßen	Radverkehrsführung
Städtische Zonenstraßen	F. Städtische Lokalstraßen	Städtische lokale Zonenstraßen	Erschließung - Zugang
Städtische Lokalstraßen		Städtische Lokalstraßen	Zugang - Parken
Rad- und Fußwege	F-bis. Rad- und Fußwege	Städtische Lokalstraßen	Vorrangige Nutzung durch Fußgänger und Radfahrer

Die in Art. 2 des GvD 285/92 ff. vorgesehenen Typen sind grün hinterlegt

Art.3 - WIRKSAMKEIT DER VERORDNUNG

Im Hinblick auf die Werte der vorgesehenen geometrischen Standards ist diese Verordnung als verbindlich **für neu zu errichtende Straßen und als Zielvorgabe für bestehende Straßen zu betrachten**. Die Anpassung des bestehenden Straßennetzes muss mit den Aktivitäten und Programmen der Gemeindeverwaltung abgestimmt und schrittweise umgesetzt werden: sei es im Rahmen der regulären Tätigkeiten der jeweiligen Fachbereiche oder gemäß den - seitens der zuständigen Gemeindebehörden ausgearbeiteten - Anpassungsplänen (z. B. detaillierte Quartierspläne usw.).

Ordentliche und außerordentliche Instandhaltungsarbeiten an städtischen Straßen müssen in Übereinstimmung mit den Vorgaben dieser Regelung durchgeführt werden.

Das Vorhandensein von strukturellen Einschränkungen, die kurzfristig nicht beseitigt werden können und die Einhaltung der in dieser Regelung für jede Straßenklasse vorgesehenen geometrischen Standards verhindern, erfordert die Einführung von Maßnahmen zur Verkehrsregelung und Verkehrsordnung, die den bestehenden strukturellen Gegebenheiten angepasst sind.

Die Anwendung der in dieser Regelung enthaltenen Vorschriften und Hinweise entbindet in keinem Fall den Projektverantwortlichen von seiner fachlichen Einschätzung und Verantwortung. Dieser bleibt weiterhin verpflichtet, die Machbarkeit und Zweckmäßigkeit jeder einzelnen Planungsentscheidung zu überprüfen.

In besonderen Fällen, die durch örtliche, städtebauliche, ökologische, landschaftliche oder archäologische Bedingungen geprägt sind und die eine vollständige Einhaltung der in der Verordnung enthaltenen Vorschriften nicht ermöglichen, können folglich begründete Ausnahmen vorgesehen werden. Diese müssen durch einen technischen Bericht gestützt werden, der spezifische Analysen zur Funktionalität, Sicherheit sowie zur landschaftlichen, morphologischen und ökologischen Qualität enthält und der formalen Zustimmung der zuständigen Stellen unterliegt.

Art.4 - ÄNDERUNGEN DER VERORDNUNG

Änderungen, Aktualisierungen und Ergänzungen der Verordnung sind durch einen entsprechenden Beschluss des Gemeindevorstandes und im Rahmen der Überarbeitungen und Aktualisierungen des P.U.T. zulässig.

Änderungen der Regelung, die gemäß den im Artikel 4 vorgesehenen Modalitäten nach ihrem Inkrafttreten vorgenommen werden, treten sofort in Kraft.

ABSCHNITT II°

FUNKTIONELLE KLASSIFIZIERUNG DER STÄDTISCHEN STRASSEN: TECHNISCHE STANDARDS UND FUNKTIONEN

Art.5 - STADTAUTOBAHNEN

5.1 VORRANGIGE FUNKTIONEN UND ZUGELASSENE VERKEHRSKOMPONENTEN

Die Hauptaufgabe besteht darin, das Wohngebiet vom Durchgangsverkehr zu entlasten und den Verkehrsteilnehmern eine reibungslose Abwicklung des Austauschverkehrs zwischen dem außerstädtischen und innerstädtischen Gebiet zu ermöglichen.

Höchstgeschwindigkeit: 130 km/h.

Zugelassen sind motorisierte Verkehrsmittel, ausgenommen Mofas und Arbeitsmaschinen; ausgeschlossen sind somit auch Fußgänger, Fahrräder und von Tieren gezogene Fahrzeuge. Auch das Parken ist nicht gestattet und öffentliche Verkehrsmittel dürfen nicht anhalten.

5.2 GEOMETRISCHE EIGENSCHAFTEN DES QUERSCHNITTS

Straßen mit unabhängigen Fahrbahnen oder durch Mittelstreifen getrennten Fahrspuren, mit mindestens zwei Fahrspuren pro Fahrtrichtung und befestigten Seitenstreifen.

Fahrspurbreite: 3,75 m.

Mindestbreite des Mittelstreifens: 1,80 m.

Mindestbreite der Rettungsgasser: 3,00 m.

Mindestbreite des rechten Seitenstreifens bei fehlender Rettungsgasse: 2,50 m.

Mindestbreite des linken Seitenstreifens: 0,70 m.

5.3 REGELUNG VON KREUZUNGEN, ZUFAHRTEN UND FUSSGÄNGERÜBERWEGEN

Zugelassen sind Kreuzungen ausschließlich bei Autobahnen, Schnellstraßen, Stadtviertelverbindungsstraßen und Stadtviertelstraßen, die höhenversetzt angelegt sein müssen.

Zufahrtswege sind nicht gestattet.

Arten von Fußgängerüberwegen: höhenversetzte Unterführungen oder Überführungen.

Mindestbreite der Fußgängerüberwege: 2,90 m

Basislösung mit 2+2 Fahrspuren

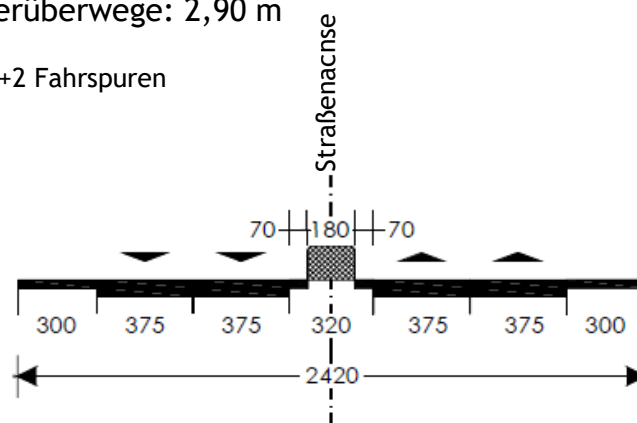


Abb. 5.1 - Typischer Querschnitt einer Stadtautobahn mit Notrufsäulen

Art.6 - STÄDTISCHE SCHNELLSTRASSEN

6.1 VORRANGIGE FUNKTIONEN UND ZUGELASSENE VERKEHRSKOMPONENTEN

Sie erfüllen eine Zwischenfunktion zwischen städtischen Autobahnen und städtischen Hauptverkehrsstraßen. Ihr Zweck besteht darin, das Stadtzentrum vom Durchgangsverkehr zu entlasten. Darüber hinaus gewährleisten sie eine bessere Anbindung für längere Fahrten innerhalb des Stadtgebietes (innerstädtischer Verkehr).

Maximale Geschwindigkeit: 90 km/h.

Zugelassen sind alle Arten des motorisierten Verkehrs mit Ausnahme von Fußgängern, Fahrrädern und von Tieren gezogenen Fahrzeugen. Das Parken von Fahrzeugen ist nicht gestattet und nur in separaten Bereichen erlaubt, die über zentrale Zu- und Ausfahrten sowie spezielle Manövrierspuren verfügen. Die Haltestellen für die öffentlichen Verkehrsmittel müssen auf einer eigenen Spur oder an entsprechenden Haltestellen eingerichtet sein.

6.2 GEOMETRISCHE EIGENSCHAFTEN DES QUERSCHNITTS

Straßen mit unabhängigen Fahrbahnen oder durch Mittelstreifen getrennten Fahrbahnen, die mindestens zwei Fahrspuren pro Fahrtrichtung sowie gegebenenfalls eine eigene Spur für die öffentlichen Verkehrsmittel sowie befestigte Seitenstreifen aufweisen.

Fahrspurbreite: 3,50 m

Mindestbreite des Mittelstreifens: 1,80 m

Mindestbreite des rechten Seitenstreifens: 1,50 m

Mindestbreite des linken Seitenstreifens: 0,50 m

6.3 REGELUNG VON KREUZUNGEN, ZUFAHRTEN UND FUSSGÄNGERÜBERWEGEN

Kreuzungen sind nur bei Autobahnen, Schnellstraßen, Stadtviertelverbindungsstraßen und Stadtviertelstraßen erlaubt, die auf verschiedenen Ebenen gestaltet sein müssen. Zufahrtswege für Fahrzeuge sind nicht gestattet.

Arten von Fußgängerüberwegen: auf unterschiedlichen Ebenen, mittels Unterführungen oder Fußgängerbrücken.

Mindestlänge der Fußgängerwege: 2,90 m.

Basislösung mit 2+2 Fahrspuren

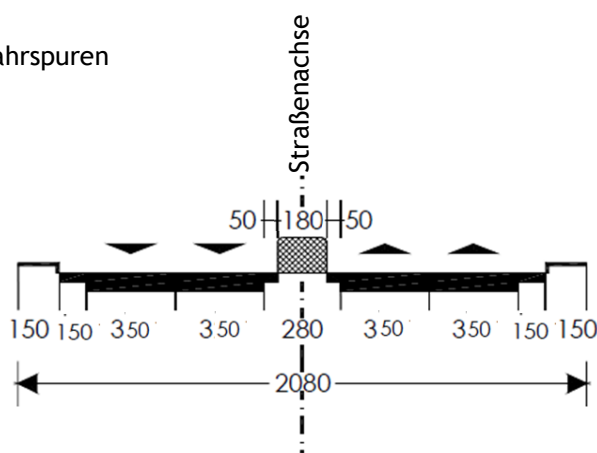


Abb. 6.1 - Typischer Querschnitt einer städtischen Schnellstraße

Art.7 - HAUPTVERKEHRSSTRASSEN

7.1 VORRANGIGE FUNKTIONEN UND ZUGELASSENE VERKEHRSKOMPONENTEN

Ihre Hauptfunktion besteht darin, das Wohngebiet von den Problemen des Durchgangsverkehrs zu entlasten. Zudem gewährleisten diese Straßen eine reibungslosere Anbindung für längere Fahrten innerhalb des Stadtgebiets (innerstädtischer Verkehr).

Höchstgeschwindigkeit: 70 km/h.

Zugelassen sind alle motorisierten Verkehrsmittel sowie Fußgänger; ausgeschlossen sind Fahrräder und von Tieren gezogene Fahrzeuge, auch das Parken von Fahrzeugen ist nicht gestattet. Das Parken ist nur in separaten Bereichen erlaubt, die über gebündelte Zu- und Ausfahrten sowie ausgewiesene Rangierspuren verfügen. Öffentliche Verkehrsmittel müssen auf reservierten Fahrspuren und/oder speziell organisierten Haltestellen halten.

7.2 GEOMETRISCHE EIGENSCHAFTEN DES QUERSCHNITTS

Straßen mit unabhängigen Fahrbahnen oder durch Mittelstreifen getrennt, mit mindestens zwei Fahrspuren pro Fahrtrichtung sowie einer reservierten Fahrspur für öffentliche Verkehrsmittel und befestigten Seitenstreifen.

Fahrbahnbreite: 3,25 oder 3,50 m, je nach Größe und Art des Verkehrsaufkommens.

7.3 REGELUNG VON KREUZUNGEN, ZUFAHRTEN UND FUSSGÄNGERÜBERWEGEN

Kreuzungen sind nur bei Autobahnen, Schnellstraßen, Stadtviertelverbindungsstraßen und Stadtviertelstraßen erlaubt.

Private Zufahrten sind grundsätzlich nur in koordinierter Weise und mit einem Mindestabstand von 100 m zueinander sowie zu Kreuzungen zulässig, sofern nichts anderes bestimmt ist.

Arten von Fußgängerüberwegen: niveauesetzt mit Unterführungen oder Gehwegen oder gesichert (zum Beispiel Ampeln).

Mindestbreite der Fußgängerüberwege: 4,00 m.

Basislösung mit 2+2 Fahrspuren

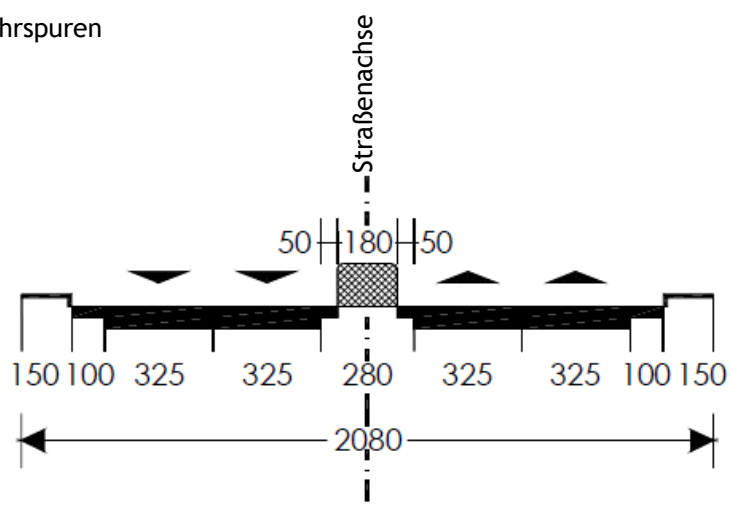


Abb. 7.1 - Typischer Querschnitt einer Hauptverkehrsstraße

Art.8 - STADTVIERTEL-VERBINDUNGSSTRASSE

8.1 VORRANGIGE FUNKTIONEN UND ZUGELASSENE VERKEHRSKOMPONENTEN

Sie dienen als Verbindung zwischen Zonen und Stadtteilen, die in einer gewissen Entfernung voneinander liegen. Sie verteilen den Verkehr der Hauptverkehrsstraßen und nehmen den Verkehr der Stadtviertelstraßen auf.

Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h.

Alle Verkehrskomponenten sind erlaubt, auch das Parken von Fahrzeugen, sofern dies außerhalb der Fahrbahn erfolgt und mit entsprechenden Rangierstreifen ausgestattet ist.

Das Halten auf der Fahrbahn ist verboten, außer für Fahrzeuge des öffentlichen Verkehrs und der Müllabfuhr.

Öffentliche Verkehrsmittel halten vorzugsweise auf ihrer eigenen Fahrspur oder auf der Vorrangspur, falls vorhanden; auf Straßen mit nur einer Fahrspur in jeder Richtung ist das Halten auf der eigenen Fahrspur verpflichtend.

Fahrzeuge der Müllabfuhr müssen, wenn möglich, in speziell dafür vorgesehenen Buchten halten.

Fahrradwege sollten nach Möglichkeit auf einer eigenen Fahrspur angelegt werden; reicht der Platz nicht aus, so können sie auf reservierten Fahrspuren angelegt werden.

8.2 GEOMETRISCHE EIGENSCHAFTEN DES QUERSCHNITTS

Straßen mit mindestens einer Fahrspur pro Richtung, die gegebenenfalls durch Mittelstreifen getrennt sind, mit befestigten Seitenstreifen und Gehwegen.

Fahrbahnbreite: 3,00 m und 3,50 m auf Straßen, die von öffentlichen Verkehrsmitteln genutzt werden oder deren Verkehrsaufkommen aufgrund seines Umfangs und seiner Art eine größere Durchflusskapazität erfordern.

Mindestbreite des Mittelstreifens bei Barrieren: 0,50 m.

Mindestbreite des Seitenstreifens

- bei Straßen mit einer Fahrspur pro Richtung: 1,00 m bei 3,00 m Fahrspur; 0,50 m bei 3,50 m Fahrspur

- für eine Straße mit zwei Fahrspuren in jeder Richtung: 0,50 m.

Mindestbreite der Gehwege: 1,50 m.

In dicht besiedelten Gebieten mit attraktiven Einrichtungen (z. B. Geschäfte, Schulen, Dienstleistungen) und somit starker Fußgänger- und Radverkehrsfrequenz, wo es aufgrund der geometrischen Gegebenheiten nicht möglich ist, eigene Bereiche für schwächere Verkehrsteilnehmer zu reservieren, können die oben genannten Mindestbreiten unterschritten werden. In solchen Fällen müssen geeignete Verkehrsberuhigungsmaßnahmen angewendet werden, um den Bereich zu kennzeichnen.

8.3 REGELUNG VON KREUZUNGEN, ZUFAHRTEN UND FUSSGÄNGERÜBERWEGEN

Zulässige Kreuzungen:

- bei Autobahnen, Schnell- und Hauptverkehrsstraßen: Nur höhenversetzte Kreuzungen.

- bei Stadtviertelverbindungsstraßen: Alle Arten von Kreuzungen sind erlaubt mit Ausnahme eines Minikreisverkehrs.
- bei städtischen Zonenstraßen und lokalen städtischen Straßen: Alle Arten von Kreuzungen sind erlaubt.

Zufahrtswege sind in der Regel auf Stadtviertelverbindungsstraßen nicht erlaubt: Sie müssen koordiniert und auf lokalen und städtischen Zonenstraßen errichtet werden, die zu den Stadtviertelverbindungsstraßen führen. Zufahrten müssen darüber hinaus mindestens 12 m von einer Kreuzung entfernt sein.

Arten von Fußgängerüberwegen: Ampelgeregelte Überwege mit einer Verkehrsinsel von mindestens 1,20 m Breite (gemessen senkrecht zur Straßenachse) und idealerweise 2,00 m Breite, oder auch Fußgängerüberwege unter Anwendung von Maßnahmen zur besseren Erkennbarkeit, Einhaltung der Geschwindigkeitsbegrenzung und wechselseitiger Sichtbarkeit zwischen Fahrzeugen und Fußgängern (z. B. Beleuchtung, Portale, Verkehrsberuhigungselemente, farbige Bodengestaltung usw.).

Maximaler Abstand zwischen Fußgängerüberwegen: 200 m

Mindestbreite von Fußgängerüberwegen: 2,90 m bei höhenversetzten Überwegen; 4,00 m in anderen Fällen.

Bevorzugte Lage von Fußgängerüberwegen: bei Kreuzungen.

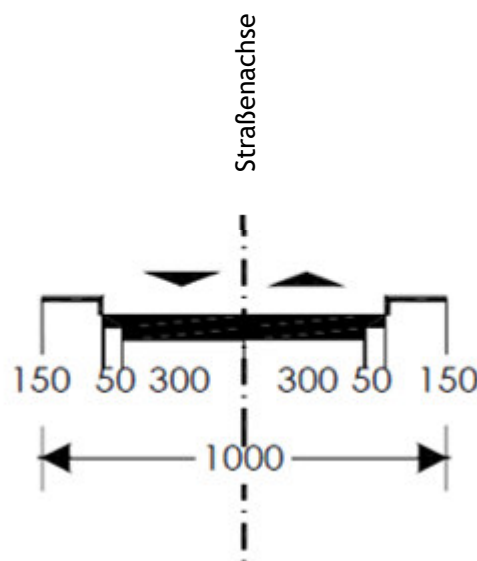


Abb. 8.1 - Typisches Querschnittsprofil einer Stadtviertel-Verbindungsstraße

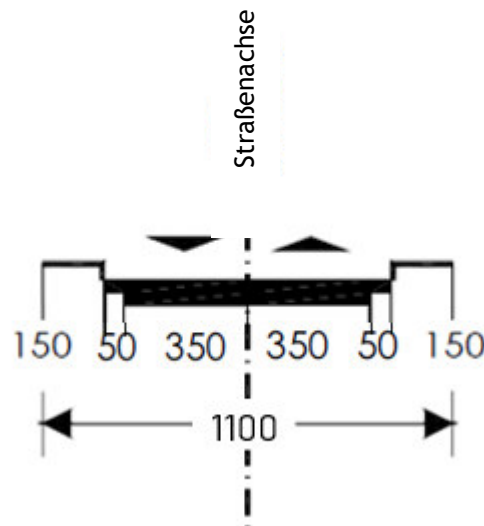


Abb. 8.2 - Typisches Querschnittsprofil einer Stadtviertelverbindungsstraße mit Busverkehr

Art.9 - STADTVIERTELSTRASSEN

9.1 VORRANGIGE FUNKTIONEN UND ZUGELASSENE VERKEHRSKOMPONENTEN

Sie dienen als Verbindungen sowohl zwischen benachbarten Zonen und Stadtvierteln als auch zwischen entlegenen Zonen innerhalb desselben Gebietes oder Stadtviertels. Sie verteilen den Verkehr der Stadtviertelverbindungsstraßen und erfassen den Verkehr der städtischen Zonenstraßen. In diese Kategorie fallen insbesondere Straßen, die dazu dienen, die Hauptsiedlungen in städtischen Gebieten sowie in Stadtvierteln zu erschließen (darunter Dienstleistungen, Einrichtungen usw.) und sie durch entsprechende ergänzende Straßenzüge zu bedienen.

Höchstgeschwindigkeit: 50 km/h.

Alle Verkehrskomponenten, einschließlich des Parkens von Fahrzeugen, sind zugelassen, sofern dies außerhalb der Fahrbahn erfolgt und mit entsprechenden Rangierstreifen ausgestattet ist.

Haltestellen für den öffentlichen Verkehr sollten vorzugsweise auf separaten Fahrspuren oder in bevorzugten Spuren eingerichtet werden.

