



Fußgängerüberwege

Leitfaden zur Anlage und Ausstattung
von Fußgängerüberwegen in Baden-Württemberg



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR VERKEHR

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	5
1. Einleitung	6
2. Das Wichtigste in Kürze	7
3. Gründe für die Anlage von Zebrastreifen	10
4. Grundlagen	16
4.1 Straßenverkehrsrechtliche Rahmenbedingungen und technische Regelwerke	16
4.1.1 StVO und Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrs-Ordnung (VwV-StVO)	16
4.1.2 Richtlinien für die Anlage und Ausstattung von Fußgängerüberwegen (R-FGÜ 2001)	18
4.1.3 Technische Regelwerke	18
4.2 Grundsätze zur Anordnung und Planung von Zebrastreifen	19
5. Einsatzbereiche von Zebrastreifen	22
5.1 Allgemeines	22
5.2 Örtliche Anforderungen	25
5.3 Einsatzbereiche von Zebrastreifen nach verkehrlichen Kriterien	30
6. Ausstattung von Zebrastreifen	34
6.1 Bauliche Ausgestaltung	34
6.2 Markierung und Beschilderung	35
6.3 Ortsfeste Beleuchtung	39
7. Hinweise zum Betrieb	40
Abkürzungsverzeichnis	41
Literatur	42
Notizen	44
Impressum	46

Vorwort

Winfried Hermann MdL,
Minister für Verkehr Baden-Württemberg

Das Gehen ist die natürlichste und unabhängigste Form der Fortbewegung. Fußverkehr verknüpft Menschen und Orte und verschafft Zugang zu anderen Verkehrsmitteln. Bereits heute wird jeder vierte Weg in Baden-Württemberg zu Fuß zurückgelegt.

Doch FußgängerInnen sind im Straßenverkehr auch besonders schutzbedürftig. Sie haben keine „Knautschzone“. Viel zu häufig kommen insbesondere Kinder oder ältere Menschen auf ihren alltäglichen Wegen in einem Verkehrsunfall zu Schaden.

Unfälle passieren überwiegend dort, wo FußgängerInnen die Fahrbahn überqueren. Bei Kindern ereignen sich sogar 90 % der Unfälle beim Überqueren. Fehlen sichere Wege für das Gehen, werden vor allem Kinder und ältere Menschen in ihrer Mobilität eingeschränkt. Sicher gestaltete Wege und Querungshilfen motivieren dazu, gerne und häufig zu Fuß zu gehen.

Jederzeit gut erkennbare und sichtbare Zebrastreifen sind wichtig, um Überquerungen der Fahrbahn für FußgängerInnen zu sichern. Insbesondere für Kinder, ältere Menschen und für Blinde und Sehbehinderte steigern sie die Verkehrssicherheit. Gleichzeitig verringern sie Barrieren und vergrößern damit den Aktionsradius.



Zur Förderung des Fußverkehrs möchten wir dazu beitragen, dass in Baden-Württemberg mehr Zebrastreifen eingerichtet werden, die ein sicheres Queren von Straßen ermöglichen. Mit der Aktualisierung des Einführungserlasses zu den Richtlinien für Fußgängerüberwege erweitert das Land Baden-Württemberg die Einsatzbereiche von Zebrastreifen. Der vorliegende Leitfaden stellt die neuen Spielräume zur Anordnung von Zebrastreifen vor und beschreibt, was für die Planung sicherer Zebrastreifen wichtig ist.

Wir unterstützen damit die zahlreichen Kommunen, die sich mehr Flexibilität bei der Anordnung und Einrichtung von Zebrastreifen wünschen. Ich hoffe, dass die neuen Möglichkeiten Ihnen dabei helfen, die Bedingungen für die Fußgängerinnen und Fußgänger in Ihrer Gemeinde zu verbessern.

Eine anregende Lektüre wünscht

A handwritten signature in black ink, reading "Winfried Hermann".

Winfried Hermann MdL,
Minister für Verkehr Baden-Württemberg

1. Einleitung

Die Landesregierung hat sich das Ziel gesetzt, das Land fußgängerfreundlicher zu gestalten und die Fortbewegung – besonders auch für Kinder, ältere Menschen und Menschen mit Mobilitätseinschränkungen – sicherer und angenehmer zu machen. Baden-Württemberg setzt sich systematisch für Verbesserungen im Fußverkehr ein. Die Landesregierung will erreichen, dass alle Menschen in den Städten und Gemeinden Baden-Württembergs sicher und gerne zu Fuß unterwegs sind.

Das Verkehrssicherheitskonzept Baden-Württemberg definiert das langfristige Ziel eines Straßenverkehrs ohne Tote und Schwerverletzte. Hierfür sind noch erhebliche Verbesserungen erforderlich: In Baden-Württemberg verunglücken nach der polizeilichen Unfallstatistik jährlich über 3.000 FußgängerInnen, davon etwa 50 bis 80 Personen tödlich und etwa 1.000 Menschen mit schweren Verletzungen. Besonders wichtig sind daher sichere und bequem nutzbare Anlagen zur Überquerung von Straßen. Hierzu zählen insbesondere gut geplante Fußgängerüberwege (FGÜ, auch Zebrastreifen genannt).

Für Zebrastreifen spricht auch der stetigere Verkehrsablauf: Wartezeiten von FußgängerInnen werden ebenso reduziert wie von Kfz an roten Ampeln. Sowohl eine Steigerung des Fußverkehrs als auch eine Verstetigung des Kfz-Verkehrs haben eine positive Wirkung auf die Luftqualität und die Klimabilanz des Verkehrs.

Die rechtlichen Regelungen zum Einsatz von Fußgängerüberwegen werden durch die Richtlinien für die Anlage und Ausstattung von Fußgängerüberwegen (R-FGÜ 2001) auf Basis der derzeit geltenden VwV-StVO vorgegeben. Sie gelten deutschlandweit und können von den einzelnen Bundesländern durch einen jeweiligen Einführungserlass um länderspezifische Erläuterungen, Modifikationen sowie Konkretisierungen ergänzt bzw. weiter ausgeführt werden. Die Aktualisierung des Einführungserlasses durch die Oberste

Straßenverkehrsbehörde Baden-Württemberg erweitert die Spielräume zur Einrichtung von Zebrastreifen.

Der vorliegende Leitfaden konkretisiert den Einführungserlass. Er zeigt die erweiterten Möglichkeiten zur Anordnung von Zebrastreifen auf und beschreibt, was für die Planung sicherer und angenehm nutzbarer Zebrastreifen wichtig ist. Der Leitfaden richtet sich insbesondere an die Straßenverkehrsbehörden sowie weitere Mitglieder der Verkehrsschau- und Unfallkommissionen und an die kommunale Planung in Baden-Württemberg. Er will Verwaltung und Politik dazu motivieren, Zebrastreifen als sichere und komfortable Querungshilfen verstärkt einzusetzen und sicher auszugestalten.

Der Leitfaden stellt in Kapitel 2 zunächst die wichtigsten Aspekte zur Anordnung und Planung von Zebrastreifen dar. Das Kapitel 3 nennt Gründe für die Anordnung von Zebrastreifen: Die Sicherung des Überquerens von Fahrbahnen, die Bedeutung von Zebrastreifen in Fußverkehrsnetzen und die Bündelung von Überquerungen.

Anschließend werden die straßenverkehrsrechtlichen Rahmenbedingungen und Aussagen der technischen Regelwerke sowie Grundsätze für die Anordnung von Zebrastreifen dargestellt (Kapitel 4). Kapitel 5 geht auf die Einsatzbereiche von Zebrastreifen ein. Die für eine sichere und angenehme Überquerung wichtigen Ausstattungen werden anschließend in Kapitel 6 beschrieben.

Ergänzt wird der Leitfaden durch eine Reihe von Musterblättern, die die Anordnung und Planung beispielhafter Zebrastreifen veranschaulichen. Die Musterblätter stehen zum Herunterladen bereit unter:

www.vm.baden-wuerttemberg.de/fussverkehr

2. Das Wichtigste in Kürze

Zebrastreifen sind eine von mehreren Möglichkeiten zur Sicherung des Fahrbahnüberquerens von FußgängerInnen im Innerortsbereich. Neben (mit Ampeln) signalisierten Fußgängerfurten sind auch Zebrastreifen Überquerungsstellen, an denen die Straßenverkehrs-Ordnung das Überqueren besonders sichert. Mittelinseln oder Mittelstreifen mit guten Sichtbeziehungen können ebenfalls eine gute Sicherheitsbilanz aufweisen. An ihnen haben FußgängerInnen, die die Fahrbahn queren wollen, jedoch keinen Vorrang gegenüber dem Fahrzeugverkehr. In Erschließungsstraßen können auch Fahrbahneinengungen mit vorgezogenen Seitenräumen das Überqueren erleichtern.

Der Einsatzbereich von Zebrastreifen richtet sich u. a. nach der Anzahl der FußgängerInnen, die in der Spitzenstunde überqueren, und nach der Anzahl der Kraftfahrzeuge in dieser Stunde. In Baden-Württemberg kann die Anlage von Zebrastreifen bei folgenden Verkehrsstärken geprüft werden:

Das Land hat die Einsatzbereiche von Zebrastreifen gezielt dort erweitert, wo weniger als 50 FußgängerInnen überqueren, aber besonders Schutzbedürftige an einer bestimmten Stelle regelmäßig überqueren. Zu den besonders Schutzbedürftigen zählen Kinder, Mobilitätseingeschränkte wie etwa Blinde oder Sehbehinderte und ältere Menschen. Für die Sicherung regelmäßig überquerender Kinder sind dabei die Wege besonders wichtig, die zur Schule, aber auch zu Freizeitzielen führen.

Aber auch im Bereich höherer Kfz-Verkehrsstärken hat das Land die Einsatzbereiche deutlich erweitert:

Nach zwei Untersuchungen der Unfallforschung der Versicherer sind gute Sichtbeziehungen, eine Einhaltung der zulässigen Kfz-Geschwindigkeit und eine ortsfeste Beleuchtung für die Sicherheitsbilanz von Zebrastreifen maßgeblich. Die Untersuchungen zeigen, dass Zebrastreifen auch bei 600 bis 900 Kfz/Spitzenstunde sicher betrieben werden können, wenn diese

KFZ-VERKEHRSTÄRKE IN DER SPITZENSTUNDE DES FUSSVERKEHRS [KFZ/SP-H_{FG}]

FG/ Spitzenstd.	0-200	200-300	300-450	450-600	600-750	750-900
0-50		Fußgängerüberwege möglich bei besonders Schutzbedürftigen, bei Haltestellen sowie in Straßen ohne gesicherte Überquerungsmöglichkeiten in zumutbarer Entfernung.				
50-100		Fußgängerüberwege möglich	Fußgängerüberwege möglich	Fußgängerüberwege empfohlen	Fußgängerüberwege möglich	Fußgängerüberwege bei strenger Einhaltung aller Sicherheitsanforderungen möglich. Mögliche Auswirkungen auf die Qualität des ÖPNV und des Kfz-Verkehrs sind zu prüfen und abzuwägen. Hierfür bietet sich z.B. eine Simulation an.
100-150		Fußgängerüberwege möglich	Fußgängerüberwege empfohlen	Fußgängerüberwege empfohlen		
über 150		Fußgängerüberwege möglich	Fußgängerüberwege bei strenger Einhaltung aller Sicherheitsanforderungen möglich. Mögliche Auswirkungen auf die Qualität des ÖPNV und des Kfz-Verkehrs sind zu prüfen und abzuwägen. Hierfür bietet sich z.B. eine Simulation an.			

Tabelle 1: Einsatzbereiche für FGÜ

Hinweis: Einsatzbereiche für den in einem Zug zu querenden Fahrbahnanteil, bei Mittelinseln für die jeweils stärker belastete Kfz-Fahrtrichtung

Anforderungen eingehalten sind. Hiernach sind die Kfz-Verkehrslastung oder die Anzahl überquerender FußgängerInnen nicht maßgebend für die Sicherheit von Zebrastreifen.¹

Zebrastreifen können bei 200 oder mehr Kfz in der Spitzestunde des Fußverkehrs auch in Tempo 30-Zonen angeordnet werden, wenn Überquerungen besonders Schutzbedürftiger oder Überquerungen an Haltestellen zu sichern sind.

Die Anordnung eines Fußgängerüberweges bleibt eine Einzelfallentscheidung, die im Rahmen der Verkehrsschau unter Beteiligung der Polizei und Straßenbaubehörde diskutiert und entschieden wird. Hierfür wesentliche Abwägungsbelange sind u. a. Sicherheit, Wirtschaftlichkeit und Leichtigkeit des Verkehrs.

Eine Kombination von Zebrastreifen mit Mittelinseln kann die Einsatzbereiche erweitern und bietet eine besonders sichere und angenehme Überquerungsmöglichkeit.

Für die Sicherheit überquerender FußgängerInnen ist entscheidend, dass Zebrastreifen frühzeitig zu erkennen sind und zwischen Personen auf den Warteflächen und den Fahrzeugführern eine ausreichende Sichtweite besteht (Tabelle 2).

Zebrastreifen müssen barrierefrei angelegt werden. Die Markierung des Verkehrszeichens „Fußgängerüberweg“ (Zeichen 293 StVO) und die Beschilderung mit dem Zeichen 350 StVO „Fußgängerüberweg“ beiderseits des Zebrastreifens sollte insbesondere in Straßen mit Bäumen oder ruhendem Verkehr durch ein weiteres Zeichen 350 an einem Kragarm ergänzt werden. So ist der Zebrastreifen für FahrzeugführerInnen besser erkennbar. Für eine gute Erkennbarkeit eines Zeichens 350 über der Fahrbahn kann es notwendig sein, dieses innenbeleuchtet auszuführen.²

Für die Sicherheit Überquerender ist auch entscheidend, dass die innerorts zulässige Fahrzeug-Geschwindigkeit tatsächlich eingehalten wird. Eine Kombination von Zebrastreifen mit Maßnahmen zur Geschwindigkeitsdämpfung kann dies durchsetzen. Auch eine Anordnung von Geschwindigkeitsbegrenzungen z.B. auf 30 km/h kann die Sicherheit Überquerender erhöhen, sofern hierfür die rechtlichen Voraussetzungen vorliegen.

