



# Fahrradstraßen und geöffnete Einbahnstraßen

Unfallforschung kompakt

Unfallforschung  
der Versicherer





## Inhalt

Hintergrund	4
Ziel	5
Methodik	5
Erkenntnisse zu Fahrradstraßen	5
Empfehlungen für Fahrradstraßen	9
Erkenntnisse zu geöffneten Einbahnstraßen	10
Empfehlungen für geöffnete Einbahnstraßen	12
Anmerkungen	13
Quellen	13

## Hintergrund

---

## Hintergrund

Fahrradstraßen und für den Radverkehr in Gegenrichtung geöffnete Einbahnstraßen gehören mittlerweile zum Standardrepertoire der Radverkehrsplanung in Deutschland. Beide Infrastrukturelemente wurden bereits mit einer Novelle der Straßenverkehrsordnung (StVO) aus dem Jahre 1997 eingeführt. Der Einsatzzweck und Erkenntnisstand zur Sicherheit beider Anlagentypen ist jedoch unterschiedlich. Der Zweck der Öffnung von Einbahnstraßen für Radfahrer in Gegenrichtung liegt vor allem in der Erhöhung der Durchlässigkeit des Nebenstraßennetzes für den Radverkehr, um dadurch Umwege für diesen zu minimieren. Die Verkehrssicherheit geöffneter Einbahnstraßen wurde bereits mehrfach und umfassend untersucht und deren grundsätzliche Verkehrssicherheit nachgewiesen. Fahrradstraßen dienen dagegen vorwiegend dem Zweck der Bündelung und Bevorrechtigung des Radverkehrs auf besonders geeigneten Straßen und sollen vor allem ihren Einsatz bei hohen Radverkehrsstärken finden. Während in den Anfangsjahren nach Einführung der Fahrradstraßen diese eher verhaltenen Einzug in die Radverkehrsplanung hielten, wurden in den letzten Jahren vermehrt Fahrradstraßen ausgewiesen. Im Gegensatz zu geöffneten Einbahnstraßen wurde die Verkehrssicherheit von Fahrradstraßen bislang jedoch nicht umfassend untersucht.

---

## Ziel

Im Auftrag der Unfallforschung der Versicherer wurde vom Planerbüro Südstadt und dem Planungsbüro VIA ein Forschungsprojekt durchgeführt, welches neue Erkenntnisse zur Verbreitung, zu den Anwendungsbereichen und zur Verkehrssicherheit beider Infrastrukturelemente erarbeiten sollte. Da zur Verkehrssicherheit für den Radverkehr in Gegenrichtung geöffneter Einbahnstraßen bereits gesicherte Erkenntnisse vorliegen, lag der Schwerpunkt der Untersuchungen auf den Fahrradstraßen. Die Analyse zu Einbahnstraßen beschränkte sich auf vorhandene geöffneter Einbahnstraßen, in denen möglicherweise überdurchschnittlich viele Unfälle passierten.

---

## Methodik

Die Untersuchungen zu beiden Infrastrukturelementen wurden getrennt durchgeführt, wobei die Bearbeitung dem gleichen Schema folgte. Nach einer Literaturanalyse wurde eine bundesweite Online-Befragung von 359 Kommunen unterschiedlicher Größe durchgeführt, um einen Überblick über die Verbreitung sowie die entwurfs-technische und betriebliche Gestaltung in der kommunalen Praxis zu gewinnen. Dabei wurden auch Streckenbeispiele erfragt, um für die weitere Bearbeitung konkrete Untersuchungsstrecken zu erhalten. Für die benannten 177 Fahrradstraßen und 31 von den Kommunen als problematisch genannten geöffneter Einbahnstraßen wurden anschließend die Unfalldaten aus den Jahren 2008 - 2012 makroskopisch [1] und mikroskopisch [2] untersucht und ins Verhältnis zu den infrastrukturellen Gegebenheiten vor Ort gesetzt. Aus den Ergebnissen der Kommunalbefragung und der Unfallanalyse wurden 26 Standorte für eine Verhaltensbeobachtung ausgewählt, davon 21 in Fahrradstraßen und fünf in geöffneter Einbahnstraßen. An 21 Knotenpunkten und fünf Streckenabschnitten wurden Verkehrs- und Verhaltensdaten (Verkehrsmengen, Geschwindigkeiten, Interaktionen und

Konflikte) ermittelt und ausgewertet. Für die Fahrradstraßen wurde ergänzend vor Ort eine Befragung von Radfahrern, Kraftfahrzeugführern und Fußgängern (insgesamt 452 Verkehrsteilnehmer) zur Regelkenntnis und zum subjektiven Sicherheitsgefühl durchgeführt. Abschließend wurden aus den gewonnenen Erkenntnissen Empfehlungen für die verkehrssichere Gestaltung von Fahrradstraßen und geöffneter Einbahnstraßen abgeleitet.

