



## So geht Verkehrswende –

---

## Infrastrukturelemente für den Radverkehr



# Inhalt

---

## 1. Einführung

Die Verkehrswende braucht das Fahrrad! ..... 2

---

## 2. Wir bewegen was!

Das verkehrspolitische Programm des ADFC ..... 4

---

## 3. Die vier Nutzergruppen/Arten von Radfahrenden 6

Four Types of Cyclists ..... 7

---

## 4. Radverkehrsinfrastruktur für alle!

Leitlinien des ADFC für eine sichere, zukunftsfähige Radverkehrsinfrastruktur ..... 11

---

## 5. Stressarmes Radfahren

Level of traffic stress ..... 15

---

## 6. Führungsformen des Radverkehrs innerorts

6.1 Mischverkehr auf der Fahrbahn ohne Radverkehrsanlage ..... 16

6.2 Schutzstreifen ..... 18

6.3 Radfahrstreifen ..... 20

6.4 Geschützte Radfahrstreifen (GRS) ..... 22

6.5 Baulicher Radweg ..... 24

6.6 Gemeinsamer Geh- und Radweg ..... 26

6.7 Fahrradstraße ..... 28

---

## 7. Ausblick

Internationale Impulse ..... 31

---

## 8. Führungsformen innerorts im tabellarischen Überblick

Eigenschaften, geeignete Einsatzsituationen, erforderliche Abmessungen, spezifische Vorteile, spezifische Probleme ..... 32

---

---

## 9. Exkurs zur Gestaltung von Kreuzungen ..... 35

Gastbeitrag von Tim Kress (Architekt), Darmstadt

9.1 Gestaltung von Knotenpunkten im Straßenverkehr in Deutschland ..... 36

9.2 Gestaltung von Knotenpunkten im Straßenverkehr in den Niederlanden ..... 38

---

## 10. Schlusswort – Das Fahrradland Deutschland gemeinsam gestalten!

Verkehrswende mit dem Fahrrad im Mittelpunkt ... 42

---

## 11. Quellenangaben ..... 44

---

## 12. Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartner ... 45



# 1. Einführung

## Die Verkehrswende braucht das Fahrrad!

**Die Nachteile einer Stadtplanung und Verkehrspolitik, die 60 Jahre lang vom Autoverkehr dominiert war, sind inzwischen unübersehbar. Diese Verkehrspolitik hat zum Stillstand des Verkehrs und direkt in den Stau geführt. Sie hat unsere gewachsenen Städte, die Natur und das Klima zerstört. Schadstoffausstoß, Lärm und Unfälle kosten seit der Einführung des massenhaften Autoverkehrs Hunderttausende das Leben und schädigen die Gesundheit von Millionen.**

Durch den Trend zu immer größeren und leistungsstärkeren Autos, durch wachsende Pendeldistanzen und zunehmende LKW-Warentransporte verbrauchen wir immer mehr Rohstoffe und vernichten auch dadurch die Zukunft der nachfolgenden Generationen. So kann es nicht weitergehen. Das sehen immer mehr Bürgerinnen und Bürger, Fachleute sowie Politikerinnen und Politiker.

Es wird kaum noch ernsthaft bestritten: Wir brauchen eine Verkehrswende. Dabei darf die Verkehrswende sich nicht auf eine Antriebswende beschränken, bei der lediglich der bisherige motorisierte Individualverkehr (MIV) durch individuelle Elektroautos ersetzt wird. Die erwähnten vielfältigen Schäden, die seit Jahrzehnten durch den massenhaften Autoverkehr verursacht werden, machen deutlich, dass wir einen grundlegend neuen Ansatz in der Verkehrspolitik brauchen. Die Anzahl der Autos und die Menge der gefahrenen Autokilometer müssen insbesondere in den Städten drastisch reduziert werden. Stattdessen müssen wir ein Verkehrssystem aufbauen, welches im Kern auf umweltgerechten Verkehrsmitteln beruht. Auf Grund seiner vielen Vorteile muss das Fahrrad dabei im Mittelpunkt stehen.

Das Fahrrad benötigt kaum Rohstoffe und deutlich weniger Verkehrsfläche als der individuelle Autoverkehr. Das Fahrrad fördert durch aktive Bewegung erheblich die Gesundheit seiner Benutzer und schädigt andere weder durch Lärm noch durch lebensgefährliche Unfälle. Bei der Umsetzung einer Verkehrswende, bei dem das Fahrrad im Mittelpunkt steht, werden große Teile der bisherigen Verkehrsflächen – Straßen und Parkplätze – für andere Nutzungen frei und bieten wieder ganz neue Möglichkeiten für die Stadtgestaltung.