Fahrradwege können entweder auf separaten Wegen oder auf reservierten Fahrspuren angelegt werden.

9.2 GEOMETRISCHE EIGENSCHAFTEN DES QUERSCHNITTS

Straßen mit einer einzigen Fahrbahn und mindestens zwei Fahrspuren, befestigten Seitenstreifen und Gehwegen.

Breite der Fahrspuren: 3,00 m; 3,50 m bei Straßen, auf denen öffentliche Verkehrsmittel unterwegs sind oder bei einem Verkehrsaufkommen, das aufgrund des Umfangs und der Art der Verkehrsmittel eine größere Kapazität erfordern.

Mindestbreite der Seitenstreifen:

1,00 m bei Fahrspuren von 3,00 m Breite, 0,50 m bei 3,50 m Breite.

Mindestbreite der Gehwege: 1,50 m.

In Fällen, in denen eine Stadtviertelstraße durch dicht besiedeltes Gebiet führt, das durch eine Vielzahl an Aktivitäten (z. B. Handel, Schulen, Dienstleistungen) geprägt ist und ein starkes

Fußgänger- sowie Fahrradaufkommen aufweist, wo es aufgrund der geometrischen Gegebenheiten nicht möglich ist, spezifische Bereiche für nichtmotorisierte Verkehrsteilnehmer einzurichten, können die genannten Mindestabstände unterschritten werden, indem der Bereich durch geeignete Verkehrsberuhigungsmaßnahmen gekennzeichnet wird.

9.3 REGELUNG VON KREUZUNGEN, ZUFAHRTEN UND FUSSGÄNGERÜBERWEGEN

Zulässige Kreuzungen:

- bei Autobahnen, Haupt- und Schnellstraßen: höhenversetzte Kreuzungen.
- bei Stadtviertel-Verbindungsstraßen: Alle Kreuzungstypen sind erlaubt.
- bei Stadtviertelstraßen, städtischen Zonenstraßen und lokalen Straßen: Alle Arten von Kreuzungen sind erlaubt.

Regelung für Linksabbieger: Die Realisierung spezieller Abbiegespuren für Linksabbieger richtet sich nach der Häufigkeit der jeweiligen Manöver.

In der Regel sind Zufahrtswege auf Stadtviertelstraßen nicht gestattet. Sie müssen koordiniert und auf lokalen und städtischen Zonenstraßen errichtet werden, die zu den Stadtviertelstraßen führen. Zufahrten müssen außerdem mindestens 12 m von einer Kreuzung entfernt sein.

Arten von Fußgängerüberwegen: Ampelgeregelt oder mit Zebrastreifen.

Mindestbreite der Fußgängerüberwege: 2,50 m.

Bevorzugte Lage der Fußgängerüberwege: An Kreuzungen.

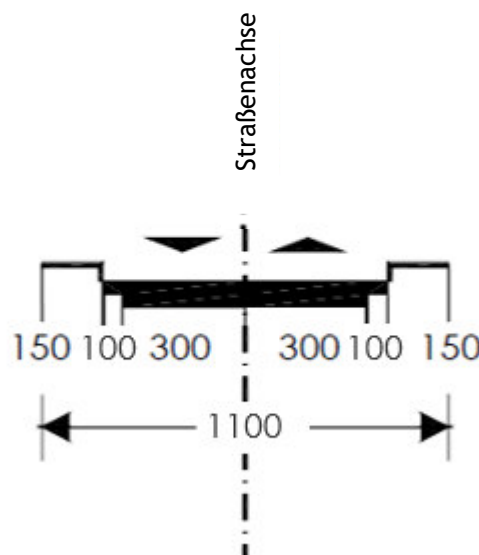


Abb. 9.1 - Typischer Querschnitt einer Stadtviertelstraße

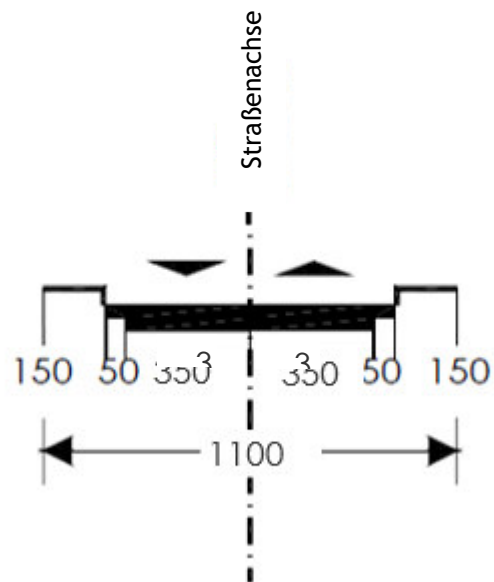


Abb. 9.2 - Typischer Querschnitt einer Stadtviertelstraße, auf der öffentliche Verkehrsmittel unterwegs sind

Art.10 - STÄDTISCHE RADSTRASSEN

10.1 VORRANGIGE FUNKTIONEN UND ZUGELASSENE VERKEHRSKOMPONENTEN

Bei städtische Radstraßen wird dem Radverkehr ein klarer Vorrang gegenüber allen anderen Fahrzeugen eingeräumt, deren Nutzung zwar erlaubt ist, jedoch unter der Voraussetzung besonderer Vorsichtsmaßnahmen. Fahrräder haben auf diesen Straßen bei sämtlichen Manövern einen signifikanten und stets gewährleisteten Vorrang gegenüber motorisierten Fahrzeugen. Diese Straßen dienen als „Durchfahrtswege“ für Radfahrer und erfordern eine klare räumliche Trennung zwischen Fußgängern und Radverkehr.

10.2 GEOMETRISCHE EIGENSCHAFTEN

Es handelt sich um städtische Straßen mit einer einzigen Fahrbahn, befestigten Seitenstreifen und Gehwegen. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt maximal 30 km/h. Eine entsprechende vertikale und horizontale Beschilderung weist auf den Vorrang der Fahrräder hin.

10.2 BESCHILDERUNG

Im Hinblick auf die Erlassung spezifischer Vorschriften für die formale Kennzeichnung dieses Straßentyps können die folgenden Lösungen angewendet werden:

- Vertikale Beschilderung: Ein Verkehrszeichen mit der Geschwindigkeitsbegrenzung von 30 km/h, ergänzt durch ein Zusatzschild, das auf den Vorrang des Radverkehrs hinweist.
- Horizontale Beschilderung: Ein Fahrrad-Piktogramm, kombiniert mit einem Autosymbol, der Geschwindigkeitsbegrenzung von 30 km/h und einem Richtungspfeil. Dadurch wird signalisiert, dass beide Verkehrsteilnehmer denselben zentralen Straßenbereich gemeinsam nutzen müssen.



Abb. 10.1 - Beispiel für ein horizontales Piktogramm auf städtischen Radstraße

Art. 11 - STADTVIERTEL-VERBINDUNGSSTRASSEN

11.1 VORRANGIGE FUNKTIONEN UND ZUGELASSENE VERKEHRSKOMPONENTEN

Diese Straßen verbinden die verschiedenen Zonen eines Gebiets oder Stadtviertels.

Die Höchstgeschwindigkeit beträgt 50 km/h.

Alle Verkehrskomponenten sind zugelassen, einschließlich des Parkens von Fahrzeugen am Straßenrand, auch ohne gesonderte Manövrierspur.

Das Parken ist allgemein erlaubt.

Haltestellen des öffentlichen Nahverkehrs können sowohl auf separaten Fahrspuren als auch entlang der Fahrbahn eingerichtet werden.

Falls Fahrradwege erforderlich sind, müssen diese auf reservierten Fahrspuren realisiert werden, sofern nicht die Einrichtung eines gemischten Fußgänger- und Radweges vorgesehen ist.

11.2 GEOMETRISCHE EIGENSCHAFTEN DES QUERSCHNITTS

Stadtviertel-Verbindungsstraßen verfügen über eine einzige Fahrbahn mit mindestens zwei Fahrstreifen, befestigten Seitenstreifen und Gehwegen.

Fahrspurbreite:

2,75 m bei Straßen mit geringem Verkehrsaufkommen,

3,50 m bei Straßen, die von öffentlichen Verkehrsmitteln genutzt werden oder wo die Verkehrsbedingungen aufgrund von Menge und Art eine höhere Durchflusskapazität erfordern;

3,00 m in anderen Fällen.

Mindestbreite der Seitenstreifen:

1,00 m bei einer Fahrspurbreite von 3,00 m,

0,50 m bei einer Fahrspurbreite von 3,50 m.

Mindestbreite der Gehwege: 1,50 m.

11.3 REGELUNG VON KREUZUNGEN, ZUFAHRTEN UND FUSSGÄNGERÜBERWEGEN

Kreuzungstypen: Ebenerdig, ampelgesteuert oder mit Vorfahrtsregelung.

Linksabbiegespuren: Werden bei Bedarf entsprechend dem Verkehrsaufkommen eingerichtet.

Zufahrten: Der Mindestabstand zwischen Zufahrten und Kreuzungen muss mindestens 12 m betragen.

Fußgängerüberwege:

- Können mit Ampeln oder Zebrastreifen geregelt werden.
- Mindestbreite: 2,50 m
- Bevorzugte Lage: an Kreuzungen.

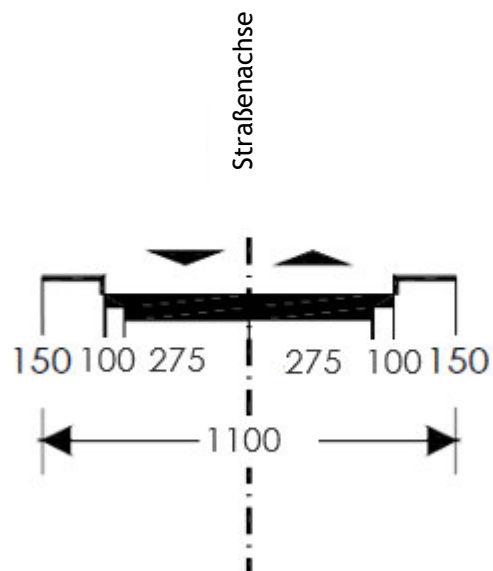


Abb. 11.1 - Standardquerschnitt einer Stadtviertelstraße

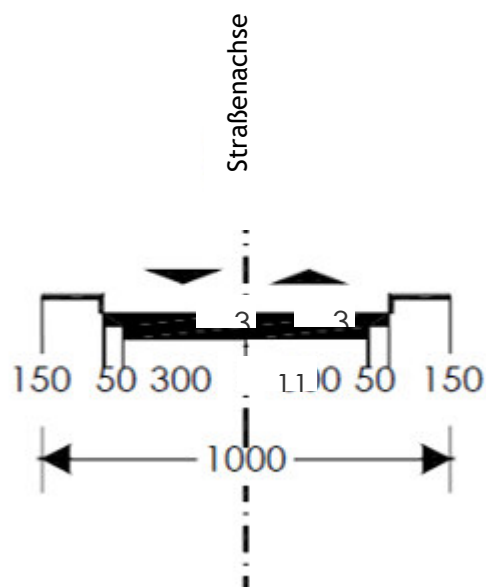


Abb. 11.2 - Standardquerschnitt einer Stadtviertel-Verbindungsstraße mit Nutzung durch öffentliche Verkehrsmittel

Art.12 - LOKALE STÄDTISCHE STRASSEN

12.1 VORRANGIGE FUNKTIONEN UND ZUGELASSENE VERKEHRSKOMPONENTEN

Diese Straßen sind vorrangig für den Fußgängerverkehr zwischen Gebäuden sowie für Zu- und Abfahrten privater Fahrzeuge vorgesehen. Höchstgeschwindigkeit: 50 km. Der öffentliche Personennahverkehr ist auf diesen Straßen nicht zugelassen, mit Ausnahmeregelung für Schulbusse und Fahrdienste für Menschen mit Behinderung. Alle anderen Verkehrskomponenten, einschließlich des Parkens von Fahrzeugen am Straßenrand ohne spezielle Manövrierstreifen, sind zugelassen.

Fahrradwege sind, falls erforderlich, entweder als reservierte Fahrspuren oder als kombinierte Rad- und Fußwege zu realisieren.

12.2 GEOMETRISCHE MERKMALE DES QUERSCHNITTS

Einspurige Straße mit Gehwegen und eventuell gepflasterten Seitenstreifen.

Fahrbahnbreite: 2,75 m, erweiterbar auf 3,50 m bei Nutzung durch Schwerfahrzeuge;

3,75 m bei Einbahnstraßen, jedoch kann die Breite je nach Platzverfügbarkeit für Bahnsteige, Parkplätze und/oder Fußgängerwege auf ein Mindestmaß von 2,75 m reduziert werden.

Mindestbreite der Gehwege: 1,50 m.

12.3 REGELUNG VON KREUZUNGEN, EINFAHRTEN UND FUSSGÄNGERÜBERWEGEN

Art der Kreuzungen: Vorfahrtsregelung.

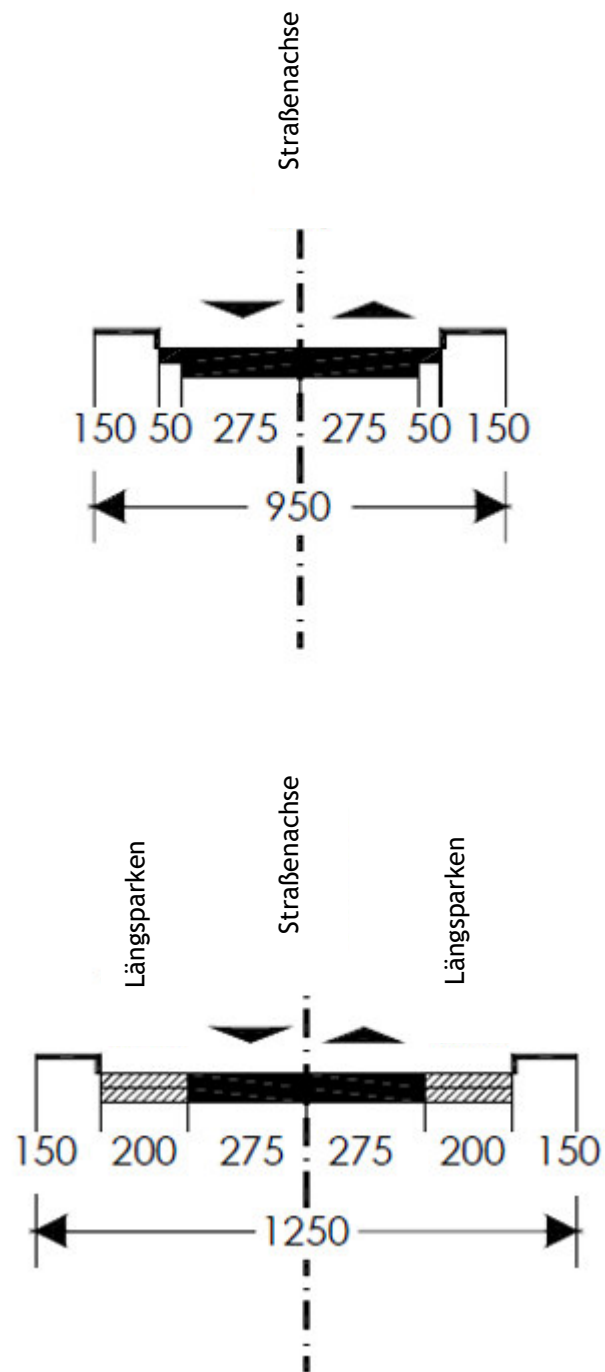
Regelungen für das Linksabbiegen: sind zulässig.

Zufahrten: Ein Mindestabstand von 12 m zu Kreuzungen muss eingehalten werden.

Arten von Fußgängerüberwegen: Mit Ampeln oder Zebrastreifen.

Mindestbreite: 2,50 m.

Bevorzugte Lage von Fußgängerüberwegen: an Kreuzungen.



Figg. 12.1 - Standardquerschnitte einer lokalen Nebenstraße mit und ohne seitliche Parkmöglichkeit in der Fahrtrichtung

Art.13 - RAD- UND FUSSWEGE

Rad- und Fußgängerwege (Klasse F-bis gemäß Art. 2 der Straßenverkehrsordnung) sind lokale Straßen, die in städtischen, außerstädtischen oder Anliegergebieten vorrangig für Fußgänger und Radfahrer bestimmt sind. Sie zeichnen sich durch eine besondere Sicherheitsgestaltung aus, um den Schutz der schwächeren Verkehrsteilnehmer zu gewährleisten.

Art.14 - UMWELTINSELN

Die Gesamtheit aller Straßenkategorien, die in den vorangegangenen Artikeln erläutert wurden, wird - mit Ausnahme der Stadtviertel-Verbindungsstraßen und der lokalen Nebenstraßen - als **städtisches Hauptverkehrsnetz bezeichnet**, dessen Zweck in erster Linie darin besteht, die Mobilitätsbedürfnisse der Bevölkerung mittels Fahrzeugen zu befriedigen. Die Gesamtheit der übrigen Straßen (interzonale und lokale Straßen) wird als lokales **städtisches Verkehrsnetz bezeichnet**, dessen Hauptfunktion darin besteht, die Bedürfnisse von Fußgängern, Radfahrern sowie des Parkens von Fahrzeugen zu befriedigen.

Das so definierte Hauptstraßennetz stellt ein Netz von Straßenverbindungen dar, das einzelne Stadtgebiete einschließt, die als **Umweltinseln** bezeichnet werden und ausschließlich aus zonenübergreifenden und lokalen Straßen bestehen („Inseln“, weil sie innerhalb des Hauptstraßennetzes liegen, und „Umwelt“, weil sie die Lebensqualität der städtischen Räume wiederherstellen sollen).

In den Umweltinseln hat die Förderung des Fußgänger- und Radverkehrs oberste Priorität. Hier gelten folgende Verkehrsregeln:

- Erschwerung oder Verhinderung der Fahrzeugdurchfahrt: Das Verkehrskonzept soll die Durchfahrt von Fahrzeugen innerhalb der Umweltinseln minimieren.
- Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h: Diese soll durch eine Umgestaltung der Straßenräume umgesetzt werden (siehe Art. 25 zur Verkehrsberuhigung).
- Zonen mit speziellen Verkehrsregelungen: Dazu gehören die Einrichtung von städtischen Fußgängerzonen, verkehrsberuhigte Zonen sowie Wohn- und Schulzonen.

Art.15 - ZONEN MIT BESONDERER VERKEHRSREGELUNG

Im Folgenden werden verschiedene Straßen- und Zonentypen sowie Abgrenzungen des Stadtgebietes aufgezählt, in denen spezielle Verkehrsregelungen gelten.

15.1 STÄDTISCHE FUSSGÄNGERZONE

Dieses Gebiet ist für den Fahrzeugverkehr gesperrt, mit Ausnahme von Rettungsfahrzeugen, der Müllabfuhr, Fahrrädern und Fahrzeugen von Personen mit eingeschränkter Mobilität oder Behinderung, sowie emissionsfreien Fahrzeugen infolge eventueller Sonderregelungen, deren Platzbedarf und Geschwindigkeit mit Fahrrädern vergleichbar ist.

Die Gemeinde kann bei Bedarf mit entsprechender Beschilderung zusätzliche Verkehrsbeschränkungen in städtischen Fußgängerzonen einführen. Es ist möglich, die Zufahrt für Fahr-

zeuge zum Be- und Entladen von zugelassenen Gütern und für ermächtigte Anwohner ausschließlich für den Zugang zu Höfen und Garagen zu gestatten, gekennzeichnet durch ein spezielles Zusatzschild. Um die Mobilität von Fußgängern und Radfahrern unter den bestmöglichen Sicherheitsbedingungen zu gewährleisten, muss die Zufahrt von motorisierten Fahrzeugen in jedem Fall von der Anzahl her gering sein. Andernfalls muss eine verkehrsberuhigte Zone eingerichtet werden.

15.2 VERKEHRSBERUHIGTE ZONE (ZTL)

Diese umfasst Straßen, bei denen die Zufahrt und Nutzung auf bestimmte festgelegte Zeiten oder besondere Gruppen von Fahrzeugen und Nutzern begrenzt ist. Ziel der Einführung einer ZTL ist es, die Zahl der zirkulierenden Fahrzeuge in den betroffenen Bereichen zu reduzieren.

Die Einführung einer ZTL erfordert besondere Aufmerksamkeit in Bezug auf die Verwaltungs- und Kontrollaspekte, da die Nutzer, die Zugang zur ZTL haben (Zugang einschließlich möglicher Parkberechtigungen), über eine spezielle Genehmigung verfügen müssen.

15.3 ZONE MIT GESCHWINDIGKEITSBESCHRÄNKUNG

Es handelt sich um Straßen, auf denen eine maximale Höchstgeschwindigkeit wie z.B. „Zone 30“ mit einem Limit von 30 km/h gilt. Die Einrichtung solcher Zonen ist eine Maßnahme, die nicht nur die normative Festlegung einer Geschwindigkeitsbegrenzung erfordert, sondern auch eine Anpassung des Straßenraums, insbesondere der Zu- und Abfahrten. Solche Zonen werden in der Regel dort eingerichtet, wo den städtischen Bedürfnissen - wie Wohnen, Handel oder Freizeit - Vorrang gegenüber den Erfordernissen des motorisierten Verkehrs eingeräumt werden soll (vgl. Rundschreiben Nr. 3698/2001 des Ministeriums für öffentliche Arbeiten).

