



*Themenserie Verkehrssicherheit für Entscheider in Stadt und Land*

# Vermeidung von Radunfällen durch rechtsabbiegende Fahrzeuge



Deutscher  
Verkehrssicherheitsrat

## Vorwort

Fahrradfreundliche Städte sind lebenswerte Städte. Sie produzieren weniger Lärm und Abgase, laden Menschen zum Umstieg auf das Fahrrad ein und tragen zu einem entspannten Verkehrsklima bei. Das haben viele Städte bereits erkannt und steigende Radverkehrsanteile sind vielfach zu verzeichnen. Dabei muss oberste Prämisse der (Rad)Verkehrsplanung sein, dass Rad Fahrende sprichwörtlich nicht unter die Räder geraten. Das passiert besonders oft bei Abbiegesituationen und ist nicht selten besonders folgenschwer.

Wertvolle Hinweise dazu, wie sichere Radinfrastruktur geplant und gebaut werden soll, geben die „Empfehlungen für Radverkehrsanlagen“ (ERA 2010). Viele dieser Empfehlungen sind in diesem Themenheft mit Fotos illustriert. Eine weitere Planungshilfe kann diese Frage sein: Würden Sie Ihr achtjähriges Kind oder Ihre Mutter dort mit dem Rad fahren lassen?



Die Zahl der Kollisionen Radfahrer/Pkw lässt sich durch die Gestaltung von Kreuzungen positiv beeinflussen. Abbiegeunfälle mit Lkw machen zahlenmäßig nur einen kleinen Anteil aus. Diese Zusammenstöße sind aber besonders folgenschwer: Jedes Jahr kommen über 30 Radfahrerinnen und Radfahrer durch abbiegende Lkw ums Leben, hinzu kommen getötete Fußgänger und überlebende Unfallbeteiligte mit oft lebenslangen Folgen. Leider sind Kommunalfahrzeuge überdurchschnittlich oft beteiligt, denn Müllsammelfahrzeuge müssen in jede Straße fahren, während Spediteure die Innenstadt nur ansteuern (sollten), wenn es sich nicht vermeiden lässt. Einseitige Schuldzuweisungen lehnt der ADFC-Bundesverband ab.

Der DVR spricht Sie mit diesem Themenheft vor allem als Entscheider in Sachen Infrastruktur an. Als Betreiber oder Auftraggeber kommunaler Dienste haben Städte und Gemeinden auch Einfluss auf die Fahrzeugbeschaffung. Der ADFC empfiehlt Lkw mit guter direkter Rundumsicht aus der Fahrerkabine, die sich als Entsorgungsfahrzeuge bereits praktisch bewährt haben. Nach langer Entwicklung sind nun außerdem Abbiege-Assistenzsysteme erhältlich, die den Lkw-Fahrer auf Radfahrer und Fußgänger im Gefahrenbereich aufmerksam machen. Aber auch die vorgeschriebenen Rückspiegel müssen korrekt eingestellt sein, damit sie wirken können. Spiegel-Einstellplätze mit Bodenmarkierungen und Schulungen – z. B. im Rahmen der Pflichtfortbildung für Berufskraftfahrer – unterstützen den Fahrer dabei. Als Arbeitgeber können Sie auch hier einen Beitrag leisten.

Burkhard Stork

Bundesgeschäftsführer des Allgemeinen Deutschen Fahrrad-Clubs (ADFC)

## Unfälle mit Rad Fahrenden

Abbiegeunfälle mit Beteiligung von Rad Fahrenden haben oft schwere Unfallfolgen und werden medial entsprechend begleitet. Das Leid der Menschen ist häufig sehr groß. Dabei können Sie in Ihrer Kommune mehr dagegen tun! Nutzen Sie die folgenden Tipps, um die Verkehrssicherheit von Rad Fahrenden in Ihrer Kommune nachhaltig zu verbessern.

Zahlreiche Untersuchungen der letzten Jahre haben das Radverkehrsunglücksereignis und das Thema der Verkehrssicherheit von Rad Fahrenden genauer unter die Lupe genommen. Dabei hat sich gezeigt, dass sich die meisten Unfälle mit Rad Fahrenden an Kreuzungen und Einmündungen ereignen – die sogenannten Abbiege- und Einbiegen/Kreuzen-Unfälle. An ampelgeregelten Einmündungen und Kreuzungen überwiegen die Abbiege-Unfälle. Die meisten Unfälle geschehen hier mit rechtsabbiegenden Fahrzeugen.

