



Sicherer Radverkehr auf Schutzstreifen

Themenserie Verkehrssicherheit für Entscheider in Stadt und Land



Deutscher
Verkehrssicherheitsrat



Vorwort



Der Radverkehr boomt. In Berlin beispielsweise ist von 2013 bis 2018 der Anteil des Radverkehrs an den Wegen um fast 40% von 13 auf 18 v.H. gestiegen. Im Mobilitätsgesetz Berlin wird dem Rechnung getragen und es werden einige Maßnahmen zu Förderung des Radverkehrs gefordert. Das Ziel ist, möglichst vielen Nutzenden das Radfahren näher zu bringen. Dabei wird vor allem das subjektive Sicherheitsempfinden der Radfahrenden berücksichtigt und es werden geschützte Radverkehrsanlagen wie Radwege im Seitenraum oder „Protected Bike Lanes“ gefordert. Diese sollen dann auch mit großzügigen Breiten und deutlichen Trennungen vom Kraftfahrzeugverkehr ausgestattet werden.

In vielen Fällen ist es aber nicht möglich – trotz einer gerechteren Aufteilung des Verkehrsraumes – die gewünschten Radverkehrsanlagen in der Qualität im Straßenraum zu integrieren. Hier ist dann zu prüfen, ob eine auf der Fahrbahn markierte Radverkehrsanlage auch zu einer Verbesserung des Fahrkomforts und der Verkehrssicherheit führen kann. Dies können Radfahrstreifen oder Schutzstreifen sein. Subjektiv fühlen sich die Radfahrenden weniger sicher als beispielsweise im Seitenraum, objektiv sind beide Führungen auf der Fahrbahn jedoch auch sicher – wenn sie richtig eingesetzt werden.

Das Problem ist, dass insbesondere Schutzstreifen häufig zu schmal und mit zu geringem Abstand zu parkenden Fahrzeugen umgesetzt werden. Aber nur, wenn sie ausreichend breit sind und genügend Sicherheitsabstand aufweisen, sind sie sicher und werden von den Radfahrenden auch als sicher empfunden. Das beugt auch vor, dass viele Radfahrende aus Angst in die Seitenräume ausweichen und dort mit den zu Fuß Gehenden und an den Knotenpunkten mit den Abbiegenden in Konflikt geraten. Die vorliegende Broschüre greift die aktuelle Forschung auf und gibt wertvolle Hinweise für die korrekte Anwendung von Schutzstreifen.

Abschließend noch aus den aktuellen Untersuchungen heraus ein dringender Appell an alle Autofahrenden und Lieferdienste: Schutzstreifen sind nur dann sinnvoll, wenn sie auch durchgängig nutzbar sind. Auch wenn die Pizza ausliefern nur 2 Minuten dauert, ein erzwungenes Ausweichen in den fließenden Verkehr erhöht die Gefährdungen und führt vermehrt zur Nutzung der Gehwege.

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Thomas Richter

Technische Universität Berlin
Fachgebiet Straßenplanung und Straßenbetrieb

Unfallgeschehen von Rad Fahrenden

Auf dem Weg zu einem klimaneutralen Verkehr ist die Förderung des Radverkehrs ein hilfreicher Baustein. In diesem Zusammenhang sind auch schon viele Kommunen aktiv und gestalten ihre Straßenräume mit unterschiedlichsten Konzepten fahrradfreundlich um. Dennoch sind Rad Fahrende als ungeschützte Verkehrsteilnehmende im Straßenverkehr immer noch besonders gefährdet. Im Jahr 2019 wurden nach Angabe des Statistischen Bundesamtes bundesweit 86.897 Radfahrende bei Unfällen schwer- oder leichtverletzt und 445 getötet. Die Zahl der getöteten Radfahrenden entspricht 15 % aller bei Straßenverkehrsunfällen in Deutschland Getöteten im Jahr 2019. Dies ist ein erheblicher Anteil. Knapp zwei Drittel (61 %) der getöteten Rad Fahrenden sind dabei auf innerörtlichen Straßen ums Leben gekommen. Insgesamt geschahen 2019 90 % aller Radverkehrsunfälle mit Personenschaden innerorts.