So werden „30er-Zonen“ in der Regel dort eingerichtet, wo sich - wie im vorangegangenen Artikel erwähnt - Umweltinseln befinden, sowie in den Abschnitten der Stadtviertelverbindungsstraßen und Stradtviertelstraßen, die durch besondere Anziehungspunkte gekennzeichnet sind (z.B. Geschäfte, Schulen usw.) und infolgedessen einen dichten Fußgänger- und Fahrradverkehr aufweisen, für den es jedoch keine angemessenen Flächen zur Verfügung stehen.

15.4 WOHNGEBIET

Straßen oder Gesamtheit von Straßen in Wohngebieten, auf denen besondere Verhaltensvorkehrungen gelten. Die Verkehrsregeln werden situationsabhängig festgelegt und durch spezielle Zusatzschilder kenntlich gemacht.

Die entsprechenden Regeln können sich beziehen auf:

- Geschwindigkeitsbeschränkungen (z. B. Schrittgeschwindigkeit),
- Vorrang für Fußgänger und/oder Radfahrer,
- Bei Bedarf Einschränkungen des Fahrzeugverkehrs;
- usw.

Aufgrund des hohen Anteils an Fußgängern und der geringen Intensität des motorisierten Verkehrs ist in Wohngebieten eine klare Trennung der Verkehrsflächen in der Regel nicht erforderlich, es sei denn, dies sei aus Sicherheitsgründen vorzuziehen.

15.5 SCHULZONE

Eine Schulzone ist ein städtischer Bereich mit Schulgebäuden in der Nähe, in der ein besonderer Schutz von Fußgängern und der Umwelt entlang der Zugangswege durch Kennzeichnung von deren Beginn und Ende gewährleistet ist. Die Verkehrsregeln werden ad hoc festgelegt und müssen in der spezifischen Zusatztafel angegeben werden.

Diese Regeln können sich beziehen auf:

- 1.1. Beschränkungen oder Verbote für das Zirkulieren, den Aufenthalt oder das Anhalten aller oder bestimmte Fahrzeugarten (ausgenommen Schulbusse, Busse zur Beförderung von Schülern, die Bildungseinrichtungen besuchen, sowie Inhaber von Behindertenausweisen);
- 1.2. zeitliche und anwendungsspezifische Regelungen, die durch Dekret des Bürgermeisters definiert werden;
- 1.3. Geschwindigkeitsbeschränkungen (z. B. Schrittgeschwindigkeit);
- 1.4. Vorrang für Fußgänger und/oder Radfahrer.
- 1.5. usw.c.

15.6 FAHRRADZONE

Die Fahrradstraße ist ein städtischer Bereich, in dem besondere Verkehrsregeln mit Vorrang für Fahrräder gelten. Sie wird an den Zufahrtsstraßen durch entsprechende Beginn- und Endeschilder gekennzeichnet.

Art.16 - VERKEHRSBERUHIGENDE MASSNAHMEN

Verkehrsberuhigende Maßnahmen sind bauliche geometrische Veränderungen oder solche, die den Boden der Straßeninfrastruktur betreffen und darauf abzielen, Autofahrer zu einer Reduzierung ihrer Geschwindigkeit und damit zu vorsichtigerem Fahren zu bewegen. Die Geschwindigkeit eines Fahrzeugs ist nämlich ein entscheidender Faktor für die Schwere von Unfällen, insbesondere wenn Fußgänger und Radfahrer beteiligt sind. Aus diesem Grund sind verkehrsberuhigende Maßnahmen ein wesentliches Instrument zur Verbesserung der Sicherheit auf städtischen Straßen, insbesondere dort, wo der Platz begrenzt ist und hohe Verkehrsströme oder Geschwindigkeiten vorherrschen.

Verkehrsberuhigte Bereiche können auf Straßen zwischen Stadtviertel-Verbindungsstraßen, Stadtviertelstraßen, städtischen Zonenstraßen und lokalen Straßen eingerichtet werden, wobei die Funktion der Straße erhalten bleibt, jedoch ein erhöhtes Sicherheitsniveau gewährleistet wird - insbesondere für schwächere Verkehrsteilnehmer wie Fußgänger und Radfahrer.

Es ist wichtig hervorzuheben, dass verkehrsberuhigende Maßnahmen neben der Verbesserung der Verkehrssicherheit, sofern sie sorgfältig geplant und umgesetzt werden, auch zur Stadterneuerung beitragen können, indem sie die Lebensqualität erhöhen und die Sichtbarkeit zentraler Orte innerhalb von Stadtvierteln verbessern.

Verkehrsberuhigende Maßnahmen sollten nie nur punktuell eingesetzt werden, es sei denn, es geht darum, einen Ort mit häufigen Unfällen abzusichern. Wiederholte Maßnahmen entlang

einer Straße helfen durchfahrenden Autofahrern nämlich, das verkehrsberuhigte Gebiet zu erkennen und ihre Geschwindigkeit anzupassen, um schwächere Verkehrsteilnehmer wie Fußgänger und Radfahrer zu schützen.

Die Auswahl des Umfangs und der Art der verkehrsberuhigenden Maßnahmen muss sorgfältig getroffen werden. Dabei sind der Straßentyp, die zu lösenden Verkehrsprobleme, Art und Aufkommen des Verkehrs (Fußgänger, Fahrräder, Autos, Schwerverkehr, Busse, Parken usw.) sowie die Geschwindigkeit des motorisierten Verkehrs und die Nähe zu wichtigen Einrichtungen zu berücksichtigen usw. Artikel 26 erläutert ausführlich die verschiedenen Arten der Maßnahmen, ihre Einsatzmöglichkeiten und ihre Grenzen

ABSCHNITT III ° DIE GESTALTUNG VON VERKEHRSFLÄCHEN

Art.17 - STUDIEN ZU DEN AUSWIRKUNGEN DER MOBILITÄT

Größere öffentliche oder private Bauvorhaben, die eine Fläche von mehr als einem Hektar, ein Volumen von über 20.000 Kubikmetern oder die Errichtung von Parkplätzen mit mehr als 200 Stellplätzen umfassen, müssen eine Projektphase zur Machbarkeit aufweisen, in der eine Studie zu den Auswirkungen auf die Mobilität erstellt wird. Eine vergleichbare Untersuchung ist für alle Projekte erforderlich, die das den städtischen Zonenstraßen übergeordnete Straßennetz betreffen (Schnellstraßen, Hauptstraßen, Stadtviertelstraßen) sowie deren Kreuzungen.

In Gebieten mit besonderem städtebaulichem Interesse ist zudem für Vorhaben, die Parkplätze mit mehr als 50 Stellplätzen vorsehen, eine Studie zu den Auswirkungen auf die Mobilität vorgeschrieben.

Die Studie muss Folgendes umfassen:

- Umfang der Untersuchung: Definition des Studienrahmens im Verhältnis zum geplanten Vorhaben.
- Analyse des Ist-Zustands: Detaillierte Darstellung der aktuellen angebots- sowie nachfragebezogenen Konfiguration der Mobilitätskomponenten im betroffenen Untersuchungsgebiet, in Bezug auf das aktuelle Verkehrsaufkommen zu wichtigen Zeitpunkten.
- Bewertung der Auswirkungen: Quantitative und qualitative Analyse der Auswirkungen auf die Mobilität, ergänzt durch adäquate Funktionsprüfungen. Dies betrifft die Gestaltung des Straßennetzes im Eingriffsbereich sowie die Auswirkungen auf das umliegende Straßennetz innerhalb des Projektraumens.
- Ausgleichsmaßnahmen: Beschreibung von Maßnahmen zur Minderung negativer Auswirkungen.
- Monitoring-Indikatoren: Festlegung von Kennzahlen zur Überwachung und Bewertung der Auswirkungen.

Ziel der Studie ist es, eine fundierte Grundlage für Genehmigungsverfahren bereitzustellen. Die Ergebnisse werden den zuständigen Gemeindebehörden zur Begutachtung vorgelegt.

Art.18 - FUNKTIONSPRÜFUNGEN

Für jede Maßnahme, die die Struktur des Hauptstraßennetzes verändert, muss eine Funktionsprüfung durchgeführt werden. Dabei ist der Untersuchungsbereich umso weiter zu fassen, je höher die Klassifizierung der betroffenen Straße ist. Die Funktionsprüfung hat das Ziel, eine Schätzung der Veränderung des Leistungsniveaus des Straßennetzes nach der Umsetzung der Maßnahme zu liefern; damit stellt sie ein wesentliches Instrument zur Bewertung des Nutzens einer Maßnahme dar.

Die Funktionsprüfung ist den zuständigen Gemeindebehörden zur Begutachtung vorzulegen

Art.19 - KREUZUNGEN

19.1 ARTEN VON KREUZUNGEN

Gemäß der geltenden Vorschriften werden die Kreuzungen unterteilt in:

1. Planfreie höhenversetzte Kreuzungen:

- Knotenpunkt: die Fahrzeugströme überschneiden sich nicht und es gibt nur Austauschkreuzungsmanöver;
- mit gestaffelten Ebenen, wo sich die Fahrzeugströme kreuzen;

2. Plangleiche Kreuzungen:

- Kreisverkehr mit einem Durchmesser von mehr als 50 m;
- konventioneller Kreisverkehr (Außendurchmesser zwischen 40 und 50 m);
- kompakter Kreisverkehr (Durchmesser zwischen 25 und 40 m);
- Minikreisverkehr (Durchmesser zwischen 14 und 25 m);
- Ampelkreuzung;
- Kreuzung mit Vorrangsregelung.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über Kreuzungen, die für die verschiedenen Straßenarten zulässig ist.

Kreuzungen typen	Straßentypen								
	A	Dv	D	Ei	Eq	E-bis	Fi	F	F-bis
Knotenpunkt (SV)	SV	SV	SV	LS	LS	nicht erlaubt	nicht erlaubt	nicht erlaubt	nicht erlaubt
Kreuzung mit gestaffelten Ebenen (LS)	SV	SV	SV	LS	LS	nicht erlaubt	nicht erlaubt	nicht erlaubt	nicht erlaubt
Ampelkreuzung (S)	SV	SV	SV	LS	LS	nicht erlaubt	nicht erlaubt	nicht erlaubt	nicht erlaubt
Konventioneller Kreisverkehr (R)	LS	LS	LS	R-RC-S-P	R-RC-S-MR-P	RC-S-MR-P	R-RC-S-MR-P	RC-S-MR-P	RC-S-MR-P
Kompakter Kreisverkehr (RC)	LS	LS	LS	R-RC-S-MR-P	RC-S-MR-P	RC-S-MR-P	RC-S-MR-P	RC-S-MR-P	RC-S-MR-P
Minikreisverkehr (MR)	nicht erlaubt	nicht erlaubt	nicht erlaubt	RC-S-MR-P	RC-S-MR-P	RC-MR-P	RC-MR-P	RC-MR-P	RC-MR-P
Kreuzung mit Vorrangsregelung (P)	nicht erlaubt	nicht erlaubt	nicht erlaubt	R-RC-S-MR-P	RC-S-MR-P	RC-MR-P	RC-MR-P	RC-MR-P	RC-MR-P
	nicht erlaubt	nicht erlaubt	nicht erlaubt	RC-S-MR-P	RC-S-MR-P	RC-MR-P	RC-MR-P	RC-MR-P	RC-MR-P

19.2 PLANIMETRISCHE SICHTBARKEIT

Bei allen Kreuzungstypen müssen die sogenannten „Sichtzonen“ eingehalten werden, um die gegenseitige Sichtbarkeit der Fahrzeuge auf den Zu- und Abfahrtsarmen der Kreuzung zu gewährleisten. Innerhalb der Sichtzonen ist eine dauerhafte oder vorübergehende Beeinträchtigung durch Hindernisse jeglicher Art verboten. Beleuchtungs- und Verkehrsschildermasten, die

sich gegebenenfalls in diesem Bereich befinden, müssen so aufgestellt werden, dass sie die Sicherheit der Fahrmanöver nicht beeinträchtigen.

19.3 KURVENRADIEN

An Kreuzungen muss ausreichend Platz vorhanden sein, damit die verschiedenen Fahrzeugkategorien, die passieren dürfen, manövrieren können. Insbesondere bei Straßen, auf denen die Durchfahrt von öffentlichen Verkehrsmitteln erlaubt ist, muss gewährleistet sein, dass Abbiegemanöver durchgeführt werden können, ohne dass die Gegenfahrbahn beeinträchtigt wird (unbeschadet der Notwendigkeit, eine Ampel aufzustellen, um den Verkehr in der Gegenrichtung anzuhalten).

Der Innenradius der Kurve darf auf keinen Fall weniger als 5 m betragen, wenn es sich um eine Kreuzung zwischen Stadtviertelverbindungsstraßen oder um eine Kreuzung zwischen Stadtviertelverbindungsstraßen und Stadtviertelstraßen handelt.

Bei anderen Kreuzungen darf der Innenradius nicht weniger als 3 m betragen.

Um die Annäherungsgeschwindigkeiten an die Kreuzung zu begrenzen und ihre Sichtbarkeit zu verbessern, ist es in jedem Fall ratsam, bei der Gestaltung einer Kreuzung keinen zu großen Krümmungsradius zu verwenden und die zur Kreuzung gehörigen Arme so weit wie möglich orthogonal zu gestalten.

Art.20 - KREUZUNGEN MIT REISVERKEHR

20.1 REGELUNG

Bei Kreuzungen mit einem Kreisverkehr mit einem Durchmesser von mehr als 50 m kann der Vorrang sowohl dem Verkehrsstrom eingeräumt werden, der in den Kreisverkehr eingefahren ist, als auch durch eigene Fahrspuren für die Einordnung geregelt werden. .

An Kreisverkehren muss die Zufahrtsregelung dem Verkehrsstrom, der bereits im Kreisverkehr unterwegs ist, den Vorrang einräumen. Daher hat kein Verkehrsstrom Vorrang, der in den Kreisverkehr einfährt, unabhängig davon, von welcher Straße er kommt. Daraus folgt, dass Fahrzeuge, die bereits in den Kreisverkehr eingefahren sind, bis zum Verlassen des Kreisverkehrs Vorrang vor den Fahrzeugen haben, die von den nachfolgenden Seitenstraßen kommen.

20.2 KREISVERKEHRSTYPEN

Je nach der hierarchischen Bedeutung der Straßen im System, in das sie eingebunden sind, lassen sich nach Größe verschiedene Arten von Kreisverkehren unterscheiden:

- Kreisverkehre mit einem Durchmesser von mehr als 50 m
- Konventionelle Kreisverkehre (Außendurchmesser zwischen 40 und 50 m) - nur für Kreuzungen mit Zwischenviertelstraßen
- Kompakte Kreisverkehre (Durchmesser zwischen 25 und 40 m)
- Minikreisverkehre (Durchmesser zwischen 14 und 25 m), die nicht für Kreuzungen zwischen zwei Zwischenviertelstraßen zugelassen sind.

Für Kreisverkehre mit einem Durchmesser von mehr als 50 m ist vorgeschrieben, dass diese in der Dimensionierung nach dem Prinzip der doppelten Fahrspuren zwischen zwei zusammenhängenden Armen bemessen und geprüft werden müssen und dass die Zufahrten mit geeigneten Vorrichtungen ausgestattet werden müssen.

Kreisverkehre mit einem Durchmesser von mehr als 50 m sind auf städtischen Straßen nicht zulässig, es sei denn, es gibt eine nachgewiesene funktionale oder physisch-geometrische Notwendigkeit dafür.

Kreisverkehre sollten vorzugsweise eine zirkuläre Form aufweisen. Eine ovale Form darf nur aufgrund zwingender Gegebenheiten gewählt werden. In diesem Fall darf die Exzentrizität (das Verhältnis zwischen Minimalradius und Maximalradius) nicht unter 0,75 liegen. Erfahrungen aus europäischen Ländern zeigen, dass Kreisverkehre mit einem geringeren Exzentrizitätsverhältnis höhere Unfallzahlen aufweisen. In der Regel müssen nicht kreisförmige Kreisverkehre von den zuständigen Gemeindeämtern überprüft werden.

20.3 CHARAKTERISTISCHE GEOMETRISCHE ELEMENTE

Die wichtigsten geometrischen Elemente, die die funktionalen Merkmale von Kreisverkehren bestimmen, sind:

- der äußere Kreisumfang (Durchmesser D)
- die zentrale Insel (Durchmesser d)
- der umlaufende Ring (Breite A)
- die Einfahrtsarme (Breite Le und Manövrierradius (re) an der Einfahrt)
- die abgehenden Arme (Breite Lu und Manövrierradius (ru) an der Ausfahrt)
- die trennenden Verkehrsinseln (Li)

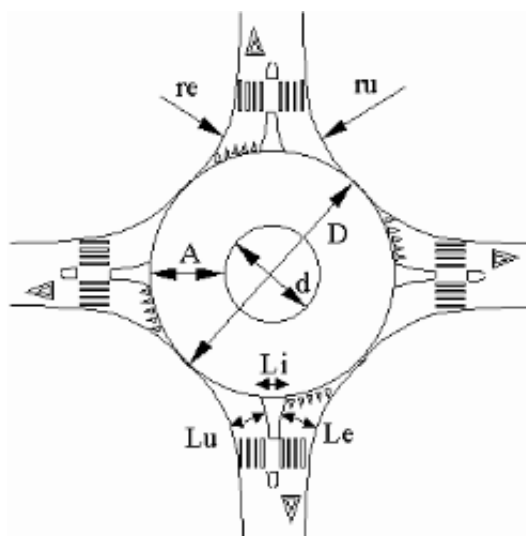


Abb. 20.1 - Abmessungsparameter eines Kreisverkehrs

20.4 WAHL DES AUSSENDURCHMESSERS

Der Außendurchmesser des Kreisverkehrs wird unter Berücksichtigung der Klassifizierung der zusammenführenden Straßen sowie des Verkehrsaufkommens, der Verkehrszusammensetzung,

der vorherrschenden Geschwindigkeiten und des verfügbaren Platzes festgelegt. Es ist zu betonen, dass die Kapazität eines Kreisverkehrs nicht direkt proportional zu seinem Durchmesser ist.

Zur Festlegung des Außendurchmessers ist es zweckmäßig Simulationen durchgeführt werden, um das Leistungsniveau des Knotenpunkts anhand der Quell-Ziel-Matrix der Verkehrsströme des Ist-Zustands zu überprüfen. Bei weniger als 1.500 Fahrzeugäquivalenten in der Stunde des größten Verkehrsaufkommens, die in den Knotenpunkt einfahren, ist bei konventionellen und kompakten Kreisverkehren keine Funktionsprüfung erforderlich.

Bei einem Außendurchmesser von weniger als 25 m müssen entsprechende Prüfungen durchgeführt werden, um die Möglichkeit des Einfahrens von Schwerfahrzeugen (Nutzfahrzeuge und Busse) sowie die Möglichkeit, bestimmte Fahrmanöver auszuschließen, zu überprüfen.

20.5 DIE MITTELINSEL

Die Mittelinsel wird nach Festlegung des Außendurchmessers auf Grundlage der vorgeschriebenen Abmessungen des Kreisverkehrsrings definiert.

Bei Kreisverkehren mit einem Durchmesser von ≤ 25 m ist es vorteilhaft, hinter der Mittelinsel eine überfahrbare Krone mit einer Breite von 2 m zu schaffen. Die Querneigung der Krone sollte zwischen 4 % und 6 % liegen. Der Belag sollte aus rauem Material bestehen und kann auch eine andere Farbe als der Asphalt aufweisen.

Die zentrale Insel kann mit Pflanzen und Zierelementen gestaltet werden, um ihre Integration in die Umgebung zu fördern und den Standort besser erkennbar zu machen. Der äußere Rand, der mindestens 2,5 m breit sein muss, sollte frei von hochragenden Hindernissen gehalten werden, um die Sichtbarkeit für zirkulierende Fahrzeuge zu gewährleisten. Feste Hindernisse an den Eingängen sind aus Sicherheitsgründen auf jeden Fall zu vermeiden. Das Aufstellen von Springbrunnen in der Mitte des Kreisverkehrs sollte unterlassen werden, da Wasser die Reibung mit der Fahrbahnoberfläche verringern und diese dadurch rutschig machen kann.

20.6 DER RING UND DIE ZUFAHRTS- UND AUSFAHRTSARME

Der Ring mit gleichmäßiger Breite sollte mit einer Querneigung von vorzugsweise 2,0 bis 2,5% nach außen gestaltet werden. Die Platzierung von Schächten ist auf den Wegen zu vermeiden, die von Fahrrädern genutzt werden. Innerhalb des Kreisverkehrs gibt es nur eine Fahrspur, deren Breite normiert ist (siehe Tabelle unten). Es wird empfohlen, einen rechten Seitenstreifen mit einer Mindestbreite von 1,00 m vorzusehen, die bei Minikreisverkehren auf 0,50 m reduziert werden kann.

Die Anzahl der Einmündungsarme variiert üblicherweise zwischen 3 und 6, abhängig vom Außendurchmesser. Eine regelmäßige Anordnung ist vorzuziehen, und ein Konflikt zwischen einer Einfahrt und der nächsten Ausfahrt (in Fahrtrichtung) sollte vermieden werden. Die Achse jeder Zufahrt sollte möglichst auf die Mitte der Insel ausgerichtet sein, um gerade Fahrwege bei den Manövern zu vermeiden. Es hat sich als sinnvoll erwiesen, Fahrwege mit einem Krümmungsradius von mehr als 80-100 m zu vermeiden, da die Geschwindigkeitskontrolle der wichtigste Faktor für eine gute Nutzung und die Sicherheit ist.