Ein massiv ausgebauter Radverkehr kann einen erheblichen Anteil der – insbesondere urbanen – Verkehrsleistung vom Autoverkehr übernehmen. 50 Prozent al-

ler heute in Deutschland mit dem Auto zurückgelegten Wege sind unter 5 Kilometer lang, sogar 70 Prozent unter 10 Kilometer. Dies sind hervorragend mit dem Fahrrad zu leistende Entfernungen, insbesondere bei einer verstärkten Nutzung des Pedelecs.

Aber eine Verkehrswende mit dem Fahrrad wird nicht von allein kommen. Sie erfordert engagierte Bürgerinnen und Bürger und mutige Politikerinnen und Politiker, die im Zweifelsfall pro Fahrrad und nicht pro Auto entscheiden. Diese Verkehrswende braucht innovative Planerinnen und Planer und Verkehrsfachleute. Und diese Verkehrswende braucht starke zivilgesellschaftliche Initiativen und einen starken ADFC, der die Entwicklung einer Verkehrswende mit dem Fahrrad im Mittelpunkt mit seinen tausenden ehrenamtlichen und hauptamtlichen Aktiven immer wieder vorantreibt.

Städte wie Amsterdam oder Kopenhagen, die in den 1970er-Jahren des letzten Jahrhunderts genauso auto-dominiert waren wie Deutschland heute, zeigen, welche Chancen sich für die Städte und deren Bürgerinnen und Bürger, sowie für die Wirtschaft und den Einzelhandel vor Ort bei einer fahrradorientierten Verkehrspolitik auf tun.

Der ADFC hat sich in den vergangenen neun Jahren intensiv mit der Frage einer Neuorientierung der Verkehrspolitik in Deutschland beschäftigt. Dabei haben sich Vertreterinnen und Vertreter des ADFC bei vielen Treffen und Besuchen mit Fachleuten im In- und Ausland beraten und die verschiedenen Aspekte der Radverkehrsförderung sowie einer menschen- und umweltfreundlichen Stadtentwicklung intensiv diskutiert.

Die Ergebnisse dieses Prozesses haben wir für Sie in dieser kompakten, praxisorientierten Publikation als Booklet zusammengestellt.

Im Eingangsteil finden Sie eine Kurzfassung des verkehrspolitischen Programms des ADFC mit unseren grundlegenden verkehrspolitischen Positionen. Diese Aussagen werden in den Leitlinien des ADFC für eine sichere und zukunftsfähige Radverkehrsinfrastruktur konkretisiert.

Da wir der Meinung sind, dass Verkehrswege für Menschen gebaut werden, wird zwischen den beiden ADFC-Grundsatzdokumenten ergänzend der Frage nachgegangen, warum Menschen mit dem Rad fahren bzw. welche infrastrukturellen Bedingungen sie daran hindern. Nur wenn eine neue Verkehrsplanung die konkreten Bedürfnisse der Menschen aufgreift, können wir einen massenhaften freiwilligen Umstieg auf das Fahrrad wie in Kopenhagen erreichen. Dabei ist es wichtig, den Stress für Radfahrende im Verkehr deutlich zu senken. Das stellen wir im Anschluss an die Leitlinien kurz anhand der von Peter Furth eingeführten Stress-Level zur Klassifikation von Radverkehrsanlagen dar.

Im abschließenden Teil dieses Booklets finden Sie dann kurze Beschreibungen und Bewertungen des ADFC

für die unterschiedlichen Radverkehrsführungen, vom Radfahren auf der Fahrbahn bis zum Radfahren auf Geschützten Radfahrstreifen (engl. Protected Bike Lanes). Diese Führungsformen werden anschließend noch einmal tabellarisch in einer Matrix zusammengefasst. Den Abschluss bildet ein Ausblick des ADFC-Bundesvorsitzenden Ulrich Syberg auf die zukünftige Verkehrspolitik und deren Umsetzung.

Dieses Booklet ist so konzipiert, dass es sich an alle interessierten Menschen richtet: Politiker und Politikerinnen, Menschen, die sich ehrenamtlich für eine neue Radverkehrspolitik engagieren, z.B. in Radentscheidgruppen oder im ADFC, (Rad-)Verkehrsplanerinnen und Verkehrsplaner sowie an alle weiteren Interessierten. Das Booklet schlägt einen großen Bogen von grundsätzlichen Aussagen bis hin zu den konkreten Führungsformen. Dadurch ist es interessant für Menschen, die sich auf Bundes-, Landes- und kommunaler Ebene mit dem Thema Verkehrswende und Fahrrad befassen.