Unfallgegner der Rad Fahrenden bei diesen Abbiegeunfällen sind zumeist Pkw, bei rund 10 % der Unfälle sind Lkw oder Lieferwagen beteiligt. Städte und Gemeinden können hier einen wichtigen Beitrag zur Verkehrssicherheit und somit zur Vermeidung dieser Unfälle beitragen, indem sie sichere und regelwerkskonforme Radverkehrsanlagen und Knotenpunkte planen, bauen und unterhalten.

Dies ist umso wichtiger, da – auch aufgrund eines gestiegenen Umwelt- und Gesundheitsbewusstseins – der Anteil der Rad Fahrenden stetig steigt.



### UNFÄLLE IN ZAHLEN

Im Jahr 2016 ereigneten sich bundesweit insgesamt 308.145 Unfälle mit Personenschaden, bei denen 399.872 Menschen verunglückten. Bei gut einem Viertel dieser Unfälle waren Rad Fahrende beteiligt. Von den knapp 400.000 Verunglückten waren ein Fünftel (81.274) ebenfalls Rad Fahrende. Von den 3.206 Getöteten waren 393 mit dem Fahrrad unterwegs (12 %). Diese Zahlen zeigen die hohe Relevanz des Themas.



## Was Unfälle mit Rad Fahrenden an Knotenpunkten begünstigt

Sowohl die Straßenverkehrsinfrastruktur als auch das Verhalten der Verkehrsteilnehmenden und verkehrssituative Faktoren haben einen Einfluss auf das Unfallgeschehen und das Konfliktpotenzial an Kreuzungen und Einmündungen im Zusammenhang mit abbiegenden Kraftfahrzeugen und geradeaus fahrendem Radverkehr.

### Infrastruktur

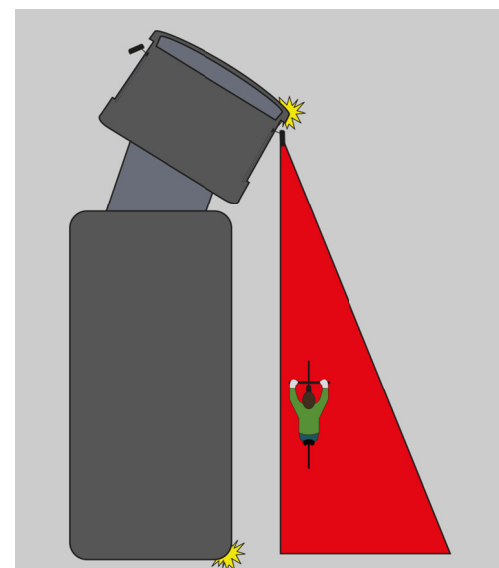
Aktuelle Forschungserkenntnisse haben gezeigt, dass insbesondere **Radwege im Seitenraum konfliktr**ächtigt in Bezug auf rechtsabbiegende Kfz sind. Grund hierfür sind häufig vorhandene **Sicht-hindernisse im Seitenraum**. Daher ist eine Absetzung der Radfahrrerfurt von nicht mehr als 2 m zu empfehlen. Aktuelle Forschungserkenntnisse haben gezeigt, dass **größere Furtabsetzungen unfall-tr**ächtigt sind.

Die Forschung hat ebenfalls gezeigt, dass **unübersichtliche Kreuzungen und Einmündungen**, aber auch andere Besonderheiten wie **Gefällestrecken** oder **große Abbiegeradien** Unfälle begünstigen können.

**Negativ** zu bewerten sind auch **schlecht erkennbare, abgefahrne Markierungen** der Radfahrrerfurt und eine eingeschränkte Sicht auf den Radverkehr im Seitenraum, z. B. durch parkende Fahrzeuge oder Bewuchs. Lassen Sie dies in Ihrer Kommune regelmäßig überprüfen und beseitigen, bevor Unfälle passieren!