---

## Erkenntnisse zu Fahrradstraßen

Gemäß der Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrsordnung (VwV-StVO) können Fahrradstraßen eingerichtet werden, wenn der Radverkehr die vorherrschende Verkehrsart ist oder dieses alsbald zu erwarten ist. Der Kraftfahrzeugverkehr in Fahrradstraßen darf dabei nur gering sein. Die Ausweisung der Fahrradstraße erfolgt mittels der Verkehrszeichen 244.1 und 244.2 der StVO (Abbildung 1). Anderer Fahrzeugverkehr als der Radverkehr darf nur ausnahmsweise durch die Anordnung entsprechender Zusatzzeichen zugelassen werden (z. B. Anliegerverkehr). Die zulässige Höchstgeschwindigkeit in Fahrradstraßen beträgt 30 km/h. Der Radverkehr darf in Fahrradstraßen durch anderen Fahrzeugverkehr weder gefährdet noch behindert werden. Wenn nötig, muss der Kraftfahrzeugverkehr die Geschwindigkeit weiter verringern. Das Nebeneinanderfahren mit Fahrrädern ist erlaubt. Zur Vorfahrt an den Knotenpunkten von Fahrradstraßen finden sich in den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 2006) und den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA 2010) unterschiedliche Angaben. Während gemäß den RAST 2006 Fahrradstraßen Vorfahrt gegenüber anderen Erschließungsstraßen erhalten sollten, empfehlen die ERA 2010 es jeweils von den örtlichen Gegebenheiten abhängig zu machen, ob eine Fahrradstraße Vorfahrt erhalten soll.

Erkenntnisse zu Fahrradstraßen



Abb. 1: Beschilderung von Fahrradstraßen mittels der Verkehrszeichen 244.1 und 244.2 der StVO

Die im Rahmen der durchgeführten Literaturanalyse ausgewerteten Untersuchungen zur Verkehrssicherheit von Fahrradstraßen basierten jeweils auf sehr kleinen Stichproben und ließen keine allgemeingültigen Schlüsse zu. Es war jedoch festzustellen, dass die bisher untersuchten Fahrradstraßen eher unauffällig in Bezug auf Konflikte oder Unfälle waren.



Abb. 2: Zufahrtserlaubnis für andere Verkehrsarten in Fahrradstraßen

Die kommunale Befragung zeigte, dass Fahrradstraßen bundesweit im Einsatz sind und von den Kommunen überwiegend als sicher bewertet werden. Obwohl nach VwV-StVO in Fahrradstraßen der Kraftfahrzeugverkehr nur ausnahmsweise zugelassen werden soll, ist das Befahren durch Kfz in 96 % aller untersuchten Fahrradstraßen erlaubt, in fast zwei Dritteln der Fahrradstraßen sogar ohne Einschränkung auf Anlieger (Abbildung 2). Dagegen wurde bundesweit weder eine einheitliche Gestaltung noch eine einheitliche Vorfahrtsregelung in Fahrradstraßen festgestellt (Abbildung 3).