”

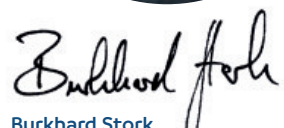
Wir wünschen uns, dass Ihnen dieses Booklet bei Ihrem Engagement für mehr Radverkehr tatkräftige Unterstützung bietet. Damit wir alle zusammen selbstsicher sagen können: **Wir bewegen was!**“

**Für eine Verkehrswende mit dem Fahrrad im Mittelpunkt!**



  
Ludger Koopmann  
ADFC Bundesvorstand Verkehr



  
Burkhard Stork  
ADFC Bundesgeschäftsführer

## 2. Wir bewegen was!



### Das verkehrspolitische Programm des ADFC



#### Mehr als ein Fortbewegungsmittel – Das Rad bietet viele Lösungen

Wir wollen, dass nachhaltige Radverkehrsförderung – über die Verkehrspolitik hinaus – unterschiedliche Ansätze und Akteure zusammenbringt. Denn Mobilität mit dem Rad bietet Lösungen für viele gesellschaftliche Herausforderungen wie Energiewende, Klimawandel und Gesundheit. Sie wirkt Bewegungsmangel und Lärmbelastung entgegen und bietet angesichts knapper öffentlicher Kassen und Flächen eine sinnvolle Alternative. Wir setzen uns dafür ein, dass Radverkehrsförderung als gesamtgesellschaftliche Aufgabe begriffen wird.

#### Sicherheit und Akzeptanz schaffen – Grundlagen der Radverkehrsförderung

Menschen fahren vor allem dann mit dem Fahrrad, wenn sie sich sicher fühlen. Sie müssen den Radverkehr als komfortabel empfinden und sich als Radfahrende voll akzeptiert erleben. Deshalb engagieren wir uns für eine Radverkehrsförderung, die „Radverkehr als System im System“ gestaltet.

#### Umsteigen leicht gemacht – zum Radfahren motivieren

Wir wollen Verhaltensänderungen erreichen und die breite Bevölkerung zum Radfahren anregen. Für eine erfolgreiche Radverkehrsförderung brauchen wir emotionale, professionelle Kampagnen und die Herausbildung einer eigenständigen Fahrradkultur.



## Radverkehr erhöht Lebensqualität – Lebenswerte Städte und Dörfer

**Lebenswerte Städte** • In kompakten Städten mit gemischten Siedlungsstrukturen und angenehmen Lebensbedingungen hat der Radverkehr die besten Voraussetzungen. Gleichzeitig ist ein hoher Anteil von Fahrrädern am Verkehr eine wesentliche Voraussetzung für eine lebenswerte und attraktive Stadt. Wir wollen, dass Städte so gebaut sind, dass sie alle Radverkehre ermöglichen.

**Lebenswerte Dörfer** • Das Fahrrad spielt bei der Entwicklung des ländlichen Raums eine wichtige Rolle. Wir wollen es als ein eigenständiges Verkehrsmittel stärken und betrachten es als geeigneten Zubringer zum öffentlichen Verkehr. Außerdem möchten wir Angebote für den Fahrradtourismus umfassend in den Alltagsradverkehr integrieren.

## Zusammen geht was – Vernetzung der Verkehrsmittel

Das Fahrrad hat ein riesiges Potenzial als Verkehrsmittel und kann einen enormen Beitrag zur Ablösung des Autos als Hauptverkehrsmittel für die Mehrheit der Deutschen leisten. Vor allem dann, wenn es mit anderen Verkehrsmitteln wie Bussen und Bahnen, Taxis oder Car-Sharing kombiniert wird. So wird ein funktionierendes Gesamtsystem entstehen. Wir fordern Bund, Länder und Kommunen auf, den öffentlichen Verkehr bestmöglich mit dem Fahrrad zu vernetzen.

## Radverkehr für alle – Infrastruktur

Wir wollen zügiges, sicheres und komfortables Radfahren ermöglichen. Dafür brauchen wir eine fahrradfreundliche Infrastruktur. Sie muss den Ansprüchen aller Radverkehre und unterschiedlicher Fahrradtypen Rechnung tragen.

## Gut geschützt unterwegs – Verkehrssicherheit

Wir betrachten die objektive Sicherheit, ein hohes subjektives Sicherheitsempfinden der Radfahrer und möglichst wenig Unfälle als unverzichtbare Voraussetzung, um das Radfahren für alle zu ermöglichen. Unser Ziel ist Straßenverkehr ohne Verkehrstote. Um Gefahren zu reduzieren, fordern wir verträgliche Geschwindigkeiten des Kfz-Verkehrs und eine Verkehrskultur des Miteinanders.

## Finanzierung und Rechtsrahmen

Wir fordern die Bereitstellung ausreichender finanzieller und personeller Ressourcen für eine erfolgreiche Radverkehrsförderung. Wir treten für eine Gleichberechtigung der Verkehrsarten ein und wollen sie auf allen Ebenen herstellen. In diesem Sinne verlangen wir einen grundlegenden Umbau der Finanz-, Rechts- und Verwaltungsstrukturen.

## Informiert bleiben – Evaluation und Forschung

Die deutsche Forschungslandschaft zum Radverkehr und dessen Verflechtung im Verkehrssystem ist bislang ungenügend entwickelt und hat großen Nachholbedarf. Wir fordern daher den Ausbau der Radverkehrsforschung in Deutschland. Dazu erachten wir insbesondere Maßnahmenevaluation und Monitoring im Radverkehr nach einheitlichen Standards für notwendig.