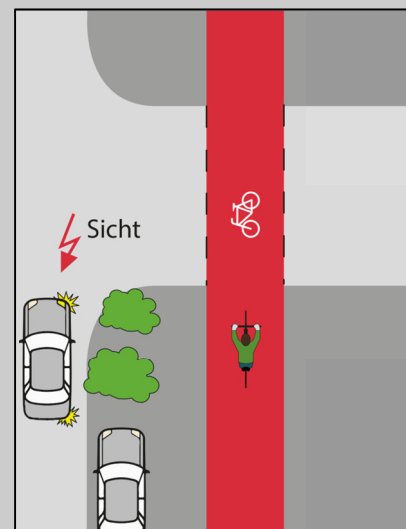
### Geschwindigkeitsunterschiede

Besonders **konfliktr**ächtigt ist es, wenn an Ampeln **große Geschwindigkeitsunterschiede zwischen den Kfz und dem Radverkehr** bestehen. Dies ist z. B. der Fall, wenn Rad Fahrende bei Grün durchfahren, während das Kfz zuvor erst nach dem Rotsignal angefahren ist, um rechts abzubiegen. Wenn **mehrere Fahrzeuge gleichzeitig abbiegen** (Kolonne), kann es ebenfalls eher zu Konflikten kommen, da der Kraftfahrende dann eher auf den Verkehr vor ihm achtet, als auf Rad Fahrende.



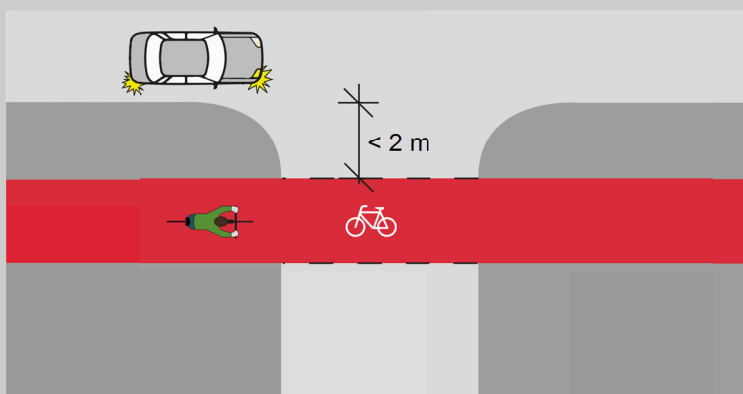
Der Tote Winkel beim Abbiegen eines Lkw

### DAS PROBLEM



Schlechte Sicht auf den Radverkehr auf dem Radweg durch Parker, Grün etc.

### DIE LÖSUNG



Radwege im Seitenraum an Einmündungen und Kreuzungen möglichst weniger als 2 m von der Fahrbahn absetzen

## Planungsgrundsätze für die Radverkehrsführung an Knotenpunkten

Die richtigen Maßnahmen zur Verbesserung der Verkehrssicherheit von Rad Fahrenden an Kreuzungen und Einmündungen hängen zum einen von der Führungsform des Radverkehrs (Radweg im Seitenraum, Gehweg – Radfahrer frei, Schutzstreifen, Radfahrstreifen oder Führung im Mischverkehr) und den Rahmenbedingungen (z. B. Sichtbeziehungen) und zum anderen von der verkehrsrechtlichen Regelung (ampelgeregelt oder verkehrszeichengeregelt) ab.

Die Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA 2010) – das aktuelle Planungsregelwerk, nach dem die Kommunen ihre Radverkehrsanlagen planen sollen – gibt einige grundsätzliche Empfehlungen ab, die einen wichtigen Beitrag zur Radverkehrssicherheit an Kreuzungen und Einmündungen leisten und dementsprechend bei jeder Planung und ebenso bei der Überprüfung des Bestandes berücksichtigt werden sollen. Nachfolgend sind diese Grundsätze stichpunktartig aufgeführt.

Die **Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrs-Ordnung (VwV-StVO)** besagt zu den §§ 39 bis 43:

*Die Flüssigkeit des Verkehrs ist mit den zur Verfügung stehenden Mitteln zu erhalten. **Dabei geht die Verkehrssicherheit aller Verkehrsteilnehmer der Flüssigkeit des Verkehrs vor.***



### Das soll an Einmündungen und Kreuzungen für den Radverkehr grundsätzlich gegeben sein (nach ERA 2010):

- Gute, frühzeitige Sichtbeziehungen zwischen dem Radverkehr und den übrigen Verkehrsteilnehmern
- Verkehrsraum frei von Hindernissen und sicher befahrbar (Vermeidung von engen Radien, hohen Borden und Verschwenkungen)
- Für alle eindeutig begreifbare Verkehrsführung, Signalsteuerung und Vorrangverhältnisse
- Ausreichend große Warteflächen, damit niemand durch wartende Rad Fahrende behindert wird
- Besonderes Augenmerk auf Entschärfung des Konflikts zwischen geradeausfahrendem Radverkehr und rechts abbiegenden oder aus der Gegenrichtung links abbiegenden Kraftfahrzeugen
- Ausreichende Grünzeiten an Ampeln, möglichst kurze Wartezeiten, keine geteilten Ampelphasen, keine konfliktträchtige Signalisierung
- Sichere Abbiegemöglichkeiten in alle Richtungen
- Möglichst rechtwinklige Überquerung, schleifende Überquerung vermeiden