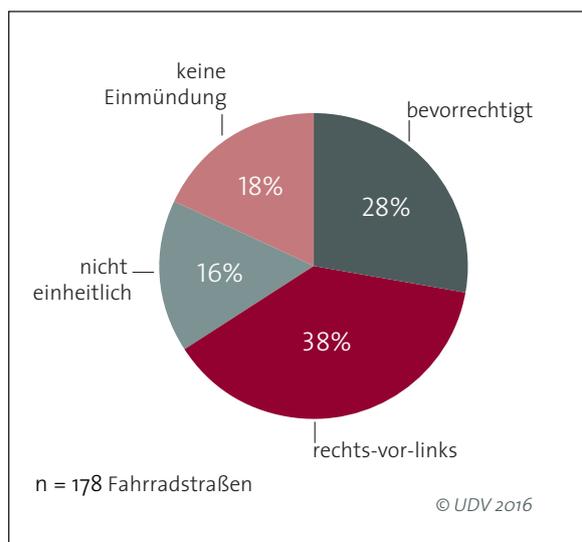


Abb. 3: Vorfahrtsregelung an den erhobenen Fahrradstraßen

Die Unfallanalyse zeigte, dass Fahrradstraßen grundsätzlich verhältnismäßig sicher sind. Im Durchschnitt geschahen in fünf Jahren nur drei bis vier Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung und Personenschaden je Fahrradstraße. Darüber hinaus ließ dabei nur etwa jeder dritte dieser Unfälle einen offensichtlichen Zusammenhang mit der Fahrradstraße erkennen. Etwa jeweils die Hälfte der Unfälle geschah auf der Strecke bzw. am Knotenpunkt. Trotz der geringen Gesamtanzahl der Unfälle zeigte sich dabei ein typisches Unfallgeschehen. So waren 80 Prozent der Radverkehrsunfälle an Knotenpunkten Einbiegen-/Kreuzen-Unfälle. Auf den Streckenabschnitten geschahen 56 Prozent der Unfälle im Zusammen-

## Erkenntnisse zu Fahrradstraßen

hang mit dem Kfz-Parken (Abbildung 4) und 19 Prozent der Unfälle beim Überholen mit Beteiligung von Kraftfahrzeugen (Abbildung 5). Der häufigste Unfallgegner der Radfahrer in Fahrradstraßen ist mit 76 Prozent der Pkw, welcher dann bei drei von vier Unfällen auch der Hauptverursacher des Unfalls war.

99 Prozent der ca. 6.500 bei der Verhaltensbeobachtung ausgewerteten Interaktionen von Verkehrsteilnehmern in Fahrradstraßen waren konfliktfrei. Die meisten der 80 identifizierten Konflikte betrafen die Vorfahrtsregelung (76 Prozent).

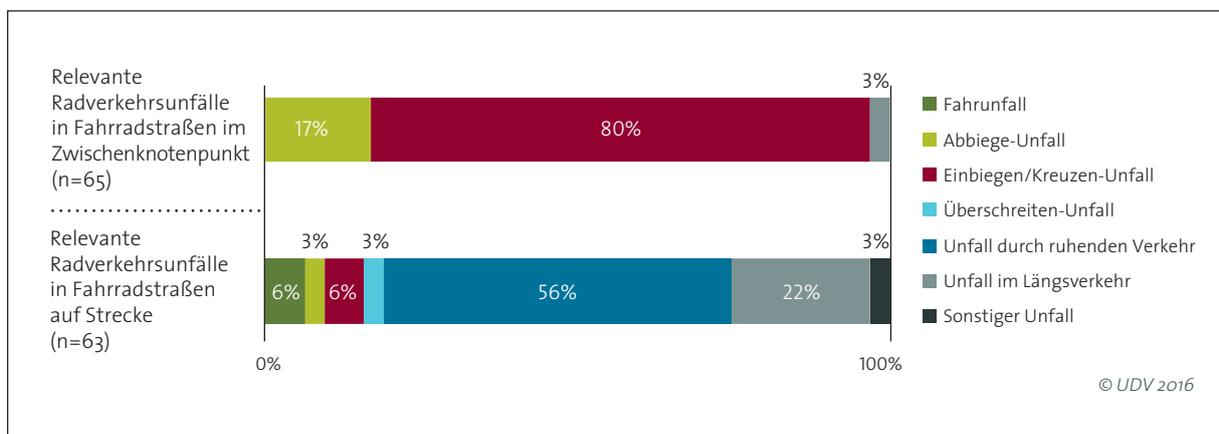


Abb. 4: Unfalltypen relevanter Radverkehrsunfälle mit Personenschaden in Fahrradstraßen an Knotenpunkten und auf der Strecke (2008-2012)