Besonders gefährdete Personengruppen in diesem Zusammenhang sind Kinder und Senioren. Nach dem Pkw mit einem Anteil von 37 % verunglückten Kinder unter 15 Jahren im Jahr 2019 am zweithäufigsten mit dem Fahrrad. In Zahlen ausgedrückt sind dies 9.620 Kinder, was einem Anteil von 34 % an allen verunglückten Kindern entspricht. Im Vergleich zu allen mit dem Rad Verunglückten entspricht dies einem Anteil von 11 % (9.620 von 87.231). Auch die Senioren ab einem Alter von 65 Jahren verunglückten im Jahr 2019 mit einem Anteil von knapp 30 % am zweithäufigsten nach dem Pkw mit dem Fahrrad (15.560). Rund ein Viertel der getöteten Senioren waren zum Unfallzeitpunkt mit dem Rad unterwegs (261). Insgesamt sind Senioren einem höheren Risiko ausgesetzt, schwerer verletzt zu werden, da sie einerseits häufiger als ungeschützte Verkehrsteilnehmende am Verkehr teilnehmen und andererseits mit zunehmendem Alter die physische Widerstandskraft abnimmt. Neben dem polizeilich registrierten Unfallgeschehen ist bei Unfällen im Radverkehr eine hohe Dunkelziffer im Bereich der nicht polizeilich erfassten Unfälle zu verzeichnen. Eine Befragung im Rahmen einer BAST-Studie aus dem Jahr 2016 zur Verkehrssicherheit von Radfahrern ergab z. B., dass die Dunkelziffer bei Fahrradunfällen mit Verletzten zwischen 58 und 88 % beträgt; für Alleinunfälle liegt sie sogar zwischen 88 und 96 %.



Hinweise auf die Ursachen von Radverkehrsunfällen gibt das polizeilich registrierte Fehlverhalten der Fahrzeugführenden. Ein häufig in der amtlichen Unfallstatistik registrierter Fehler von Rad Fahrenden bei Unfällen mit Personenschaden im Jahr 2019 war die sog. „falsche Straßenbenutzung“. Dies ist beispielsweise der Fall, wenn Rad Fahrende den Radweg im Seitenraum in die falsche Richtung benutzen. Dieses dokumentierte Fehlverhalten deutet schon darauf hin, dass einer guten und sicheren Planung der Radverkehrsführung eine hohe Bedeutung zukommt. Die richtige Wahl der Radverkehrsanlage und deren sichere Ausgestaltung nach neuesten Erkenntnissen sowohl auf der Strecke als auch an Kreuzungen und Einmündungen kann einen maßgeblichen Beitrag zur Erhöhung der Verkehrssicherheit von Rad Fahrenden leisten.

Setzen Sie sich in Ihrer Kommune aktiv für eine sichere Radverkehrsplanung ein. Schutzstreifen können hier eine sichere Möglichkeit der Radverkehrsführung darstellen, wenn sie richtig geplant und eingesetzt werden; dies hat die langjährige Praxiserfahrung mittlerweile gezeigt. Das vorliegende Dokument gibt Ihnen hierzu Anregungen und zeigt Ihnen, worauf Sie dabei achten müssen.

Schutzstreifen richtig einsetzen

Für die Planung von Radverkehrsanlagen stehen den Kommunen umfassende Planungshilfen in den aktuell gültigen Regelwerken zur Verfügung – zu nennen sind hier insbesondere die Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA, 2010), die sich zurzeit in der Überarbeitung befinden.