An Zebrastreifen ist eine Beleuchtung erforderlich, damit FußgängerInnen auch bei Dunkelheit und bei regennasser Fahrbahn auf dem Zebrastreifen und auf der Wartefläche am Zebrastreifen aus beiden Richtungen deutlich erkennbar sind und die Markierung des Zebrastreifens bei Nacht gut sichtbar ist. Die Beleuch-

	Zulässige Kfz-Geschwindigkeit		
	30 km/h	40 km/h	50 km/h
Erkennbarkeit von FGÜ	50 m		100 m
Sichtweite von und auf Warteflächen	30 m	(35 m)	50 m

Tabelle 2: Anforderungen der R-FGÜ 2001 an die Erkennbarkeit und Sichtweiten bei FGÜ (in Klammern: ergänzende Empfehlung nach den Empfehlungen für Fußverkehrsanlagen (EFA 2002) der FGSV)

1. Zusammenfassend: Unfallforschung der Versicherer 2013
2. Ein Musterblatt zu den Verkehrszeichen an einem Zebrastreifen steht zum Herunterladen bereit unter: www.v.m.baden-wuerttemberg.de/fussverkehr



Abbildung 1:

Ausstattung eines sicheren Zebrastreifens (Grafik in Anlehnung an Unfallforschung der Versicherer 2013)

ung muss die in den DIN 13201 und DIN 67523-1 geforderten Lichtstärken einhalten. Falls die allgemeine Straßenbeleuchtung dies nicht gewährleistet, muss eine Zusatzbeleuchtung eingerichtet werden. Ein ausreichender Positiv-Kontrast lässt sich besonders gut durch Anordnung von Zusatzleuchten in Fahrtrichtung vor einem Zebrastreifen erzielen.

Eine Kombination von Zebrastreifen mit Aufpflasterungen und/oder vorgezogenen Seitenräumen erleichtert die Durchsetzung der Einhaltung der zulässigen Geschwindigkeiten. Aufpflasterungen sollten vor allem in Erschließungsstraßen

eingesetzt werden. Auf Straßen des überörtlichen Verkehrs kommen Aufpflasterungen nicht in Betracht. Die Aufpflasterungen sollten einen glatten Belag der Anrampungen und des Pflasterplateaus haben, um ungünstige Auswirkungen auf Lärm beim Überfahren zu vermeiden. Vor allem in Erschließungsstraßen sollten weitere geschwindigkeitsdämpfende Elemente in Abständen von 30 bis 50 m eingesetzt werden.

3. Gründe für die Anlage von Zebrastreifen

SICHERUNG DES ÜBERQUERENS

HÄUFIG SCHWERE UNFALLFOLGEN BEI FUSSGÄNGERINNEN

FußgängerInnen sind im Straßenverkehr besonders schutzbedürftig, da sie keine „Knautschzone“ haben. Seit Mitte der 1960er-Jahre – damals hatte die Zahl der zu Fuß tödlich Verunglückten ihren Höhepunkt erreicht – hat sich die Verkehrssicherheit für FußgängerInnen in Baden-Württemberg deutlich verbessert. Dennoch ist die Zahl der Unfallopfer mit 59 FußgängerInnen im Durchschnitt der Jahre 2014 bis 2016 weiterhin zu hoch.³ Innerorts war fast jeder zweite Unfalldote zu Fuß unterwegs. Langfristiges Ziel in Baden-Württemberg ist ein Straßenverkehr ohne Tote und Schwerverletzte. Dafür benötigen FußgängerInnen als schwächste Verkehrsteilnehmer einen deutlich besseren Schutz.

BESONDERS SCHUTZBEDÜRFTIG: KINDER UND ÄLTERE MENSCHEN

Viel zu häufig kommen Kinder auf dem Weg zur Schule oder zum Spielplatz bei einem Verkehrsunfall zu Schaden. Kinder werden überproportional häufig und schwer verletzt: 22 % aller im Jahre 2016 getöteten und schwerverletzten FußgängerInnen in Baden-Württemberg waren jünger als 15 Jahre.

Bis zu einem Drittel der Kinder im Grundschulalter zeigt bei Überquerungen außerhalb von Überquerungsanlagen ein unsicheres bis riskantes Verhalten. Kindliches Fehlverhalten ist mit 50 % die Hauptursache für Fußgänger- und Radfahrerunfälle im Kindesalter. Bei Unfällen von Kindern als Fußgänger sind das

plötzliche Überqueren der Fahrbahn, ohne auf den Verkehr zu achten (47 %), und das plötzliche Hervortreten hinter Sicht Hindernissen (25 %) die häufigsten Fehlverhaltensweisen. An Ampeln, Zebrastreifen und sonstigen Kreuzungen machen die Kinder seltener Fehler (6 %).⁴

Aus dem Straßenseitenraum können Kinder wegen ihrer Körpergröße nicht über parkende Kraftfahrzeuge hinwegblicken, und sie können keine Möglichkeiten zum Überqueren erkennen. Auch für Kfz-FührerInnen sind sie kaum erkennbar. Zebrastreifen mit guten Sichtbeziehungen zwischen Kindern und Fahrzeugführern verringern die Gefahr, dass Kinder für FahrzeugführerInnen überraschend auf die Fahrbahn treten.

Zebrastreifen sind für Blinde und Sehbehinderte sichere Überquerungsstellen.⁵ Bei Überquerungsstellen an Kreisverkehren sind Zebrastreifen für Blinde und Sehbehinderte sogar unabdingbar: Akustisch können sie nicht erkennen, ob Fahrzeuge aus dem Kreisverkehr ausfahren oder ob sie auf der Kreisfahrbahn weiterfahren. Nur ein Zebrastreifen erlaubt ihnen eine sichere Fahrbahnquerung.

Auch ältere Menschen sind stärker gefährdet. Besonders schutzbedürftig sind dabei SeniorInnen ab 75 Jahren: 23 % der 2016 in Baden-Württemberg getöteten oder schwerverletzten FußgängerInnen waren 75 Jahre oder älter.⁶ An Stellen, an denen ältere Menschen eine Straße regelmäßig überqueren, sind daher Zebrastreifen oder andere Querungshilfen wichtig und können die Verkehrssicherheit deutlich erhöhen.

3. Datengrundlage: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg 2015, 2016, 2017. Unfälle innerorts und außerorts

4. Limbourg 2010. Anteile der Unfallursachen nach Statistischem Bundesamt, 2007

5. Rebstock, Sieger 2015

6. Datengrundlage: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg 2017. Unfälle innerorts und außerorts

SICHERHEIT VON ZEBRASTREIFEN IM VERGLEICH ZU UNGESICHERTEN ÜBERQUERUNGSSTELLEN

Die im Jahr 2016 in Baden-Württemberg verunglückten FußgängerInnen waren an Unfällen der Unfallart „Zusammenstoß zwischen Fahrzeug und Fußgänger“ beteiligt. 94 % der FußgängerInnen verunglückten dabei innerorts.

Bei etwa 55 % dieser Unfälle war „falsches Verhalten gegenüber Fußgängern“ die Unfallursache, bei etwa 45 % das „falsche Verhalten von Fußgängern“. 26 % der Unfälle durch falsches Verhalten gegenüber Fußgängern ereigneten sich an Fußgängerüberwegen und Furten, 74 % an Stellen ohne Fußgängerüberwege oder signalgeregelte Furten.⁷

Dies zeigt:

- Durch falsches Verhalten von FahrzeugführerInnen gegenüber FußgängerInnen werden vor allem Unfälle außerhalb von gesicherten Überquerungsstellen verursacht.
- Auch auf Zebrastreifen verunglücken FußgängerInnen.

Nach Untersuchungen der Bundesanstalt für Straßenwesen, der Unfallforschung der Versicherer und nach aktuellen Entwicklungen steigern Zebrastreifen allerdings die Sicherheit beim Überqueren:

- In einer Untersuchung der Bundesanstalt für Straßenwesen wurden Zebrastreifen mit ungesicherten Überquerungsanlagen und mit Fußgängersignalanlagen verglichen. Als ungesicherte Überquerungsanlagen waren dabei Streckenabschnitte von innerörtlichen Straßen definiert, an denen kein Zebrastreifen und keine Fußgängersignalanlage eingerichtet waren und an denen freies Überqueren möglich war.

Zebrastreifen sind bei Querungen hiernach sicherer als ungesicherte Überquerungsanlagen. Je einer Million Überquerungen ereignen sich bei ungesicherten Überquerungsanlagen ein Fußgängerunfall, bei Zebrastreifen 0,6 Fußgängerunfälle. Das heißt, dass sich bei Zebrastreifen ein Fußgängerunfall je 1,7 Mio. Überquerungen ereignet.⁸

- Nach umfangreichen Untersuchungen der Unfallforschung der Versicherer, in die auch viele Zebrastreifen in Karlsruhe und Stuttgart einbezogen waren, ereigneten sich bei über 70 % der etwa 140 untersuchten Zebrastreifen in drei Jahren keine Fußgängerunfälle an den Überquerungsstellen und in etwa 25 m langen Bereichen vor und hinter der Querungshilfe. Bei einem Viertel der Zebrastreifen ereigneten sich ein bis zwei Fußgängerunfälle in drei Jahren, bei vier Prozent mehr als zwei Unfälle. Entscheidend für die Sicherheit an Zebrastreifen ist, dass die Überquerungsstellen und die Warteflächen der FußgängerInnen für Kfz-FührerInnen frühzeitig erkennbar sind und zugleich überquerende FußgängerInnen ausreichende Sicht auf herankommende Kraftfahrzeuge haben.

Weitere Untersuchungen der Unfallforschung der Versicherer zeigten, dass daneben eine gute Erkennbarkeit durch auffällige Beschilderung und Markierung, eine ortsfeste Beleuchtung und eine Einhaltung der innerorts zulässigen Geschwindigkeit von maximal 50 km/h für die Sicherheit von Zebrastreifen entscheidend sind.

- Das Land Berlin bündelt die Anordnung und Anlage von Zebrastreifen in einem Programm für Fußgängerüberwege. Seit 2004 wurden über 300 Zebrastreifen angelegt.⁹ Die

7. Die polizeiliche Unfallaufnahme differenziert nach Fußgängerüberwegen und Furten, die Tabellen des Statistischen Landesamtes fassen diese zusammen

8. Neumann 1987

9. Daten: Göthel 2015; Der Polizeipräsident in Berlin 2015 und 2016; Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz 2018

Anzahl der bei Straßenverkehrsunfällen an den Zebrastreifen verunglückten FußgängerInnen liegt seit 2004 mit leichten Schwankungen fast kontinuierlich unter 50 Verunglückten pro Jahr (Abbildung 2). Erfreulicherweise waren in den meisten Jahren keine getöteten FußgängerInnen an den Zebrastreifen zu verzeichnen.

SCHAFFUNG VON FUSSVERKEHRSNETZEN

Sichere Zebrastreifen sind wichtige Elemente von attraktiven Fußverkehrsnetzen. Sie erleichtern die Wege zu Fuß. Sie verbessern die Zugänglichkeit von Einkaufszentren, Parkanlagen, Spielplätzen, Kitas, Schulen, Seniorenheimen und Haltestellen der öffentlichen Verkehrsmittel. Sie vernetzen Grün- und Wegeverbindungen.

In den 60er- und 70er-Jahren entstanden viele Fußgängertunnel oder Überführungen, die vor allem der Beschleunigung des Kfz-Verkehrs dienten. Diese werden wegen nur geringer Akzeptanz, fehlender Barrierefreiheit und ihres Charakters

als Angstraum oft zurückgebaut. Zebrastreifen erleichtern als ebenerdige Überquerungsanlagen eine barrierefreie Mobilität außerhalb von Angsträumen.

Kinder und Jugendliche verunglücken als FußgängerInnen besonders häufig vor Schulbeginn und nach Schulschluss sowie nachmittags zwischen 15 und 18 Uhr (Abbildung 3). Deshalb sollte die Verkehrssicherheitsarbeit neben der Schulwegsicherung auch die Sicherung der Freizeitwege der Kinder und Jugendlichen im Blick haben. Auf allen Wegen, auf denen Kinder regelmäßig unterwegs sind, sollten sichere Überquerungsanlagen eingerichtet werden.

Auch ältere Menschen sowie Blinde und Sehbehinderte sind besonders schutzbedürftig. Bei Gefährdung besonders schutzbedürftiger Personen, die eine Straße regelmäßig an einer bestimmten Stelle queren, können in Baden-Württemberg unabhängig von der Anzahl der schutzbedürftigen Personen Zebrastreifen eingerichtet werden. Dies begrenzt den Einsatz von Zebrastreifen ausdrücklich nicht punktuell auf das unmittelbare Umfeld z. B. von Schulen oder Seniorenheimen,

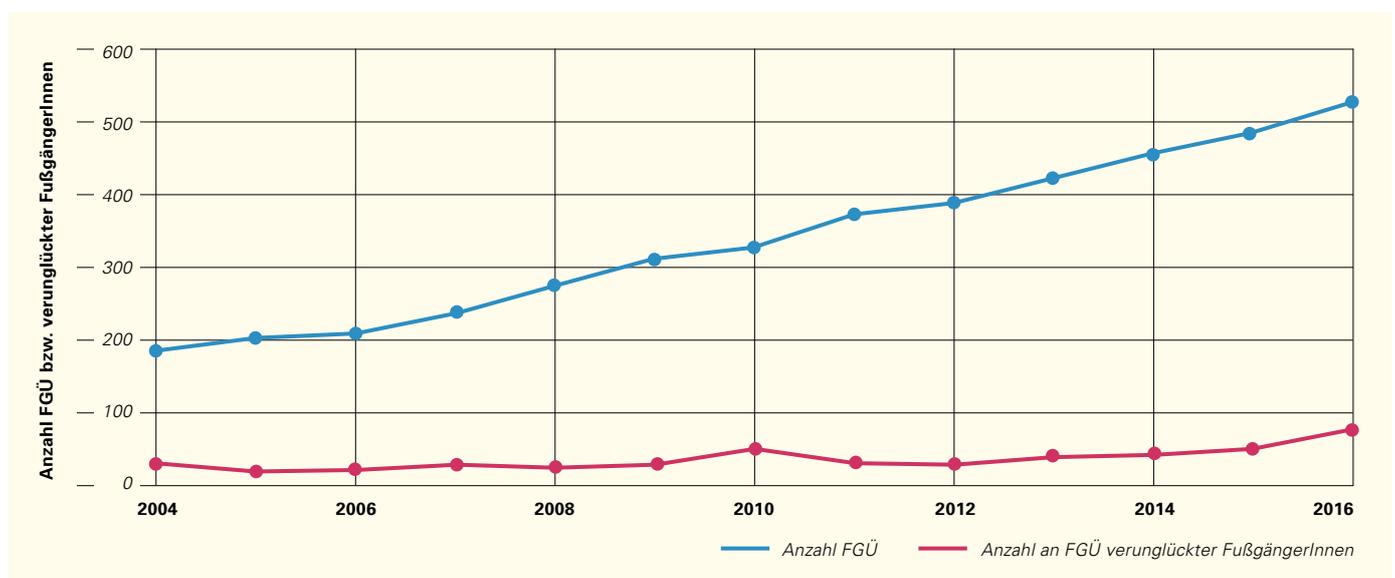


Abbildung 2: Entwicklung der Anzahl von Fußgängerüberwegen und der Anzahl an FGÜ verunglückter FußgängerInnen in Berlin