### Das soll an Einmündungen und Kreuzungen vermieden werden:

- Entgegen der Richtung fahrender Radverkehr (auch Zweirichtungsradwege sind möglichst zu vermeiden)
- Überqueren von mehr als zwei Fahrstreifen zum Linkseinordnen des Radverkehrs ohne Signal-schutz durch Radfahrschleuse
- Durchgehende Fahrstreifen, die direkt in einen Rechtsabbiegestreifen übergehen, so dass der geradeaus fahrende Radverkehr die Spur wechseln muss

## Empfehlungen zur Vermeidung von Unfällen zwischen rechtsabbiegenden Kfz und Rad Fahrenden

Eine Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn – z. B. im Mischverkehr oder auf einem Radfahrstreifen – ist an Knotenpunkten im Vergleich zu einer Führung auf einem weit abgesetzten Radweg sicherer. Diese Führungsformen werden auch nur selten von linksfahrenden Rad Fahrenden genutzt. Da aufgrund äußerer Rahmenbedingungen aber häufig nur eine Führung im Seitenraum möglich ist oder auch von den Rad Fahrenden (z. B. Kindern und Senioren) häufig bevorzugt wird, ist es besonders wichtig, auch diese sicher zu gestalten.

Grundsätzlich sollte die Führung des Radverkehrs an Kreuzungen und Einmündungen und im unmittelbaren Zulauf verständlich und eindeutig sein (möglichst nicht mehrere Führungsformen gleichzeitig). Den Kfz-Fahrenden muss klar erkennbar sein, wo sie mit Rad Fahrenden zu rechnen haben. Dazu sollten die vom Radverkehr genutzten Flächen stets erkennbar und auffällig gestaltet sein.

Um zu vermeiden, dass Rad Fahrende in die falsche Richtung fahren oder Flächen nutzen, die nicht für sie vorgesehen sind, muss auf eine konsistente, bedarfsorientierte, lückenlose Radverkehrsführung geachtet werden. An Einmündungen sollten Überquerungshilfen für Rad Fahrende geschaffen werden, damit sie die Radverkehrsanlage auf der anderen Straßenseite gut erreichen können. Rad Fahrende sind umweegeempfindlich. Hier sollten die Einsatzbereiche und Empfehlungen des Regelwerks (ERA 2010) konsequent angewendet werden.

Auch nicht benutzungspflichtige Radwege müssen instand gehalten werden. Andernfalls empfiehlt sich ein Rückbau. Die Anordnung von „Gehweg – Radfahrer frei“ sollte möglichst vermieden werden.

Nicht zuletzt können eine konsequente Radverkehrsförderung in der Kommune in Verbindung mit der Entwicklung einer sicheren Radverkehrsinfrastruktur und begleitenden Kampagnen sowie gezielten Überwachungsmaßnahmen zu mehr gegenseitiger Rücksichtnahme und zu einer Verbesserung der Verkehrssicherheit führen.



### DAS SICHERHEITSAUDIT

Bei der Neu- und Umplanung von Straßen sollte die Durchführung eines Sicherheitsaudits Standard sein. Der Sicherheitsauditor oder die Sicherheitsauditorin deckt ggf. noch vorhandene Defizite in der Planung und im Bestand auf. Hier gilt das Vier-Augen-Prinzip! So können Fehler und in der Folge schwere Unfälle vermieden werden.

### DAS BESTANDSAUDIT

Auch der Bestand sollte – insbesondere an konfliktträchtigen Kreuzungen und Einmündungen – auf unfallbegünstigende Faktoren hin überprüft werden. Nur so können Defizite gezielt abgebaut werden. Manchmal reicht es z. B. schon, ausreichende Sichtbeziehungen durch Grünschnitt herzustellen oder für die Verbesserung der Sichtbeziehungen an Parkstreifen zu sorgen.