Grundsätzlich kommen für die Führung des Radverkehrs verschiedene Führungsformen in Betracht. Zu nennen sind hier insbesondere die Seitenraumführung (als Radweg, gemeinsamer/getrennter Geh- und Radweg oder Gehweg – Radfahrer frei) und die Führung auf der Fahrbahn auf Schutzstreifen, Radfahrstreifen oder im reinen Mischverkehr (gemeinsam mit dem Kraftfahrzeugverkehr). Weiterhin ist die Einrichtung von Fahrradstraßen oder geschützten Radfahrstreifen (sog. „Protected bike lanes“) möglich, ebenso die Freigabe von Bus- oder Umweltp Spuren für den Radverkehr. Um aus diesem Repertoire die richtige und sicherste Wahl zu treffen, ist es wichtig, die Randbedingungen der Straße, insbesondere die Verkehrsmenge und -zusammensetzung, die Geschwindigkeit und die verfügbare Breite richtig zu bewerten. In der nachfolgenden Tabelle sind die üblichen Einsatzbereiche bzw. -grenzen für die Einrichtung von Schutzstreifen auf 2-streifigen Stadtstraßen dargestellt. Das Ganze ist i. d. R. ein Abwägungsprozess, bei dem insbesondere die (zukünftigen) Nutzergruppen auf der Strecke (z. B. Schülerverkehre) berücksichtigt werden sollten. Schutzstreifen sind für jüngere Schüler und Schülerinnen zu weiterführenden Schulen eher ungeeignet, da diese aus subjektiven Sicherheitsbedenken gemieden werden. Werden die in der Tabelle genannten Werte überschritten bzw. nicht eingehalten, sollte die Anordnung von Radfahrstreifen oder benutzungspflichtigen Radwegen in Erwägung gezogen werden. Alternativ kann z. B. bei hohen Verkehrsstärken auch eine Reduktion der zul. Geschwindigkeit auf 30 km/h sinnvoll sein, um sichere Schutzstreifen umsetzen zu können.

Übliche Einsatzbereiche/-grenzen von Schutzstreifen auf 2-streifigen Stadtstraßen (nach ERA 2010, S. 18 ff)			
	zul. Geschwindigkeit 30 km/h*	zul. Geschwindigkeit 50 km/h*	
Verkehrsstärke	~ 700 – 1.800 Kfz/h ✓	~ 300 – 1.300 Kfz/h ✓	Ab ca. 1.200 Kfz/h (bei 50 km/h) kann bei geringem Lkw-Anteil ggf. ein Schutzstreifen infrage kommen, dann ggf. in Kombination mit „Gehweg/Radfahrer frei“. Alternative bei hohen Verkehrsstärken: Reduktion der zul. Geschwindigkeit auf 30 km/h.
Schwerverkehrsanteil	< 1.000 Lkw/Tag ✓	≥ 1.000 Lkw/Tag ⚡	
	unübersichtlich ⚡	⚡	
Streckenführung	< 7,50 m ⚡	⚡	
Hauptnutzer	Sensible Personengruppen (z. B. Schüler, ältere Menschen) ⚡	⚡	
*liegt die gemessene Geschwindigkeit (v 85) deutlich unter der zulässigen, kann auch diese verwendet werden			

Berücksichtigen Sie im Rahmen der Abwägung zur Wahl der geeigneten Führungsform für den Radverkehr in Ihrer Kommune immer die Belange besonders sensibler Personengruppen. Ist die Strecke z. B. eine Haupttroute im Schülerverkehr oder wird vermehrt mit der Nutzung durch ältere Menschen oder unerfahrene Rad Fahrende gerechnet, so ist der alleinige Schutzstreifen – ohne ein paralleles Angebot (z. B. Gehweg – Rad frei) – nicht zwangsläufig eine geeignete Wahl.

Häufige Defizite bei der Umsetzung von Schutzstreifen

Unfallanalysen im Rahmen einer aktuellen Studie zu markierten Radverkehrsführungen haben ergeben, dass die Mehrzahl der Unfälle an Kreuzungen und Einmündungen passiert. Jedoch geschieht auch auf der Strecke ein nicht zu vernachlässigender Anteil der Unfälle, der insbesondere geprägt ist von Unfällen mit dem Ruhenden Verkehr. Die Studie hat gezeigt, dass – wenn sich Parkplätze neben den markierten Radverkehrsanlagen (Schutzstreifen oder Radfahrstreifen) befinden, diese ein hohes Sicherheitsrisiko darstellen. Sind diese Verkehrsanlagen dann auch noch zu schmal dimensioniert, zeigt sich ebenfalls ein erhöhtes Unfallrisiko. Die Mehrzahl der Unfälle im Ruhenden Verkehr steht im Zusammenhang mit sich öffnenden Autotüren (sog. Dooring-Unfälle).