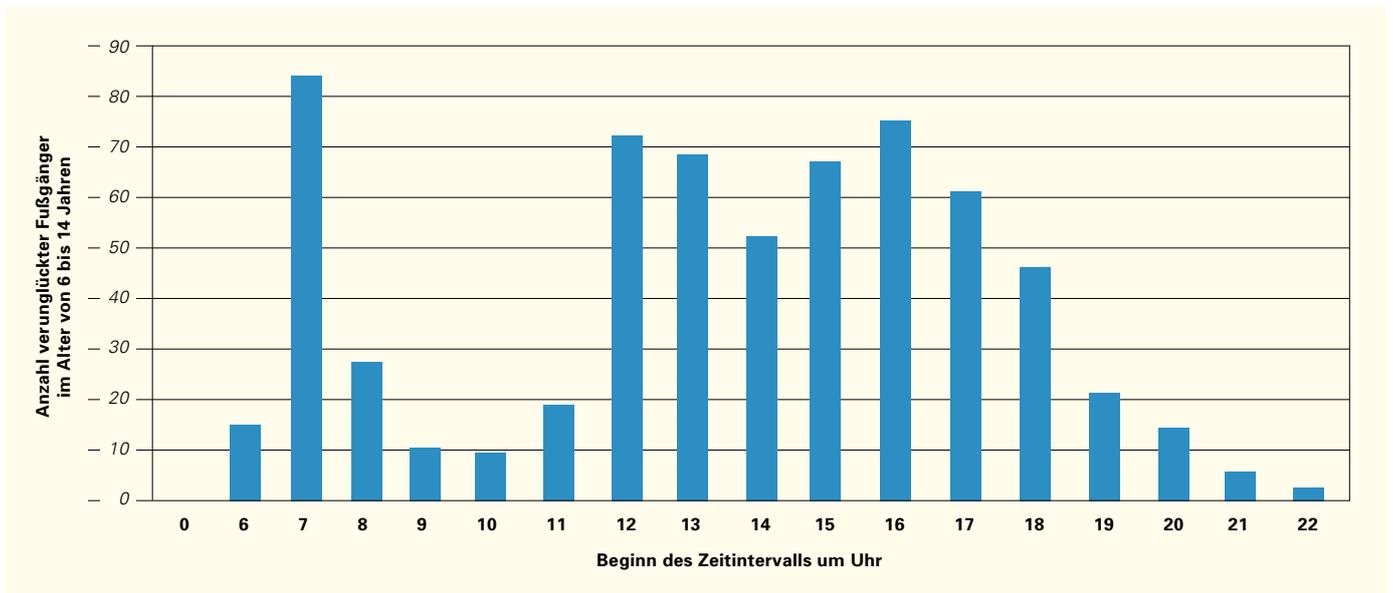


Abbildung 3:

Tageszeitliche Verteilung der Unfälle mit verunglückten Kindern und Jugendlichen, Baden-Württemberg 2016

sondern ermöglicht ihren Einsatz auch auf Wegen zu typischen Zielen von Kindern oder SeniorInnen.

Zebrastreifen schaffen damit Verbindungen zu wichtigen Zielpunkten des Fußverkehrs und sichere Überquerungsanlagen auf Wegen besonders Schutzbedürftiger (Abbildung 4).

Insgesamt wird empfohlen, dass der Fußgängerverkehr in einer Gemeinde oder Stadt konzeptionell betrachtet wird. Auf Basis eines Konzeptes, das die Quellen und Ziele sowie ggf. die Stärke des Fußverkehrs bei Überquerungsstellen aufzeigt, können Zebrastreifen fachlich belegt angeordnet und bestehende Zebrastreifen überprüft werden.



Abbildung 4:

Zebrastreifen als sichere Überquerungsanlagen auf Wegen zu wichtigen Zielpunkten des Fußverkehrs und auf Wegen besonders Schutzbedürftiger

In den Straßen dicht bebauter Quartiere besteht häufig hoher Parkdruck. FußgängerInnen können hier oftmals nicht an der gewünschten Stelle überqueren, sondern müssen Umwege etwa zur nächsten Kreuzung in Kauf nehmen, um auf die andere Seite der Fahrbahn zu gelangen (Abbildung 5). Insbesondere Personen mit Kinderwagen, Rollatoren oder Rollstühlen werden dadurch in ihrer Mobilität beeinträchtigt. Hier können Zebrastreifen, die zwischen den Kreuzungen platziert werden, Abhilfe schaffen. Sie ermöglichen FußgängerInnen, Straßen auf direkterem Weg zu überqueren.

Zebrastreifen verringern die Wartezeiten von FußgängerInnen beim Überqueren:

- Bei Überquerungsstellen an Streckenabschnitten innerörtlicher Straßen ohne Fußgängerüberwege oder Furten steigen die Wartezeiten für FußgängerInnen mit zunehmendem Kfz-Längsverkehr. Bei Zebrastreifen reduzieren sich die Wartezeiten für FußgängerInnen dagegen erheblich.¹⁰

- Auch bei Überquerungsstellen an Kreisverkehren zeigen sich nach Untersuchungen des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur bei Zebrastreifen deutlich niedrigere Wartezeiten:

- Bei Überquerungsstellen mit Zebrastreifen warten FußgängerInnen durchschnittlich 0,3 Sekunden. Die maximale Wartezeit beträgt 7 Sekunden.
- Bei Überquerungsstellen ohne Zebrastreifen sind die Wartezeiten von FußgängerInnen zum Teil recht erheblich. Im Durchschnitt warten sie fast 10 Sekunden. Die maximale Wartezeit beläuft sich auf 92 Sekunden.¹¹

Bei der Anlage von Zebrastreifen wird örtlich in einigen Fällen diskutiert, inwieweit sie für den Kfz-Längsverkehr vermehrt zu Wartezeiten und Halten führen. Dies ist jedoch in weiten Verkehrsstärkenbereichen unerheblich: Auch bei bis zu 1.000 Kfz/Stunde im Querschnitt und bis zu 250 überquerenden Fußgängern/Stunde sind nur bis zu 10 % der Kfz zum Halten veranlasst.¹²



Abbildung 5:

Schlechte Überquerungsmöglichkeiten bei hohem Parkdruck

10. Rose et al. 1982

11. Haller et al. 2000

12. Rose 1982

In dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS 2015, Teil Stadtstraßen) wird darauf hingewiesen, dass querende FußgängerInnen an Fußgängerüberwegen den Ablauf des Kfz-Verkehrs beeinflussen. Hierzu liegen aber keine hinreichenden Erkenntnisse vor.

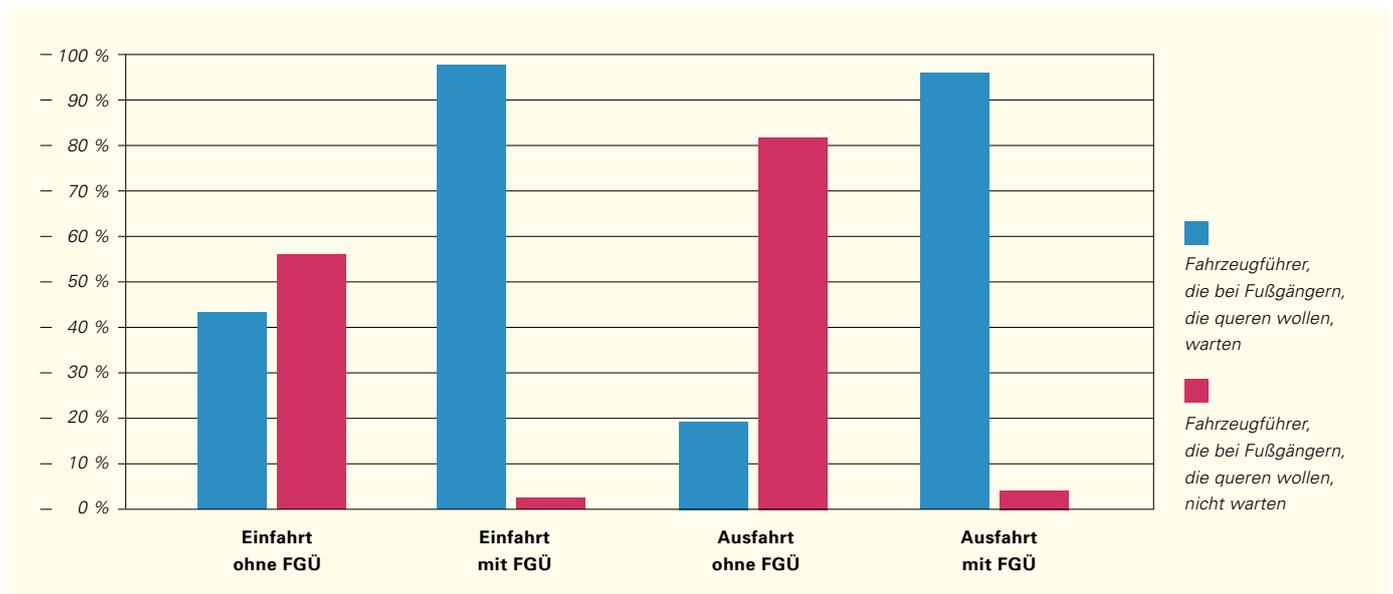


Abbildung 6:

Verhalten von FahrzeugführerInnen an Kreisverkehren gegenüber FußgängerInnen, die queren wollen (Daten: Haller et al. 2000)

Bei Überquerungsstellen an Kreisverkehren verdeutlichen Zebrastreifen die Vorrangregelungen zwischen überquerenden FußgängerInnen und dem abbiegenden Fahrzeugverkehr:

- An Überquerungsstellen mit Zebrastreifen beachten FahrzeugführerInnen den Vorrang auch bei geringem Fußverkehr sowohl an der Ausfahrt als auch an der Zufahrt sehr gut (ca. 97 %) und fahren eher vorsichtig heran.
- An Überquerungsstellen ohne Zebrastreifen warten nur 15 bis 20 % der FahrzeugführerInnen bei FußgängerInnen, die die Ausfahrt überqueren wollen (Abbildung 6).¹³

BÜNDELUNG VON ÜBERQUERUNGEN

Zebrastreifen können an Streckenabschnitten innerörtlicher Straßen durchschnittlich etwa 70 % der Überquerungen in einem Umfeld von etwa 80 - 100 m bündeln.¹⁴ Dies bietet unter anderem

Vorteile für die Sicherheit der FußgängerInnen: Überquerungen lassen sich auf Stellen mit guten Sichtbeziehungen konzentrieren, und die Sichtverhältnisse können dort gezielt verbessert werden.

Die Bündelungswirkung verstärkt sich noch, wenn

- Zebrastreifen die Umwegempfindlichkeit von FußgängerInnen berücksichtigen und in direkter Laufroute angelegt werden,
- sie die direkten Routen von Blinden, Sehbehinderten oder Mobilitätseingeschränkten aufgreifen und
- sie berücksichtigen, dass FußgängerInnen dazu neigen, zuerst zu queren und dann in Längsrichtung zu ihren Zielen zu gehen.¹⁵

Wo Blinde und Sehbehinderte regelmäßig überqueren, sind Zebrastreifen dabei zwingend mit Auffindestreifen und Richtungsfeld als Bodenindikatoren auszustatten. Nur dann können Blinde den Zebrastreifen zuverlässig auffinden.

13. Daten: Haller et al. 2000 und Schmotz 2014

An Ausfahrten aus Kreisverkehren gilt nach § 9 Absatz 3 Satz 3 StVO (Abbiegen): „Auf zu Fuß Gehende ist besondere Rücksicht zu nehmen; wenn nötig, ist zu warten.“ Diese Vorschrift räumt „Fußgängern auch außerhalb von (...)“ FGÜ „eine vorrangähnliche Stellung ein.“ Diese „ist auch gegeben, wenn Fußgänger aus Sicht der Fahrzeugführer längs der Fahrbahn eine Einmündung innerhalb der geschützten Querungsstraße überqueren, selbst wenn es eine T-Kreuzung ist.“ (Bouska et al. 2013)

14. Mennicken 1999

15. CROW 2006

4. Grundlagen

4.1 STRASSENVERKEHRSRECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN UND TECHNISCHE REGELWERKE

4.1.1 STVO UND ALLGEMEINE VERWALTUNGSVORSCHRIFT ZUR STRASSENVERKEHRSORDNUNG (VwV-STVO)

REGELUNGEN FÜR DIE VERKEHRSTEILNEHMER

An Zebrastreifen haben Fußgänger, die die Fahrbahn erkennbar queren wollen, gegenüber Fahrzeugen Vorrang. § 26 StVO besagt zu Fußgängerüberwegen:

- (1) *An Fußgängerüberwegen haben Fahrzeuge mit Ausnahme von Schienenfahrzeugen den zu Fuß Gehenden sowie Fahrenden von Krankenfahrstühlen oder Rollstühlen, welche den Überweg erkennbar benutzen wollen, das Überqueren der Fahrbahn zu ermöglichen. Dann dürfen sie nur mit mäßiger Geschwindigkeit heranzufahren; wenn nötig, müssen sie warten.*
- (2) *Stockt der Verkehr, dürfen Fahrzeuge nicht auf den Überweg fahren, wenn sie auf ihm warten müssten.*
- (3) *An Überwegen darf nicht überholt werden.*
- (4) *Führt die Markierung über einen Radweg oder einen anderen Straßenteil, gelten diese Vorschriften entsprechend.*

Die Absicht, über den Zebrastreifen queren zu wollen, wird für Fahrzeugführer in der Regel erkennbar, wenn eine Fußgängerin oder ein Fußgänger am Gehwegrand mit Blickrichtung auf ankommende Fahrzeuge steht. Die Absicht ist für Fahrzeugführer auch dann erkennbar, wenn Personen zu Fuß zügig auf den Zebrastreifen zugehen oder – unabhängig von der Blickrichtung – am Fahrbahnrand verweilen.¹⁶

Das Ge- oder Verbot zu Zeichen 293 besagt: „Wer ein Fahrzeug führt, darf auf Fußgängerüberwegen sowie bis zu 5 m davor nicht halten.“

Die Straßenverkehrs-Ordnung legt FußgängerInnen ein gesichertes Überqueren an Zebrastreifen nahe. § 25 StVO „Fußgänger“ besagt:

- (3) *Wer zu Fuß geht, hat Fahrbahnen unter Beachtung des Fahrzeugverkehrs zügig auf dem kürzesten Weg quer zur Fahrtrichtung zu überschreiten. Wenn die Verkehrsdichte, Fahrgeschwindigkeit, Sichtverhältnisse oder der Verkehrsablaufes erfordern, ist eine Fahrbahn nur an Kreuzungen oder Einmündungen, an Lichtzeichenanlagen innerhalb von Markierungen, an Fußgängerquerungsbilfen oder auf Fußgängerüberwegen (Zeichen 293) zu überschreiten. Wird die Fahrbahn an Kreuzungen oder Einmündungen überschritten, sind dort vorhandene Fußgängerüberwege oder Markierungen an Lichtzeichenanlagen stets zu benutzen.*

Die Rechtsprechung hat dazu ausgeführt, dass zu Fuß Gehende einen Umweg zu einem 200 m entfernten Zebrastreifen nicht in Kauf nehmen müssen.¹⁷

RAHMENBEDINGUNGEN FÜR DIE STRASSENVERKEHRSBEHÖRDEN

Die VwV zu § 25 Absatz 3 StVO schreibt der Sicherung überquerender Fußgänger durch die Straßenverkehrsbehörden und die Polizei eine besonders wichtige Rolle zu:

- (1) *Die Sicherung des Fußgängers beim Überqueren der Fahrbahn ist eine der vornehmsten Aufgaben der Straßenverkehrsbehörden und der Polizei. Es bedarf laufender Beobachtungen, ob die hierfür verwendeten Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen den Gegebenheiten des Verkehrs entsprechen und ob weitere Maßnahmen sich als notwendig erweisen.*

16. Bouska et al. 2013, S. 124 m.w.N.

17. Bouska et al. 2013, S. 124 m.w.N.

Nach § 45 StVO ist bei allen verkehrsbehördlichen Anordnungen eine sorgfältige Prüfung der örtlichen Verkehrssituation erforderlich:

- § 45 Absatz 1 Satz 1 StVO besagt: „Die Straßenverkehrsbehörden können die Benutzung bestimmter Straßen oder Straßenstrecken aus Gründen der Sicherheit oder Ordnung des Verkehrs beschränken ...“
- Gemäß § 45 Absatz 9 Satz 1 und 2 StVO sind „Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen ... nur dort anzuordnen, wo dies aufgrund der besonderen Umstände zwingend geboten ist. ... (Es) dürfen insbesondere Beschränkungen ... des fließenden Verkehrs nur angeordnet werden, wenn auf Grund der besonderen örtlichen Verhältnisse eine Gefahrenlage besteht, die das allgemeine Risiko einer Beeinträchtigung der in den vorstehenden Absätzen genannten Rechtsgüter erheblich übersteigt.“

Die Verwaltungsvorschrift zu § 26 StVO beschreibt die Einsatzbereiche für Zebrastreifen wie folgt:

VwV zu § 26 StVO Fußgängerüberwege

- 1.1. Fußgängerüberwege dürfen nur innerhalb geschlossener Ortschaften und nicht auf Straßen angelegt werden, auf denen schneller als 50 km/h gefahren werden darf.
2. Die Anlage von Fußgängerüberwegen kommt in der Regel nur in Frage, wenn auf beiden Straßenseiten Gehwege vorhanden sind.
3. Fußgängerüberwege dürfen nur angelegt werden, wenn nicht mehr als ein Fahrstreifen je Richtung überquert werden muß. Dies gilt nicht an Kreuzungen und Einmündungen in den Straßen mit Wartepflicht.
4. Fußgängerüberwege müssen ausreichend weit voneinander entfernt sein; das gilt nicht, wenn ausnahmsweise zwei Überwege hintereinander an einer Kreuzung oder Einmündung liegen.
5. Im Zuge von Grünen Wellen, in der Nähe von Lichtzeichenanlagen oder über gekennzeichnete Sonderfahrstreifen nach Zeichen 245 dürfen Fußgängerüberwege nicht angelegt werden.

6. In der Regel sollen Fußgängerüberwege zum Schutz der Fußgänger auch über Radwege hinweg angelegt werden.

II. Verkehrliche Voraussetzungen

Fußgängerüberwege sollten in der Regel nur angelegt werden, wenn es erforderlich ist, dem Fußgänger Vorrang zu geben, weil er sonst nicht sicher über die Straße kommt. Dies ist jedoch nur dann der Fall, wenn es die Fahrzeugstärke zuläßt und es das Fußgängeraufkommen nötig macht.

III. Lage

1. Fußgängerüberwege sollten möglichst so angelegt werden, daß die Fußgänger die Fahrbahn auf dem kürzesten Wege überschreiten.
2. Fußgängerüberwege sollten in der Gebrichtung der Fußgänger liegen. Wo Umwege für Fußgänger zum Erreichen des Überwegs unvermeidbar sind, empfehlen sich z. B. Geländer.
3. Bei Fußgängerüberwegen an Kreuzungen und Einmündungen ist zu prüfen, ob es nicht ausreicht, über die Straße mit Vorfahrt nur einen Fußgängerüberweg anzulegen. Bei Einbahnstraßen sollte dieser vor der Kreuzung oder Einmündung liegen. An Kreuzungen und Einmündungen mit abknickender Vorfahrt darf ein Fußgängerüberweg auf der bevorrechtigten Straße nicht angelegt werden.
4. Vor Schulen, Werksausgängen und dergleichen sollten Fußgänger nicht unmittelbar auf den Fußgängerüberweg stoßen, sondern durch Absperrungen geführt werden.
5. Im Zuge von Straßen mit Straßenbahnen ohne eigenem Bahnkörper sollen Fußgängerüberwege nicht angelegt werden. Fußgängerüberwege über Straßen mit Schienenbahnen auf eigenem Bahnkörper sollen an den Übergängen über den Gleisraum mit versetzten Absperrungen abgeschränkt werden.

IV. Markierung und Beschilderung

1. Die Markierung erfolgt mit Zeichen 293. Auf Fußgängerüberwege wird mit Zeichen 350 hingewiesen. In wartepflichtigen Zufahrten ist dies in der Regel entbehrlich.

V. Beleuchtung

Die Straßenverkehrsbehörden müssen die Einhaltung der Beleuchtungskriterien nach den Richtlinien für die Anlage und Ausstattung von Fußgängerüberwegen (R-FGÜ) gewährleisten und gegebenenfalls notwendige Beleuchtungseinrichtungen anordnen (§ 45 Absatz 5 Satz 2).

VI. Richtlinien

Das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur gibt im Einvernehmen mit den zuständigen obersten Landesbehörden Richtlinien für die Anlage und Ausstattung von Fußgängerüberwegen (R-FGÜ) im Verkehrsblatt bekannt.

4.1.2 RICHTLINIEN FÜR DIE ANLAGE UND AUSSTATTUNG VON FUßGÄNGERÜBERWEGEN (R-FGÜ 2001)

Die R-FGÜ 2001 konkretisieren die Regelungen der VwV zu § 26 StVO, die auf die R-FGÜ verweisen. Abweichend von Ziffer I.3 der VwV zu § 26 StVO allerdings beschränken sie die Anzahl der zu überquerenden Fahrstreifen an Kreuzungen und Einmündungen in den Straßen mit Wartepflicht grundsätzlich auf zwei.

EINFÜHRUNGSREGELUNG FÜR BADEN-WÜRTTEMBERG

Der neue Erlass des Ministeriums für Verkehr ersetzt den Erlass des damaligen Ministeriums für Umwelt und Verkehr vom 27. Dezember 2001. Er führt den vorliegenden Leitfaden zur Anlage und Ausstattung von Fußgängerüberwegen in

Baden-Württemberg ein, der zusammen mit den R-FGÜ 2001 anzuwenden ist. Der Leitfaden enthält wesentliche Neuerungen, die die Anlage von Zebrastreifen erleichtern:

- Absenkung der Fußgängerverkehrsstärken, bei denen Zebrastreifen angeordnet werden können.
- Öffnung des Einsatzbereiches von Zebrastreifen bei höheren Stärken des Fuß- und Kfz-Verkehrs als nach den R-FGÜ 2001.
- Einsatz von Zebrastreifen in Tempo 30-Zonen bei regelmäßigen Überquerungen besonders Schutzbedürftiger und bei Haltestellen des öffentlichen Verkehrs.
- Auch ein geringerer Abstand von Zebrastreifen zu Signalanlagen als 200 m ist möglich. Dazu ist zu beachten, dass kein Rückstau von der Lichtzeichenanlage die Sichtfelder auf den Fußverkehr am Zebrastreifen einschränkt. Hierfür können die Berechnungen zur Rückstaulänge aus den Unterlagen zur Bemessung der Lichtsignalanlage herangezogen werden.

4.1.3 TECHNISCHE REGELWERKE

Die Richtlinien zur Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) richten sich an die Straßenbaubehörden. Die Regel-Einsatzbereiche von Zebrastreifen nach den Stärken des Fuß- und Kfz-Verkehrs decken sich im Wesentlichen mit den Einsatzbereichen nach dem vorliegenden Leitfaden. Auch die RAST 06 betonen, dass Überquerungsanlagen unabhängig von den Verkehrsstärken sinnvoll und zu empfehlen sind, wenn regelmäßig mit schutzbedürftigen Fußgängern wie z.B. Kindern und älteren Menschen zu rechnen ist. Der Einsatz von Zebrastreifen kommt darüber hinaus insbesondere infrage, wenn

- bei bedeutenden Wegebeziehungen eine für Fußgänger komfortable Überquerungsmöglichkeit erforderlich ist,

- in Einmündungsbereichen untergeordneter Straßen einem starken Fußgängerstrom auch gegenüber einbiegenden Fahrzeugen Vorrang eingeräumt werden soll sowie
- an kleinen Kreisverkehren.

Die RAS 06 präzisieren einige Anforderungen der R-FGÜ 2001 an die Erkennbarkeit von Zebrastreifen und die Sicht auf Warteflächen wie insbesondere auf die freizuhaltenen Sichtbereiche. Sie definieren Breiten von Warteflächen und Mittelinseln und empfehlen ergänzende bauliche Maßnahmen wie Mittelinseln, vorgezogene Seitenräume und Teilaufpflasterungen.

Die Empfehlungen für Fußverkehrsanlagen (EFA 2002) präzisieren entsprechend den RAS 06 einige Anforderungen der R-FGÜ 2001 an die Erkennbarkeit von Zebrastreifen und die Sicht auf Warteflächen wie insbesondere auf die freizuhaltenen Sichtbereiche. Die EFA 2002 behandeln insbesondere auch die Netzplanung für den Fußverkehr. Als wichtige Entwurfs-

grundlagen zeigen sie Auswertungen der Unfälle mit Fußgängerbeteiligung sowie Auswertungen von Schulwegplänen und Schulbezirksgrenzen auf. Für Infrastruktureinrichtungen mit erhöhten Anforderungen an Fußverkehrsanlagen – wie etwa für Wohnheime und Schulen, bei denen besonders schutzbedürftige Fußgänger auftreten – definieren sie bestimmte Einflussbereiche mit besonderen Anforderungen an Überquerungsmöglichkeiten. Hierfür empfehlen sie u.a. Zebrastreifen.

4.2 GRUNDSÄTZE ZUR ANORDNUNG UND PLANUNG VON ZEBRASTREIFEN

Zebrastreifen sind eine von mehreren Möglichkeiten zur Sicherung des Überquerens von FußgängerInnen. Neben signalisierten Fußgängerfurten sind auch Zebrastreifen Überquerungsstellen, an denen die Straßenverkehrs-Ordnung das Überqueren besonders sichert. Mittelinseln oder Mittelstreifen



Abbildung 7:
Zebrastreifen mit
Mittelinsel (Karlsruhe)

mit guten Sichtbeziehungen können ebenfalls eine gute Sicherheitsbilanz aufweisen. An ihnen haben FußgängerInnen, die die Fahrbahn queren wollen, jedoch keinen Vorrang gegenüber dem Fahrzeugverkehr. In Erschließungsstraßen können auch Fahrbahneinengungen mit vorgezogenen Seitenräumen das Überqueren erleichtern. Die Abgrenzungen der Einsatzbereiche von Zebrastreifen gegenüber diesen anderen Überquerungsanlagen werden in Kapitel 5.3 dargestellt.

Die Sicherheit von Zebrastreifen kann durch Kombination mit ergänzenden baulichen Maßnahmen gesteigert werden. Fußgängerüberwege mit Mittelinseln bieten den Vorteil, dass ihr Einsatz bei bis zu 900 Kfz in der Spitzenstunde des Fußverkehrs in der stärker belasteten Fahrtrichtung möglich ist. Zugleich können sich FußgängerInnen beim Überqueren auf jeweils eine Fahrtrichtung des Kfz-Verkehrs konzentrieren (Abbildung 7).

Zebrastreifen mit vorgezogenen Seitenräumen verbessern die Sichtbeziehungen zwischen FußgängerInnen auf den Warteflächen und dem Fahrzeugverkehr (Abbildung 8). Aufpflasterungen können insbesondere dazu dienen, die Einhaltung der zulässigen Fahrzeuggeschwindigkeiten durchzusetzen. Mit

dem Ziel, mögliche Lärmbelastungen beim Überfahren durch Kraftfahrzeuge zu begrenzen, kommen sie insbesondere unter den in Kapitel 6.1 benannten baulichen Ausgestaltungen in Betracht (Abbildung 9).

Weitere Anordnungen der Straßenverkehrsbehörden, wie etwa Geschwindigkeitsbegrenzungen im Umfeld eines Zebrastreifens oder Parkverbote in den Sichtfeldern zwischen den Warteflächen und den Fahrzeugen, tragen ebenfalls zu einer noch höheren Sicherheit an Zebrastreifen bei (Abbildung 10).

Diese ergänzenden Maßnahmen sollten insbesondere an Zebrastreifen vorgenommen werden, auf denen regelmäßig Kinder, Ältere oder mobilitätseingeschränkte Menschen überqueren. Die Einhaltung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit durch geschwindigkeitsdämpfende Maßnahmen muss dabei unabhängig von der Anzahl der überquerenden FußgängerInnen durchgesetzt werden.

Der Bedarf und die Eignung dieser ergänzenden Maßnahmen gegen Unfallgefahren sind auch zu prüfen, wenn sich Unfälle mit Personenschaden ereignet haben. Können die bestehenden Gefahren nicht ausreichend verringert werden, muss ein Zebrastreifen durch eine andere Querungshilfe ersetzt werden. In der Regel kommt dann eine Fußgängersignalanlage in Betracht.

Wenn die Straßenverkehrsbehörde aufgrund einer besonderen örtlichen Gefahrenlage einen Zebrastreifen anordnet, ist sie verpflichtet, die Realisierung des Zebrastreifens gegenüber der Straßenbaubehörde durchzusetzen.