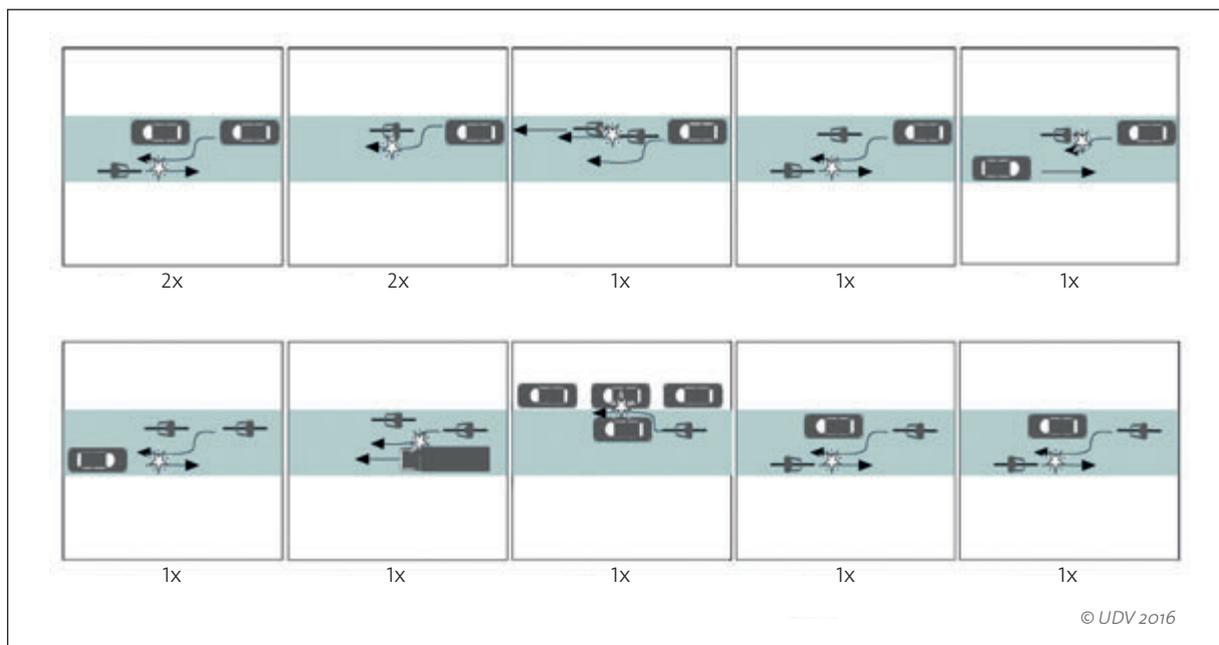


Abb. 5: Unfälle mit Kfz beim Überholen in Fahrradstraßen (12 von 63 Streckenunfällen)

## Erkenntnisse zu Fahrradstraßen

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h wurde in den beobachteten Fahrradstraßen von den Kraftfahrzeugen nicht immer eingehalten (im Mittel  $V_{85} = 36$  km/h). Überhöhte Geschwindigkeiten konnten dabei vermehrt in breiten Fahrradstraßen bei gleichzeitig geringem Radverkehrsanteil festgestellt werden ( $V_{85} = 38$  km/h). Hier fuhr mehr als jedes dritte Kraftfahrzeug schneller als 35 km/h (34 Prozent) und etwa jedes zwölfte Kraftfahrzeug schneller als 40 km/h (8 Prozent).

Die Ergebnisse der Verkehrsteilnehmerbefragung zeigten große Wissenslücken bezüglich der Verkehrsregeln in Fahrradstraßen bei allen Verkehrsteilnehmern. Dabei wurden kaum Unterschiede zwischen Radfahrern, Fußgängern und Kraftfahrzeugführern festgestellt (Abbil-

dung 6). So wussten z.B. drei Viertel der Befragten nicht, dass andere Fahrzeuge in Fahrradstraßen nur dann fahren dürfen, wenn dies ausdrücklich mittels eines Zusatzschildes zugelassen ist. Nur etwa jeder Zweite wusste, dass Radfahrer in Fahrradstraßen nebeneinander fahren dürfen oder dass der Radfahrer an Kreuzungen in Fahrradstraßen nicht immer Vorfahrt hat. Etwa jeder dritte Verkehrsteilnehmer wusste nicht, dass das Rechtsfahrgebot für Radfahrer auch in Fahrradstraßen gilt oder dass die zulässige Höchstgeschwindigkeit bei 30 km/h liegt. Darüber hinaus wurden die beobachteten Fahrradstraßen offenbar auch nicht von jedem Verkehrsteilnehmer als solche erkannt. So war etwa jedem vierten der befragten Verkehrsteilnehmer gar nicht bewusst, dass er sich bei der Befragung gerade in einer Fahrradstraße befand (bei Kfz-Führern sogar jeder dritte).