Häufig vorzufindende Defizite im Zusammenhang mit Schutzstreifen:

- Generell falsche Wahl der Radverkehrsführung bzw. Radverkehrsanlage (zu hohe Verkehrsstärken, zu hoher Schwerverkehrsanteil, zu hohes Geschwindigkeitsniveau)
- Zu geringe Breite des Schutzstreifens (auch auf Steigungsstrecken)
- Zu geringe Breite der verbleibenden Restfahrbahn zwischen den Schutzstreifen
- Fehlender oder zu gering bemessener Sicherheitstrennstreifen zum Ruhenden Verkehr (vgl. Bild)
- Häufiger Wechsel in der Parkplatznutzung (wenige Dauerparker, erhöhte Anzahl an Kurzzeitparkern)
- Hoher Anteil an Liefer- und Ladeverkehren mit Halt auf dem Schutzstreifen
- Hohe Nachfrage nach freien Parkplätzen mit Parken in zweiter Reihe
- Konflikte mit Rückwärtsausparkenden (bei Schräg- und Senkrechtparkständen)

Achten Sie in Ihrer Kommune bei Neuplanungen explizit auf diese Defizite und setzen Sie sich für eine Beseitigung bereits in der Planung ein. Die Durchführung von Sicherheitsaudits kann hier helfen. Analysieren Sie auch im Bestand insbesondere die relevanten Hauptrouten im Radverkehr auf diese Defizite und sorgen hier für Abhilfe.

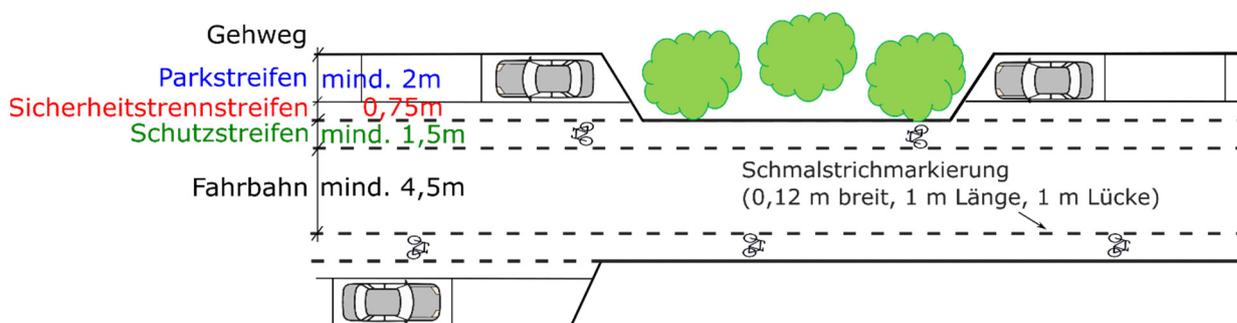
Neben der objektiven Sicherheit spielt bei der Führung des Radverkehrs auch die **subjektive Sicherheit** eine große Rolle. Hierzu hat eine Befragung im Rahmen des vom ADFC regelmäßig durchgeführten Fahrradklimatests im Jahr 2018 ergeben, dass es 81 % der Rad Fahrenden wichtig oder sehr wichtig ist, an einer Straße getrennt vom Autoverkehr unterwegs zu sein. Aspekte wie die Akzeptanz von Rad Fahrenden als Verkehrsteilnehmende, das Sicherheitsgefühl oder auch die Konfliktfreiheit zwischen Radverkehr und Autoverkehr waren den Befragten besonders wichtig. Besonders sensibel reagieren hier Senioren und Kinder. Bei ungenügendem Sicherheitsgefühl tritt u. U. Vermeidungsverhalten ein oder es wird z. B. auf den Gehweg ausgewichen. Dies zeigt, dass insbesondere auch die subjektive Sicherheit bei der Planung von Radverkehrsanlagen eine wichtige Rolle spielt und daher einer regelgerechten und den aktuellsten Erkenntnissen entsprechenden Planung der Radverkehrsführung eine hohe Bedeutung zukommt.