**SETZEN SIE SICH FÜR DIE DURCHFÜHRUNG VON AUDITS IN PLANUNG UND BESTAND EIN!**



## Mögliche Maßnahmen (Schwerpunkt Infrastruktur)

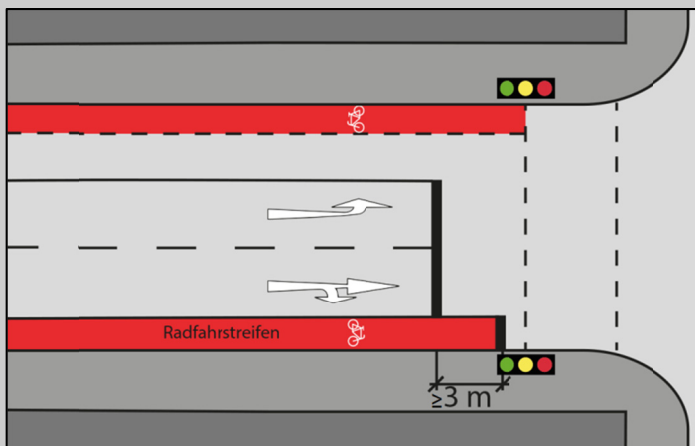
- Herstellen und Freihalten guter (frühzeitiger) Sichtbeziehungen zwischen dem Radverkehr und dem Kfz-Verkehr
- Wenn möglich, Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn oder zumindest fahrbahnnah (stets im Sichtfeld)
- Vorgezogene Haltelinie für den Radverkehr
- Aufgeweiteter Radaufstellstreifen (ARAS)
- Kontrolle des Abbiegeverhaltens durch die Polizei

### Furten und Markierung

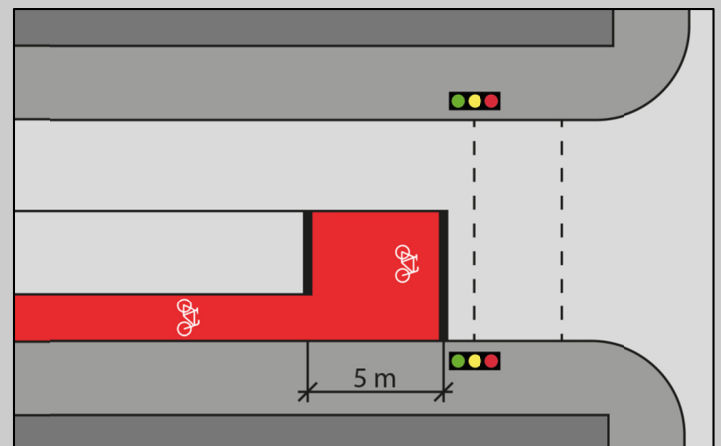
- Gut sichtbare, intakte Furtmarkierungen
- Furtabsetzungen unter 2 m
- Generelle Markierung von Radfahrerfurten inkl. Fahrradpiktogramm an Knotenpunkten, insbesondere bei nicht benutzungspflichtigen Radwegen und „Gehweg – Radfahrer frei“
- Roteinfärbung der Furt zumindest bei Unfallsauffälligkeit oder häufigen Konfliktsituationen
- Markierung der Furten auch bei fehlender Benutzungspflicht
- Zweirichtungsverkehr auf der Furt kennzeichnen



Gelbes Blinklicht zur Warnung der abbiegenden Fahrzeuge



Vorgezogene Haltelinie für den Radverkehr



Aufgeweiteter Radaufstellstreifen (ARAS)



Vorgezogene Haltelinie für den Radverkehr



Kennzeichnung Zweirichtungsverkehr auf Furt

## Mögliche Maßnahmen

### Signalregelung

- Zeitvorsprung bei der Grünphase für den Radverkehr („Vorlaufgrün“)
- Gelbes Blinklicht zur Warnung der abbiegenden Fahrzeuge
- Bei hohem Gefahrenpotenzial: vollständig signaltechnische Sicherung des Radverkehrs in einer eigenen Phase (wenn viele Kfz abbiegen, die Abbieger oder die Rad Fahrenden sehr schnell fahren, die Kreuzung unübersichtlich ist oder Sichthindernisse nicht beseitigt werden können)

### Öffentlichkeitsarbeit und Verkehrserziehung

- Maßnahmen und Kampagnen im Rahmen der Verkehrserziehung und Führerscheinausbildung (Kfz: Schulterblick, immer mit Rad Fahrenden aus beiden Richtungen rechnen; Radverkehr: regelkonform verhalten, vorgesehene Radverkehrsanlage nutzen, nicht den Gehweg)

**Bei der Maßnahmenauswahl sollen bauliche Maßnahmen oder eine fahrradfreundliche Signalisierung stets Priorität haben!**



### DER DVR EMPFIEHLT:

Eine sehr gute Lösung zur Vermeidung von Abbiegeunfällen ist der elektronische Abbiegeassistent. Mit einem solchen System sollen rechts vom Lkw und unmittelbar vor dem Lkw fahrende Radfahrer erkannt werden. Der Abbiegeassistent warnt den Fahrer und leitet – falls nötig – selbstständig eine Bremsung des Lkw ein.