Abbildung 8:

Zebrastreifen mit vorgezogenem Seitenraum (Stuttgart)

Bei der Grünpflege sollte darauf geachtet werden, dass die Sicht auf Kinder nicht durch zu hohen Bewuchs beeinträchtigt ist.



Abbildung 9:
 Zebrastreifen auf
 einer Aufpflasterung
 (Hannover)



Abbildung 10:
 Geschwindigkeits-
 begrenzung auf einem
 Straßenabschnitt mit
 Zebrastreifen (Karlsruhe)

5. Einsatzbereiche von Zebrastreifen

5.1 ALLGEMEINES

ZULÄSSIGE GESCHWINDIGKEITEN

Zebrastreifen können nur innerhalb geschlossener Ortschaften angelegt werden. Ihr Einsatzbereich sind zum einen Straßenabschnitte mit einer durchgängigen zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h. Zum anderen können Zebrastreifen auch auf Straßenabschnitten mit einer streckenbezogenen Geschwindigkeitsbegrenzung auf 40 km/h oder 30 km/h (Z 274 StVO) angelegt werden.



Abbildung 11:
Zebrastreifen in einer Tempo 30-Zone (Stuttgart)



§ 45 Absatz 9 Satz 4 Nummer 6 StVO lässt innerörtliche streckenbezogene Geschwindigkeitsbeschränkungen von 30 km/h (Zeichen 274 StVO) auf Bundes-, Landes- und Kreisstraßen oder auf weiteren Vorfahrtsstraßen (Zeichen 306 StVO) im unmittelbaren Bereich von an diesen Straßen gelegenen Kindergärten, Kindertagesstätten, allgemeinbildenden Schulen, Förderschulen, Alten- und Pflegeheimen oder Krankenhäusern zu. Hier können Zebrastreifen angelegt werden, wenn schutzbedürftige Personen regelmäßig die Fahrbahn überqueren oder wenn ein Bedarf zur Sicherung besonders schutzbedürftiger Personen besteht.

In Tempo 30-Zonen sollen in der Regel andere Formen der Querungssicherung wie etwa vorgezogene Seitenräume bevorzugt werden. Allerdings sind auch Zebrastreifen in Tempo 30-Zonen möglich, wenn besonders schutzbedürftige FußgängerInnen eine Straße regelmäßig an einer bestimmten Stelle queren und die Einsatzbereiche nach Kapitel 5.3 des vorliegenden Leitfadens gegeben sind. Dies kann zum Beispiel der Schulwegsicherung dienen (Abbildung 11, Abbildung 12). Auch bei Haltestellen öffentlicher Verkehrsmittel können Zebrastreifen in Tempo 30-Zonen innerhalb der in Kapitel 5.3 genannten Einsatzbereiche angelegt werden.

Verkehrsberuhigte Geschäftsbereiche mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 20 km/h und nach dem Shared Space-Prinzip ausgebildete Straßenräume zielen auf ein linienhaftes Überqueren an beliebiger Stelle ab (Abbildung 13, Abbildung 14). Zebrastreifen dagegen sollen das Überqueren bündeln. Sie sind in diesen Bereichen daher nicht möglich. Für Blinde und Sehbehinderte können hier Dunkelampeln eine geeignete Querungshilfe sein.

Abbildung 12:
Zebrastreifen mit vorgezogenen Seitenräumen zur Fahrbahneinengung in einer Tempo 30-Zone (Hannover)



Abbildung 13:

Ein Mittelstreifen ermöglicht in einem verkehrsberuhigten Geschäftsbereich ein linienhaftes Überqueren (Ulm)

FAHRSTREIFEN UND GEHWEGE

Zebrastreifen können in Straßen angelegt werden, wo nur ein Fahrstreifen je Fahrtrichtung überquert werden muss. Auch wenn wie etwa in Einbahnstraßen nur ein Fahrstreifen insgesamt zu überqueren ist, kommen Zebrastreifen in Betracht. Radfahrstreifen zählen in diesem Sinne nicht als Fahrstreifen, das heißt, auch in Straßen mit Radfahrstreifen sind Zebrastreifen möglich.

Bei der Anlage von Zebrastreifen muss auf beiden Fahrbahnseiten ein Gehweg oder ein weiterführender Fußweg vorhanden sein. Ein weiterführender Fußweg kann zum Beispiel eine selbstständige Gehwegbeziehung durch eine Grünanlage sein, die eine Straße kreuzt. In diesem Fall muss die zu querende Straße keine straßenbegleitenden Gehwege aufweisen. Auch an einer Straße, die nur auf einer Seite einen Gehweg hat, können Zebrastreifen zur Anbindung eines selbstständigen Gehweges auf der anderen Straßenseite angelegt werden (Abbildung 15).

Zebrastreifen sollten in Gehrichtung der FußgängerInnen liegen. Dies unterstützt die Bündelung von Überquerungen an den Zebrastreifen und fördert die Ausbildung von hochwertigen Fußwegenetzen.

Abbildung 15:

Zebrastreifen mit Anbindung an einen selbstständigen Gehweg (Stuttgart)



Abbildung 14:

Überqueren an beliebiger Stelle in einem verkehrsberuhigten Bereich (Tübingen)

NÄHE ZU LICHTZEICHENANLAGEN

Zu Lichtzeichenanlagen müssen Zebrastreifen grundsätzlich einen Mindestabstand von 200 m einhalten. Zebrastreifen können im Einzelfall aber auch bei geringerem Abstand angelegt werden. In diesem Fall ist zu beachten, dass die erforderlichen Sichtfelder auf den Zebrastreifen (Kapitel 5.2) nicht durch einen Rückstau der Fahrzeuge in der Zufahrt auf die Lichtzeichenanlage eingeschränkt werden. Hierfür können die Berechnungen zur Rückstaulänge aus den Unterlagen zur Bemessung der Lichtsignalanlage herangezogen werden.





Abbildung 16:

Einmündung mit Zebrastreifen und getrennter Radverkehrsfurt im Zuge eines für den Radverkehr freigegebenen Gehweges (Stuttgart)
Die Bodenindikatoren vor der Radverkehrsfurt sollten als Sperrfeld und die Indikatoren vor dem Zebrastreifen als Richtungsfeld ausgeführt werden.
Die Radverkehrsfurt sollte rot eingefärbt werden.

STRAßEN AUßERHALB DES EINSATZBEREICHES VON ZEBRASTREIFEN

Zebrastreifen dürfen nicht angelegt werden:

- Auf Straßenabschnitten mit koordinierter Schaltung von Lichtzeichenanlagen („Grüne Welle“): Hier würde ein Zebrastreifen in den für eine koordinierte Steuerung erforderlichen weitgehend ungestörten Verkehrsablauf des Fahrzeugverkehrs eingreifen.
- Über Bussonderfahrstreifen: Hier würde ein Zebrastreifen in die angestrebte Verkehrsqualität des ÖPNV eingreifen.
- Über Straßen mit Straßenbahnen ohne eigenen Gleiskörper: Hier könnten Gefahrensituationen entstehen, da FußgängerInnen nach § 26 Absatz 1 StVO keinen Vorrang vor Schienenfahrzeugen haben. Zugleich könnten Zebrastreifen hier in die angestrebte Verkehrsqualität des ÖPNV eingreifen.
- Auf bevorrechtigten Straßen an Kreuzungen und Einmündungen mit abknickender Vorfahrt: Hier könnten Sicherheitsgefährdungen zum Beispiel daraus entstehen, dass die

erforderlichen Sichtfelder auf die Warteflächen nicht eingehalten werden können oder dass die Zebrastreifen für FahrzeugführerInnen nicht aus ausreichendem Abstand erkennbar sind.

GEMEINSAME FÜHRUNGEN DES FUSS- UND RADVERKEHRS

Sofern an Vorfahrtsstraßen mit gemeinsamen Geh- und Radwegen oder mit Gehwegen, die für den Radverkehr freigegeben sind, Zebrastreifen zum Überqueren wartepflichtiger Einmündungen angelegt werden sollen, soll der Fußverkehr im Einmündungsbereich vom Radverkehr getrennt werden. RadfahrerInnen sind in diesem Fall über eine parallel angelegte Radverkehrsfurt zu führen (Abbildung 16).¹⁸

Im Zuge von Fuß- und Radverkehrsverbindungen auf selbstständigen Wegen können sowohl der Fuß- als auch der Radverkehr gegenüber weniger bedeutsamen Straßen mit Zebrastreifen und einer Radverkehrsfurt bevorrechtigt werden (hierzu Kapitel 5.2).

Grundsätzlich ist der Einsatz einer gemeinsamen Führung nur bei sehr geringen Stärken des Fuß- und Radverkehrs vertretbar, um eine gegenseitige Gefährdung zu minimieren. Die Kriterien der Richtlinien zur Anlage von Stadtstraßen (RASt 06), Zi. 6.1.6.4 sowie der Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA 2010), Zi 3.6 sind zu beachten.

ZEBRASTREIFEN BEI ÜBERQUERUNGSTELLEN ÜBER GLEISKÖRPER

Bei Zebrastreifen auf Straßen mit Schienenbahnen auf eigenem Gleiskörper sollen in der Regel versetzte Z-Absperrungen –

18. Ein Musterblatt zur getrennten Führung des Fuß- und Radverkehrs an einer Einmündung steht zum Herunterladen bereit unter:
www.vm.baden-wuerttemberg.de/fussverkehr

19. Ein Musterblatt zu Zebrastreifen vor oder nach Überquerungsstellen über Gleiskörper steht zum Herunterladen bereit unter:
www.vm.baden-wuerttemberg.de/fussverkehr



Abbildung 17:

Z-Umlaufsperre am Übergang zwischen einem Zebrastreifen und der Überquerungsstelle über einen Stadtbahngleiskörper (Stuttgart)

etwa mit Geländern oder Umlaufsperrern – an den Übergängen zum Gleisraum eingerichtet werden. Z-Absperrungen unterstützen die Aufmerksamkeit von FußgängerInnen auf den Schienenverkehr, da die FußgängerInnen infolge der Wegeführung automatisch in Richtung der zuerst zu beachtenden Bahn blicken (Abbildung 17).¹⁹

ABSTAND VON ZEBRASTREIFEN UNTEREINANDER

Für den Abstand von Zebrastreifen untereinander, die nach der Verwaltungsvorschrift zu § 26 StVO „ausreichend weit voneinander entfernt sein müssen“, sollte keine starre Grenze angesetzt werden:

- An Knotenpunkten können in allen Knotenpunktarmen Zebrastreifen angelegt werden, wenn die Einsatzbereiche nach Kapitel 5.3 in allen Armen erreicht werden. Dies erhöht die Akzeptanz der Zebrastreifen durch FußgängerInnen. Wenn in einer bevorrechtigten Straße an beiden Knotenarmen Zebrastreifen liegen, können FußgängerInnen zudem die zusätzliche Querung der untergeordneten Straße vermeiden (Abbildung 18). Dies sollte im Hinblick auf die Anforderungen an die Lage gemäß VwV zu § 26 StVO Nummer I.4 und Nummer III.3 besonders geprüft werden.
- An Straßen- und Stadtbahnhaltestellen können Zebrastreifen in Höhe des Anfangs und des Endes der Haltestellen FußgängerInnen kürzere Wege zu ihren Zielpunkten bzw. zum Schienenverkehr bieten.



Abbildung 18:

Zebrastreifen in beiden Knotenarmen einer bevorrechtigten Straße und in einer Einmündung (Stuttgart)

- In Straßenräumen mit häufigem, aber eher punktuellm Querungsbedarf können Zebrastreifen in kürzeren Abständen zueinander liegen. FußgängerInnen können hier den für ihre Gehrichtung günstigsten Zebrastreifen wählen und damit Umwege vermeiden.

5.2 ÖRTLICHE ANFORDERUNGEN

ERKENNBARKEIT UND SICHTBEZIEHUNGEN

Zebrastreifen müssen für Fahrzeugführer frühzeitig erkennbar sein. Für die Sicherheit von Zebrastreifen sind ausreichende Sichtbeziehungen zwischen den FußgängerInnen auf den Warteflächen und dem Kfz-Verkehr entscheidend. Wartepflichtige FahrzeugführerInnen müssen rechtzeitig vor bevorrechtigten FußgängerInnen anhalten können. Bevorrechtigte FußgängerInnen müssen auch bei einem Abstand von 1,0 m vom Bord für FahrzeugführerInnen erkennbar sein.

Tabelle 3 zeigt die hierfür erforderlichen Mindestentfernungen nach den R-FGÜ 2001. Nach der Verhaltensregel zu Zeichen 293 StVO dürfen Fahrzeuge 5,0 m vor einem Zebrastreifen nicht halten. Dies erfordert, dass in einem Bereich von mindestens 5,0 m vor einem Zebrastreifen keine Parkstände liegen dürfen. Bei der Anordnung von Zebrastreifen muss die Einhaltung dieser Anforderungen geprüft werden.

Die RAS 06 und die EFA 2002 geben über die StVO hinaus weitergehende Empfehlungen für die Bereiche, die von Sichthindernissen freigehalten werden sollten (Tabelle 3 und Abbildung 19).

In der Praxis stellt der ruhende Verkehr ein besonders häufiges Sichthemmnis dar. Hier können zum Beispiel Abpollerungen das Halten oder Parken innerhalb dieser freizuhaltenden Bereiche unterbinden.

Aber auch Bepflanzung, Recyclingcontainer, Werbeplakate u. Ä. schränken die Sichtbeziehungen oftmals ein. Die Behörden, die für die Genehmigung von Sondernutzungen zuständig sind, sollten hier keine Sondernutzungen zulassen. Die für die Grünpflege zuständigen Ämter und Betriebe sollten den Bewuchs auf maximal 50 cm Höhe begrenzen. Dies gewährleistet, dass Grundschulkinder in der Regel mit dem Oberkörper und dem Kopf für FahrzeugführerInnen erkennbar sind.

Bei Zebrastreifen an Einmündungen sollten vorrangig Poller die Sichtfelder freigehalten. Abstellplätze für Fahrräder sollen außerhalb der Sichtdreiecke liegen. Die Poller können mit rot-weißer retroreflektierender Folie beklebt werden, soweit dies im Straßenraum gestalterisch vertretbar ist.

BUSHALTESTELLEN

Bei Busbuchten sollen Zebrastreifen in Fahrtrichtung vor der Haltestelle angelegt werden. Dies zielt darauf ab, dass die Sicht auf FußgängerInnen, die dort überqueren wollen, nicht durch haltende Busse verdeckt wird und auch die Überquerenden uneingeschränkte Sicht haben (Abbildung 20).