Richtige Umsetzung von Schutzstreifen

Schutzstreifen werden durch eine schmale, gestrichelte Linie (Schmalstrich) auf der Fahrbahn markiert und haben eine Breite von mindestens 1,50 m. Aktuelle Forschungserkenntnisse empfehlen sogar eine Breite von 1,85 m. Zur Verdeutlichung sind auf dem Schutzstreifen in regelmäßigen Abständen Fahrradpiktogramme auf die Fahrbahn zu markieren. Schutzstreifen dürfen nur bei Bedarf überfahren werden, vor allem, um dem Gegenverkehr auszuweichen. Dabei darf der Radverkehr nicht gefährdet werden. Auf Schutzstreifen darf nicht geparkt und seit der StVO-Novelle im Jahr 2020 auch nicht gehalten werden. Dies sollten Sie in Ihrer Kommune entsprechend ahnden, um diese Verkehrsanlagen für den Radverkehr noch sicherer zu machen.

Die verbleibende Fahrgasse zwischen zwei Schutzstreifen soll laut aktuellem Regelwerk mindestens 4,50 m betragen, bei hohen Verkehrsstärken besser 5,00 m. Aufgrund der heutigen Fahrzeugbreiten sind die 5,00 m jedoch standardmäßig zu empfehlen, damit ein sicheres Überholen zweier Pkw möglich ist. Bei 1,50 m breiten Schutzstreifen und einer Fahrgasse von 5,00 m ist somit eine Mindest-Fahrbahnbreite von 7,50 m (ohne Parken) erforderlich. In Bezug auf das **Überholen** von Rad Fahrenden ist seit der StVO-Novelle 2020 innerorts ein **Mindestabstand von 1,50 m** festgeschrieben, so dass ein Überholen nur möglich ist, wenn in Gegenrichtung kein Fahrzeug kommt. Bei der Anlage von Schutzstreifen sollte daher immer auf eine Leitlinie (gestrichelte Mittelmarkierung) in Fahrbahnmitte verzichtet werden. Ansonsten steigt die Gefahr von Überholungen mit unzureichendem Sicherheitsabstand. Über Kreuzungen und Einmündungen sind Schutzstreifen auf Vorfahrtstraßen fortzusetzen und können zur besseren Erkennbarkeit in besonderen Konfliktbereichen flächig rot eingefärbt werden. Ist am Fahrbahnrand ein Parkstreifen vorhanden, so sollte nach neuesten Forschungserkenntnissen zwischen dem Schutzstreifen und dem Parkstreifen immer ein **Sicherheits-trennstreifen von 0,75 m** ausgebildet werden (baulich oder markiert). Dies vermeidet insbesondere Unfälle zwischen Rad Fahrenden und sich öffnenden Autotüren (sog. Dooring-Unfälle).



Das sagt die Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrs-Ordnung (StVO) zum Schutzstreifen (zu § 2 Straßenbenutzung durch Fahrzeuge):

„Ist ein Radfahrstreifen nicht zu verwirklichen, kann auf der Fahrbahn ein Schutzstreifen angelegt werden. Ist das nicht möglich, ist die Freigabe des Gehweges zur Mitbenutzung durch den Radverkehr in Betracht zu ziehen.“