Die Fahrbahnbreiten sind in den Vorschriften gemäß der untenstehenden Tabelle definiert. Diese Breiten werden senkrecht zur Fahrtrichtung in einem Abstand von 5-10 m von der Zufahrt gemessen.

Die Anzahl der Einfahrtsspuren für jeden Arm richtet sich nach dem Fahrzeugaufkommen, das von diesem Arm in den Kreisverkehr einmündet.

Der Krümmungsradius an der Einfahrt sollte je nach Durchmesser des Kreisverkehrs zwischen 10 und 30 m liegen. Der Krümmungsradius an der Ausfahrt sollte mindestens 15 m betragen und größer sein als der an der Einfahrt.

Es wird empfohlen, dass der Einfahrtswinkel größer als 45° ist, um die Sichtverhältnisse für das Einfahrtsmanöver zu verbessern.

Bei hohem Aufkommen an Rechtsabbiegern auf einigen Einfahrten kann es sinnvoll sein, reservierte Fahrspuren einzurichten, die räumlich vom Kreisverkehr getrennt sind. In diesem Fall muss die Funktionalität der Einfahrt am Ausfahrtsarm überprüft werden.

Wie in den Vorschriften vorgesehen, muss die endgültige Konfiguration eines Kreisverkehrs einer **Funktionsprüfung** hinsichtlich der Verkehrsnachfrage und der zulässigen Fahrmanöver unterzogen werden

Modulares Element	Außendurchmesser des Kreisverkehrs (m)	Fahrbahnbreiten (m)
Fahrspuren im Kreisverkehrring, für einspurige Einfahrten	≥ 40	6,00
	25-40	7,00
	14-25	7,00 - 8,00
Fahrspuren im Kreisverkehrring, für mehrspurige Einfahrten	≥ 40	9,00
	<40	8,50 - 9,00
Zufahrtarme		3,50 für einspurige Einfahrten
		6,00 für mehrspurige Einfahrten
Ausfahrtarme	<25	4,00
	≥ 25	4,50

Tab. 20.1 - Geometrische Merkmale von Kreisverkehren

20.7 BELEUCHTUNG

Bei den Vorkehrungen, die den Knotenpunkt bei den verschiedenen Sichtverhältnissen wahrnehmbar machen (Nachtbeleuchtung), muss besonders sorgfältig vorgegangen werden. In Minikreisverkehren ist eine Beleuchtung mit einem zentralen Mast zu vermeiden, während in konventionellen Kreisverkehren und in kompakten Kreisverkehren die Beleuchtung am Knotenpunkt eine Unterbrechung in Bezug auf die Beleuchtung der zuführenden Straßenachsen bilden sollte, damit die Verkehrsteilnehmer die Kreuzung besser wahrnehmen können.

20.8 ÜBERSCHNEIDUNGEN MIT FUSSGÄNGERN, FAHRRÄDERN UND ÖFFENTLICHEN VERKEHRSMITTELN

Die Sicherheit von Fußgängerüberwegen an Kreisverkehren erfordert die folgenden Vorkehrungen:

- Es ist zu vermeiden, die Breite der Ein- und vor allem der Ausfahrten zu überdimensionieren;

- Es sind Fußgängerübergänge mit einer zentralen Schutzzone auf der Trenninsel zu realisieren, die mindestens 1,5 m und bei starkem Radverkehr 2,0 m breit ist. In Mini-kreisverkehren und in kompakten Kreisverkehren mit einem Radius von weniger als 30 m kann diese Schutzzone weggelassen werden, wenn nicht genügend Platz vorhanden ist.

Außer in besonderen Fällen wird der Fußgängerüberweg in einem Abstand von ca. 5 m von der Vorfahrtslinie (hinter dem ersten in den Kreisverkehr einfahrenden Fahrzeug) positioniert.

Eventuelle Kanalisierungen der Fußgängerströme mit dem Ziel, Überquerungen auf ungeschützten Wegen zu vermeiden, dürfen in keinem Fall die Anwesenheit von Fußgängern (insbesondere von Kindern) für Autofahrer verschleiern. Das Problem ergibt sich vor allem für Fußgänger auf der Schutzinsel gegenüber Fahrzeugen, die den Kreisverkehr verlassen. Eine ähnliche Überlegung gilt bei der Platzierung von vertikalen Markierungen.

Radfahrerübergänge können außerhalb des Kreisverkehrs, an Fußgängerüberwegen oder alternativ an der Kreuzung selbst eingerichtet werden. Die erste Option ist immer für konventionelle Kreisverkehre ($D > 40$ m) und in Fällen zu verwenden, in denen das Fahrzeugaufkommen im Kreisverkehr stark ist (> 1.500 Fahrzeuge pro Stunde). Bei der zweiten Option ist es bei kompakten Kreisverkehren (> 30 m) zweckmäßig, die Einmündung der Radwege in den Kreisverkehr durch Trennelemente (sogenannte Radwegtrennbügel) zu schützen.

Eine Zwischenlösung zwischen den beiden Varianten besteht darin, auch in den Abschnitten zwischen dem einfahrenden und dem nachfolgenden ausfahrenden Arm Trennungen der Radschleife von der Fahrbahnschleife vorzusehen.

Um den Radverkehr zu erleichtern, kann man bei großen Radverkehrsströmen die Anbringung von stark markierten durchgängigen Radfahrstreifen (mit differenzierten oder farbigen Pflasterungen) mit getrennten Ein- und Ausfahrten ins Auge gefasst werden.



Abb. 20.2 - Radwegtrennbügel als Schutzmaßnahme für Radwege



Abb. 20.3 - Beispiel ein für farbiges Radwegband am Ring und an den Ein- und Ausfahrten

In Bezug auf die Überschneidungen mit dem öffentlichen Verkehr sind Bushaltestellen zu vermeiden, die unmittelbar an eine Ausfahrt aus dem Kreisverkehr grenzen, es sei denn, es handelt sich um eine besondere Verbreiterung, die jedoch zu Sichtproblemen bei der Ausfahrt aus der Haltestelle führen kann. Haltestellen, die vor dem Kreisverkehr liegen, sind daher zu bevorzugen, wenn möglich gefolgt von einer reservierten Fahrspur für die Einfahrt in den Kreisverkehr.

Art.21 - AMPELKREUZUNGEN

Bei der Gestaltung von Ampelkreuzungen sind folgende Grundsätze für die Ampelsteuerung zu beachten:

- Die maximale Dauer eines Ampelzyklus sollte aus funktionalen Gründen vorzugsweise weniger als 120 Sekunden betragen. Die Grünphase einzelner Fahrtrichtungen sollte nicht länger als 60 Sekunden sein, außer bei besonderen Situationen, in denen die Verkehrsströme der zur Kreuzung führenden Straßen stark unausgewogen sind.
- Alle Lichtsignalanlagen - mit Ausnahme von Anlagen zur Sicherung von Fußgängerüberwegen - müssen mit magnetischen Induktionsschleifen auf allen Zufahrtstraßen mit einem geeigneten Ampelsteuergerät ausgestattet sein. Auf diese Weise wird die Gesamtkapazität der Ampelanlage optimiert, indem Grünphasen verkürzt werden, wenn keine Fahrzeuge mehr auf eine Durchfahrt durch die Kreuzung in einer bestimmten Richtung warten.
- Die Gelbphase der Ampel für Fahrzeuge sollte in der Regel 5 Sekunden dauern. Bei Straßen mit einer Geschwindigkeitsbegrenzung von weniger als 50 km/h kann dieser Wert auf maximal 4 Sekunden reduziert werden. An allen mit Rotlichtkameras ausgestatteten Verkehrsampeln der Landeshauptstadt soll die Dauer der Zeit zwischen der

gelben und roten Ampel auf 5 Sekunden (von derzeit 4 Sekunden) erhöht werden, indem eine Sekunde von der Grünzeit abgezogen wird [Dies wurde mit der Genehmigung eines entsprechenden Abänderungsantrages eingeführt].

- Die Dauer der Rotphase ist nach der Zeit auszurichten, die Fahrzeuge benötigen, um den Kreuzungsbereich komplett zu verlassen. Dies umfasst die Zeitspanne, die ein Fahrzeug benötigt, um bei Durchfahrt nach der Gelbphase der gelben Ampel alle Konfliktpunkte mit anderen Verkehrsströmen zu passieren, abzüglich der Zeit, die diese Ströme benötigen, um den gleichen Konfliktpunkt zu erreichen. Dieser Wert sollte in der Regel nicht unter 2 Sekunden liegen, ausgenommen bei Fußgängerampeln.
- Die Gelbphase für Fußgänger muss mindestens der Zeit entsprechen, die nötig ist, um den Überweg bei einer Gehgeschwindigkeit von 1 m/s zu passieren. Die Grünphase für Fußgänger sollte idealerweise ebenso lang oder länger als die Gelbphase sein.

Fußgängerampeln müssen auf Masten am Gehweg oder auf Leit- und Rettungsinseln installiert werden, sodass sie keine Hindernisse für Fußgänger darstellen

Art.22 - BESTIMMUNGEN ZU DEN PARKFLÄCHEN

22.1 BESCHRÄNKUNG DER PARKFLÄCHEN

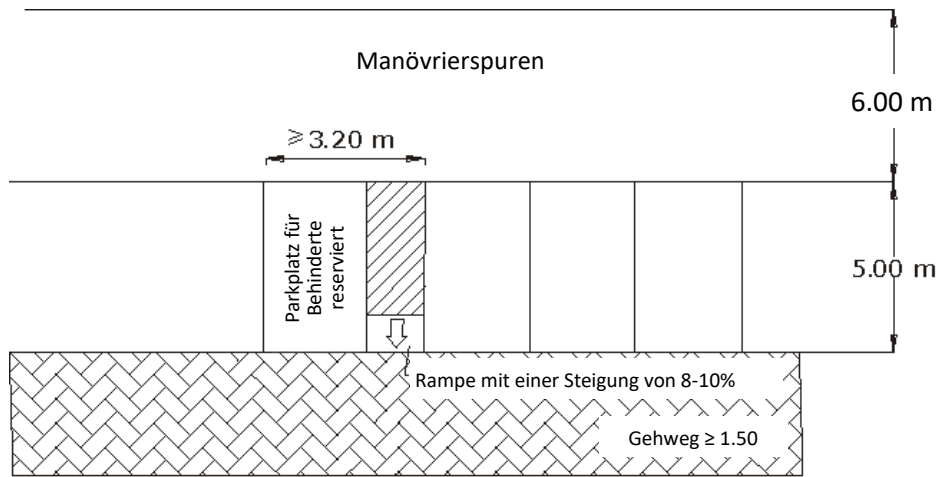
Die Abgrenzung von Parkflächen erfolgt durch Fahrbahnmarkierungen in Form von 12 cm breiten Streifen. Diese können ein Parallelogramm bilden oder als L- bzw. T-förmige Begrenzungsstreifen angebracht werden, um Anfang, Ende oder Unterteilungen der Parkflächen zu kennzeichnen.

Die Abgrenzung von Parkplätzen durch Streifen ist überall dort verpflichtend, wo die Parkplätze im Fischgrätenmuster in einem Winkel von 30-45-60° zur Achse der angrenzenden Fahrbahn angeordnet sind. Bei parallel zur Fahrbahn verlaufenden Parkplätzen wird die Abgrenzung durch Streifen empfohlen.

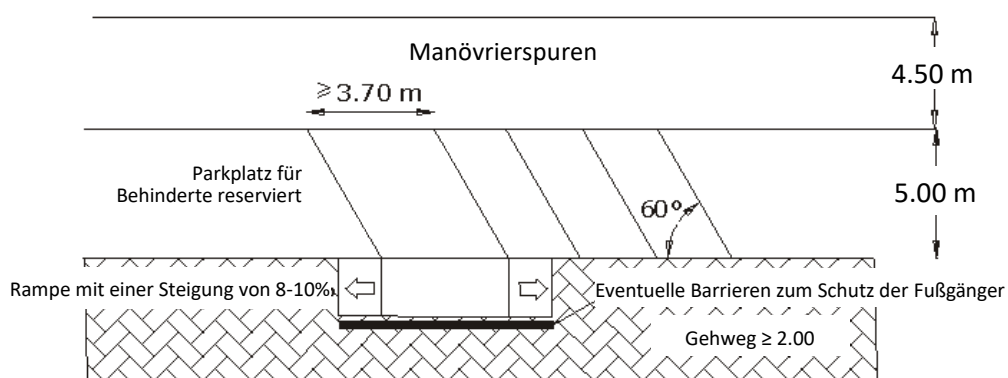
In den nachfolgenden Diagrammen werden typische Stellplatzvarianten mit den Abmessungen der Parkflächen sowie der Manövrierspuren dargestellt. Die Manövrierspur bezeichnet den Mindestbereich, der zum Ein- und Ausparken eines Fahrzeugs erforderlich ist. Grenzt die Manövrierspur jedoch an die Fahrspur einer interzonalen oder Stadtviertelverbindungsstraße, müssen die Dimensionen variieren:

- Mindestens 3,50 m für das Längsparken.
- Bis zu 6,00 m für das Schrägparken (siehe Ministerialerlass vom 5. November 2001, Abschnitt 3.4.7).

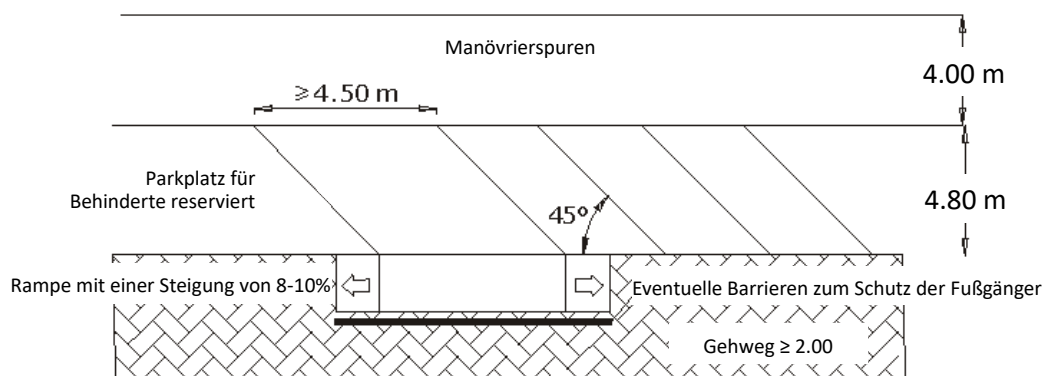
Das Halten und Parken ist an Kreuzungsbereichen sowie in deren Nähe untersagt, sofern ein Abstand von weniger als 6,00 m zur Kreuzung besteht, gemessen ab der Verlängerung des nächstgelegenen Fahrbahnrandes der Querstraß.



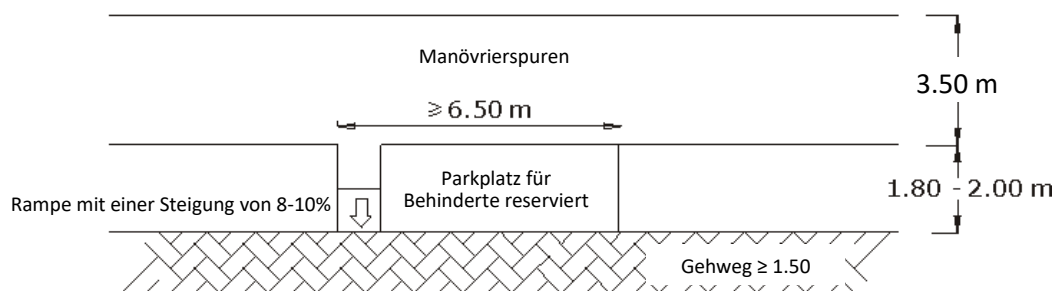
Straße geparkt in Kammdisposition



Parkplätze im Fischgrätenmuster



Parkplätze im Fischgrätenmuster



Parallel zur Fahrbahn verlaufenden Parkplätzen

Abb. 22.1 - Schema und Dimensionen von Standardparkplätzen.

22.2 RESERVIERTE PARKPLÄTZE

Stellplätze, die für bestimmte Fahrzeugkategorien reserviert sind, müssen mit einer entsprechenden Beschriftung oder einem Symbol versehen sein, das die jeweilige Fahrzeugkategorie eindeutig kennzeichnet.

- Die Fahrzeugkategorien, für die Parkplätze reserviert werden können, umfassen:
- Fahrzeuge von Personen mit Behinderung, die im Besitz eines Sonderausweises sind;
- Fahrzeuge des Rettungsdienstes;
- Fahrzeuge der Streitkräfte und der Staatspolizei;
- Fahrzeuge der Feuerwehr;
- Fahrzeuge der örtlichen Polizei;
- Fahrzeuge, die für Dienstleistungen von öffentlichem Interesse genutzt werden;
- Fahrzeuge, die für das Auf- und Abladen von Waren eingesetzt werden.

Die Auf- und Abladestellen sind ausschließlich für Lastkraftwagen reserviert. Sie müssen an strategisch geeigneten Stellen der Straße eingerichtet werden, um sicherzustellen, dass die hierfür eingesetzten Fahrzeuge - auch aufgrund ihrer Größe - keine gefährlichen Situationen durch Halten an unpassenden Stellen verursachen.

22.3 PARKPOLLER

Parkpoller sind Vorrichtungen, die installiert werden, um das Parken in bestimmten Bereichen oder Zonen zu verhindern. Sie dienen als physische Barriere gegen illegales Parken und müssen sich harmonisch in die Straßenausstattung einfügen. Darüber hinaus können sie zusätzliche Aufgaben erfüllen, wie die Abgrenzung von Fußgängerzonen, Radwegen, reservierten Parkplätzen, Grünflächen oder Blumenbeeten sowie anderen zweckgebundenen Flächen.

Bei der Auswahl von Pollern sollte darauf geachtet werden, dass sie den individuellen Anforderungen, den örtlichen Traditionen und dem städtischen Umfeld entsprechen.

Poller können in verschiedenen Formen auftreten, darunter: Stangen, Pfosten, Blocksäulen, Bordsteine, Radblocker oder sogar Blumenkästen, die in andere Einrichtungssysteme integriert sind. Auch Fahrradständer oder Bänke können die Funktion von Parkpollern übernehmen, sofern sie ihre primäre Funktion weiterhin erfüllen.

Die Poller müssen das Parken und/oder den Verkehr tatsächlich behindern. Dabei ist sowohl die Höhe auf der Fahrbahn als auch der Abstand zwischen einzelnen Elementen zu berücksichtigen, wenn diese entlang einer Begrenzungslinie platziert werden.

Die Poller müssen sichtbar sein und dürfen aufgrund ihrer Form oder anderer Charakteristiken keine Gefahr für Fußgänger und insbesondere für Kinder darstellen.



Fig. 22.2 - Beispiele für Parkpoller: Poller, Bögen, Pflanzkübel und Bänke.

22.4 ÖFFENTLICHE PARKPLÄTZE

Öffentlich zugängliche Parkplätze müssen so gestaltet sein, dass sie:

- den Zugang für Fahrzeuge erleichtern,
- die Anzahl der verfügbaren Parkplätze maximieren,
- das Parken und Manövrieren der Fahrzeuge einfach machen,
- direkte und klar erkennbare Fußgängerwege bieten, die von den Autos zu den Fußgängerausgängen und weiter in Richtung der jeweiligen Zielbereiche führen. Alternativ können Lösungen eingesetzt werden, die Konflikte zwischen manövrierenden Fahrzeugen und Fußgängern vermeiden. Dabei kann der Fußgängerausgang zweckmäßigerweise von der Zufahrtsstraße getrennt werden.
- unnötige physische Begrenzungen wie Barrieren oder Bordsteine vermeiden.

Wenn der Parkplatz als Park-and-Ride-Platz genutzt wird, muss er über spezielle Fahrradabstellmöglichkeiten verfügen. Diese sollten Platz für mindestens 10 % der Anzahl der vorhandenen Autoparkplätze bieten. Alternativ können auch andere fahrradfreundliche Einrichtungen für die gleiche Anzahl von Fahrrädern bereitgestellt werden, wie beispielsweise Bikesharing-Stationen, Fahrradunterstände oder Bike-Stationen.

Art.23 - RESERVIERTE FAHRSPUREN

Im Stadtbereich können reservierte Fahrspuren für eine oder mehrere Fahrzeugkategorien eingerichtet werden.

Zu den Fahrzeugkategorien, für die solche Fahrspuren vorgesehen werden können, gehören:

- Fahrzeuge des öffentlichen Linienverkehrs,
- Fahrzeuge des Rettungsdienstes,
- Fahrzeuge der Streitkräfte und der Staatspolizei,
- Fahrzeuge der Feuerwehr,
- Fahrzeuge der örtlichen Polizei,

- Taxis,
- Fahrzeuge von Behinderten, die im Besitz eines speziellen Ausweises sind,
- Fahrräder,
- Elektrofahrzeuge.