Bei Haltestellen auf der Fahrbahn sollen Zebrastreifen in Fahrtrichtung hinter der Haltestelle angelegt werden (Abbildung 21). Zwischen dem Busfahrer oder der Busfahrerin des haltenden Busses und querungswilligen FußgängerInnen besteht aufgrund der Anordnung von Haltestelle und Zebrastreifen die

			Mindestentfernungen bei einer zulässigen Kfz-Geschwindigkeit von ...		
			30 km/h	40 km/h	50 km/h
Anforderungen der R-FGÜ 2001	Erkennbarkeit der Zebrastreifen		50 m		100 m
	Sichtweite von und auf Warteflächen		30 m	(35 m)	50 m
Weitere Anforderungen der RAS 06 und der EFA 2002	Haltesichtweiten		15 m	25 m	35 m
	Freizuhalten ohne vorgezogene Seitenräume	Wartefläche auf der rechten Straßenseite, d. h. in Fahrtrichtung des Fahrzeugs	10 m	15 m	20 m
		Wartefläche auf der gegenüberliegenden Straßenseite	5 m	10 m	15 m
	Freizuhalten mit vorgezogenen Seitenräumen	Wartefläche auf der rechten Straßenseite, d. h. in Fahrtrichtung des Fahrzeugs	5 m	8 m	12 m
		Wartefläche auf der gegenüberliegenden Straßenseite	3 m	4 m	6 m

Tabelle 3:

Mindestentfernungen für Erkennbarkeit und Sicht vor Zebrastreifen nach den R-FGÜ 2001 (in Klammern: ergänzende Empfehlung der EFA 2002)



Abbildung 20:
Zebrastreifen vor Haltestellen an Busbuchten (Karlsruhe)

Sicherheitsgründen nur ein Fahrstreifen pro Fahrtrichtung liegen (Abbildung 22). Bei einmündenden Anliegerstraßen sollten überquerende FußgängerInnen vorrangig durch Gehwegüberfahrten (ohne Zebrastreifen) oder durch kompakte Einmündungsbereiche mit möglichst engen Eckausrundungen geschützt werden (Abbildung 23).

An wartepflichtigen Einmündungen sollen Zebrastreifen in der Regel in der direkten Verbindung der Gehwege markiert werden. Eine Abrückung von der direkten Gehbeziehung in die einmündende Straße von bis zu 4 m kommt in Betracht, wenn es die Überquerungswege wegen großer Kurvenradien nicht erlauben, dass FußgängerInnen die Fahrbahn möglichst auf dem direkten Wege überqueren und die Kurvenradien zugleich nicht verkleinert werden können. Erforderlich ist in



Abbildung 22:
Zebrastreifen in wartepflichtiger Einmündung (Karlsruhe)

jedem Fall die Einhaltung der oben genannten Anforderungen an die Haltesichtweiten.

ZEBRASTREIFEN AN KREISVERKEHREN

Bei Überquerungsstellen an Kreisverkehren sollen Zebrastreifen in allen Kreisverkehrsarmen angelegt werden, wenn die verkehrlichen Voraussetzungen (Kapitel 5.3) zumindest an einem Arm erreicht sind.

Überqueren besonders schutzbedürftige Personen regelmäßig an einem Kreisverkehr, können Zebrastreifen auch hier bei niedrigeren Stärken des Fußverkehrs angeordnet werden. Besonders berücksichtigt werden sollte, dass Zebrastreifen an Kreisverkehren für Blinde und Sehbehinderte das sichere Überqueren überhaupt erst ermöglichen, da sie die Fahrtrichtung der Kraftfahrzeuge akustisch nicht erkennen können.



Abbildung 21:
Zebrastreifen richtlinienkonform hinter der Haltestelle bei Bushalt auf der Fahrbahn (Hannover)
Nach den R-FGÜ 2001 ist diese richtlinienkonforme Lage nur zulässig, wenn das Vorbeifahren an dem haltenden Bus zum Beispiel durch eine Mittelinsel zuverlässig verhindert werden kann.



Abbildung 23:
Gehwegüberfahrt in wartepflichtiger Einmündung einer Anliegerstraße (Hannover)

FREIE RECHTSABBIEGER NEBEN DREIECKSINSELN

Freie Rechtsabbieger sollen innerorts aus Sicherheitsgründen nur im Ausnahmefall eingesetzt werden. Die RAS 06 verlangen in Kapitel 6.3.8.2, dass Eckausrundungen klein zu halten sind. Zebrastreifen sollen unter diesen Randbedingungen möglichst mit Teilaufpflasterungen kombiniert werden. Es gelten grundsätzlich die in Kapitel 5.3 genannten Einsatzgrenzen und die oben genannten Anforderungen an die Sichtbeziehungen. Bei klein gehaltenen Eckausrundungen sind dabei in der Regel die in Tabelle 3 genannten Sichtbeziehungen für 30 km/h erforderlich. Ferner ist insbesondere die Regelbreite eines Zebrastreifens von 4,0 m und eine

fahrbahnnahe Lage einer benachbarten Radverkehrsfurt mit maximal 5,0 m Absetzung zu beachten, wie sie die Verwaltungsvorschrift zu § 9 Absatz 2 StVO fordert.

ZEBRASTREIFEN IM ZUGE VON FUSS- UND RADVERKEHRSVERBINDUNGEN AUF SELBSTSTÄNDIGEN WEGEN

Im Zuge einer wichtigen Fuß- und Radverkehrsverbindung auf selbstständigen Wegen können sowohl der Rad- als auch der Fußverkehr mit Radverkehrsfurten und Zebrastreifen gegenüber weniger bedeutsamen Straßen bevorrechtigt werden (z. B. Radschnellverbindungen).²²

22. Ein Musterblatt zu einem Zebrastreifen bei Fuß- und Radverkehrsverbindungen auf selbstständigen Wegen steht zum Herunterladen bereit unter: www.vm.baden-wuerttemberg.de/fussverkehr

KFZ-VERKEHRSTÄRKE IN DER SPITZENSTUNDE DES FUSSVERKEHRS [KFZ/SP-H_{FG}]

FG/ Spitzenstd.	0-200	200-300	300-450	450-600	600-750	750-900
0-50		Fußgängerüberwege möglich bei besonders Schutzbedürftigen, bei Haltestellen sowie in Straßen ohne gesicherte Überquerungsmöglichkeiten in zumutbarer Entfernung.				
50-100		Fußgängerüberwege möglich	Fußgängerüberwege möglich	Fußgängerüberwege empfohlen	Fußgängerüberwege möglich	Fußgängerüberwege bei strenger Einhaltung aller Sicherheitsanforderungen möglich. Mögliche Auswirkungen auf die Qualität des ÖPNV und des Kfz-Verkehrs sind zu prüfen und abzuwägen. Hierfür bietet sich z.B. eine Simulation an.
100-150		Fußgängerüberwege möglich	Fußgängerüberwege empfohlen	Fußgängerüberwege empfohlen		
über 150		Fußgängerüberwege möglich	Fußgängerüberwege bei strenger Einhaltung aller Sicherheitsanforderungen möglich. Mögliche Auswirkungen auf die Qualität des ÖPNV und des Kfz-Verkehrs sind zu prüfen und abzuwägen. Hierfür bietet sich z.B. eine Simulation an.			

Tabelle 4: Einsatzbereiche für Fußgängerüberwege

Hinweis: Einsatzbereiche für den in einem Zug zu querenden Fahrbahnanteil, bei Mittelinseln für die jeweils stärker belastete Kfz-Fahrtrichtung

5.3 EINSATZBEREICHE VON ZEBRASTREIFEN NACH VERKEHRLICHEN KRITERIEN

Die Anlage von Zebrastrreifen kann bei den in Tabelle 4 genannten Stärken des Fuß- und des Kfz-Verkehrs geprüft werden. Die Fußverkehrsstärken beziehen sich auf die Spitzenstunden des überquerenden Fußverkehrs an einem Werktag mit durchschnittlichem Verkehr. Die Kfz-Verkehrsstärke bezieht sich auf dieselbe Stunde. Sollen Mittelinseln mit einem Zebrastrreifen ergänzt werden oder ist bei einer Fahrbahnbreite von 8,50 m oder mehr der Einbau einer Mittelinsel erforderlich, ist der Kfz-Verkehr in der Fahrtrichtung zu betrachten, die in der Spitzenstunde des Fußverkehrs stärker belastet ist. Zebrastrreifen mit Mittelinseln erweitern somit die Einsatzbereiche, und sie haben nach Untersuchungen der Unfallforschung der Versicherer eine sehr gute Sicherheitsbilanz.

Die in Tabelle 4 mit „FGÜ möglich“ oder „FGÜ empfohlen“ gekennzeichneten Felder entsprechen den Einsatzbereichen nach den R-FGÜ 2001.

Das Land Baden-Württemberg erweitert die Einsatzmöglichkeiten nach den R-FGÜ 2001 um die in Tabelle 4 genannten Bereiche höherer Kfz-Verkehrsstärken. Nach zwei Untersuchungen der Unfallforschung der Versicherer sind gute Sichtbeziehungen, eine Einhaltung der zulässigen Kfz-Geschwindigkeit und eine ortsfeste Beleuchtung für die Sicherheitsbilanz von Zebrastrreifen maßgeblich. Die Untersuchungen zeigen, dass Zebrastrreifen auch bei 600 bis 900 Kfz/Spitzenstunde sicher betrieben werden können, wenn diese Anforderungen eingehalten sind. Hiernach sind die Kfz-Verkehrsbelastung oder die Anzahl überquerender FußgängerInnen nicht maßgebend für die Sicherheit von Zebrastrreifen.²³

Zum anderen ermöglicht das Land Baden-Württemberg den

Einsatz von Zebrastreifen bei unter 50 FußgängerInnen/Spitzenstunde, um das Überqueren besonders schutzbedürftiger Personen oder das Überqueren an Haltestellen zu sichern. Auch in Straßen, auf denen keine gesicherten Überquerungsmöglichkeiten in zumutbarer Entfernung bestehen oder geschaffen werden können, sind Zebrastreifen bei niedrigeren Fußverkehrsstärken möglich. Die Rechtsprechung hat dazu ausgeführt, dass FußgängerInnen einen Umweg zu einem beispielsweise 200 m entfernten Zebrastreifen nicht in Kauf nehmen müssen.²⁴ Auch bei über 150 FußgängerInnen/Spitzenstunde und 300 bis 600 Kfz/Spitzenstunde wird der Einsatz von Zebrastreifen möglich.

Die Anordnung eines Fußgängerüberweges bleibt eine Einzelfallentscheidung, die im Rahmen der Verkehrsschau unter Beteiligung der Polizei und Straßenbaubehörde diskutiert und entschieden wird. Hierfür wesentliche Abwägungsbelange sind u. a. Sicherheit, Wirtschaftlichkeit und Leichtigkeit des Verkehrs.

Die Zebrastreifen sollen dort liegen, wo Überquerungsbedarf besteht. Dies ist besonders auf Ortsdurchfahrten und Straßen in Dörfern und Kleinstädten wichtig. Der Einsatz von Zebrastreifen sollte in diesem Fall gegenüber Mittelinseln (ohne Zebrastreifen) und Dunkelampeln abgewogen werden. Kriterien bei dieser Abwägung können zum Beispiel sein,

- ob die Flächen für den Einbau einer Mittelinsel verfügbar sind,
- ob Überquerungen besonders Schutzbedürftiger mit Zebrastreifen gesichert werden sollen oder
- ob Dunkelampeln hinreichend selten durch Überquerende angefordert werden oder ob – gegebenenfalls auch tageszeitlich konzentriert – häufigerer Überquerungsbedarf besteht: Für die Anordnung eines Zebrastreifens kann zum Beispiel sprechen, wenn etwa zehn Schulkinder innerhalb eines Zeitraums von zehn bis fünfzehn Minuten auf dem Schulweg zeitlich verteilt eine Fahrbahn überqueren. In diesem Fall besteht mehrfach in kurzen zeitlichen Abständen Überquerungsbedarf. Dunkelampeln hingegen sollen nur eingesetzt werden, wenn sie in größeren zeitlichen Abständen angefordert werden.

Soll ein Zebrastreifen neu angelegt werden, sollte die Anzahl überquerender FußgängerInnen an der Stelle mit dem höchsten Überquerungsbedarf und in etwa 40 bis 50 m langen Bereichen beiderseits dieser Stelle ermittelt werden. Zebrastreifen bündeln Überquerungen, sodass auch die Anzahl der vor ihrer Einrichtung im Nahbereich Überquerenden zur Beurteilung herangezogen werden sollte. Die Kfz-Verkehrsstärke sollte nur an der Stelle mit dem höchsten Überquerungsbedarf ermittelt werden.

Die Verkehrsstärken sollten in der Regel an Werktagen außerhalb der Schulferien ermittelt werden. Welche Tageszeiten in der Regel als Spitzenstunden des Fußverkehrs angesetzt werden können, zeigt Tabelle 5.

Überquerungsstellen mit ausgeprägtem ...	Spitzenstunde des Fußverkehrs	Bemerkung
Ausbildungsverkehr (insbesondere Schulen)	7 bis 8 Uhr	
Arbeitsverkehr	7 bis 8 Uhr	
Verkehr zu Kinder-einrichtungen	8 bis 9 Uhr	
Einkaufsverkehr	10 bis 11 Uhr	Neben Normalwerktagen können auch an Samstag regelmäßig hohe Verkehrsstärken auftreten
Freizeitverkehr	16 bis 17 Uhr	
Sonstige Verkehrszwecke	7 bis 8 Uhr, 15 bis 17 Uhr	

Tabelle 5: Ermittlung der Anzahl querender FußgängerInnen

23. Zusammenfassend: Unfallforschung der Versicherer 2013

24. Bouska et al. 2013, S. 124 m.w.N.

Im Einzelfall sollten die Öffnungszeiten wichtiger Zielpunkte von FußgängerInnen berücksichtigt werden. Bei Veranstaltungenstätten können auch abends (beispielsweise Theater) oder am Wochenende (beispielsweise Sportstätten) starke Fußverkehre auftreten.

Bei anderen als in Tabelle 4 aufgeführten Kombinationen von Fuß- und Kfz-Verkehrsstärken sollten folgende Überquerungsanlagen eingesetzt werden:

- Sind die Kfz-Verkehrsstärken niedriger als die Einsatzbereiche von Zebrastreifen, kommen in der Regel bauliche Überquerungsanlagen wie vorgezogene Seitenräume, Einengungen, Aufpflasterungen oder Mittelninseln ohne Zebrastreifen in Betracht. Mittelninseln ohne Fußgängerüberwege sind allerdings dort weniger geeignet, wo Kinder im Grundschulalter die Fahrbahn überqueren: Kinder können ihre Handlungen nur schlecht unterbrechen und neigen dazu, die Fahrbahn in einem Durchgang zu überqueren.²⁵



- Sind die Fuß- oder Kfz-Verkehrsstärken höher als die Einsatzbereiche von Zebrastreifen, kommen in der Regel signalisierte Fußgängerfurten in Betracht.