Ein Schutzstreifen ist ein durch Zeichen 340 gekennzeichnete und zusätzlich in regelmäßigen Abständen mit dem Sinnbild „Fahrräder“ markierter Teil der Fahrbahn. Er kann innerhalb geschlossener Ortschaften auf Straßen mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von bis zu 50 km/h markiert werden, wenn die Verkehrszusammensetzung eine Mitbenutzung des Schutzstreifens durch den Kraftfahrzeugverkehr nur in seltenen Fällen erfordert. Er muss so breit sein, dass er einschließlich des Sicherheitsraumes einen hinreichenden Bewegungsraum für den Radfahrer bietet. Der abzüglich Schutzstreifen verbleibende Fahrbahnteil muss so breit sein, dass sich zwei Personenkraftwagen gefahrlos begegnen können. Schutzstreifen sind in Kreisverkehren nicht zulässig.“

Exkurs: Radfahrstreifen

Im Gegensatz zum Schutzstreifen ist der Radfahrstreifen verkehrsrechtlich ein Sonderweg/Sonderfahrstreifen, der mit einer breiten, durchgezogenen Linie (Breitstrich) von der Fahrbahn und ggf. angrenzenden Parkständen abgetrennt ist und dementsprechend von Kraftfahrzeugen nicht überfahren werden darf (lediglich zum Erreichen von Parkständen oder beim Abbiegen). Er kann zur besseren Erkennbarkeit ergänzend zum aufgestellten Verkehrszeichen 237 (Radweg) in regelmäßigen Abständen mit diesem Zeichen markiert werden. Radfahrstreifen sind für den Radverkehr Benutzungspflichtig und dürfen nur im Einrichtungsverkehr betrieben werden. An Einmündungen und stark frequentierten Grundstückszufahrten wird der Radfahrstreifen mit einer gestrichelten breiten Linie durchgeführt und bei besonderer Gefahrenlage (z. B. Unfallauffälligkeit oder erwartbaren Unfällen) kann er zusätzlich rot eingefärbt werden.

Der Radfahrstreifen hat eine Breite von mindestens 1,85 m inkl. der Breitstrichmarkierung von 0,25 m. Sind hohe Verkehrsstärken (Rad bzw. Kfz) vorhanden, die zulässige Geschwindigkeit höher als 50 km/h oder ist häufig mit Lastenrädern oder Fahrrädern mit Anhänger zu rechnen, sollte die Breite mind. 2,00 m betragen. Auch beim Radfahrstreifen muss, wie beim Schutzstreifen auch empfohlen, ein Sicherheitstrennstreifen zum Ruhenden Verkehr angelegt werden. Dieser Sicherheitstrennstreifen sollte ebenfalls eine Breite von 0,75 m haben, um sog. Dooring-Unfälle möglichst zu vermeiden. Wenn es die Straßenbreite hergibt, sollte immer ein Radfahrstreifen einem Schutzstreifen vorgezogen werden.

Das sagt die Verwaltungsvorschrift zur StVO zum Radfahrstreifen (zu §2 Straßenbenutzung durch Fahrzeuge):

Ein Radfahrstreifen ist ein mit Zeichen 237 gekennzeichneteter und durch Zeichen 295 von der Fahrbahn abgetrennter Sonderweg. Das Zeichen 295 ist in der Regel in Breitstrich (0,25 m) auszuführen. Zur besseren Erkennbarkeit des Radfahrstreifens kann in seinem Verlauf das Zeichen 237 in regelmäßigen Abständen markiert werden. Werden Radfahrstreifen an Straßen mit starkem Kraftfahrzeugverkehr angelegt, ist ein breiter Radfahrstreifen oder ein zusätzlicher Sicherheitsraum zum fließenden Verkehr erforderlich. Radfahrstreifen sind in Kreisverkehren nicht zulässig.



Maßnahmen zur Verbesserung der Sicherheit von Radfahrenden

Wird der Radverkehr auf Schutzstreifen geführt, können unter bestimmten Randbedingungen ergänzende Maßnahmen sinnvoll und notwendig sein, um die Verkehrssicherheit der Radfahrenden weiter zu erhöhen.