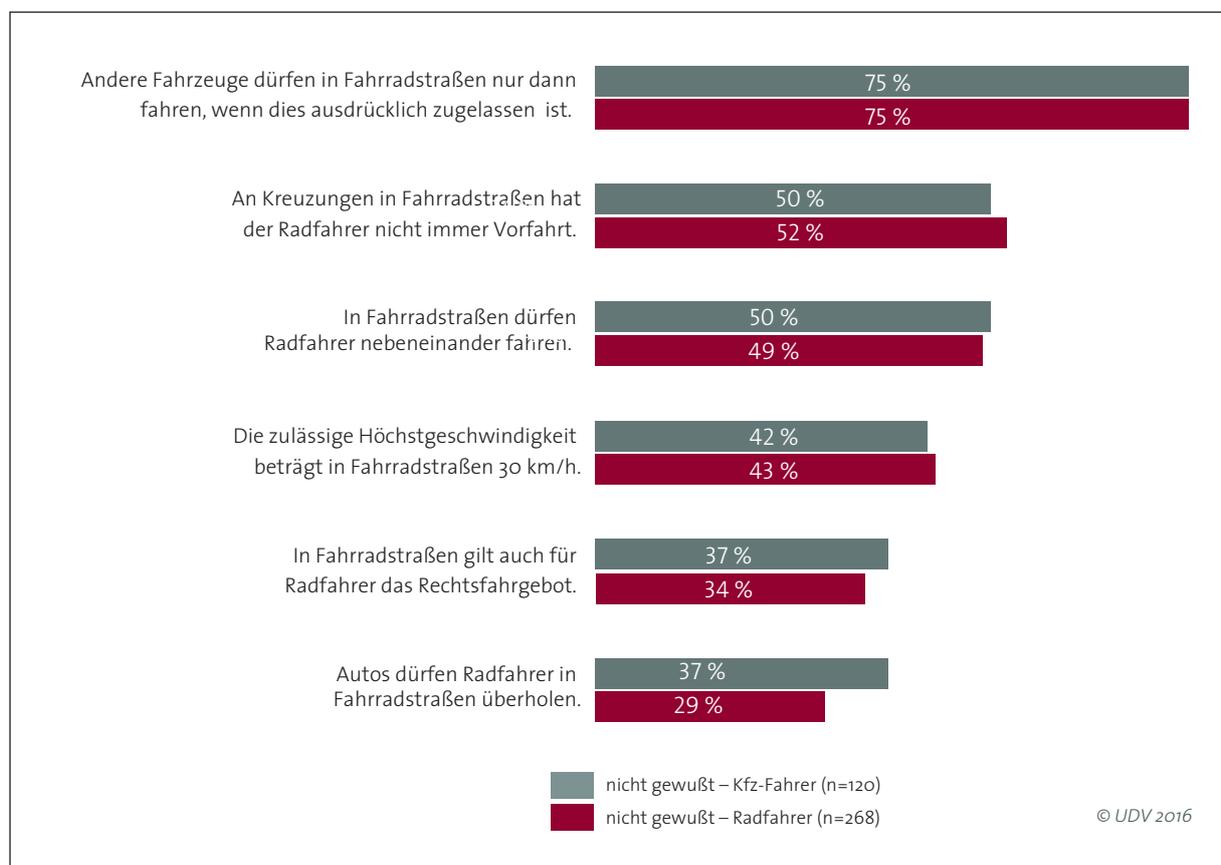


Abb. 6: Große Wissenslücken bezüglich der Verkehrsregeln in Fahrradstraßen

---

## Empfehlungen für Fahrradstraßen

Wie in der VwV-StVO und den einschlägigen Regelwerken gefordert, kommen Fahrradstraßen dann in Betracht, wenn der Radverkehr die vorherrschende Verkehrsart ist oder dies alsbald zu erwarten ist. Der Kraftfahrzeugverkehr in Fahrradstraßen darf dabei gemäß VwV-StVO nur gering sein und auch nur ausnahmsweise zugelassen werden. Die Einrichtung einer Fahrradstraße sollte daher auch nur dann erfolgen, wenn diese Kriterien erfüllt sind. Ein gewisser, zwingend notwendiger, dann aber deutlich geringerer Kraftfahrzeugverkehr (z.B. Anlieger) kann toleriert werden, wenn die im Folgenden genannten Bedingungen erfüllt sind.