---

# 3. Die vier Nutzergruppen/Arten von Radfahrenden

**Aus dem verkehrspolitischen Programm des ADFC geht hervor, dass es aus vielerlei Gründen notwendig ist, den Radverkehrsanteil deutlich zu erhöhen. Dazu müssen immer mehr Menschen immer mehr Fahrrad fahren, und zwar freiwillig und überzeugt. Bevor die Frage nach der konkreten Gestaltung der Radverkehrsanlagen beantwortet werden kann, muss also gefragt werden, unter welchen Bedingungen Menschen Rad fahren.**

In den 1970er-Jahren erschien das Buch „Effective Cycling“ von John Forester in den USA und prägte über vierzig Jahre die Radverkehrspolitik in vielen Teilen der Welt, darunter auch in Deutschland. Forester ging von der These aus „Das Fahrrad ist ein Fahrzeug und gehört auf die Fahrbahn“. Es ist ein Plädoyer für das selbstbewusste Radfahren im Mischverkehr. Allerdings zeigte sich sehr deutlich, dass eine daran orientierte Radverkehrsplanung von den meisten Menschen nicht angenommen wurde. Einige Städte, darunter Kopenhagen und Amsterdam, verfolgten deshalb einen anderen Ansatz und errichteten in den letzten Jahrzehnten flächenhaft separate Radverkehrsanlagen. Während in diesen Städten der Radverkehrsanteil massiv anwuchs, gab es kaum Fortschritte in den Städten, die eine Radverkehrspolitik nach Foresters Ansatz betrieben. Dennoch wird dieser Ansatz zum Teil bis heute weiterverfolgt. Auch in Deutschland, wo man seit den 1990er Jahren vor allem auf farbig abmarkierte Radfahr- und Schutzstreifen auf der Fahrbahn in direkter Nähe zum Autoverkehr setzte, gab es insgesamt keine nennenswerten Zuwächse des Radverkehrs. Obwohl in einigen Innenstadt- und Gründerzeitvierteln deutscher Großstädte wie Freiburg, Karlsruhe oder Frankfurt ein signifikanter Anstieg der Radverkehrsanteil zu verzeichnen ist, stieg der Radverkehrsanteil bundesweit in den letzten 10 Jahren lediglich um einen Prozentpunkt. Er liegt damit aktuell bei 11 Prozent (MiD 2017).

Währenddessen kamen in den letzten 15 Jahren wichtige innovative Impulse für die Radverkehrsförderung vom „Autokontinent“ Nordamerika. Roger Geller, der langjährige Radverkehrskoordinator der Stadt Portland/Oregon (USA), untersuchte in den 1990er-Jahren das Verhalten von Rad fahrenden und nicht Rad fahrenden Menschen. Dabei stellte er sich die Frage, für welche Menschen er eigentlich planen soll und welche Anforderungen sie an die Infrastruktur stellen. Und er fragte sich, ob man die Menschen nach ihren Anforderungen an den Radverkehr in Gruppen einteilen könne. Auf Grundlage seiner Beobachtungen nahm er 2005 die folgende Einteilung der Radfahrenden in vier Nutzergruppen – „Four Types of Cyclists“ – vor.



# Four Types of Cyclists



„60 % Interessiert, aber besorgt“

- 60 Prozent sind interessiert, aber besorgt: Diese Mehrheit in der Bevölkerung hat grundsätzlich Interesse, Rad zu fahren, wird aber häufig durch die fehlende separate Radverkehrsinfrastruktur davon abgehalten. Diese Menschen fahren gerne Rad, aber nur auf stressarmen Strecken. Sie bevorzugen besonders sichere Radverkehrsanlagen. 60 Prozent dieser Gruppe sind Frauen, Kinder (und deren Eltern) sowie ältere Menschen.



„6,5 % Begeistert und überzeugt“

- 6,5 Prozent sind begeisterte und überzeugte Radfahrende: Sie fahren mit wenig Angst, allerdings nicht unter allen Umständen. Wenn vorhanden, nutzen auch sie gerne eine gut ausgebaute Radverkehrsinfrastruktur. 75 Prozent davon sind Männer, 80 Prozent sind im Alter zwischen 18 und 54 Jahren.



„0,5 % Stark und Furchtlos“

- 0.5 Prozent der Einwohner einer Stadt sind stark und furchtlos: Sie fahren selbstbewusst und ohne Angst Fahrrad. Sie benötigen keine separate Radverkehrsinfrastruktur, lehnen diese teilweise sogar dezidiert ab. 85 Prozent der Gruppe sind Männer, 90 Prozent davon zwischen 18 und 40 Jahre alt.



„33 % Auf keinen Fall!“

- 33 Prozent sagen „No way, no how“ – auf keinen Fall: Sie sind in keinem Fall für das Radfahren zu gewinnen, aus gesundheitlichen Gründen nicht dazu in der Lage oder sie müssen zu lange Distanzen zurücklegen.