- Reduzierung der zulässigen Geschwindigkeit auf 30 km/h, z. B. wenn eine vermehrte Nutzung durch sensible Personengruppen zu erwarten ist (insbesondere auch bei hohen Verkehrsstärken).
- Anordnung eines Überholverbots für Kfz von Rad Fahrenden (Zeichen 277.1)
- Reduzierung der Konflikte mit dem Ruhenden Verkehr und insbesondere haltenden Fahrzeugen auf dem Schutzstreifen durch entsprechende Liefer- und Ladekonzepte für den Straßenzug oder das Quartier. Sofern relevant, sollten auch die Standorte von Wertstoffcontainern und die Abholung entsprechend geplant werden, sodass keine zusätzlichen Konflikte mit Radfahrenden auf Schutzstreifen entstehen.
- Überprüfung und konsequente Einhaltung der Anfahrsichtweiten und Haltesichtweiten an allen relevanten Zufahrten und Einmündungen durch Freihalten der entsprechenden Sichtfelder (nach RASt 06).
- Breite des Schutzstreifens erhöhen, wenn die effektiv durch die Radfahrenden nutzbare Breite z. B. durch eine schlecht befahrbare Rinne eingeschränkt ist.

Generell sollten bei der Planung von Schutzstreifen folgende Punkte beachtet werden:

- Verzicht auf die Kombination von Mindestmaßen bei der Planung der Querschnittsaufteilung.
- Berücksichtigung und Einhaltung des Maßes von 0,75 m für den Sicherheitstrennstreifen zwischen parkenden Fahrzeugen und Schutzstreifen.
- Durchführung eines Sicherheitsaudits im Rahmen der Planung, Durchführung anlassbezogener Bestandsaudits z. B. bei unfallauffälligen oder konfliktträchtigen Streckenabschnitten.
- Zielgruppenspezifische Wahl der Radverkehrsführung unter Berücksichtigung der subjektiven Sicherheit, ggf. Anbieten von parallelen Alternativen für sensible Personengruppen (z. B. in Form von nicht benutzungspflichtigen Radwegen oder der Freigabe von Gehwegen für Radfahrende, wenn hierdurch keine zusätzlichen Konflikte mit zu Fuß Gehenden erzeugt werden (z. B. bei hohen Fußverkehrsstärken).
- Radverkehrsführung an Kreuzungen und Einmündungen in Form von rot markierten Furten. Beachtung weitergehender Hinweise zur sicheren Führung des Radverkehrs an Knotenpunkten gemäß ERA 2010.



Quellenverzeichnis

Allgemeiner Deutscher Fahrradclub e. V. (ADFC): ADFC Fahrradklima-Test 2018 in Zahlen. Verfügbar unter: https://www.adfc.de/fileadmin/user_upload/Im-Alltag/Fahrradklimatest/Download/2018/ADFC-Fahrradklima-Test_2018_in_Zahlen.pdf (04.12.2020)

Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrs-Ordnung (VwV-StVO) vom 26. Januar 2001, in der Fassung vom 22. September 2015

Bundesanstalt für Straßenwesen (Hrsg.): Verkehrssicherheit von Radfahrern – Analyse sicherheitsrelevanter Motive, Einstellungen und Verhaltensweisen. Mensch und Sicherheit Heft M264. Bergisch Gladbach 2016

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.): Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA), Ausgabe 2010. Köln, 2010

Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.): Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt), Ausgabe 2006. Köln, korrigierter Nachdruck 2009

Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V. (Hrsg.): Sicherheit und Nutzbarkeit markierter Radverkehrsführungen. Forschungsbericht Nr. 59. Berlin, 2019. Verfügbar unter: file:///C:/Users/langesch/AppData/Local/Temp/fb_59_sich_rf_fuehrungen.pdf (13.12.2020)

Statistisches Bundesamt: Verkehrsunfälle – Kinderunfälle im Straßenverkehr 2019. Wiesbaden, 2020

Statistisches Bundesamt: Verkehrsunfälle – Kraftrad- und Fahrradunfälle im Straßenverkehr 2019. Wiesbaden, 2020