Abb. 23.1 - Beispiel für einen Radfahrstreifen (Breite 1 m) neben einer Bussonderfahrspur (3,5 m)

Art.24 - BUSHALTESTELLEN

Der Zugang zu den öffentlichen Transportmitteln ist unter Nutzung aller Möglichkeiten zu fördern. Deshalb ist es notwendig, Zustiegsorten, sprich den Haltestellen besondere Aufmerksamkeit zu schenken.

Die Haltestelle muss in geeigneter Form angezeigt werden und vom Fußgängerweg leicht erreichbar sein (im Bedarfsfalle mit Verbindungsrampen).

Die Ausstattung der Haltestelle muss so geplant und positioniert werden, dass sie den Fußgängerweg nicht behindert, dessen Breite im letzten Teil zumindest 1,50 m betragen muss.

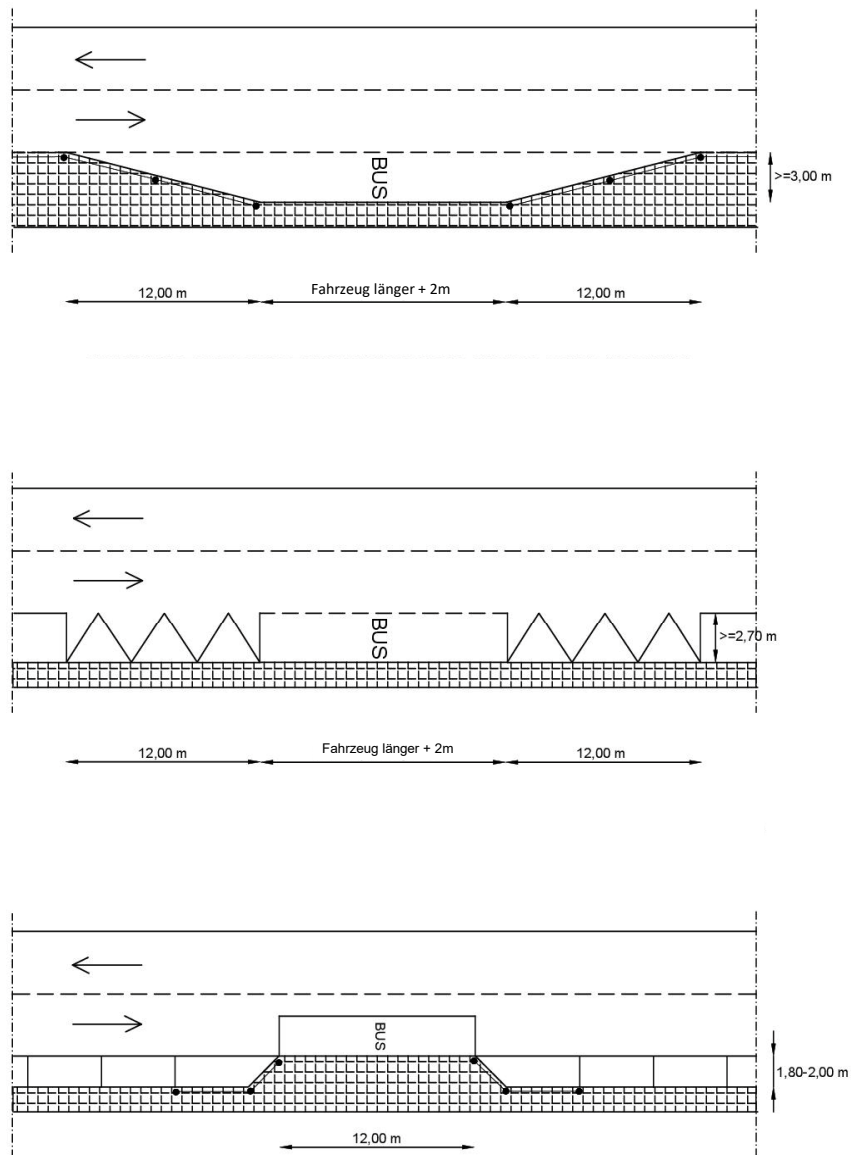
Falls keine gute Sicht besteht, ist es angebracht, für die Sicherheit der Fußgänger eine gute Beleuchtung zu gewährleisten.

Die Überquerung der Fahrbahn durch die Fußgänger ist in der Nähe der Haltestelle möglichst in der hinteren Seite der Haltestelle vorzusehen.

Die Verbindung zwischen dem Warteraum und dem Zugang zum Bus muss direkt sein und darf nur mit Räumen, die für den Fußgängern oder allenfalls den Radfahrern vorbehalten sind, vermischt werden.

Die Haltestellen für die öffentlichen Transportmittel müssen folgendermaßen gestaltet werden:

- **Auf den Zwischenviertelstraßen:** Wenn die Straße nur eine Fahrspur pro Fahrtrichtung aufweist, muss die Haltestelle möglichst auf einer eigenen Fahrbahn (Haltebucht) oder auf einer reservierten Fahrspur eingerichtet werden;
- **Auf den Stadtviertelstraßen:** Die Haltestelle muss möglichst auf einer eigenen Fahrbahn (Haltebucht) oder einer reservierten Fahrspur eingerichtet werden
- **Auf städtischen Zonenstraßen:** Die Haltestelle kann auf einer eigenen Fahrbahn (Haltebucht) oder auf der normalen Fahrbahn eingerichtet werden



Figg. 24.1 - Abgrenzung der Haltestellen für öffentliche Linienbusse



Figg. 24.2 - Beispiele für Überschneidungen zwischen Bushaltestellen und Radwegen

Die Kreuzungen mit Radstraßen oder Fußgänger- und Radwegen müssen auf eine Weise organisiert werden, dass keine Gefahr für die Fußgänger entsteht, beim Einsteigen oder Aussteigen vom Bus von Fahrrädern angefahren zu werden. Als Lösung ist es vorzuziehen, den Radweg hinter dem Haltestellenbereich zu positionieren. Falls dies aus Platzgründen nicht möglich ist, ist ein Raum mit der Mindestbreite von 0,90 m zwischen der Bushaltestelle und dem Radweg oder dem Fußgänger- und Radweg auszuweisen und zu kennzeichnen, wo die Sicherheit der Nutzer der öffentlichen Transportmittel beim Aussteigen gewährleistet ist. In dem Abschnitt, wo es zu Überschneidungen zwischen Fahrrädern und Fußgängern kommt, ist der Radweg rot zu markieren, um auf die möglichen Konfliktsituationen hinzuweisen.

Art.25 - ZUFAHRTEN AUF STÄDTISCHE STRASSEN UND EINFAHRTEN

Einfahrten müssen so eingerichtet werden, dass sie den folgenden Anforderungen entsprechen:

- a. Die Einfahrt muss mindestens 12 Meter von Kreuzungen entfernt liegen. Auf jeden Fall ist eine Sichtbarkeit aus einer Entfernung sicherzustellen, die dem Bremsweg entspricht, der sich aus der zulässigen Höchstgeschwindigkeit der jeweiligen Straße ergibt.
- b. Sie muss den Zugang zu einem Seitenbereich ermöglichen, der für das Parken oder die Zirkulation von Fahrzeugen geeignet ist.
- c. Wenn eine Zufahrt zu seitlich gelegenem Eigentum auch von Fußgängern stark genutzt wird, muss eine klare physische Trennung zwischen der Fahrzeugzufahrt und dem Fußgängerzugang vorgesehen werden.
- d. Bei direkter Zufahrt von der Straße zum seitlich gelegenen Eigentum muss die Einfahrt so gestaltet sein, dass Fahrzeuge schnell Zugang dazu erreichen können. Tore, die die Zufahrt sichern, müssen so weit zurückgesetzt sein, dass wartende Fahrzeuge außerhalb der Fahrbahn halten können.
- e. Wenn ein Rücksetzen des Tores aus objektiven baulichen Gründen oder aufgrund erheblicher Einschränkungen der Verfügbarkeit des Privateigentums nicht möglich ist, können automatische Öffnungssysteme (z. B. Tore oder Rolll Tore) zugelassen werden. Ausnahmen sind bei Seitenzufahrten auf wenig befahrenen Straßen oder Straßen ohne Ausfahrt möglich, sofern diese keine Störungen im Verkehrsfluss verursachen (siehe nachfolgende Tabelle).
- f. Temporäre Zufahrten, beispielsweise für Baustellen, sind erlaubt, sofern die unter a), b) und c) genannten Bedingungen so weit wie möglich eingehalten werden. Wenn die Mindestabstände zur Kreuzung nicht umsetzbar sind, müssen geeignete Warnschilder aufgestellt werden.

- g. Die Gemeinde kann kürzere Abstände als die in Buchstabe a) genannten genehmigen, sofern es technisch unmöglich ist, die Anpassung gemäß Artikel 22, Absatz 2 des Reglements vorzunehmen.

Zufahrten von Parkplätzen oder Gebäuden müssen folgende Kapazität aufweisen:

- maximal 15 Stellplätze: Mindestbreite 3,50 m, Höchstbreite 6,50 m.
- mehr als 15 Stellplätze: Mindestbreite 5,00 m, um Begegnungsverkehr zu ermöglichen.
- mehr als 200 Stellplätze: getrennte Ein- und Ausfahrten, wobei jede davon mit Einbahnregelung mindestens 3,00 m breit sein muss. Der Mindestabstand zwischen Einfahrten und Kreuzungen muss in diesem Fall 30 m betragen. Die Einfahrten müssen gut beleuchtet und blendfrei gestaltet sein.

In Gebieten mit hohem Verkehrsaufkommen (z. B. Schulen, Krankenhäuser, Kinos, Einkaufszentren) ist eine physische Trennung des Fußgängerzugangs von der Einfahrt für Fahrzeuge verpflichtend. Die Mindestbreite des Fußgängerzugangs beträgt 2,50 m.

Zufahrten zu Schnellstraßen, Stadtviertel-Verbindungsstraßen, Stadtviertelstraßen und Zonenstraßen müssen vor dem Bürgersteig ein zurückversetztes Gitter oder eine Toreinfahrt mit einem Mindestabstand von 5,00 m aufweisen, damit Fahrzeuge nicht auf dem Bürgersteig halten. Ausnahmen sind zulässig, wenn automatische Toröffnungssysteme verwendet werden und nachgewiesen wird, dass ein Rücksetzen aus technischen Gründen nicht möglich ist oder die Nutzung des Privateigentums erheblich eingeschränkt würde (vgl. Art. 46 der Ausführungs- und Durchführungsverordnung zur StVO).

Bei Zufahrten zu Tätigkeiten, die regelmäßig von schweren Fahrzeugen genutzt werden, muss die Rückversetzung entsprechend der Größe der Fahrzeuge angepasst werden. Bei systematischem und häufigem Einsatz schwerer Fahrzeuge muss die Einfahrt eine Mindestbreite von 8,00-10,00 m aufweisen und Anbindungen zur Fahrbahn mittels eines zirkulären Zugangs von 7 m

Art.26 - MASSNAHMEN ZUR VERKEHRSBERUHINGUNG

26.1 DEFINITION UND AUSWAHLKRITERIEN

Unter verkehrsberuhigenden Einrichtungen versteht man Veränderungen der Geometrie oder der Belageigenschaften der Straßeninfrastruktur, die die Fahrer dazu veranlassen sollen, langsamer und damit vorsichtiger zu fahren.

Durch eine Änderung der Geometrie oder der Art des Straßenbelags kann die Geschwindigkeit der Fahrzeuge verringert und die Infrastruktur somit sicherer gemacht werden: Der Geschwindigkeitsunterschied zwischen den verschiedenen Komponenten (z. B. Autos und Fahrräder) wird so weit verringert, dass die ansonsten unvereinbare Überschneidung dieser Verkehrskomponenten gelingt.

Die Verkehrsberuhigung kann nicht auf Autobahnen, Schnellstraßen und Autobahnzubringern durchgeführt werden.

Es gibt verschiedene Arten von verkehrsberuhigenden Maßnahmen: Deren Auswahl und Gestaltung müssen sehr sorgfältig erfolgen, da sie bei fehlerhafter Umsetzung ihre Wirkung verfehlen oder ein Gefahrenpotenzial hervorrufen können.

Bislang sind verkehrsberuhigende Maßnahmen in Italien nicht geregelt. Auf der Grundlage der gesammelten Erfahrungen und der vorhandenen Literatur werden daher im Folgenden einige verkehrsberuhigende Maßnahmen vorgeschlagen, die auf städtischen Straßen umgesetzt werden können und mit den geltenden Vorschriften vereinbar sind.

Um die Art der Moderationsmaßnahme und den Umfang des Interventionsbereichs auszuwählen, müssen im Vorfeld folgende Punkte analysiert werden:

1. die Art der Straße, die Gegenstand der Intervention ist;
2. die im Untersuchungsgebiet vorhandenen bedeutsamen Polaritäten (Schulen, Kirchen, Fitnessstudios, Geschäfte, Büros, Parkplätze usw.);
3. die Anzahl, die Dynamik und die Verkehrskomponenten der Unfälle, die sich im Interventionsgebiet über einen längeren Zeitraum (5-10 Jahre) ereignet haben;
4. die Art der zu lösenden kritischen Situation;
5. die Art der vorhandenen Verkehrskomponenten (Fußgänger, Fahrräder, Autos, Lastkraftwagen, Buslinien, Bushaltestellen, Parkplätze, Einfahrten usw.);
6. das Ausmaß der Verkehrsströme und der Geschwindigkeit des durchfahrenden motorisierten Verkehrs.

Die Daten der Punkte 3. und 6. sind von besonderer Bedeutung, da sie bei der Überwachung als Indikator für die Wirksamkeit der Intervention verwendet werden, indem Ex-Ante- und Ex-Post-Daten verglichen werden.

Tabelle A im Anhang fasst die verschiedenen Arten von verkehrsberuhigenden Maßnahmen mit ihren Besonderheiten und Kontraindikationen zusammen.

26.2 EINRICHTUNGEN GEMÄSS STRASSENVERKEHRSORDNUNG - QUERBÄNDER

Auf allen Straßen können über die gesamte Fahrbahnbreite oder nur auf einer oder mehreren Fahrspuren pro Fahrtrichtung Geschwindigkeitsreduzierungssysteme eingesetzt werden. Diese bestehen aus Bodenmarkierungen (Querbänder) mit optischer, akustischer oder vibrierender Wirkung, die durch geeignete horizontale Markierungen oder eine spezielle Oberflächenbehandlung der Fahrbahn hergestellt werden können.

Optische Geschwindigkeitsreduzierungssysteme werden durch die Anwendung von mindestens vier reflektierenden weißen Streifen in Serie realisiert, deren Breite in Fahrtrichtung zunimmt und deren Abstand abnimmt. Der erste Streifen muss eine Breite von 20 cm haben, die folgenden Streifen müssen jeweils um mindestens 10 cm breiter sein.

(Reg. 495/92, Art. 179 - Str. Code, Art. 42)



Abb. 26.1 Beispiel für optische Querbänder



Figg. 26.2 Beispiele für Querbänder und Rüttelstreifen

26.3 FAHRBAHN-ANHEBUNGEN

Ein System zur Verkehrsberuhigung kann in der Änderung des Längsprofils der Straße bestehen.

Die Anhebung der Fahrbahnoberfläche kann in potenziell gefährlichen Bereichen umgesetzt werden, wie etwa an Kreuzungen, bei oder in der Nähe von Fußgängerüberwegen oder am Beginn eines Bereichs mit spezieller Verkehrsregelung (z. B. Tempo-30-Zonen, Wohngebiete oder Schulzonen), vorausgesetzt, dass zuvor eine Geschwindigkeitsbegrenzung von 30 km/h eingeführt wurde. Die Länge des angehobenen Abschnitts darf bei lokalen Straßen nicht weniger als 5 m und bei anderen Straßen nicht weniger als 7 m betragen, d. h., sie muss länger sein als der Achsabstand eines Busses.

Um die Sichtbarkeit der angehobenen Bereiche zu maximieren, muss die angehobene Fläche mit einem Muster versehen und rot eingefärbt werden.

Die Rampen, die die Übergänge zur Fahrbahn bilden, müssen durch gelb-schwarze Zebra-streifen in Fahrtrichtung hervorgehoben werden. Diese Streifen sowie ihre Abstände müssen gleich breit sein und sowohl bei Tageslicht als auch nachts gut sichtbar sein. Die Neigung der Rampen sollte wie folgt gestaltet sein:

- bei Stadtviertelverbindungsstraßen und Stadtviertelstraßen: 5 %;
- bei Zonenstraßen und lokalen Straßen: zwischen 7 % und 5 %.

Je steiler die Neigung der Rampen ist, desto länger muss der angehobene Abschnitt sein, um ein Abprallen der Fahrzeuge zu vermeiden, die darüber fahren. Befindet sich seitlich der Fahrbahn ein erhöhtes Trottoir, muss die angehobene Fläche so gestaltet werden, dass die Fahrbahn auf die Höhe des Gehwegs gebracht wird. Ohne Gehweg sollte die Anhebung zwischen 10 und 15 cm liegen.



Abb. 26.3 Beispiel für einen angehobenen Fußgängerüberweg



Abb. 26.4 Beispiel für eine angehobene Kreuzung

26.4 HORIZONTALE FAHRBAHNVERSATZUNGEN (SCHIKANEN)

Horizontale Versatzungen der Fahrbahn sind planimetrische Verschiebungen der Straßenachse, die dazu dienen, die Linearität des Streckenführungs zu unterbrechen.

- Ein Fahrbahnversatz kann erreicht werden durch:
- die Einführung einer zentralen Verkehrsinsel,
- eine asymmetrische Verengung der Fahrbahn,
- das abwechselnde Anordnen von Gestaltungselementen oder Barrieren,
- das alternierende Anordnen von Parkplätzen auf beiden Straßenseiten.

In Italien gibt es keine spezifische Regelung für horizontale Versätze der Fahrbahn. Hinweise können jedoch aus der Schweizer Norm SN 640 284 und Handbüchern des dänischen Verkehrsministeriums entnommen werden. Die Anwendbarkeit dieser Vorschriften muss jedoch im Einzelfall geprüft und gegebenenfalls an die in Italien geltenden Mindestabmessungen angepasst werden.

Besondere Aufmerksamkeit sollte der Sichtbarkeit des Versatzes gewidmet werden, da eine unzureichende Wahrnehmung gefährliche Situationen schaffen kann, wie etwa Unfälle durch Kollision mit einem festen Hindernis. Andererseits ist zu beachten, dass ein geringer Versatz keinen Effekt auf die Geschwindigkeitsreduktion erzielt.

Der italienische Straßenverkehrskodex sieht vor, dass die Verbindungslinien der Fahrbahnmarkierungen, die auf eine Änderung der Fahrbahnbreite hinweisen, für Straßen der Kategorien E und F eine maximale Neigung von 5 % zur Straßenachse aufweisen dürfen, für andere Straßentypen liegt die Grenze bei 2 %. Der Zweck dieser Einschränkungen besteht offensichtlich darin, die Geschwindigkeit und den Verkehrsfluss nicht zu beeinträchtigen. Soll jedoch durch verkehrsberuhigende Maßnahmen eine Verlangsamung des Verkehrsflusses erreicht werden, ist die Schikane im Hinblick auf die Errichtung der Beschilderung als ein Abschnitt zu betrachten, in dem ein Hindernis oder eine asymmetrische Engstelle mit einem deutlich über dem oben genannten Wert von 5 % liegenden Neigungswinkel die Fahrtrichtung umlenkt.