”72% der Radfahrenden ist es wichtig oder sehr wichtig, vom Autoverkehr getrennt zu sein.“

**QUELLE:**

ADFC-Fahrradklima-Test 2016

.....



Roger Gellers Typologie wurde seitdem durch mehrere Studien von Jennifer Dill, Professorin an der Portland State University, wissenschaftlich bestätigt. Sie gilt zusammen mit den vom Washingtoner Mineta Transportation Institut entwickelten Stress-Leveln (LTS 1-4) von unterschiedlichen Radverkehrsführungen als gut übertragbar auf andere Städte (vgl. Dill 2012, 2014, 2016, Mineta 2012). Mittlerweile gehören die „Four Types“ zu den Grundlagen der Radverkehrsförderung in den USA und in vielen Städten weltweit.

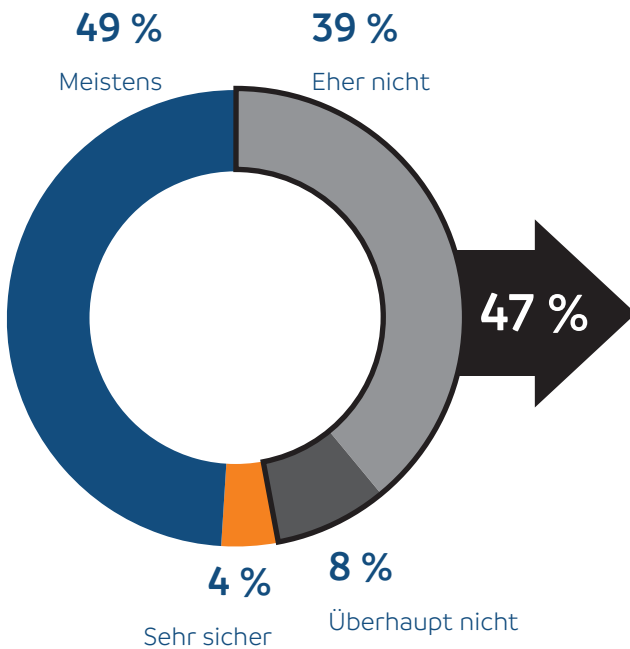
Dass die Typologie der „Four Types of Cyclists“ auch für Deutschland zutreffend sein dürfte, verdeutlichen seit Jahren die Ergebnisse aus den beiden bundesweit größten Befragungen zum Radverkehr in Deutschland, dem Fahrrad-Monitor und dem ADFC-Fahrradklima-Test: Danach würde auch in Deutschland die Mehrheit der Menschen gerne Fahrrad fahren, ein Großteil fühlt sich aber im Straßenverkehr nicht sicher genug. Dies trifft besonders auf vielbefahrene Straßen zu, auf denen Radfahrer zusammen mit den Autos „auf der Fahrbahn ohne markierte Fahrspur“ fahren müssen, aber auch auf abmarkierten Schutzstreifen. Selbst viele routinierte Alltagsradfahrende möchten lieber vom Kfz-Verkehr getrennt fahren (vgl. Fahrrad-Monitor 2017, ADFC-Fahrradklima-Test 2016, UDV 2018).

Der ADFC hat den Ansatz der „Four Types of Cyclists“ 2013 nach Deutschland gebracht. Mit diesem Konzept stellt der ADFC die Verkehrsplanung in Deutschland vom Kopf auf die Füße. Nicht mehr das Fahrrad als Verkehrsmittel ist der Ansatz für die Konzipierung des Radverkehrs, sondern der Fahrrad fahrende Mensch. Auf der Basis dieses radikal neuen Ansatzes entwickelte der ADFC die im nächsten Kapitel vorgestellten „Leitlinien des ADFC für eine sichere, zukunftsfähige Radverkehrsinfrastruktur“.