STARK BEFAHRENE RADVERKEHRSANLAGEN

Zebrastreifen können im begründeten Einzelfall zur Sicherung des Überquerens auch über stark und schnell befahrene selbstständige Radwege (z. B. Radschnellverbindungen) sowie über Fahrradstraßen angelegt werden (Abbildung 24).²⁶



Abbildung 24:
Zebrastreifen über einen selbstständigen Radweg (Tübingen)

Bestimmte Stärken des Fuß- und des Radverkehrs, aus denen sich belastbare Einsatzbereiche für Zebrastreifen über Radwege und Fahrradstraßen ableiten lassen, können noch nicht angegeben werden. Niederländische Untersuchungen geben jedoch Hinweise, dass bei über 800 Radfahrenden/Stunde im Querschnitt für Fußgänger mehr als 25 Sekunden Wartezeit vor dem Überqueren entstehen können.²⁷ Das Handbuch zur Bemessung von Straßen stuft Wartezeiten von 25 und mehr Sekunden als vorletzte Qualitätsstufe E des Verkehrsablaufs ein. Diese Qualitätsstufe besagt, dass die Wartezeiten für die Verkehrsteilnehmer lang sind, erheblich streuen und die Grenze der Funktionsfähigkeit einer Verkehrsanlage erreicht ist.

Bei über 800 RadfahrerInnen in der Stunde und mindestens 50 überquerenden FußgängerInnen sollten die Straßenverkehrsbehörden die Anordnung eines Zebrastreifens prüfen. Bei besonders schutzbedürftigen FußgängerInnen sollten sie Zebrastreifen auch schon bei niedrigeren Stärken des Fußverkehrs prüfen.

Sind die selbstständigen Radwege und Fahrradstraßen Bestandteil einer Radschnellverbindung, sollte berücksichtigt werden, dass auf Radschnellverbindungen innerorts nicht mehr als 30 Sekunden Zeitverlust je Kilometer durch Anhalten entstehen sollte. Je Anhaltevorgang können dabei 10 bis 15 Sekunden Zeitverlust angesetzt werden.

25. Limbourg 2010

26. Ein Musterblatt zu einem Zebrastreifen über eine selbstständig geführte Radschnellverbindung steht zum Herunterladen bereit unter: www.radschnellverbindungen-bw.de

27. CROW 2006

6. Ausstattung von Zebrastreifen

6.1 BAULICHE AUSGESTALTUNG

Bei Zebrastreifen soll die Fahrbahnbreite für den Kfz-Längsverkehr maximal 6,50 m betragen. Ist die Fahrbahn zwischen 6,50 m und 8,50 m breit, sollten seitliche Einengungen mit vorgezogenen Warteflächen für die FußgängerInnen eingesetzt werden.²⁸

Bei einer Fahrbahnbreite von 8,50 m oder mehr sollten Zebrastreifen mit Mittelinseln ausgestattet werden (Abbildung 25). Im Vergleich zu seitlichen Einengungen haben diese den Vorteil, dass FußgängerInnen sich beim Überqueren jeweils auf den Kfz-Verkehr aus einer Fahrtrichtung konzentrieren können. Sie sollten bei ausreichender Fahrbahnbreite daher auch schon bei Verkehrsstärken eingesetzt werden, bei denen ebenso ein Zebrastreifen ohne Mittelinsel möglich wäre.

Mittelinseln sollen grundsätzlich baulich ausgeführt werden und mindestens 2,0 m breit sein. Für überquerende Personen mit Kinderwagen oder geschobenem Fahrrad sind 2,5 bis 3,0 m breite Inseln günstiger: Sie stellen sicher, dass bei einem Anhalten auf der Mittelinsel nicht Teile der mitgeführten Gegenstände auf die Fahrbahn ragen. Als kostengünstigere Lösungen kommen aufgedübelte Beton- oder Kunststoffelemente in

Betracht. Schmale, markierte Mittelinseln mit Pollern werden nicht empfohlen.

Bei Zebrastreifen mit Mittelinsel entspricht die Breite der Aufstellfläche immer der Breite des Zebrastreifens, bei einer kombinierten Geh- und Radwegefurt beträgt die Breite der Aufstellfläche mindestens 4,5 Meter oder mehr.

Zebrastreifen werden u.a. durch das Zeichen 350 „Fußgängerüberweg“ beschildert. Auf den Mittelinseln bei Zebrastreifen an Streckenabschnitten sind daher keine rot-weiß markierten Baken erforderlich. Bei Zebrastreifen mit Fahrbahnanteilen in wartepflichtigen Zufahrten, bei denen das Zeichen 350 – wie zum Beispiel an Kreisverkehren - nicht erforderlich ist, können die Fahrbahnanteile auch durch Baken gekennzeichnet werden. Hier sind dann schmale Baken zu verwenden, um die Sicht auf bzw. für querende Kinder nicht einzuschränken.

Zebrastreifen müssen barrierefrei ausgebildet werden. Das Handbuch für barrierefreie Verkehrsanlagen und die DIN 32984 „Bodenindikatoren im öffentlichen Raum“ zeigen hierfür mehrere Möglichkeiten:

- Getrennte Überquerungsstellen mit differenzierten Bordhöhen von mindestens 6 cm für Blinde und sehbehinderte Menschen und einen auf Fahrbahnniveau abgesenkten Bord für Personen mit Rollator oder Rollstuhl. Der Bord für Blinde und Sehbehinderte soll mit einem Auffindestreifen und einem Richtungsfeld eindeutig auffindbar sein. Der in der Regel 1,0 m breite Bord für Personen mit Rollator oder Rollstuhl soll mit einem Sperrfeld taktil und visuell gesichert werden.



Abbildung 25:

Zebrastreifen mit Mittelinsel (Karlsruhe)

Die für die Grünpflege zuständigen Dienststellen sollten beachten, dass die Höhe des Bewuchses nicht die Sicht auf Kinder auf der Wartefläche einschränkt.



Abbildung 26:

Beispiel einer gemeinsamen Überquerungsstelle mit einheitlich 3 cm Bordhöhe (Karlsruhe)

Die Bodenindikatoren sollten auch im Bereich der Mittelinsel eingesetzt werden.

- Eine gemeinsame Überquerungsstelle weist einen auf ganzer Breite der Überquerungsstelle auf 3 cm abgesenkten Bord auf. Bei einer Kombination mit Auffindestreifen und Richtungsfeld ist diese für Blinde und Sehbehinderte eindeutig erkennbar (Abbildung 26).²⁹

ZEBRASTREIFEN MIT AUFPLASTERUNGEN

Eine Kombination von Zebrastreifen mit Aufpflasterungen und/oder vorgezogenen Seitenräumen erleichtert die Durchsetzung der Einhaltung der zulässigen Geschwindigkeiten. Entsprechend der Richtlinien zur Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) sollten Aufpflasterungen in Erschließungsstraßen eingesetzt werden (Abbildung 27).³⁰ Auf Straßen des überörtlichen Verkehrs kommen Aufpflasterungen nicht in Betracht.

Beim Einsatz von Aufpflasterungen sollte ein glatter Belag der Anrampungen und des Pflasterplateaus gewählt werden, um ungünstige Auswirkungen auf Lärm beim Überfahren zu vermeiden. In Betracht kommen in der Struktur oder Helligkeit variierte Asphaltbeläge sowie Beton, Klinker und ebenflächige Natursteine. Um ein starkes Beschleunigen der Kfz-Führer nach dem Passieren der Aufpflasterung zu vermeiden, sollten in Erschließungsstraßen weitere geschwindigkeitsdämpfende Elemente in Abständen von 30 bis 50 m eingesetzt werden.³¹

Geländer und Absperrrichtungen können in besonderen Situationen eingesetzt werden, wenn das Überqueren außer-



Abbildung 27:

Zebrastreifen mit einer Aufpflasterung (Hannover)

Der hier verwendete Pflasterbelag kann beim Überfahren zu erhöhtem Lärm führen. Günstiger sind glatte Beläge.

halb des Zebrastreifens mit besonderen Gefahren verbunden ist und FußgängerInnen zu der gesicherten Überquerungsstelle am Zebrastreifen geführt werden sollen.

6.2 MARKIERUNG UND BESCHILDERUNG

MARKIERUNG MIT ZEICHEN 293 STVO

An Zebrastreifen wird grundsätzlich das Zeichen 293 StVO „Fußgängerüberweg“ markiert. Die Markierung erfolgt nach den Richtlinien für die Markierung von Straßen“ (RMS) parallel zur Fahrtrichtung der Fahrzeuge. Zebrastreifen sind möglichst rechtwinklig zur Fahrtrichtung der Fahrzeuge anzulegen. Diese Anordnung schafft für FußgängerInnen eine kurze Überquerungsstrecke. Für Blinde und Sehbehinderte ist sie unabdingbar, da sie sich rechtwinklig zum Bord orientieren.

28. Ein Musterblatt zu Zebrastreifen mit vorgezogenen Warteflächen steht zum Herunterladen bereit unter:

www.vm.baden-wuerttemberg.de/fussverkehr

29. Zwei Musterblätter zur barrierefreien Gestaltung stehen zum Herunterladen bereit unter:

www.vm.baden-wuerttemberg.de/fussverkehr

30. Ein Musterblatt zu einem Zebrastreifen mit einer Aufpflasterung steht zum Herunterladen bereit unter:

www.vm.baden-wuerttemberg.de/fussverkehr

31. Hierzu im Einzelnen Richard et al. 2000



Abbildung 28:

Auf großer Breite markierter Zebrastreifen im Zuge einer wichtigen Fußverkehrsachse. Der Zebrastreifen ist hier auch in die Ausrundung der Einmündung hinein markiert (Offenburg).

Die Markierung erfolgt abwechselnd mit 0,5 m breiten Strichen und 0,5 m breiten Lücken. Für Zebrastreifen über Radfahrstreifen und über selbstständige Radwege sollte eine Markierung mit 0,4 m breiten Strichen und 0,4 m breiten Lücken gewählt werden, da die Zebrastreifen durch die größere Anzahl der Markierungsstriche dann für RadfahrInnen besser erkennbar sind. Auf Mittelseln wird die Markierung unterbrochen.

BREITE VON ZEBRASTREIFEN

Zebrastreifen sind in Querungsrichtung des Fußverkehrs in der Regel 4,0 m breit. Sie dürfen nicht schmaler als 3,0 m sein. Eine breitere Markierung sollte bei stärkerem Fußgängerquerverkehr eingesetzt werden. Sie kann auch eine Fußverkehrsachse gestalterisch betonen (Abbildung 28).

BESCHILDERUNG MIT ZEICHEN 350 STVO

Zebrastreifen werden mit dem Zeichen 350 StVO rechts und links des Zebrastreifens beschildert. Sind sie mit Mittelseln kombiniert, stehen diese Zeichen rechts und links der jeweiligen Richtungsfahrstreifen. Das Zeichen 350 darf nicht mit anderen Verkehrszeichen kombiniert und nicht auf der Fahrbahn markiert werden.

Abbildung 30:

Bessere Erkennbarkeit eines Zebrastreifens aus größerer Entfernung durch das Zeichen 350 an einem Kragarm (Karlsruhe)



Abbildung 29:

Zebrastreifen ohne Beschilderung mit dem Zeichen 350 StVO in einer wartepflichtigen Zufahrt zu einem Kreisverkehr (Stuttgart)
Die Radverkehrsfurt sollte rot markiert werden.

In wartepflichtigen Zufahrten ist das Zeichen 350 nicht erforderlich, da Fahrzeugführer hier ohnehin abbremsen und auf den Verkehr im Zuge der bevorrechtigten Straße achten müssen (Abbildung 29).

Vor allem in Straßen mit Bäumen oder Parkständen verbessert eine Wiederholung des Zeichens 350 StVO an einem Kragarm über der Fahrbahn die Erkennbarkeit des Zebrastreifens (Abbildung 30). Damit diese Zeichen auch nachts erkennbar sind, sollten sie innenbeleuchtet ausgeführt werden.

Falls in einer Straße eine Leitlinie (Zeichen 340 StVO) die Fahrstreifen der Kraftfahrzeuge trennt, muss diese etwa 30 bis 50 m vor dem Zebrastreifen in eine Fahrstreifenbegrenzung-





Abbildung 31:

Fahrstreifenbegrenzungslinie vor einem Zebrastreifen (Hannover)

linie (Zeichen 295 StVO) überführt werden. Hiermit soll das Überholverbot für Fahrzeuge an einem Zebrastreifen verdeutlicht werden (Abbildung 31).

AUFMERKSAMKEITSERHÖHENDE VERKEHRSZEICHEN

Zur Erhöhung der Aufmerksamkeit der FahrzeugführerInnen können Gefahrenzeichen wie etwa Zeichen 133 StVO (Fußgänger) oder Zeichen 136 StVO (Kinder) beitragen. Bei einem Standort etwa 35 m vor einem Zebrastreifen können FahrzeugführerInnen bei 50 km/h noch bremsen, wenn FußgängerInnen den Zebrastreifen betreten. Zu berücksichtigen ist jedoch die Vorschrift des § 45 Absatz 9 Satz 1 StVO, dass „Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen... nur dort anzuordnen [sind], wo dies aufgrund der besonderen Umstände zwingend geboten ist.“ Bei Zebrastreifen, bei denen eine ausreichende Erkennbarkeit gegeben ist und die Sichtbeziehungen auf die Warteflächen eingehalten werden, sind keine weiteren Verkehrszeichen erforderlich. Nur bei Unfallsauffälligkeiten oder eingeschränkter Erkennbarkeit eines Zebrastreifens, die – zum Beispiel bei einer kurvenreichen Fahrbahn in einem engem Straßenraum

– nicht verbessert werden kann, sollte zur Erhöhung der Aufmerksamkeit die Anordnung dieser Gefahrenzeichen geprüft werden.

Eine Markierung dieser Zeichen oder von Fußgänger-Piktogrammen auf der Fahrbahn wird nicht empfohlen, da sie dazu führen können, dass die Fahrbahn als Fußverkehrsfläche missverstanden wird.

Die Verkehrszeichen 293 und 350 StVO müssen auch bei Dunkelheit jederzeit eindeutig erkennbar sein. Ist dies nicht alleine durch die ortsfeste Beleuchtung zu gewährleisten, sollen die Verkehrszeichen in der Regel in Reflexfolie der Bauart Typ 3 nach DIN 67520 ausgeführt werden.³²

32. DIN 67520:2013-10: Retroreflektierende Materialien zur Verkehrssicherung – Lichttechnische Mindestanforderungen an Reflexstoffe

MARKIERUNG ÜBER BAULICHE RADWEGE, RADFAHRSTREIFEN UND SCHUTZSTREIFEN

Zebrastrifen werden grundsätzlich über Schutzstreifen und Radfahrstreifen hinweg markiert. Sie müssen auch über bauliche Radwege markiert werden, die von der Fahrbahn nur durch einen Bord oder einen Sicherheitstrennstreifen getrennt sind (Abbildung 32 bis Abbildung 34).