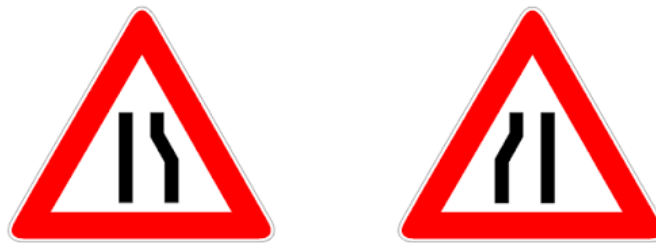


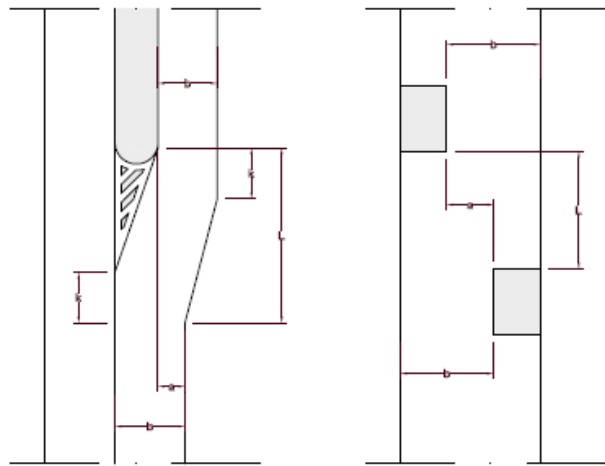
Abb. 26.5 Vertikale Schilder für Schikanen



Abb. 26.6 Schikane durch alternierende Parkbuchten, geschützt durch erhöhte Elemente (Ausland)



Abb. 26.7 Schikane mit alternierenden Parkflächen und gleichzeitig erhöhtem Asphaltpodest (Verona)



Schikanen - charakteristische Parameter

Schikanen auf Straßen mit schweren Fahrzeugen

Ideale Geschwindigkeit	30 km/h		40 km/h		50 km/h		60 km/h	
b	2,75m		3,0m		3,25m		3,50m	
a	L [m]	k [m]	L [m]	k [m]	L [m]	k [m]	L [m]	k [m]
-1,0m	26	5	25	3	35	3	37	3
-0,5m	25	5	24	3	32	3	33	3
0,0m	22	5	23	3	28	2	29	2
0,5m	20	4	19	3	25	2	26	2
1,0m	18	4	18	3	23	2	23	1
1,5m	13	3	14	2	20	2	20	0
2,0m	11	3	11	2	16	2	17	0

Schikanen auf Straßen mit Autos

Ideale Geschwindigkeit	30 km/h	40 km/h	50 km/h
b	2,75m	3,0m	3,25m
a	L [m]	L [m]	L [m]
-1,0m	10,0	13,0	14,0
-0,5m	8,5	11,5	12,5
0,0m	7,0	10,0	11,0
0,5m	6,0	8,5	9,5
1,0m	5,0	7,5	8,0

Schikanenlänge mit Verengung der Fahrbahn

Ideale Geschwindigkeit	2,75m			3,00m			3,25m			3,50m			3,75m			4,00m		
Fahrzeug	L	DV	C	L	DV	C	L	DV	C	L	DV	C	L	DV	C	L	DV	C
a	19	9	7	14	8	5	12	7	5	11	6	5	9	5	4	8	5	4
-1,0m	18	8	6	14	7	5	11	6	5	10	5	5	9	5	5	7	5	4
-0,5m	16	7	5	12	6	5	9	6	5	9	5	4	8	5	4	6	4	4
0,0m	15	6	4	11	5	4	8	5	4	8	4	4	7	4	4	6	4	3
1,0m	13	4	3	10	4	3	7	4	3	7	3	3	6	4	3	4	3	2
1,5m	10	3	2	8	3	2	6	3	2	6	2	2	5	3	2	4	3	2
2,0m	9	2	0	7	2	0	5	2	0	4	0	0	3	2	0	3	2	0

L= Schwerfahrzeuge; DV= leichte Nutzfahrzeuge; C=Wagen

Figg. 26.10 Horizontale Versatzungen der Fahrbahn (vejdirektoratet, Dänisches Verkehrsministerium)

26.5 ENGSTELLEN

In einigen Fällen, insbesondere bei Eingriffen in bestehende Straßen, können angemessene Verengungen der Fahrbahn realisiert werden, um die Geschwindigkeit zu reduzieren.

Wenn die Fahrbahn auf eine Breite von bis zu 4,5 m verengt wird, kann der Zweirichtungsverkehr beibehalten werden. Bei stärkeren Verengungen muss jedoch ein wechselseitiger Einrichtungsverkehr eingeführt werden, wobei die Verengung so gestaltet werden muss, dass die gegenseitige Sichtbarkeit der Fahrzeuge aus beiden Fahrtrichtungen gewährleistet ist. Die Länge der Engstelle sollte 10 m nicht überschreiten, es sei denn, besondere Gegebenheiten oder örtliche Geometrien erfordern dies.

Auf Stadtviertelverbindungsstraßen und Stadtviertelstraßen mit Zweirichtungsverkehr, die von öffentlichen Verkehrsmitteln befahren werden, muss eine mögliche Verengung eine Mindestbreite der Fahrbahn von 5,50 m gewährleisten. Im Allgemeinen ist der Einsatz von Engstellen auf Straßen, die von öffentlichen Verkehrsmitteln genutzt werden, mit besonderer Sorgfalt zu prüfen.

Die Verengungen können auch durch das Vorziehen des Gehwegs oder durch die Einführung von zentralen Verkehrsinseln realisiert werden. Letztere werden als „Schutzinseln“ bezeichnet, wenn sie Fußgängerüberwege sichern.

Die Verengung der Fahrbahn an Fußgängerüberwegen ist von entscheidender Bedeutung für die Verringerung der Unfallgefahr. Je kürzer der Überweg ist, desto weniger lange ist der Fußgänger der Gefahr einer Kollision ausgesetzt. Zudem verbessert ein weiter vorgezogener Anfangspunkt des Überwegs die gegenseitige Sichtbarkeit zwischen Fahrzeugen und Fußgängern erheblich.



Figg. 26.11 Beispiele für Engpässe an Fußgängerüberwegen



Abb. 26.12 Senkrechte Schilder für Engstellen und Engstellen mit wechselnder Einbahnrichtung



Abb. 26.13 Beispiel einer Fahrbahnverengung durch Reduzierung von Parkflächen und Vorziehen des Gehwegs in Verbindung mit einem Fußgängerüberweg und einer erhöhten Plattform (Padua)



Abb. 26.14 Beispiel eines geschützten Fußgängerüberwegs mit Fahrbahnverengung und Einführung eines wechselseitigen Einrichtungsverkehrs (Venturina - LI)

26.6 VERKEHRSINSELN

Um die Geschwindigkeit zu drosseln und die Übergänge und den städtischen Raum zu kennzeichnen, können Verkehrsinseln eingefügt werden. Diese können entweder nicht überfahrbar oder vollständig beziehungsweise teilweise überfahrbar sein. Dabei erfolgt eine Verengung der Fahrspuren auf der Fahrbahnseite entlang der Mittellinie durch die Einführung einer Mittelinsel.



Figg. 26.15 Beispiele für Verkehrsinseln

Überfahrbare Mittelinseln können größere Abmessungen aufweisen, da sie dennoch den Durchgang von Schwerfahrzeugen und öffentlichen Verkehrsmitteln ermöglichen und besser sichtbar sind.

Solche Maßnahmen führen zu einer Verlangsamung der Fahrzeuge, indem die Fahrspur physisch verengt wird. In der Nähe von Kreuzungen können sie auch zur frühzeitigen Lenkung des Verkehrsflusses dienen.

Wenn sie an Fußgängerüberwegen platziert werden, können sie als Schutzinseln fungieren, die es Fußgängern ermöglichen, die Straße in zwei Etappen zu überqueren. Gleichzeitig tragen sie zur Geschwindigkeitsreduzierung der Fahrzeuge bei.

26.7 KREISVERKEHR

Kreisverkehre können als Element der Verkehrsberuhigung eingesetzt werden, um lange und gefährliche Geraden zu unterbrechen, die visuelle Wirkung und die Bedeutung von Kreuzungen zu verstärken sowie Fahrzeuge in deren Nähe zu verlangsamen.

Kleinere Kreisverkehre (Mini-Kreisverkehre) können mit alternativen Materialien zum Asphalt gestaltet und gegebenenfalls auch erhöht werden, um den geschwindigkeitsmindernden Effekt zusätzlich zu betonen.

Für technische Spezifikationen siehe Art. 19.



Abb. 26.16 Beispiel eines vollständig überfahrbaren Kreisverkehrs. In diesem Fall unterbricht der Kreisverkehr eine Gerade und stellt eine Maßnahme zur Verkehrsberuhigung dar

26.8 MULTIFUNKTIONELLE FAHRSPUREN

In Bereichen mit breiter Fahrbahn und zahlreichen seitlichen Zufahrten kann die Einrichtung eines multifunktionalen Mittelstreifens von Vorteil sein. Diese Maßnahme, die in Europa (Frankreich, Niederlande und Deutschland) häufig angewendet wird, umfasst die Verengung der beiden Fahrspuren und die dadurch mögliche Schaffung eines überfahrbaren Mittelstreifens (als multifunktional bezeichnet), der verschiedene Funktionen erfüllen kann: Schutz von Fußgängerüberwegen durch die Integration von Schutzinseln, Nutzung durch Fahrzeuge für Linksabbiegemanöver usw. Die Breite des Streifens kann variabel sein und muss nicht zwingend den Mindestbreiten der Fahrspuren entsprechen. Um die Wahrnehmbarkeit zu maximieren, sollte der Mittelstreifen mit einer auffälligen, farblich und texturmäßig differenzierten Oberfläche gestaltet werden, die Fahrzeuge dazu bringt, ihn nur bei tatsächlichem Bedarf zu überfahren.

Zusätzlich kann die Multifunktionsspur am Anfang und Ende mit physischen, nicht überfahrba-ren Elementen (z. B. Verkehrsinseln) geschützt werden.



Figg. 26.17 Beispiele für multifunktionelle Fahrspuren (Padua)

ABSCHNITT IV° TECHNISCHE NORMEN FÜR FUSSGÄNGERWEGE UND GEMISCHTE RAD- WANDERWEGE

Art.27 - FUSSGÄNGERWEGE

27.1 ALLGEMEINES

Fußgängerwege umfassen Fußgängerüberwege und Gehwege, also jene Teile des Straßennetzes, die speziell für Fußgänger vorgesehen sind. Auch Fußgängerzonen und Wohngebiete, die bereits in Artikel 14 beschrieben wurden, spielen eine wichtige Rolle für die Fußgängermobilität. Rad- und Fußgängerwege, die Um die Mobilität zu Fuß zu schützen und zu fördern, sollten Fußgängerwege so sicher, durchgängig und vollständig wie möglich gestaltet sein.

Fußgängerüberwege sind definiert als Bereiche der Straße, die durch eine durchgehende weiße Linie oder eine entsprechende Schutzvorrichtung von der Fahrbahn getrennt und ausschließlich für Fußgänger bestimmt sind. Sie sollten möglichst eben, geradlinig und frei von Verengungen oder Hindernissen, sowohl auf horizontaler als auch vertikaler Ebene, gestaltet sein. In Abwesenheit eines Gehwegs übernehmen sie In lokalem Straßennetz, insbesondere in verkehrsberuhigten Zonen (ZTL) und Tempo-30-Zonen, können alternative Materialien oder Farben verwendet werden, um die für schwächere Verkehrsteilnehmer vorgesehenen Bereiche hervorzuheben, auch ohne unterschiedliche Höhenstufen. Dies trägt zur funktionalen und visuellen Qualität des Straßenraums bei.

Gehwege werden laut der italienischen Straßenverkehrsordnung als erhobene oder anders abgegrenzte und geschützte Teile der Straße definiert, die ausschließlich für Fußgänger bestimmt sind.

Auch Arkadengänge sind wie Fußgängerwege zu behandeln



Abb. 27.1 Beispiel für die Verwendung unterschiedlicher Bodenbeläge in einer ZTL zur Kennzeichnung von Fußgängerbereichen ohne Beschilderung (Treviso, Via Roggia)

27.2 DIMENSIONEN

In Abwesenheit eines Gehwegs übernimmt der Fußgängerüberweg laut der italienischen Straßenverkehrsordnung dessen Funktion. Die Mindestbreite eines Fußgängerüberwegs beträgt 1,50 m und kann bei Platzmangel auf 1,00 m reduziert werden. Der Fußgängerüberweg kann durch eine durchgehende weiße Linie oder durch eine Schutzvorrichtung von der Fahrbahn oder Parkflächen getrennt sein.

Die Mindestbreite eines Gehwegs beträgt ebenfalls 1,50 m. Bei temporären Einschränkungen, etwa durch Baustellen, kann die Breite auf kurzen Abschnitten vorübergehend auf 1,00 m reduziert werden.

Fußgängerwege können Verengungen, Hindernisse oder Ausstattungen aufweisen (z. B. Rampen, Masten für Verkehrszeichen und Straßenbeleuchtung, Werbeschilder, Poller, Bäume mit Schutzflächen, Technikschränke für unterirdische Leitungen). Dennoch muss eine Mindestdurchgangsbreite von 1,00 m gewährleistet sein. Vertikale Verkehrszeichen oder andere Hindernisse müssen eine Mindestdurchgangshöhe von 2,10 m sicherstellen.

In Straßen mit unterschiedlichen Kategorien (z. B. Hauptstraßen, Quartiersstraßen oder lokale Straßen), bei denen die Breite des Straßenraums variiert, sollte der verbleibende Raum - nach Abzug der Fahrbahn, Randstreifen oder Parkflächen - für Fußgänger, Radfahrer und Grünflächen genutzt werden. Um die Fußgängerflächen zu maximieren, sollte ein Mittelstreifen, der keine Vegetation enthält, eine maximale konstante Breite von 50 cm aufweisen.

27.3 BODENBELAG

Der Bodenbelag der Fußgängerwege und -bereiche sowie Gehsteige muss aus rutschfestem, kompaktem und einheitlichem Material bestehen.

Bei unregelmäßigen Belägen, wie z. B. Kopfsteinpflaster, ist es ratsam, durchgehende Bahnen aus homogenem Material mit einem Achsabstand von 70-80 cm vorzusehen. Höhenunterschiede im Fußgängerbereich sollten durch geeignete Rampen mit einer Neigung von möglichst 5 % ausgeglichen werden. In jedem Fall darf die Neigung 8 % nicht überschreiten, es sei denn, technische Gegebenheiten machen dies erforderlich.



Abb. 27.2 Beispiel eines Kopfsteinpflasters mit Laufstreifen

Art.28 - FUSSGÄNGERÜBERWEGE

28.1 ALLGEMEINES

Fußgängerüberwege haben die Aufgabe, die Kontinuität der Fußgängerwege beim Überqueren von Fahrbahnen zu gewährleisten.

Die Straßenverkehrsordnung definiert einen Fußgängerüberweg als *"den Teil der Fahrbahn, der angemessen beschildert und gestaltet ist und auf dem Fußgänger, die von einer Straßenseite zur anderen wechseln, Vorrang vor Fahrzeugen haben"*.

In Bezug auf die Art der Regelung werden die Fußgängerüberwege in drei Kategorien unterteilt:

- ebenerdig, nicht durch Ampeln geregelt,

- ebenerdig, durch Ampeln geregelt,
- höhenversetzt (Überführungen und Unterführungen).

Die Wahl der Kategorie des Fußgängerüberweges hängt von der Art der Straße und den Verkehrsströmen entlang der Straßenachse ab

28.2 DIMENSIONEN

Die ebenerdigen Fußgängerüberwege sind auf der Fahrbahn durch parallel zur Fahrtrichtung der Fahrzeuge angebrachte weiße Zebrastreifen gekennzeichnet, deren Länge am Aufkommen an Fußgängern auszurichten ist, die sie benützen oder voraussichtlich benutzen werden. Die Dimensionen dürfen nicht unter folgenden Maßen liegen:

- 4,00 m bei Schnellstraßen, Durchfahrtsstraßen und Stadtviertelverbindungsstraßen
- 2,50 m bei Stadtviertelstraßen, interzonalen und lokalen Straßen.

Um die Zirkulation der Fußgänger zu erleichtern und die Vorschriften zur Barrierefreiheit einzuhalten, müssen niveaugleiche Übergänge mit geeigneten Rampen ausgestattet sein. Diese sollten über die gesamte Breite des Fußgängerwegs oder zumindest über eine Breite von mindestens 1,00 m angelegt werden. Die empfohlene Neigung beträgt 5 %. Ist dies nicht möglich, darf die Neigung folgende Maße nicht überschreiten:

- 8 % bei Rampen bis zu 2 m Länge,

12 % bei Rampen bis zu 50 cm Länge, um einen Höhenunterschied von maximal 15 cm zu überwinden. Es wird empfohlen, die Rampen in Längsrichtung des Gehwegs zu gestalten.

Auf Straßen oder Plätzen mit geringem Verkehrsaufkommen können die Übergänge auch mit Naturstein gestaltet werden, wobei Farbkombinationen verwendet werden sollten, die den Vorgaben der geltenden Straßenverkehrsordnung entsprechen.

Die Länge des Übergangs sollte möglichst kurz sein und darf ohne eine schützende Verkehrsinsel, die als Zufluchtsort dient, folgende Maße nicht überschreiten:

- 9 m für Lokal- und Zonenstraßen;
- 12 m für Stadtviertel und Stadtviertel-Verbindungsstraßen

28.3 SCHUTZINSELN

Schutzinseln sollten vorzugsweise eine Breite von 2,00 m haben, um einen Fußgänger mit einem geschobenen Fahrrad zu schützen, wobei jedoch eine Mindestbreite von 1,20 m gewährleistet werden muss. Zudem müssen sie im Bereich der Zebrastreifen entsprechend der Breite des Fußgängerüberwegs unterbrochen werden, um den Fußgängern das ebenerdige Überqueren der Straße zu ermöglichen.

Die Aufteilung eines nicht ampelgeregelten Fußgängerüberweges in mehrere Abschnitte durch Schutzinseln ist in folgenden Fällen vorzusehen:

- bei Fußgängerüberwegen über Straßen mit hohem Verkehrsaufkommen und/oder hohen Fahrzeuggeschwindigkeiten;
- bei zweispurigen Straßen mit mehreren Fahrstreifen pro Fahrtrichtung.

Der Fußgängerüberweg kann auch als hakenförmige Schutzinsel gestaltet werden, wenn der Platz für eine Schutzinsel in ausreichender Größe fehlt oder es aufgrund der örtlichen Gegebenheiten zweckmäßig ist, den Überweg in zwei Abschnitte aufzuteilen.

Bei Schutzinseln in Hakenform sollte der Überweg in zwei Abschnitten so angelegt werden, dass der Fußgänger, der entlang der Insel unterwegs ist, die Fahrzeugbewegung auf der verbleibenden Fahrspur frontal sehen kann



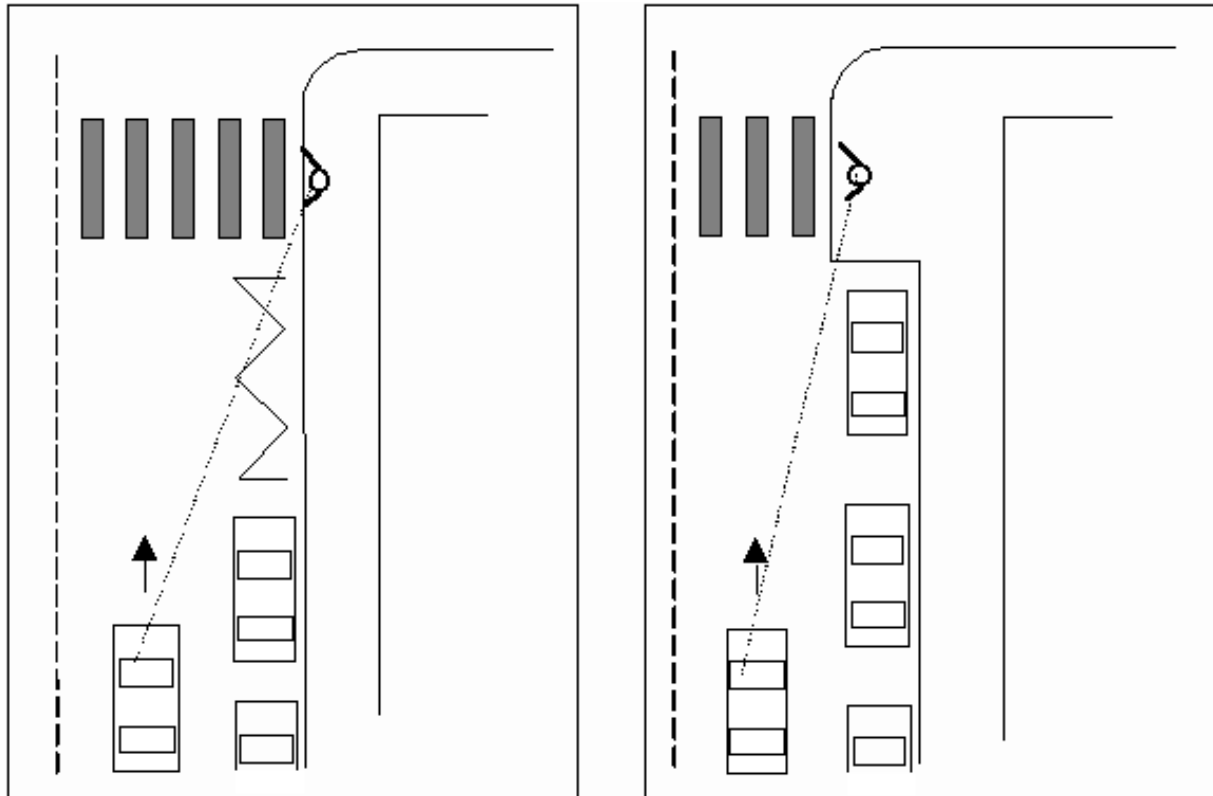
Abb. 28.1 Beispiel eines Fußgängerüberwegs mit hakenförmiger Schutzinsel

28.4 SICHTBARKEIT ZWISCHEN FUSSGÄNGERN UND AUTOFAHRERN

An jedem Fußgängerüberweg muss eine korrekte Sichtbarkeit zwischen Fußgänger und fahrenden Fahrzeugen gewährleistet sein, insbesondere zur Sicherheit der Fußgänger. Daher muss der Straßenbereich in der Nähe des Überwegs frei von parkenden Autos, Straßenausstattung oder anderen Gerätschaften sein. Auf Straßen, auf denen das Parken erlaubt ist, sind aus diesem Grund zur Verbesserung der Sichtbarkeit für Fahrer gegenüber Fußgängern, die im Begriff sind, die Fahrbahn zu betreten, die Fußgängerüberwege in Fahrtrichtung der Fahrzeuge durch eine mindestens 5 m lange Parkverbotszone zu kennzeichnen. Dieses Verbot wird durch eine gelbe Zickzack-Linie angezeigt. Dennoch ist die in Art. 25 - Verkehrsberuhigung vorgesehene Lösung zu bevorzugen, die eine Erweiterung des Gehwegs in Richtung der Fahrbahn am Überweg vorsieht, und zwar mindestens bis zum Rand der Parkflächen.