# Fahrrad-Monitor Deutschland 2017

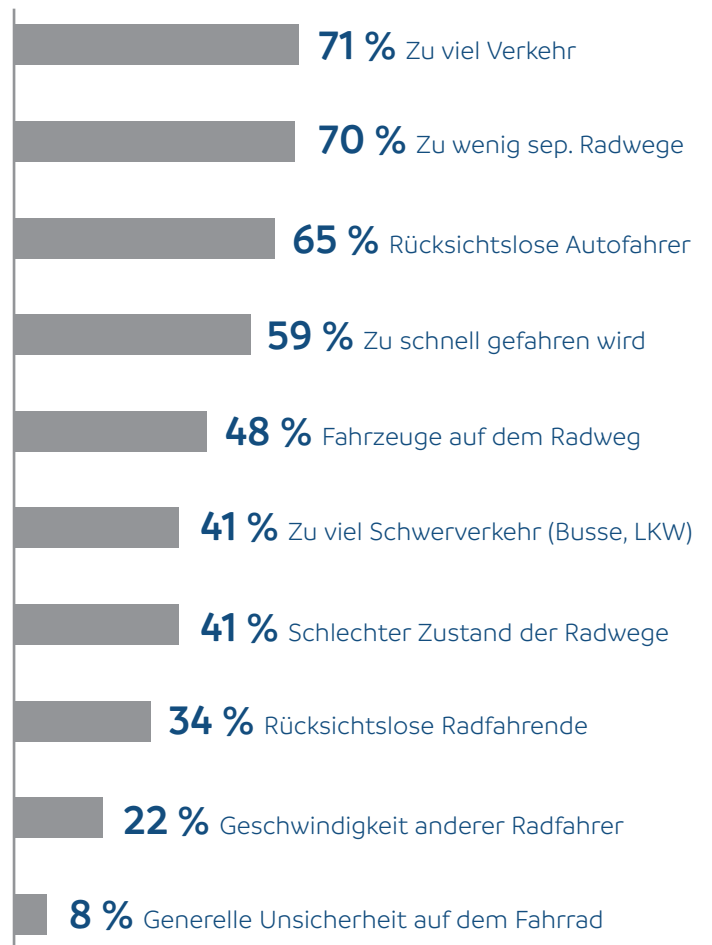
## Subjektives Sicherheitsgefühl

„Fühlen Sie sich im Straßenverkehr sicher, wenn Sie Rad fahren?“



2.440 Radfahrende,  
Angaben aus dem Fahrrad-Monitor Deutschland 2017

„Warum fühlen Sie sich (eher) unsicher?“  
(Mehrfachnennung möglich)



1.141 befragten Personen, die sich im Straßenverkehr eher nicht/  
überhaupt nicht sicher fühlen.



---

## 4. Radverkehrsinfrastruktur für alle!

### Leitlinien des ADFC für eine sichere, zukunftsfähige Radverkehrsinfrastruktur

Der ADFC will, dass mehr Menschen Fahrrad fahren. Und dass mehr Menschen das Fahrrad häufiger nutzen, als sie es heute schon tun. Unser Ziel ist es, dass die Mehrheit aller Menschen das Fahrrad künftig ganz selbstverständlich als Alltagsverkehrsmittel verwendet, Kinder, ältere Menschen, Familien, Migrantinnen und Migranten eingeschlossen. Deswegen fordert der ADFC eine systematische Radverkehrsförderung. Dazu gehören eine intensive Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation sowie Serviceangebote und Dienstleistungen rund ums Radfahren. Entscheidender Faktor für mehr Radverkehr ist jedoch eine fahrradfreundliche Infrastruktur.

Radverkehrsplanung ist Angebotsplanung für eine kontinuierlich wachsende Zahl von Rad fahrenden Verkehrsteilnehmer und -teilnehmerinnen. Um dieser Herausforderung gerecht zu werden und die positiven gesundheitlichen und volkswirtschaftlichen Effekte, vor allem aber die Effekte von Radverkehr für die Lebensqualität in Städten weiter zu steigern, müssen verkehrsplanerische und -politische Entscheidungen eine hohe Qualität der Radverkehrsinfrastruktur zum Ziel haben, die alle Nutzergruppen anspricht. Lebensqualität in einer modernen Stadt bedeutet, dass „Straßen für alle“ geplant, gebaut und umgestaltet werden. Straßen sollen Orte des Lebens sein. Radverkehrsplanung muss sich am Leitbild „Vision Zero“ orientieren. Damit soll der Straßenverkehr so sicher und fehlerverzeihend werden, dass tödliche oder schwere Unfälle nicht mehr vorkommen. Gleichzeitig ist es von zentraler Bedeutung, die Radverkehrsinfrastruktur so zu gestalten, dass die meisten Menschen sie auch als sicher und komfortabel empfinden.

.....

#### Radverkehrsinfrastruktur muss Sicherheit, Sicherheitsgefühl und Komfort bieten.

Die Integration des Radverkehrs in den Straßenraum ohne spezielle Infrastruktur erhöht bei wenig motorisiertem Verkehr und niedrigen Fahrgeschwindigkeiten die Lebensqualität und die Verkehrssicherheit für alle. Attraktiver Radverkehr, der im Mischverkehr mitfährt, bedeutet gefahrene Geschwindigkeiten bis 30 km/h. Er enthält auch Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung wie die Einrichtung von Fahrradstraßen, Begegnungszonen und autofreien Stadtteilen. Nur echte Verkehrsberuhigung oder zukunftsfähige sowohl vom Kfz- als auch vom Fußverkehr getrennte Radverkehrsinfrastruktur dienen einem als sicher erlebten, zügigen und komfortablen Radverkehr. Die Regelgeschwindigkeit innerorts soll auf Tempo 30 km/h festgelegt werden.