Nachteilig ist dabei, dass FußgängerInnen vor dem Queren der Fahrbahn in der Regel auf dem Radweg warten. In diesen Fällen sollte der Radweg daher abgesenkt werden und in einen vor dem Zebrastrifen etwa 10 m langen Radfahrstreifen überleiten, über den der Zebrastrifen markiert wird. Der Aufstellbereich der Fußgänger liegt dann in der Regel auf dem Gehweg.



Abbildung 33:
Markierung eines Zebrastrifens über einen Schutzstreifen (Karlsruhe)

Ein Zebrastrifen muss nicht über einen Radweg markiert werden, wenn zwischen Fahrbahn und Radweg ein mindestens 2,0 m tiefer Aufstellbereich liegt (Abbildung 35).³³



Abbildung 32:
Markierung eines Zebrastrifens über einen Radfahrstreifen (Berlin)



Abbildung 34:
 Markierung eines Zebrastreifens über einen baulichen Radweg (Karlsruhe)
 Zebrastreifen über Radwege sollen künftig mit 0,4 m Strich und 0,4 m
 Lücke markiert werden.



Abbildung 35:
 Über einen abgesetzten Radweg mit zum Zebrastreifen angrenzender
 Aufstellfläche müssen keine Zebrastreifen markiert werden (Hannover)

6.3 ORTSFESTE BELEUCHTUNG

An Zebrastreifen ist eine Beleuchtung erforderlich, damit FußgängerInnen auch bei Dunkelheit und bei regennasser Fahrbahn auf dem Zebrastreifen und auf der Wartefläche am Straßenrand aus beiden Richtungen deutlich erkennbar sind. Auch die Markierung des Zebrastreifens muss bei Nacht deutlich sichtbar sein. Die DIN 67523-1 fordert einen ausreichenden Positiv-Kontrast der Fußgänger bei mittlerer vertikaler Beleuchtungsstärke (Wartungswert) von 30 lx in 1 m Höhe über der Mittelachse des Zebrastreifens in Fahrtrichtung gesehen.³⁴ Diese Anforderungen an die ortsfeste Beleuchtung gelten auch für Zebrastreifen in wartepflichtigen Einmündungen.

Falls die allgemeine Straßenbeleuchtung die Beleuchtung von FGÜ mit den Werten nach DIN 13201 und DIN 67523-1 nicht gewährleistet, ist eine zusätzliche ortsfeste Beleuchtung erforderlich. Ein ausreichender Positiv-Kontrast lässt sich durch Anordnung der Zusatzleuchten in Fahrtrichtung vor einem Zebrastreifen erzielen (Abbildung 36).



Abbildung 36:
 Bei Anordnung einer ortsfesten Beleuchtung in Fahrtrichtung vor dem Zebrastreifen sind auch dunkel gekleidete FußgängerInnen erkennbar (Hannover).



Abbildung 37:
 Konstruktive Verbindung einer zusätzlichen Beleuchtung mit dem Zeichen 350 am Kragarm (Karlsruhe)

33. Drei Musterblätter zur Markierung über Radverkehrsanlagen stehen zum Herunterladen bereit unter:

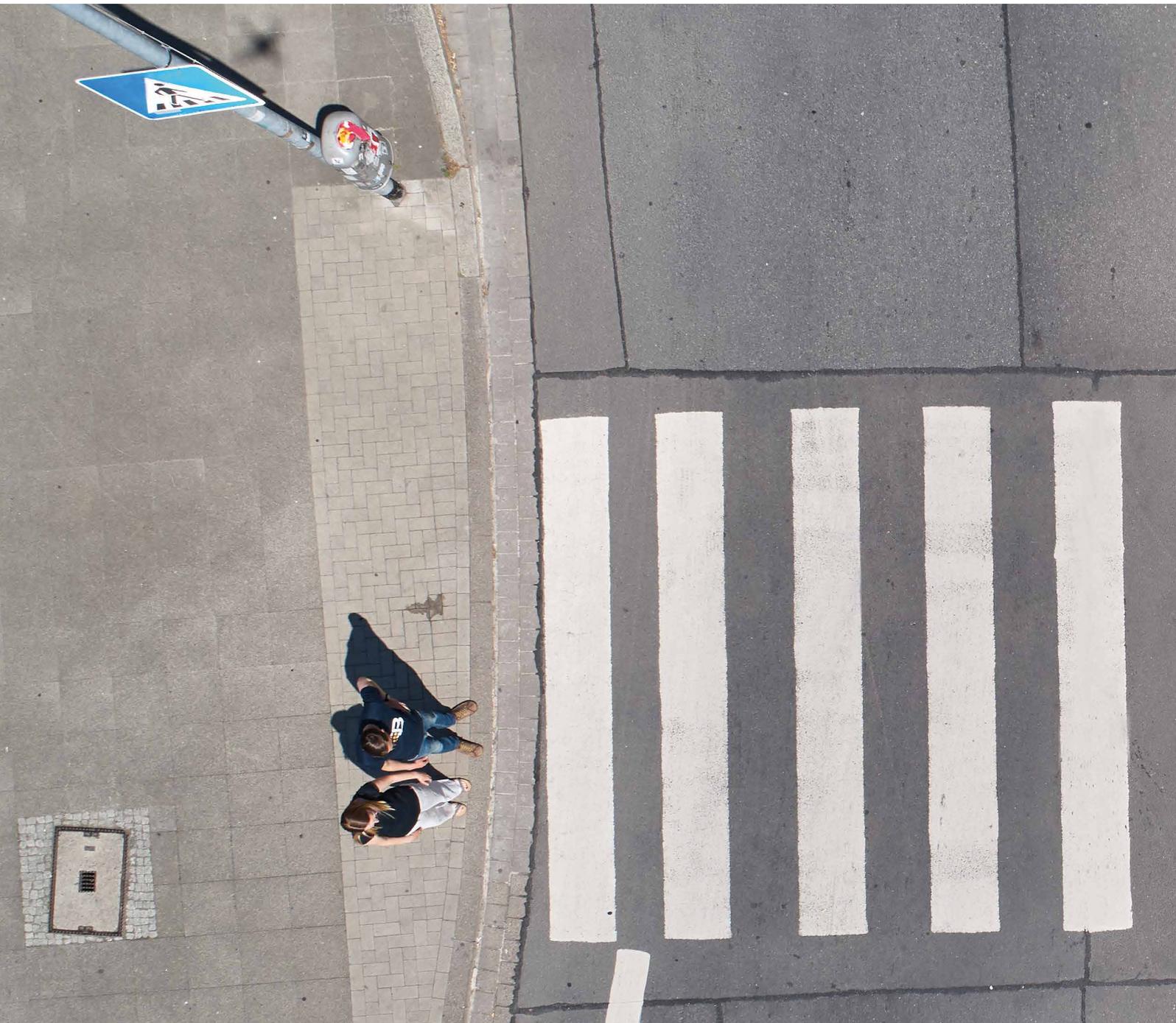
www.vm.baden-wuerttemberg.de/fussverkehr

34. DIN 67523-1 Fußgängerüberwege mit Zusatzbeleuchtung

7. Hinweise zum Betrieb

Die Verkehrszeichen 293 und 350 müssen jederzeit erkennbar sein. Hierauf sollte bei der Straßeninspektion besonderer Wert gelegt werden. Beispielsweise sollte regelmäßig geprüft werden, ob die Markierung des Zeichens 293 auf der Fahrbahn noch ausreicht oder sie durch überfahrende Kraftfahrzeuge so stark verblasst ist, dass sie erneuert werden muss.

Die allgemeinen Reinigungsintervalle der Straßenreinigung sollten daraufhin überprüft werden, ob bei Laubfall im Herbst zusätzliche Reinigungen von Zebrastreifen erforderlich sind. Beim Winterdienst sollte darauf geachtet werden, dass Schnee von der Fahrbahn nicht auf den gehwegnahen Bereich des Zebrastreifens geräumt wird.



Abkürzungsverzeichnis

CROW

ursprüngliche Bezeichnung: Centrum voor Regelgeving en Onderzoek in de Grond-, Water- en Wegenbouw en de Verkeerstechniek.

Heute: Eigenname

DIN EN 13201

Deutsche Industrie-Norm 13201 Straßenbeleuchtung

DIN 67523

Deutsche Industrie-Norm 67523 Beleuchtung von Fußgänger-überwegen (Zeichen 293 StVO) mit Zusatzbeleuchtung

EFA 2002

Empfehlungen für Fußverkehrsanlagen,

Ausgabe 2002

ERA 2010

Empfehlungen für Radverkehrsanlagen,

Ausgabe 2010

FGSV

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen

HBS 2015

Handbuch für die Bemessung von Straßen. Teil Stadtstraßen,

Ausgabe 2015

m. w. N.

mit weiteren Nachweisen

RASt 06

Richtlinien zur Anlage von Stadtstraßen,

Ausgabe 2006

R-FGÜ 2001

Richtlinien für die Anlage und Ausstattung von Fußgängerüberwegen

Literatur

- Alrutz, D., Bohle, W. et al.: Chancen und Optimierungspotentiale des nichtmotorisierten Verkehrs. Bericht zum FE-Vorhaben 70.0712 des BMVBS. Hannover 2005
- Bouska, W. u. A. Leue: StVO. Straßenverkehrs-Ordnung. Textausgabe mit Erläuterungen. Heidelberg 2013
- Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen: Richtlinien für die Anlage und Ausstattung von Fußgängerüberwegen (R-FGÜ 2001)
- CROW kennisplatform voor infrastructuur, verkeer, vervoer en openbare ruimte: Veilig oversteken? Vanzelfsprekend. Toepassing en ontwerp van oversteekvoorzieningen. Ede 2006
- Der Polizeipräsident in Berlin: Sonderuntersuchung „Fußgängerkehrsunfälle“ in Berlin 2015
- Der Polizeipräsident in Berlin: Sonderuntersuchung „Fußgängerkehrsunfälle“ in Berlin 2016
- DIN EN 13201: Deutsche Industrie-Norm 13201 Straßenbeleuchtung
- DIN 67523: Deutsche Industrie-Norm 67523 Beleuchtung von Fußgängerüberwegen (Zeichen 293 StVO) mit Zusatzbeleuchtung
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Empfehlungen für Fußverkehrsanlagen (EFA 2002)
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 2006)
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Handbuch für die Bemessung von Straßen. Teil Stadtstraßen (HBS 2015)
- Göthel, U.: Verkehrssicherheit an Fußgängerüberwegen in Berlin. Beitrag zu den Symposien „Verkehrssicherheit von Straßen mit Auditorenforum“ der FGSV 2015
- Haller, W., Alrutz, D. et al.: Fußgänger- und Radverkehrsführung an Kreisverkehrsplätzen. Bericht zum FE-Vorhaben 02.166 G96K des Bundesministers für Verkehr. Bonn 2000
- Limbourg, M.: Kinder unterwegs im Straßenverkehr. Unfallkasse Nordrhein-Westfalen: Reihe Prävention in NRW, Nr. 12. Düsseldorf 2010
- Mennicken, C.: Sicherheits- und Einsatzkriterien für Fußgängerüberwege. Veröffentlichungen des Instituts für Verkehrswirtschaft, Straßenwesen und Städtebau, Universität Hannover. 1999
- Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg: Musterlösungen für Radschnellverbindungen. www.radschnellverbindungen-bw.de
- Neumann, L.: Einsatzkriterien für Anlagen des Fußgängerquerverkehrs. Bundesanstalt für Straßenwesen, Bereich Unfallforschung, Köln 1987
- Rebstock, M., Sieger, V.: Barrierefreies Bauen. Kommentar zu DIN 18040-3. Berlin 2015
- Richard, J., Steven, H.: Planungsempfehlungen für eine umweltentlastende Verkehrsberuhigung. Minderung von Lärm- und Schadstoffemissionen an Wohn- und Verkehrsstraßen. Texte des Umweltbundesamtes 52.00. Berlin 2000
- Rose, H.-H. et al.: Kriterien für Gestaltung und Einsatz der Anlagen des Fußgängerquerverkehrs. Bericht zum Forschungsprojekt 7614 der Bundesanstalt für Straßenwesen. Köln 1982

Schmotz, M.: Bemessungsverfahren für Minikreisverkehre und einstreifige Kreisverkehre. Dissertation. Technische Universität Dresden, Institut für Verkehrsplanung und Straßenverkehr. Dresden 2014

Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz:
Mehr Sicherheit – Zebrastreifen seit 2001. <https://www.berlin.de/senuvk/verkehr/fussgaenger/db/uebergang/byjahr>,
Zugriff vom 26.2.2018

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg: Straßenverkehrsunfälle in Baden-Württemberg 2014. Statistische Berichte Baden Württemberg, Reihe Verkehr vom 15.8.2016

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg: Straßenverkehrsunfälle in Baden-Württemberg 2015. Statistische Berichte Baden Württemberg, Reihe Verkehr vom 15.8.2016

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg: Straßenverkehrsunfälle in Baden-Württemberg 2016. Statistische Berichte Baden Württemberg, Reihe Verkehr vom 24.7.2017

Unfallforschung der Versicherer: Analyse von Fußgängerunfällen mit Personenschaden an Zebrastreifen, Berlin 2012

Unfallforschung der Versicherer: Untersuchungen zur Sicherheit von Zebrastreifen. Reihe Unfallforschung kompakt des Gesamtverbandes der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V., Nr. 41. Berlin 2013

Verkehrstechnisches Institut der Deutschen Versicherer im Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft: Sicherheitsbewertung von Überquerungsanlagen. Hannover 2006 (unveröffentlicht).
Bearbeitung: Planungsgemeinschaft Verkehr, D. Alrutz, W. Bohle et al.

Notizen

Impressum

Herausgeber:

Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg

Dorotheenstraße 8

70173 Baden-Württemberg

www.vm-baden-wuerttemberg.de

poststelle@vm.bwl.de

Telefon: 0711/231-5830

Stand:

Januar 2019

Redaktion:

Planungsgemeinschaft Verkehr – PGV-Alrutz, Hannover

Produktion und Gestaltung:

GrafikKajüte, Hamburg

Fotonachweis:

Titel: Christian Wyrwa, Dipl.-Foto-Des. Hannover

S. 3: Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg

Übrige Abbildungen: PGV-Alrutz



Baden-Württemberg

Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg

Dorotheenstraße 8 • 70173 Stuttgart • www.vm.baden-wuerttemberg.de



Mobilität und Lebensqualität.
Für Stadt und Land. 