Fahrradstraßen sind insgesamt betrachtet verhältnismäßig sicher. Die große Mehrheit der insgesamt wenigen Radverkehrsunfälle in Fahrradstraßen geschehen jedoch unter Beteiligung von Kraftfahrzeugen und das obwohl die Zufahrtserlaubnis für Kraftfahrzeuge die Ausnahme sein soll. Im Rahmen der Untersuchung wurde jedoch festgestellt, dass in fast jeder Fahrradstraße das Befahren durch Kfz erlaubt ist, in fast zwei Dritteln der Fahrradstraßen sogar ohne Einschränkung auf Anlieger. Es wird empfohlen, mit der Zufahrtserlaubnis für Kraftfahrzeuge in Fahrradstraßen restriktiver umzugehen. Dieses bedeutet eine entsprechend konsequente Anwendung der diesbezüglichen Vorgaben der VwV-StVO. Die generelle Zufahrtserlaubnis für Kraftfahrzeuge sollte möglichst vermieden werden. Sofern sie zur Erschließung anliegender Nutzungen unbedingt notwendig ist, sollte sie ausschließlich auf Anlieger beschränkt sein. Dieses beinhaltet auch, dass vor Anordnung einer Fahrradstraße geprüft werden muss, ob für den auszuschließenden Kfz-Durchgangsverkehr geeignete alternative Verkehrsführungen vorhanden sind. Zum anderen müssen die entsprechenden Ein- bzw. Durchfahrtsverbote in Fahrradstraßen für nicht zugelassene Fahrzeuge überwacht und geahndet werden.

Auch wenn im Rahmen des Forschungsprojektes keine direkten Zusammenhänge zwischen Fahrgassenbreiten und dem Unfallgeschehen untersucht wurden, lassen sich aus den Ergebnissen der Untersuchungen Empfehlungen für Fahrgassenbreiten von Fahrradstraßen ableiten. Bei den Unfällen auf der Strecke, haben zwei Unfallursachen die größte Bedeutung: Unfälle mit parkenden und überholenden Kraftfahrzeugen. Unfälle mit parkenden Kraftfahrzeugen treten in erster Linie in schmalen Fahrgassen auf, Unfälle mit überholenden Kfz wurden eher in Straßen mit breiteren Fahrgassen festgestellt. Folglich spielt die Breite der Fahrgasse für die Verkehrssicherheit in Fahrradstraßen vor allem bei zugelassenem Kraftfahrzeugverkehr eine besondere Rolle. Die entsprechend notwendigen Fahrgassenbreiten lassen sich dabei aus den erforderlichen Lichtraumprofilen gemäß RAST 2006 ableiten. Um das gleichzeitige Begegnen von jeweils zwei nebeneinander fahrenden Radfahrern sicher zu ermöglichen, sollte die Fahrgasse von Fahrradstraßen demzufolge mindestens 4 m zuzüglich der notwendigen Sicherheitsabstände zu ggf. parkenden Fahrzeugen (beim Längsparken 0,75 m) betragen. In diesem Fall sind außerdem ausreichend Sicherheitsabstände zum Überholen eines Radfahrers oder zum Begegnen eines Radfahrers mit einem Pkw vorhanden. Soll gewährleistet werden, dass auch zwei nebeneinander fahrende Radfahrer einem Pkw sicher begegnen können, so ist eine Fahrgassenbreite von mindestens 4,6 m zuzüglich der notwendigen Sicherheitsabstände zu ggf. parkenden Fahrzeugen erforderlich.

Von deutlich größeren Fahrgassenbreiten ist dagegen abzusehen, da sonst überhöhte Geschwindigkeiten der Kraftfahrzeuge aufgrund vermehrter Überholungen provoziert werden können. Nur, wenn das Befahren der Fahrradstraße für Kraftfahrzeuge nicht erlaubt ist oder das Überholen bereits durch hohe Radverkehrsstärken weitgehend unterbunden wird, können auch größere Fahrgassenbreiten Anwendung finden.

Um den notwendigen Sicherheitsabstand zu parkenden Fahrzeugen zu verdeutlichen, bietet es sich an, einen entsprechenden Sicherheitsstreifen neben den parkenden

### Erkenntnisse zu geöffneten Einbahnstraßen

Fahrzeugen zu markieren (bei Längsparken 0,75 m). Auch kann es zusätzlich zur vorgeschriebenen Beschilderung sinnvoll sein, Piktogramme mit dem Sinnbild „Fahrrad“ oder das Verkehrszeichen 244.1 - „Fahrradstraße“ auf der Fahrbahn zu markieren, um den Verkehrsteilnehmern nochmals zu verdeutlichen, dass sie sich in einer Fahrradstraße befinden.