# ADFC-Infrastrukturleitlinien



1. Die gesamte Radverkehrsinfrastruktur soll für alle Alters- und Nutzergruppen sowie Mobilitätszwecke intuitiv nutzbar und attraktiv sein. Diese Infrastruktur soll als durchgängiges Radverkehrsnetz alle wichtigen Quellen und Ziele verbinden sowie einen leichten und flüssigen Radverkehr fördern. Sie muss flächendeckend und in hoher Qualität vorhanden sein. Moderne Radverkehrsführung vermeidet Umwege und schafft direkte Verbindungen.
2. Gute Radverkehrsanlagen benötigen keine Benutzungspflicht. Radfahrende nutzen sie gern.
3. Moderne Radverkehrsinfrastruktur wird nach folgenden Kriterien gestaltet: Im geringbelasteten Nebennetz oder bei echter Verkehrsberuhigung und gefahrenen Geschwindigkeiten bis 30 km/h wird der Radverkehr im Mischverkehr geführt. An Straßen mit Verkehrsgeschwindigkeiten über 30 km/h und auf Straßen mit Tempo 30 und hohem Kfz-Aufkommen erfolgt die Führung auf Radfahrstreifen. An Straßen mit Geschwindigkeiten über 50 km/h fahren Radfahrende auf baulich getrennten Radverkehrsanlagen. Der Radverkehr wird getrennt vom Fußverkehr geführt.
4. Die Kapazitäten für den Radverkehr müssen zukunftsfähig für die gewünschte Erhöhung des Radverkehrs festgelegt werden. Sie sind bei allen Baumaßnahmen zu berücksichtigen. Die Breitengestaltung von Radverkehrsinfrastruktur muss Möglichkeiten zum Überholen und Nebeneinanderfahren beinhalten. Moderne Radinfrastruktur muss flexibel erweiterbar sein und den Trend zu neuen Fahrradtypen berücksichtigen, z. B. mehrspurige Fahrräder, Fahrradanhänger und Transport- und Lastenräder.
5. Die Umverteilung des öffentlichen Verkehrsraums, die für hochwertige Radverkehrsinfrastruktur nötig ist, muss die Interessen und den Platzbedarf von Fuß- und Radverkehr ausreichend berücksichtigen. Radverkehrsinfrastruktur darf nicht auf Kosten von Flächen für zu Fuß Gehende oder den ÖPNV entstehen. Sie wird zu Lasten des ruhenden oder fahrenden motorisierten Individualverkehrs errichtet.
6. Radverkehrsinfrastruktur ist individuell zu planen. Dabei müssen die „Empfehlungen für Radverkehrsanlagen“ (ERA) und andere einschlägige Regelwerke konsequent angewandt werden. Über die Regellmaße hinausgehende Breiten sind anzustreben. Die Kombination von Mindestmaßen oder der Einsatz von Minimallösungen wie schmalen Schutzstreifen an hochbelasteten Straßen entsprechen nicht den Planungsstandards der ERA.
7. Schutzstreifen auf der Fahrbahn sind nur dann zielführend, wenn sie Flüssigkeit, Sicherheit, Sicherheitsempfinden, Sicherheitsabstände und Attraktivität für den Radverkehr gewährleisten. Sie sollen nur zum Einsatz kommen, wenn bauliche Radverkehrsanlagen oder Radfahrstreifen nicht umsetzbar sind.
8. Breite Radfahrstreifen, die deutlich über die Mindestmaße der ERA hinausgehen, sind attraktiv und sicher. Werden solche breiten Radfahrstreifen durch Pollerreihen oder ähnlich wirkende Verkehrseinrichtungen geschützt, vermitteln sie Sicherheit und erhöhen das Sicherheitsempfinden sowie die Attraktivität des Radverkehrs. Geschützte Radstreifen müssen das gegenseitige Überholen der Radfahrenden ermöglichen und sollen zu einer Regellösung weiterentwickelt werden.