Statistisches Bundesamt: Verkehrsunfälle – Unfälle von Senioren im Straßenverkehr 2019. Wiesbaden, 2020

Straßenverkehrs-Ordnung vom 6. März 2013 (BGBl. I S. 367), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 20. April 2020 (BGBl. I S. 814) geändert worden ist

<https://www.runtervomgas.de/verkehrsteilnehmer/artikel/verkehrsunfaelle-so-gefaehrdet-sind-radfahrer.html>

Weiterführende Literatur

Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club e.V. (ADFC) (Hrsg.): So geht Verkehrswende – Infrastrukturelemente für den Radverkehr. Berlin, 2019. Verfügbar unter: https://www.adfc.de/fileadmin/user_upload/Expertenbereich/Politik_und_Verwaltung/Download/So_geht_Verkehrswende_klein.pdf (13.12.2020)

Bundesanstalt für Straßenwesen (Hrsg.): Führung des Radverkehrs im Mischverkehr auf innerörtlichen Hauptverkehrsstraßen. Verkehrstechnik Heft V257. Bergisch Gladbach 2015.

Deutscher Verkehrssicherheitsrat (Hrsg.): Sicherheit im Radverkehr verbessern. Beschluss vom 06. November 2018. Verfügbar unter: <https://www.dvr.de/fileadmin/downloads/beschluesse/2018-sicherheit-im-radverkehr-verbessern.pdf> (13.12.2020)

Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V. (Hrsg.): Aufhebung der Benutzungspflicht von Radwegen. Forschungsbericht Nr. 52. Berlin, 2018. Verfügbar unter: <https://udv.de/de/file/10587/download?token=MsUWzu3H> (13.12.2020)

Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V. (Hrsg.): Rechtsgutachten zu markierten Radverkehrsführungen – vorgelegt von Prof. Dr. jur. Dieter Müller. Berlin, 2018. Verfügbar unter: https://udv.de/sites/default/files/tx_udvpublications/udv_uko86_web_181221.pdf (13.12.2020)

Richter, Thomas et al.: Einsatzbereiche von Radfahrstreifen in Mittellage. Berlin, 2017. Verfügbar unter: https://www.strassenplanung.tu-berlin.de/fileadmin/fg96/forschung_projekte/RiM/Schlussbericht_RiM.pdf (13.12.20)

In dieser Reihe bisher erschienen:



Themenserie Verkehrssicherheit für Entscheider in Stadt und Land

Vermeidung von Überholunfällen auf Landstraßen



Themenserie Verkehrssicherheit für Entscheider in Stadt und Land

Vermeidung von Radunfällen durch rechtsabbiegende Fahrzeuge



Vermeidung von Linksabbiegeunfällen auf Landstraßen

Themenserie Verkehrssicherheit für Entscheider in Stadt und Land



Sicher Überqueren durch gute Sichtbeziehungen

Themenserie Verkehrssicherheit für Entscheider in Stadt und Land



Verkehrssicherheit innerörtlicher kleiner Kreisverkehre

Themenserie Verkehrssicherheit für Entscheider in Stadt und Land



Vermeidung von Baumunfällen auf Landstraßen

Themenserie Verkehrssicherheit für Entscheider in Stadt und Land



Verbesserung der Verkehrssicherheit für Motorradfahrende auf Landstraßen

Themenserie Verkehrssicherheit für Entscheider in Stadt und Land



Sichere Gehwege planen

Themenserie Verkehrssicherheit für Entscheider in Stadt und Land



Deutscher Verkehrssicherheitsrat
Jägerstraße 67 - 69
10117 Berlin
T +49(0)30 22 66 77 1-0
F +49(0) 30 22 66 77 1-29
E info@dvr.de

www.dvr.de

Redaktion: Tanja und Jens Leven, bueffee GbR
Wissenschaftliche Begleitung:
Prof. Jürgen Gerlach, Universität Wuppertal

Bildquellen: DVR (Seite 3), bueffee GbR
1. Auflage, Mai 2021