Auf Straßen mit einem Verkehrsschild „Halt und Vorfahrt gewähren“ in der Nähe der Kreuzung muss der Fußgängerüberweg vor der Haltelinie markiert werden, wobei ein freier Raum von mindestens 5 m verbleiben muss. In solchen Fällen und bei hohem Verkehrsaufkommen sollten Fußgänger durch geeignete Schutzsysteme (z. B. Absperrgitter) auf den Überweg geleitet werden.

Im Bereich von Grundstückszufahrten kann der Fußgängerüberweg in einer durchgehenden Linie mit dem Gehweg errichtet werden, entsprechend den in Art. 27 dieses Regelwerks festgelegten Vorgaben und Bedingungen.



Figg. 28.2 Sichtbarkeit von Fußgängerüberwegen

28.5 BELEUCHTUNG

In den Abendstunden, bei Dämmerlicht und unter ungünstigen Wetterbedingungen (Regen, Nebel) müssen Fußgängerüberwege mit hohem Fußgängeraufkommen sowie auf Straßen mit starkem Fahrzeugverkehr mit geeigneter und ausreichender Beleuchtung von oben ausgestattet sein. Die Beleuchtung von oben ermöglicht es sowohl Autofahrern als auch Fußgängern, den Überweg schon aus größerer Entfernung zu erkennen. Auf Straßen mit öffentlicher Straßenbeleuchtung ist darauf zu achten, dass die Überwege nicht in Schattenbereichen liegen. Fußgängerüberwege müssen in jedem Fall beleuchtet sein, auch wenn in dem bewohnten Gebiet keine allgemeine Straßenbeleuchtung vorgesehen ist.

Art.29 - FAHRRADWEGE

29.1 TYPEN

Die Radwege innerhalb des Ortszentrums oder zwischen naheliegenden Orten können folgenden Arten beinhalten:

1. Radwege auf eigene Trasse
2. Radwege auf reservierter Fahrbahnspur
3. Radwege auf reservierter Fahrbahnspur auf Gehwegen
4. Fahrradbahnen
5. Fahrradbahnen mit Verkehr in beiden Richtungen
6. Gemeinsame Wege für Fußgänger und Radfahrer
7. Gemeinsame Wege für Fahrräder und motorisierte Fahrzeuge

8. Fahrradzone

Fahrräder müssen auf den ihnen vorbehaltenen Wegen und Spuren fahren, sofern diese vorhanden sind, gemäß den Vorgaben und Einschränkungen der Straßenverkehrsordnung (D.Lgs. 285/92, Art. 182). Dies bedeutet, dass bei der Planung eines Radwegs besonderes Augenmerk auf dessen Zugänglichkeit und Erkennbarkeit, auf das Sicherheitsniveau sowie auf die Funktionalität in Bezug auf Geradlinigkeit, Attraktivität und Komfort gelegt werden muss (wie im „Biciplan“ vorgesehen).

Mit Ausnahme von Schnellverkehrsstraßen und Schnellstraßen, auf denen Radwege nur auf separaten und unabhängigen Trassen von der Straße vorgesehen werden können, sollten innerstädtische Radwege, abgesehen von besonderen Fällen, in der Regel einspurig verlaufen und sich auf der rechten Seite der angrenzenden Fahrspur für Kraftfahrzeuge befinden. Dies liegt daran, dass Radwege mit Gegenverkehr (bidirektionale Radwege) in Kreuzungsbereichen und hinsichtlich der Zugänglichkeit für Radfahrer von der gegenüberliegenden Seite Schwierigkeiten verursachen.

In besonderen Fällen, etwa bei Platzmangel oder funktionalen Anforderungen, kann unter Vorlage eines spezifischen Nachweises der technischen Gültigkeit der gewählten Lösung im Hinblick auf die Verkehrssicherheit in Konfliktzonen die Einrichtung von bidirektionalen Radwegen gestattet werden, die jedoch auf einer eigenen Trasse verlaufen müssen.

Auf lokalen Straßen sollten die Verkehrsbedingungen und die Straßenbeschaffenheit so gestaltet sein, dass der Radverkehr auch ohne Radwege oder Radfahrspuren sicher erfolgen kann. Sollte es jedoch notwendig sein, einen Radweg zu definieren, muss diese durch reservierte Spuren oder Fahrradbahnen geschehen

29.1.1 RADWEGE AUF EIGENER TRASSE

Es handelt sich um Radwege mit ein- oder bidirektionalem Verkehr, deren Trasse physisch von der Fahrbahn für Kraftfahrzeuge und dem Bereich für Fußgänger durch eine physisch unüberwindbare, längs verlaufende Trenninsel getrennt ist.

Die Trennung kann durch folgende Maßnahmen realisiert werden:

- a) New Jersey, vorgefertigter Bordstein oder Bordstein mit einer Mindestbreite von 0,5 m.
- b) Durchgängiges, unpassierbares grünes Blumenbeet mit einer Mindestbreite von 0,5 m.
- c) Kontinuierlicher Höhenunterschied zwischen 10 cm und 15 cm. Für diese Art von Fahrbahn ist ein 50 cm breiter Sicherheitsstreifen erforderlich, der mit Bordsteinen oder einem rauen Pflaster und eventuell einer anderen Farbgebung ausgeführt werden kann, um den Radfahrer vom Höhenunterschied fernzuhalten.
- d) Parkstreifen. Um die Gefahr von Zusammenstößen zwischen Fahrrädern und Autos durch das Öffnen von Türen zu vermeiden, ist bei dieser Art von Fahrbahn ein Sicherheitsstreifen, eventuell mit Zebrastreifen, von mindestens 1,00 m Breite vorzusehen,

der bei Platzmangel und entgegengesetzten Richtungen von Radverkehr und parkenden Fahrzeugen auf maximal 50 cm reduziert werden kann.

- e) Gestreifter oder farbiger Zebrastreifen mit einer Abfolge von Pollern, Parkpollern, Pflanzkübeln oder anderen Einrichtungsgegenständen, Mindestbreite 0,5 m.

In jedem Fall müssen die physischen Trennungen angemessene Unterbrechungen vorsehen, damit Fahrräder, die von verschiedenen seitlichen Zufahrten kommen, auf den Radweg einfahren können.

Die Mindestbreite des Radfahrstreifens beträgt 1,5 m für einspurige Radwege und 2,5 m für die bidirektionale Radwege, die auf kurzen Strecken ausnahmsweise auf 1,0 m bzw. 2,0 m reduziert werden kann.

Die zu verwendende Beschilderung ist „Radweg“. Innerhalb der Zweirichtungsspur kann eine unterbrochene weiße Linie gezogen werden, um die beiden Fahrtrichtungen der Fahrräder zu trennen.



Abb. 29.1 Beispiel für einen Einbahnstraßenradweg



Abb. 29.2 Beispiel für einen durch grüne Beete abgetrennten Zweiwege-Radweg



Figg. 29.3 Beispiele für einen erhöhten Radweg in einer eigenen Vorfahrtsstraße



Figg. 29.4 Beispiele für einen durch einen Parkstreifen getrennten Zwei-Wege-Radweg



Abb. 29.5 Beispiel für einen eigenständigen Radweg, der durch eine Reihe von Bordsteinen und Bäumen getrennt ist

29.1.2 RADWEGE AUF RESERVIERTER FAHRSPUR

Es handelt sich um Radwege mit einspuriger Verkehrsführung, die in der gleichen Richtung wie die angrenzende Fahrspur für Kraftfahrzeuge verlaufen. Sie bestehen aus reservierten Spuren, die in der Regel rechts angeordnet sind. Die Markierung erfolgt durch eine Längsmarkierung mit zwei parallelen durchgehenden Linien: eine 12 cm breite weiße Linie und eine 30 cm breite gelbe Linie (auf der Seite des Radweges), mit einem Abstand von 12 cm zwischen den beiden Linien (RCdS Art. 140/7). Auf der Spur sollte das Fahrradsymbol zusammen mit einem Richtungspfeil angebracht und möglichst wiederholt werden (CdS Abb. II 442/b).

Wenn die reservierte Spur dazu dient, Fahrrädern die Durchfahrt in entgegengesetzter Richtung zu den anderen Fahrzeugen zu ermöglichen, muss zu Beginn der Fahrspur im entgegengesetzten Verkehrsfluss das vertikale Schild „Nutzung der Fahrspuren“ (CdS Abb. II 339-340) mit einer gelben Trennlinie zwischen den Fahrspuren angebracht werden. Am Anfang der reservierten Spur müssen ein Schild mit „Einfahrt verboten außer Fahrräder“ sowie ein Schild für „Radweg“ aufgestellt werden.

Die Mindestbreite der Spur, einschließlich der Randmarkierungen, beträgt 1,50 m. Diese Breite kann ausnahmsweise auf 1,0 m für kurze Abschnitte reduziert werden



Abb. 29.6 Beschilderung für Radweg mit reserviertem Fahrstreifen



Figg. 29.7 Beispiele für einen Radfahrstreifen mit reservierter Fahrspur in Richtung des angrenzenden Fahrstreifens



Figg. 29.8 Vertikale Beschilderung für Radfahrstreifen mit reservierter Fahrspur in Gegenrichtung zu anderen Fahrzeugen



Figg. 29.9 Beispiele für einen Radweg mit reservierter Fahrspur in Gegenrichtung zu anderen Fahrzeugen

29.1.3 FAHRRADBAHNEN AUF RESERVIERTER FAHRSPUR AUF GEHWEGEN

Es handelt sich um Radwege mit ein- oder bidirektionalem Verkehr, die auf Gehwegen oder großen Fußgängerwegen angelegt werden, sofern deren Breite dies erlaubt. Diese Radwege sind durch eine reservierte Spur mit einer Mindestbreite von 1,50 m definiert. Diese Breite kann auf 1,25 m reduziert werden, wenn zwei nebeneinanderliegende Spuren - entweder in derselben oder in entgegengesetzter Richtung - eingerichtet werden, wobei die Gesamtbreite mindestens 2,50 m betragen muss.

Auf den Radspuren müssen Fahrradsymbole angebracht werden, gefolgt von Richtungspfeilen. Der Mindestabstand vom Bordstein des Gehwegs muss 50 cm betragen. Die Trennlinie zwischen der Radspur und dem ausschließlich Fußgängern vorbehaltenen Bereich muss durchgehend und weiß sein.

Es wird empfohlen, die Oberfläche der Radspuren oder des Fußgängerbereichs farblich zu markieren, um die beiden Nutzungsbereiche des Gehwegs möglichst klar zu unterscheiden und gegenseitige Überschreitungen der Bereiche zu vermeiden. Alternativ zur Farbmarkierung können unterschiedliche Materialien verwendet werden, wobei Asphalt für die Radspuren bevorzugt wird. Der Fußgängerbereich muss eine Mindestbreite von 1,00 m aufweisen.



Abb. 29.10 Vertikale Beschilderung und Beispiel für einen Radweg auf dem Bürgersteig

29.1.4 FAHRRADBAHNEN

Fahrradbahnen wurden mit der jüngsten Überarbeitung der Straßenverkehrsordnung eingeführt. Es handelt sich um Radwege, die den längs verlaufenden Teil der Fahrbahn einnehmen, in der Regel rechts angeordnet sind und durch eine weiße Linie abgegrenzt werden. Sie sind für den Radverkehr in derselben Fahrtrichtung wie die anderen Fahrzeuge bestimmt und mit einem weißen Fahrradsymbol gekennzeichnet.

Die Begrenzungslinie des Fahrradstreifens muss durchgehend sein, außer an kurzen Abschnitten, an denen andere Fahrzeuge die Fahrbahn nutzen müssen, wenn die Abmessungen der Fahrbahn eine ausschließliche Nutzung durch Fahrräder nicht zulassen. Die Fahrbahn kann auch in Bereichen von Haltestellen des öffentlichen Verkehrs von anderen Fahrzeugen befahren werden. Zudem darf der Fahrradstreifen im notwendigen Umfang von motorisierten Fahrzeugen überquert werden, um in seitlichen Park- oder Haltezonen anzuhalten.

Die Mindestbreite eines Fahrradstreifens beträgt 1,00 m. Dabei ist darauf zu achten, dass angrenzende, erhöhte Gehwege eine Gefahr für Radfahrer darstellen können, die gezwungen sind, nahe am Bordstein zu fahren. Ebenso ist auf Unebenheiten durch Gullydeckel, Abdeckungen oder andere Elemente zu achten, die diese die Fahrbahn unsicherer machen könnten im Vergleich zur übrigen Fahrbahn.

Die Einrichtung eines Fahrradstreifens muss sorgfältig in Bezug auf die Verkehrsströme auf der betreffenden Straße und den Zustand der Fahrbanoberfläche bewertet werden. Diese muss komfortabel und frei von Unebenheiten sein. Da Radfahrer verpflichtet sind, die Fahrradbahn zu nutzen, dürfen sie nicht gezwungen sein, gefährliche Ausweichmanöver wegen Unebenheiten oder Abdeckungen in der Mitte des Streifens durchzuführen. Zudem hängt die Einrichtung einer Fahrradbahn von der Breite der Straße ab, auf der sie angelegt werden soll: Es muss eine Mindestbreite der Fahrspuren von 2,75 m bei Straßen mit öffentlichem Nahverkehr oder Schwerverkehr und von 2,50 m bei anderen Straßen eingehalten werden.

Da dieser Typ von Fahrradbahn eine neue Regelung darstellt und es bisher wenig Erfahrung damit gibt, können sie auf städtischen Straßen zunächst experimentell eingerichtet werden, vorbehaltlich einer spezifischen Genehmigung durch die zuständigen Behörden. Anschließend müssen sie hinsichtlich ihrer Funktionalität und Sicherheit überwacht werden



Figg. 29.11 Beispiel eines Radfahrstreifens mit durchgehender Linie und einer Radfahrbahn mit unterbrochener Linie an einem Haltestellenrandstreifen

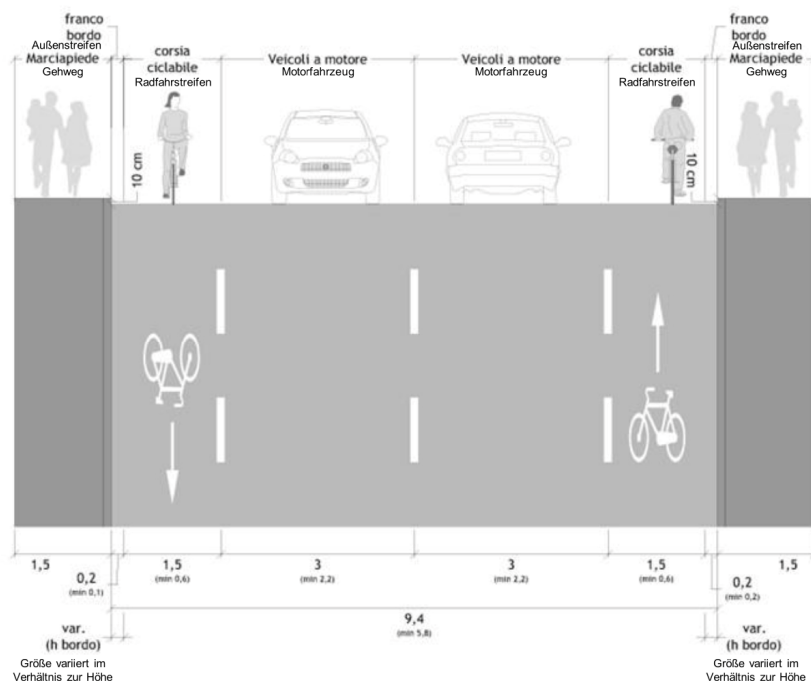


Abb. 29.12 Vertikale Beschilderung und typologischer Abschnitt einer Straße mit Radweg

29.1.5 IN BEIDE RICHTUNGEN NUTZBARE FAHRRADSPUREN

Die Fahrradbahn für den gegenläufigen Radverkehr ist ein längs verlaufender Bereich auf einer städtischen Einbahnstraße für motorisierte Fahrzeuge. Er befindet sich auf der linken Seite in Fahrtrichtung der Fahrzeuge, ist durch eine unterbrochene weiße Linie abgegrenzt, überfahrbar und dient als Mischspur, die es Fahrrädern ermöglicht, in entgegengesetzter Richtung zu den motorisierten Fahrzeugen zu verkehren. Zusätzlich zur unterbrochenen Linie muss auf dem Radfahrstreifen das Fahrradsymbol in Weiß angebracht werden, gefolgt von einem Richtungspfeil.

Falls die Breite der Straße in einigen Abschnitten eine Mindestbreite der Fahrradbahn von 1,5 m nicht zulässt, kann - unter Berücksichtigung der gegenseitigen Sichtbarkeit der Verkehrsteilnehmer - die unterbrochene Trennlinie zwischen den beiden Fahrtrichtungen nur am Anfang und Ende der Straße markiert werden.

Bis zur Verabschiedung der Durchführungsverordnung für die neuen Regelungen zu Fahrradstreifen ist die folgende vertikale Beschilderung vorzusehen:



außer
Bicycle symbol



Vertikale Schilder für Straßen, bei denen es möglich ist, die unterbrochene Linie zu zeichnen, die die beiden Fahrtrichtungen trennt



außer
Bicycle symbol



Vertikale Schilder für Straßen, bei denen es nicht möglich ist, die unterbrochene Linie zu ziehen, die die beiden Fahrtrichtungen trennt



Abb. 29.13 Beispiel für eine Radfahrbahn in beide Richtungen

29.1.6 GEMEINSAME WEGE FÜR FUßGÄNGER UND RADFAHRER

Es handelt sich um gemeinsame, gemischte Rad- und Fußgängerwege, die auf Gehwegen, Durchgängen oder größeren Fußgängerwegen verlaufen. Diese Art von Wegen sollte nur dann vorgesehen werden, wenn der Fußgängerverkehr oder alternativ der Fahrradverkehr nicht sehr stark sind oder der Platz nicht ausreicht, um die beiden Bereiche voneinander zu trennen.

Die gemischten Rad- und Fußgängerwege müssen durch eine Erhöhung des Gehwegs oder durch verschiedene Trennelemente vom motorisierten Verkehr geschützt werden, abhängig von der funktionalen Klassifizierung der Straße, wie folgt:

- Zwischenviertelstraßen: Physisch unüberwindbare, längs verlaufende Trenninsel ≥ 50 cm
- Stadtviertelstraßen: Physisch unüberwindbare, längs verlaufende Trenninsel ≥ 50 cm
- Zonenstraßen: Physische Trennung, die für Fahrräder durchlässig ist
- Lokalstraßen: Physische Trennung, die für Fahrräder durchlässig ist

Die gemischten Rad- und Fußgängerwege sollten vorzugsweise bidirektional sein und eine Breite von mehr als 2,50 m (ohne Berücksichtigung der physischen Trennung von der Fahrbahn) aufweisen. Wenn die Breite nicht ausreicht, können einspurige Wege für Fahrräder vorgesehen werden, die eine Mindestbreite von 2,0 m haben müssen.



Abb. 29.14 Vertikale Beschilderung und Beispiel für einen Rad-/Fußgängerweg

29.1.7 FAHRRADZONEN

Fahrradzone: Stadtgebiet, in dem besondere Verkehrsregeln mit Vorrang für Fahrräder gelten, begrenzt auf den Zugangsstraßen durch entsprechende Beschilderung für Beginn und Ende (Straßenverkehrsordnung Art. 3, Abs. 1, Ziffer 54bis, laut aktualisierter Fassung mit Gesetz Nr. 177 vom 25.11.20924)



Abb. 29.15 Beispiele für die Gestaltung der Fahrbahn innerhalb einer Radzone (NL)

29.1.8 GEMEINSAME WEGE FÜR FAHRRÄDER UND MOTORISIERTE FAHRZEUGE

Radwege auf der Fahrbahn im Mischverkehr mit motorisierten Fahrzeugen sind auf lokalen Straßen und anderen Straßen zulässig, um die Kontinuität des bestehenden oder im „Biciplan“ vorgesehenen Netzes von Radwegen, Fahrradbahnen und gemischten Rad- und Fußgängerwegen sicherzustellen, wenn aus technischen oder wirtschaftlichen Gründen kein separater Bereich für Fahrräder geschaffen werden kann.

Auf Straßen, auf denen ein Mischverkehr zwischen Fahrrädern und motorisierten Fahrzeugen vorgesehen ist, müssen Maßnahmen ergriffen werden, um den Geschwindigkeitsunterschied zwischen den beiden Verkehrsteilnehmergruppen zu verringern und, wenn möglich, das Verkehrsaufkommen zu reduzieren. Wichtige Maßnahmen sind dabei die Ausweisung von verkehrsberuhigten Bereichen, wie ZTL-Zonen (verkehrsberuhigte Zonen), Tempo-30-Zonen, Wohngebieten und andere Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung. Diese sind entscheidend, um ein sicheres Umfeld für den Mischverkehr zu schaffen.

29.2 VORVERLAGERTE HALTELINIE FÜR FAHRRÄDER

ZIEL

Sicherstellung einer besseren Sichtbarkeit der Radfahrer für motorisierte Fahrzeuglenker bei Abzweigemanövern an Ampelkreuzungen, insbesondere bei Rechtsabbiegevorgängen während der Grünphase aufgrund des Konflikts mit dem geradeaus fahrenden Radverkehr.