Darüber hinaus sollten Fahrradstraßen über den gesamten Streckenzug möglichst einheitlich gestaltet sein. Dieses betrifft vor allem die Vorfahrtregelung an den Knotenpunkten. An diesen sollte der Radverkehr, abgesehen von Kreuzungen mit Hauptverkehrsstraßen, möglichst Vorfahrt erhalten, damit die Fahrradstraße auch ihrer Bedeutung als Infrastrukturelement mit Vorrang für Radfahrer gerecht wird. Die Unterordnung der Nebenzufahrten muss dabei jeweils eindeutig erkennbar sein, z.B. durch Beschilderung, Aufpflasterung, abgesenkte Bordsteine, Einengungen o.ä.

Ist es, z.B. aus verkehrstechnischen oder baulichen Gründen nicht möglich, einer Fahrradstraße an der überwiegenden Mehrheit der Knotenpunkte Vorfahrt einzuräumen, dann sollte hinterfragt werden, ob die Einrichtung der Fahrradstraße auf diesem Streckenzug wirklich sinnvoll ist. Im Rahmen der durchgeführten Untersuchung hat sich gezeigt, dass sich das Unfallgeschehen in Fahrradstraßen nicht wesentlich von dem in Tempo-30-Zonen unterscheidet. Die Ausschilderung von Fahrradstraßen auf einstigen Streckenzügen von Tempo-30-Zonen, in deren Zuge an den Knotenpunkten immer noch die Regel Rechts-vor-Links gilt, ist daher zumindest aus Sicht der Verkehrssicherheit, aber auch vor dem Hintergrund einer durch die Einrichtung von Fahrradstraßen angestrebten Priorisierung des Radverkehrs, zumindest fragwürdig.

Wie die Ergebnisse des Projektes zeigen, sind außer der Beachtung der genannten planerischen Aspekte auch polizeiliche Kontrollen zum regelkonformen Verhalten sowie eine entsprechende Aufklärungsarbeit zu den Verkehrsregeln in Fahrradstraßen notwendig.

---

## Erkenntnisse zu geöffneten Einbahnstraßen

In einer Studie der Bundesanstalt für Straßenwesen aus dem Jahre 2001 (PGV/BIS 2001) wurde bereits festgestellt, dass die Öffnung von Einbahnstraßen für den Radverkehr in Gegenrichtung einen positiven Einfluss auf die Verkehrssicherheit in Einbahnstraßen hat. So fahren die Kraftfahrzeuge in den Einbahnstraßen bei Begegnungen mit entgegenkommenden Radfahrern langsamer, während Sie beim Überholen von Radfahrern i.d.R. beschleunigten. Auch wurde ein Sicherheitsgewinn für Fußgänger ermittelt. So konnten Konflikte mit illegal auf dem Gehweg in Gegenrichtung der Fahrbahn fahrenden Radfahrern reduziert werden, da diese nach Öffnung der Einbahnstraße in Gegenrichtung meistens legal auf der Fahrbahn fahren.

Im Rahmen der vorliegenden UDV-Untersuchung konnte nun mittels einer deutschlandweiten kommunalen Befragung aufgezeigt werden, dass für den Radverkehr in Gegenrichtung geöffnete Einbahnstraßen bundesweit sehr verbreitet sind (Abbildung 7). 84 Prozent der Kommunen (260 von 311 antwortenden Kommunen) gaben an, insgesamt 2.373 Einbahnstraßen für den Radverkehr in Gegenrichtung geöffnet zu haben. Dabei wurden lediglich 25 der genannten geöffneten Einbahnstraßen (1 Prozent) von den Kommunen als problematisch in Bezug auf die Verkehrssicherheit eingeschätzt.

## Erkenntnisse zu geöffneten Einbahnstraßen



Abb. 7: Geöffnete Einbahnstraßen sind sehr weit verbreitet

## Empfehlungen für geöffnete Einbahnstraßen

Die für die als problematisch eingeschätzten geöffneten Einbahnstraßen durchgeführte Unfallanalyse zeigte darüber hinaus, dass nur etwa jeder dritte Radverkehrsunfall in diesen Einbahnstraßen ein Unfall mit Radverkehr in Gegenrichtung war. Auch die Analyse von Unfällen in einem zu Vergleichszwecken herangezogenen Untersuchungsraum der Kölner Innenstadt bestätigte die sehr geringen Unfallzahlen mit Radverkehr in Gegenrichtung in geöffneten Einbahnstraßen. In insgesamt 200 geöffneten Einbahnstraßen der Kölner Innenstadt geschahen pro Jahr im Mittel nur etwa 13 Unfälle mit Radfahrern in Gegenrichtung.