Ebenfalls geeignet ist eine Änderung der Schaltung von an Lkw angebrachten Positionsleuchten, so dass diese entsprechend dem Fahrtrichtungsanzeiger blinken, um Radfahrer auf die Abbiegeabsicht aufmerksam zu machen. Auch durchsichtige Türen der Fahrerkabine, insbesondere gläserne Beifahrertüren, sind hilfreich.



*Eigene Phase für den Radverkehr*



*Gute Sichtbeziehungen auf Rad Fahrende an gering abgesetzter Radfahrerfurt*



*Rot markierte Radfahrerfurt*



*Weitgehend konfliktfreie Führung des geradeausfahrenden Radverkehrs und des Rechtsabbiegers*



## Quellenverzeichnis

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

*Beschluss des DVR-Vorstandes vom 23. Mai 2014 auf der Basis der Empfehlung des Vorstandsausschusses Fahrzeugtechnik. Verfügbar unter: <https://www.dvr.de/site/beschluesse.aspx>  
Stichwort "Rechtsabbiegeunfälle"*

*Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.) (2010): Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA), Ausgabe 2010. Köln, 2010 (Kostenpflichtig zu beziehen beim FGSV-Verlag)*

*Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V. (Hrsg.) (2013): Abbiegeunfälle Pkw/Lkw und Fahrrad. Forschungsbericht Nr. 21. Berlin, 2013*

*Presseinfo des DVR vom 10. November 2017: Abbiegeassistenten erhöhen die Verkehrssicherheit. Verfügbar unter: [https://www.dvr.de/download2/p4892/4892\\_0.pdf](https://www.dvr.de/download2/p4892/4892_0.pdf)*

*Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt Berlin (Hrsg.): Sicher geradeaus! Leitfaden zur Sicherung des Radverkehrs vor abbiegenden Kfz. Berlin, Mai 2015*

*Statistisches Bundesamt (2017): Verkehrsunfälle 2016, Fachserie 8 Reihe 7. Wiesbaden, 2017*

## Weiterführende Literatur

*Bundesanstalt für Straßenwesen (Hrsg.) (2005): Verbesserung der Radverkehrsführung an Knoten. Verkehrstechnik Heft V 124. Bergisch Gladbach, 2005*

*Bundesanstalt für Straßenwesen (Hrsg.) (2009): Unfallrisiko und Regelakzeptanz von Fahrradfahrern. Verkehrstechnik Heft V 184. Bergisch Gladbach, 2009*

*Deutscher Verkehrssicherheitsrat (Hrsg.) (2017): Sicher Rad fahren – mit und ohne Elektroantrieb. Verfügbar unter:  
[https://www.dvr.de/download/broschuere\\_sicher\\_rad\\_fahren\\_2017.pdf](https://www.dvr.de/download/broschuere_sicher_rad_fahren_2017.pdf)*

*Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.): Hinweise zur Signalisierung des Radverkehrs (HSRa), Ausgabe 2005, Köln, 2005 (Kostenpflichtig zu beziehen beim FGSV-Verlag)*

*Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.): Richtlinien für Lichtsignalanlagen (RiLSA), Ausgabe 2010, Köln 2010 (Kostenpflichtig zu beziehen beim FGSV-Verlag)*

*Maßnahmenkatalog gegen Unfallhäufungen: [makau.bast.de](http://makau.bast.de)*

*Verschiedenes zum Thema Radverkehr: [www.adfc.de](http://www.adfc.de)*

In dieser Reihe bisher erschienen:



Themenreihe Verkehrssicherheit für Entscheider in Stadt und Land

**Vermeidung von Überholunfällen auf  
Landstraßen**



### Deutscher Verkehrssicherheitsrat

Auguststraße 29  
D – 53229 Bonn  
Postfach 53222 Bonn  
T +49(0)228 40001 0  
F +49(0)228 40001 67  
E info@dvr.de

[www.dvr.de](http://www.dvr.de)

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

**Bildquellen:** bueffee GbR, DVR e.V.

**1. Auflage, Januar 2018**