UMSETZUNGSBEDINGUNGEN

- Ampelgesteuerte Kreuzung.
- Der Versatz zwischen den beiden Haltelinien muss auf das absolut Notwendige begrenzt sein und darf in keinem Fall 3 Meter überschreiten.

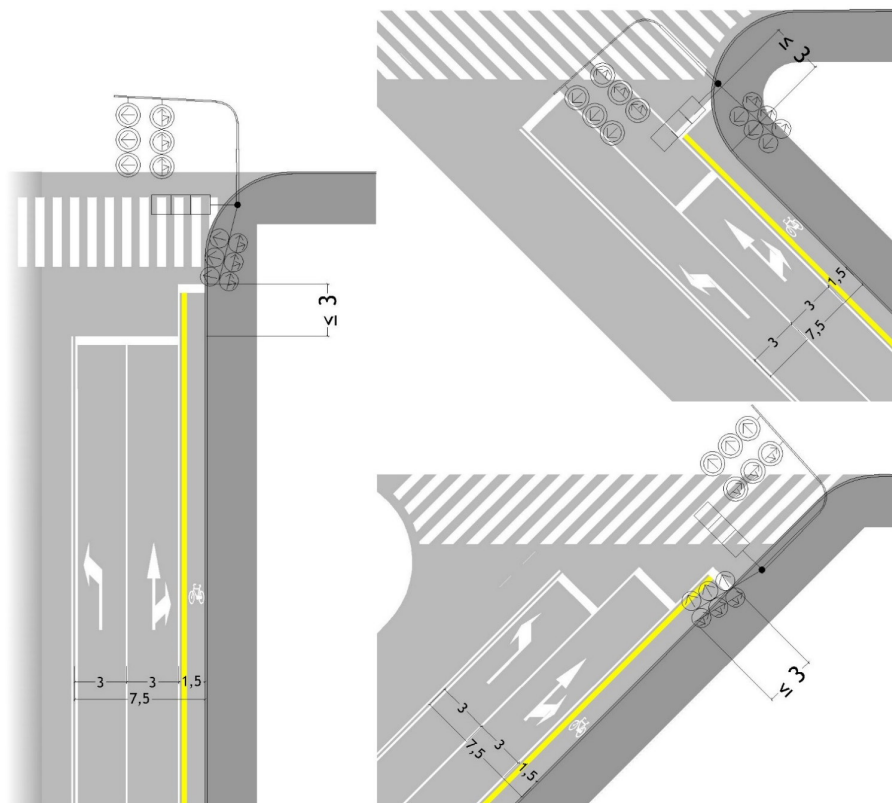


Abb. 29.15 Planimetrische Diagramme einer vorgeschobenen Haltelinie für Fahrräder

29.3 VORVERLAGERTER FAHRRADWARTEBEREICH

DEFINITION

Abschnitt der Fahrbahn zwischen den beiden Haltelinien, der für die Ansammlung und das Manövrieren der Fahrräder gedacht ist, die auf freie Fahrt warten (Art. 3 Abs. 1 Ziffer 55bis der Straßenverkehrsordnung, wie durch das Gesetz Nr. 177 vom 25.11.2024 aktualisiert)

ZIEL

Erleichterung des Überquerens einer ampelgesteuerten Kreuzung für Fahrräder, da sie ansonsten durch ihre Position am rechten Fahrbahnrand benachteiligt wären.

UMSETZUNGSBEDINGUNGEN

- Ampelgesteuerte Kreuzung.
- Straße mit einer Fahrbahn pro Fahrtrichtung mit Höchstgeschwindigkeit von maximal 50 km/h, auf der eine seitliche Fahrradbahn in der Regel auf der rechten Seite

oder eine Fahrradspur eingerichtet ist (Straßenverkehrsordnung Art. 7 Abs. 1 lit. i-
quater, wie durch das Gesetz Nr. 177 vom 25.11.2024 aktualisiert)

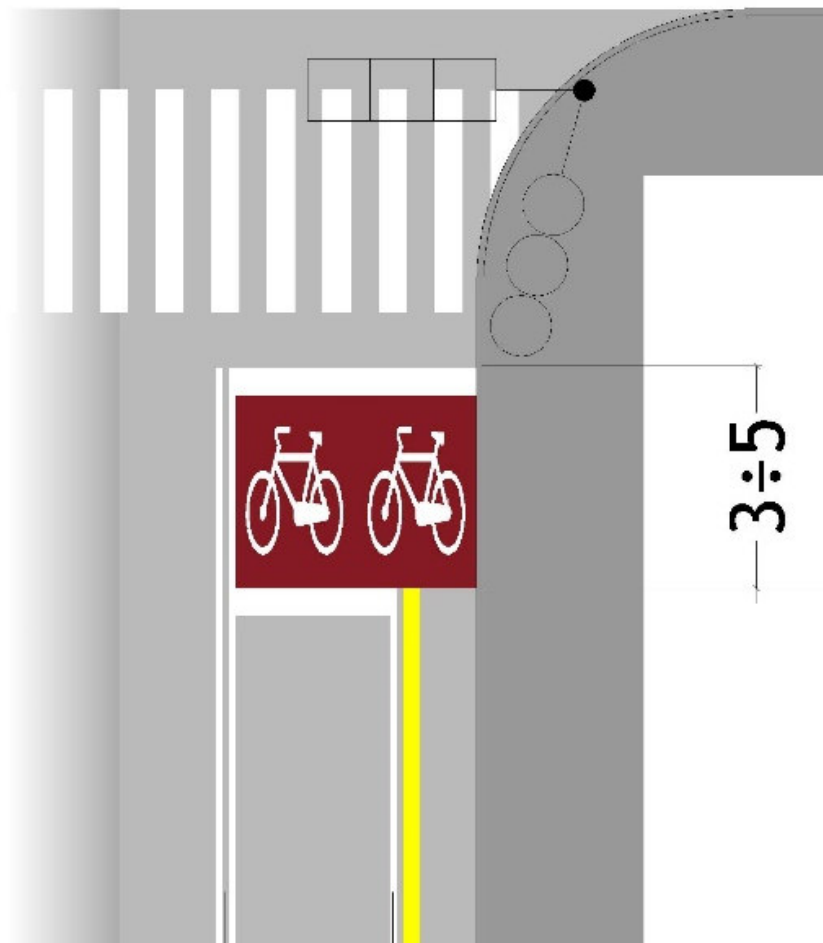


Abb. 29.16 Darstellung einer Fahrradsammelzone

29.4 FAHRRAD-ABSTELLPLÄTZE

Jedes Radwegprojekt muss die Orte und Einrichtungen in der Dokumentation berücksichtigen, die erforderlich sind, um den Bedarf an Fahrradabstellplätzen zu decken.

Die Standorte der Fahrradständer sollten bevorzugt an Orten von kollektivem Interesse gewählt werden, die eine hohe Anziehungskraft haben.

29.5 DIE ZIRKULATION VON FAHRRÄDERN IN STÄDTISCHEN FUSSGÄNGERZONEN

In städtischen Fußgängerbereichen ist der Radverkehr erlaubt, es sei denn, es bestehen besondere Einschränkungen. Wenn Fußgängerzonen mit ungleichmäßigen Materialien wie Kopfsteinpflaster oder Steinfliesen gepflastert sind, ist es ratsam, durchgehende Bahnen aus homogenerem Material mit einem Abstand von 70-80 cm zu schaffen (bereits in Kapitel 27.3 erwähnt). Diese Bahnen stellen nicht nur für Menschen, die sich im Rollstuhl fortbewegen, eine Erleichterung dar, sondern auch für Radfahrer. Letztere werden so dazu veranlasst, den vorgegebenen Weg zu nutzen, ohne sich zwischen den Fußgängern zu verteilen.

Art.30 - RADÜBERFAHRT

Kreuzungen stellen aufgrund des gemischten Verkehrs von Fahrrädern, Kraftfahrzeugen und Fußgängern sowie der zahlreichen Konfliktpunkte der verschiedenen Manöver die gefährlichsten Bereiche eines Radwegenetzes dar. Daher ist eine besonders sorgfältige Planung erforderlich.

Radüberfahrten müssen vorgesehen werden, um die Kontinuität der Radwege in Kreuzungsbereichen zu gewährleisten. Auch wenn jede Kreuzung und jede Radwegeüberquerung individuell betrachtet werden muss, gibt es einige grundlegende Prinzipien, die in jedem Fall einzuhalten sind:

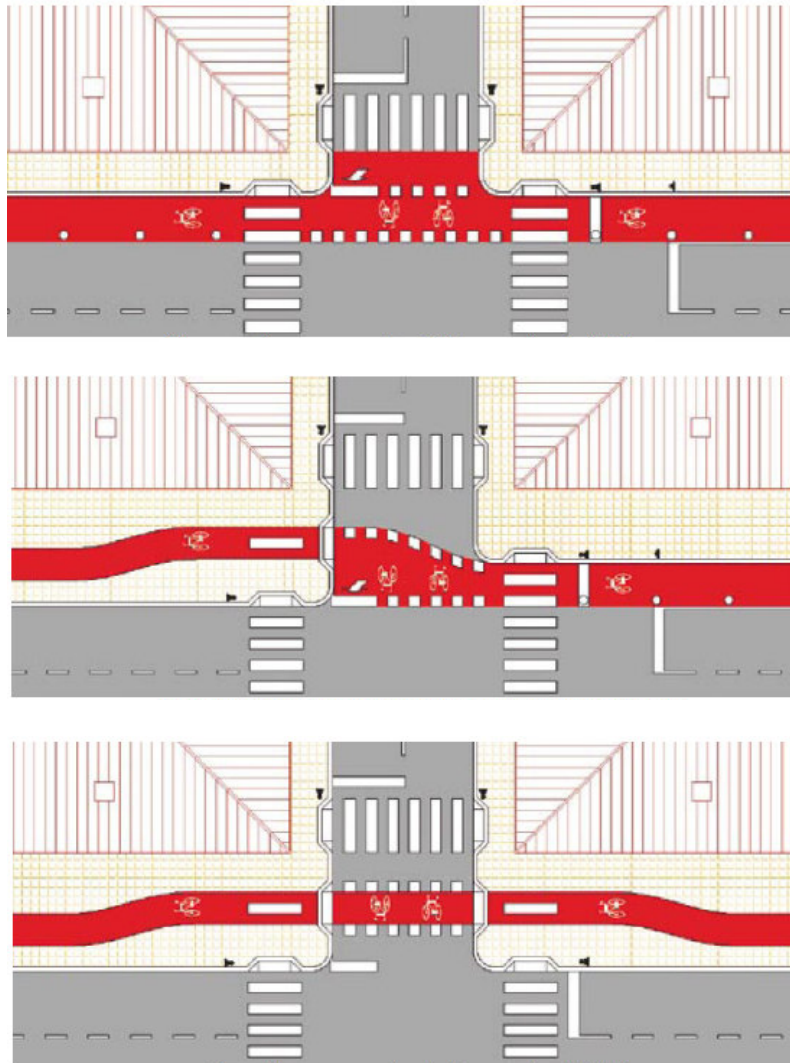
1. **Beleuchtung und Kennzeichnung:** Kreuzungen müssen gut beleuchtet und klar gekennzeichnet sein, damit sie von allen Verkehrsteilnehmern erkannt werden. Sie sollten mit einer eigenen und auffälligen Beschilderung versehen sein.
2. **Überquerungslänge:** Die Länge der Überquerung sollte so kurz wie möglich gehalten werden. Wenn die Radüberfahrt mehr als zwei Fahrspuren überqueren muss, ist eine Zwischeninsel (Schutzinsel) vorzusehen.
3. **Markierung der Überquerung:** Die Radwegeführung in Kreuzungen, insbesondere die Bereiche für links abbiegende Radfahrer, muss durch entsprechende Markierungen hervorgehoben werden. Alternativ kann eine farbliche Gestaltung des Asphalts die Konfliktzonen hervorheben.
4. **Sichtbehinderungen durch Parken:** Parkmöglichkeiten in der Nähe von Kreuzungen können die Sicht beeinträchtigen. Daher sollten, ähnlich wie bei Fußgängerüberwegen, physische Elemente eingefügt werden, die das Parken vor der Kreuzung verhindern. Alternativ kann eine gelbe Zickzacklinie markiert werden, auf der das Parken verboten ist.
5. **Vorrangregelungen:** Radfahrern und Fußgängern sollte an Kreuzungen grundsätzlich Vorrang eingeräumt werden, es sei denn, Sicherheitsaspekte oder Verkehrsflussbedürfnisse erfordern eine andere Regelung.
6. **Konflikte mit gleichgerichteten Fahrzeugen:** Besondere Aufmerksamkeit gilt Konflikten zwischen Radfahrern und Fahrzeugen, die in derselben Richtung auf den danebenliegenden Fahrspur unterwegs sind und an der Kreuzung nach rechts abbiegen. Um Radfahrer besser sichtbar zu machen, kann der Radweg vor der Kreuzung versetzt werden, sodass er eine Distanz zur angrenzenden Fahrbahn aufweist. Alternativ kann es sich als zweckmäßig erweisen, parabolische Spiegel zu installieren.

Markierung der Radüberfahrtenn: Radüberfahrten sind auf der Fahrbahn durch zwei weiße unregelmäßige gestrichelte Linien gekennzeichnet, die jeweils 50 cm breit sind. Die Liniensegmente und Abstände sind 50 cm lang. Der Mindestabstand zwischen den inneren Kanten der beiden Querlinien beträgt 1 m für einspurige und 2 m für zweispurige Überquerungen (Reg. 495/92, Art. 146).

Schutzinseln: Eventuelle Schutzinseln müssen eine Mindesttiefe von 2,00 m in Fahrrichtung und eine Breite entsprechend der Überquerung aufweisen.

Radwegeüberquerungen an Kreisverkehren wurden bereits in Art. 20.8 analysiert.

Beispiele für indirektes Linksabbiegen



30.1 RADFAHRER-FUSSGÄNGER-ÜBERGÄNGE

Bei einer Radüberfahrt, die an einen Fußgängerüberweg angrenzt, reicht es aus, den unterbrochenen Streifen nur in dem Teil anzubringen, der nicht an den Fußgängerüberweg angrenzt (Abb. 30.2.b). Bei einer Kreuzung zwischen einem gemeinsamen Fußgänger- und Radweg müssen die Schilder mit unterbrochenen Linien auf beiden Seiten des Fußgängerüberwegs aufgestellt werden (Abb. 30.2.c).

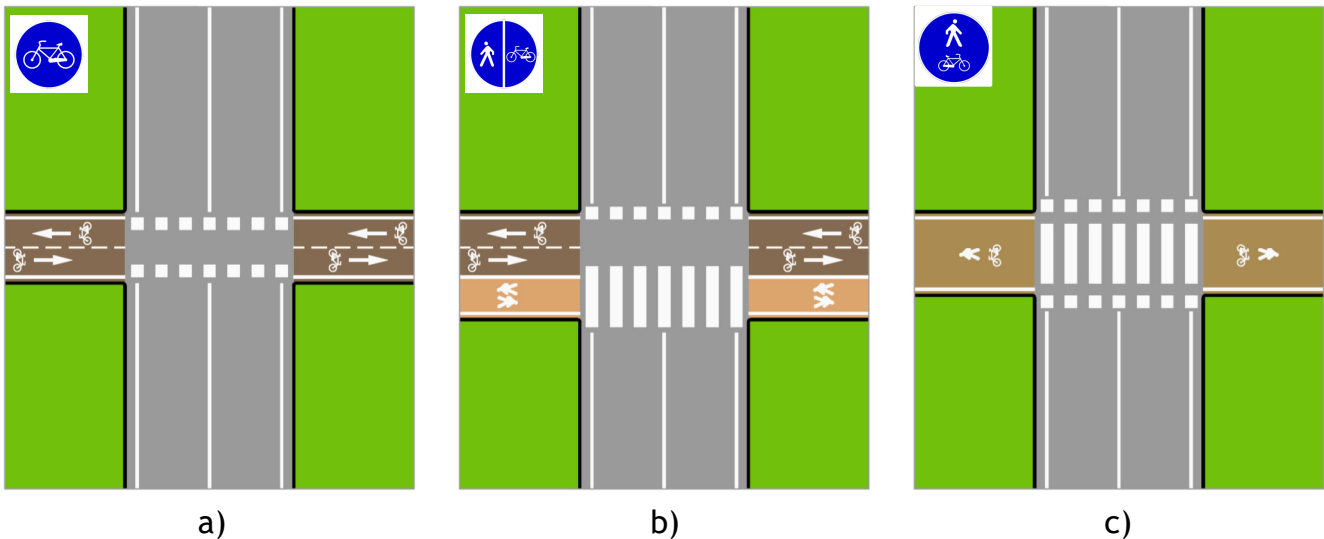


Fig. 30.2 Radüberfahrten- und gemeinsame Rad- und Fußgängerüberwege - Beschilderung

Wie Fußgängerüberwege können auch Radfahrten erhöht werden, um ihre Anwesenheit hervorzuheben und motorisierte Fahrzeuge zu verlangsamen. Die Pflasterung sollte farbig und bedruckt sein. Die Erhöhung muss mit Rampen an das Niveau des Radwegs anschließen, deren Gefälle möglichst nicht steiler als 5 % sein sollte.



Abb. 30.3 Beispiel für einen gemeinsamen Rad- und Fußgängerübergang mit leichter Anhebung

30.2 SICHTBARKEIT VON RADFAHRERN UND AUTOFAHRERN UND ÜBERSCHNEIDUNG MIT DEM PARKEN

Wenn auf der Straße geparkt wird, vor allem in Kammdisposition oder noch schräger, sollte die Radfahrbahn vorzugsweise innerhalb der Straße angelegt werden, da die Sicht auf Fahrräder für den rückwärtsfahrenden Autofahrer sehr schlecht ist. Wenn die Straßenverhältnisse es nicht zulassen, den Radfahrstreifen nach innen zu verlegen oder dies aus Gründen, die mit der Funktionalität der Radfahrbahn selbst zusammenhängen, nicht sinnvoll ist, muss er:

- durch eine Manövrierfläche von mindestens 2,00 m bei Kamm- und Schrägständen und 1,00 m bei Reihenständen von den Parkflächen getrennt sein;
- rot eingefärbt sein und wenn möglich aus bedrucktem oder rauem Material bestehen.

ANHANG

TABELLE A - MASSNAHMEN ZUR VERKEHRSDROSSELUNG				
	ART DER MASSNAHME	ZIELSETZUNG/EFFEKT	Typologie der Straße	Kontraindikationen - Kritische Aspekte
A	Optische Geschwindigkeitsdrossler	Verlangsamen die Fahrzeuge Heben besondere Abschnitte hervor	Ei - Eq - Ebis - Fi - F	Instandhaltung - reduzierte Wirksamkeit
B	Akustische Geschwindigkeitsdrossler	Verlangsamen die Fahrzeuge Heben besondere Abschnitte hervor	Ei - Eq - Ebis - Fi - F	Naheliegende Wohnanlagen (Vibrationen) - reduzierte Wirksamkeit
C	Straßenschwelle	Verlangsamt die Fahrzeuge	Fi - F	Naheliegende Wohnanlagen (Vibrationen)
D	Bedruckte Fahrbahnerhöhung	Verlangsamt die Fahrzeuge Hebt besondere Straßenabschnitte hervor Wertet bedeutsame Bereiche auf	Ei - Eq - Ebis - Fi - F	Starkes LKW-Aufkommen - Abfließen von Niederschlag - Instandhaltung
E	Schikane	Verlangsamt die Fahrzeuge	Eq - Ebis - Fi - F	Gegenseitige Wahrnehmbarkeit von Fahrzeugen in gegenläufiger Richtung - Wahrnehmbarkeit der Veränderung der Fahrtrichtung
F	Fahrbahnverengung	Verlangsamt die Fahrzeuge Schafft mehr Raum für Fußgänger und/oder Radfahrer	Eq - Ebis - Fi - F	Leichte Reduzierung der Straßenkapazität - Wahrnehmbarkeit der Fahrbahnverengung
G	Einbahn mit alternierender Fahrtrichtung	Verlangsamt die Fahrzeuge Schafft mehr Raum für Fußgänger	Eq - Ebis - Fi - F	Reduzierung der Straßenkapazität - Gegenseitige Wahrnehmbarkeit von Fahrzeugen in gegenläufiger Richtung
H	Vorgeschobener Bürgersteig	Verkürzt die Überquerung der Fußgänger Reduziert die Unfälle auf Fußgängerübergängen Verlangsamt die Fahrzeuge Schafft mehr Raum für Fußgänger Verbessert die gegenseitige Wahrnehmbarkeit von Fußgängern und Fahrzeugen Wertet bedeutsame Bereiche auf	Ei - Eq - Ebis - Fi - F	Reduzierung der Straßenkapazität - Wahrnehmbarkeit der Fahrbahnverengung
I	Schutzinseln	Verkürzen die Überquerung der Fußgänger Reduzieren die Unfälle auf Fußgängerübergängen Verlangsamen die Fahrzeuge	Ei - Eq - Ebis - Fi - F	Wahrnehmbarkeit der Schutzinsel - Störung durch Abbiegemanöver - Interferenzen mit Einfahrten
K	Multifunktionelle Fahrbahnen	Verlangsamen die Fahrzeuge Gewährleisten die Sicherheit beim Abbiegen nach links beinhalten Schutzinseln für die Übergänge	Ei - Eq - Fi - F	Instandhaltung - nach außen verschobenene Fahrzeugflüsse