Wenn an Knotenpunkten Unfälle mit Radverkehr in Gegenrichtung geschahen, dann typischer Weise beim Einbiegen oder Kreuzen (>70 Prozent der Unfälle mit Radverkehr in Gegenrichtung und Personenschaden). Auf der Strecke konnten vor allem in Einkaufsstraßen mit hohem Querungsbedarf häufiger Überschreiten-Unfälle mit Fußgängern festgestellt werden.

Auch bei den Verhaltensbeobachtungen in fünf geöffneten Einbahnstraßen wurden nur sehr wenige Konflikte mit in Gegenrichtung fahrenden Radfahrern festgestellt. Mit 12 Konflikten bei 475 beobachteten Interaktionen lag die Konfliktrate bei etwa 2,5 Prozent. Die Konflikte entstanden dabei aufgrund von Vorfahrtsmissachtungen (8 Konflikte) oder durch falsche Fahrbahnbenutzung (4 Konflikte [3]).

---

## Empfehlungen für geöffnete Einbahnstraßen

Geöffnete Einbahnstraßen sind also grundsätzlich sehr sicher. Bei der Freigabe des Radfahrens in Gegenrichtung ist jedoch auf die Einhaltung der Vorgaben zur Öffnung von Einbahnstraßen gemäß VwV-StVO und den RAST 2006 zu achten. Das betrifft vor allem die Beschilderung an den Knotenpunkten mit dem Zusatzzeichen „Radverkehr aus beiden Richtungen“. In Einkaufsstraßen mit hohem Querungsbedarf ist darüber hinaus auch den Fußgängern der Radverkehr in Gegenrichtung zu verdeutlichen (z.B. durch Piktogramme und Pfeile auf der Fahrbahn). An den entsprechenden Querungsstellen muss dabei für ausreichende Sicht auf den Radverkehr in Gegenrichtung gesorgt werden. Unter Umständen muss hier auch das Parken neu geordnet werden, um die entsprechenden Sichtfelder freizuhalten.

---

## Anmerkungen

[1] 607 Radverkehrsunfälle mit Personenschaden in Fahrradstraßen und 152 in geöffnete Einbahnstraßen

[2] 186 Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung und Personenschaden in 75 Fahrradstraßen und 54 Unfälle mit Radverkehr in Gegenrichtung und Personenschaden in 20 geöffneten Einbahnstraßen

[3] Kraftfahrzeug kommt beim Abbiegen auf die Gegenfahrbahn, Kraftfahrzeug wendet auf der Kreuzung oder der Radfahrer benutzt Gehweg

---

## Quellen

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

PGV/BIS; Planungsgemeinschaft Verkehr, Hannover/ Büro für integrierte Stadt- und Verkehrsplanung, Bonn (2001): Verkehrssicherheit in Einbahnstraßen mit gegen gerichtetem Radverkehr, Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen Heft V83; Bergisch Gladbach

RASt 2006 – Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen, Ausgabe 2006. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Köln.

StVO - Straßenverkehrs-Ordnung vom 6. März 2013 (BGBl. I S. 367), die durch Artikel 2 der Verordnung vom 15. September 2015 (BGBl. I S. 1573) geändert wurde.

VwV-StVO – Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrs-Ordnung vom 22. Oktober 1998, i.d.F. vom 22. September 2015.





Gesamtverband der Deutschen  
Versicherungswirtschaft e.V.

Wilhelmstraße 43/43 G, 10117 Berlin  
Postfach 08 02 64, 10002 Berlin

Telefon 030 . 20 20 - 58 21  
Fax 030 . 20 20 - 66 33

[unfallforschung@gdv.de](mailto:unfallforschung@gdv.de)  
[www.udv.de](http://www.udv.de)  
[www.gdv.de](http://www.gdv.de)

Facebook: [facebook.com/unfallforschung](https://facebook.com/unfallforschung)  
Twitter: [@unfallforschung](https://twitter.com/unfallforschung)  
YouTube: [youtube.com/unfallforschung](https://youtube.com/unfallforschung)

Redaktion:  
Dipl.-Ing. Marcel Schreiber

Gestaltung:  
pensiero KG, [www.pensiero.eu](http://www.pensiero.eu)

Bildquellen:  
Titelfoto: UDV

Erschienen: 08/2016



Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V.

Wilhelmstraße 43/43G, 10117 Berlin  
Postfach 08 02 64, 10002 Berlin

Tel.: 030/20 20 - 50 00, Fax: 030/20 20 - 60 00  
[www.gdv.de](http://www.gdv.de), [www.udv.de](http://www.udv.de)