9. Zukunftsfähige Radverkehrsinfrastruktur muss weiterentwickelt werden. Internationale Erfahrungen, insbesondere mit Radschnellwegen, Geschützten Radfahrstreifen und Führungsformen an Kreuzungen sollen dabei ebenso beachtet werden wie erfolgreiche zeitgemäße nationale Entwicklungen.
10. Die „Empfehlungen für Radverkehrsanlagen“ (ERA) stellen momentan das Regelwerk in Deutschland für die Planung von Radverkehrsinfrastruktur dar und sind als verbindliche Grundlage der Straßenplanung unverzichtbar. Sie und alle anderen relevanten technischen Regelwerke und Rechtsvorschriften müssen aber auch daraufhin überprüft werden, ob sie den veränderten Voraussetzungen für den Radverkehr (z. B. zunehmender Radverkehr, mehrspurige Fahrräder, höhere Radverkehrsgeschwindigkeiten, Verdichtung der Städte, Sicherheitsempfinden) und den gewachsenen Ansprüchen an die Radverkehrsinfrastruktur entsprechen. Wo das nicht der Fall ist, sind Regelwerke und Vorschriften grundlegend und widerspruchsfrei weiterzuentwickeln. Dies gilt insbesondere für die anstehende Überarbeitung der ERA, bei der vor allem die Nutzerakzeptanz berücksichtigt werden muss und die Kombination von Minimallösungen ausgeschlossen werden muss.
11. Die Wegweisung für den Radverkehr muss durchgängig, einheitlich, informativ und schon aus ausreichender Entfernung gut lesbar sein.
12. Multimodale Wegekette brauchen geeignete Schnittstellenangebote für Rad und ÖV an Bahnhöfen und Knotenpunkten. Dazu ist eine am Umweltverbund ausgerichtete Netzplanung notwendig.
13. Radabstellanlagen sollen im öffentlichen Raum, im Wohnungsbau und bei Geschäfts-, Büro und Gewerbebauten bedarfsorientiert und sicher errichtet werden. Sie müssen in ausreichendem Maße witterungsgeschützt und absperrenbar sein. Monitoring, Betreuung und Wartung brauchen zeitgemäße Lösungen. Barrierefreie Zugänge und gute Auffindbarkeit durch sichtbare Beschilderung stellen wichtige Erfolgskriterien für Radabstellanlagen dar.
14. Budget und Personalressourcen in den kommunalen Verwaltungen für Radverkehrsmaßnahmen müssen sich nach den politischen Zielwerten für den Radverkehr richten. Für einen attraktiven Radverkehr ist ein Radverkehrsbudget von mindestens 30 Euro pro Einwohner und Jahr notwendig. Planungen müssen fachübergreifend u. a. mit Stadt-, Verkehrs- und Freiraumplanern erfolgen und integraler Bestandteil der entsprechenden Ausbildungsgänge an Universitäten und Fachhochschulen sein.
15. Alle Infrastrukturmaßnahmen für den Radverkehr brauchen kontinuierliche Evaluierung und Benchmarking anhand objektiver Kennzahlen und umfassender Erhebung der Nutzungszufriedenheit.

Die Studien zu den „Four Types of Cyclists“ und „Low-Stress Bicycling and Network Connectivity“ bilden zusammen mit den ADFC-Leitlinien und den folgenden Kriterien für die Wahl bestimmter Führungsformen eine praxisnahe Planungsgrundlage für Radverkehrsanlagen, die von den Menschen gewollt und genutzt werden.

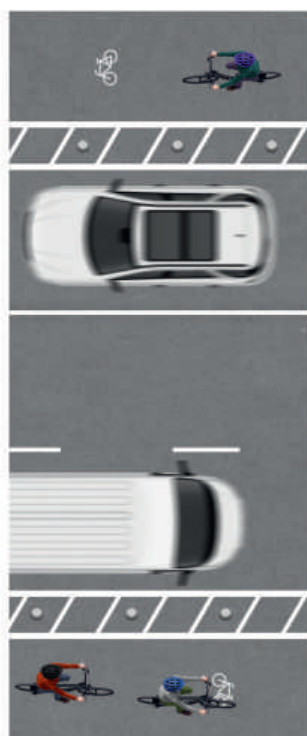
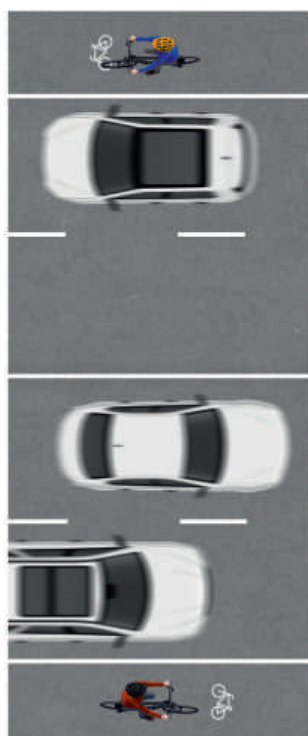
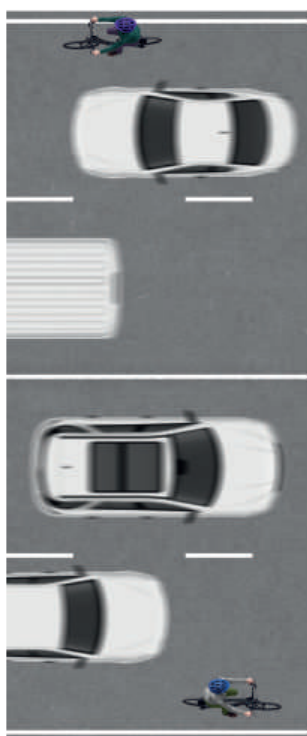
Steigerung des Sicherheits- und Komfortgefühl von Radfahrern im Straßenverkehr

LTS 4

LTS 3

LTS 2

LTS 1





# 5. Stressarmes Radfahren

## Level of traffic stress

Stress ist ein zentrales Entscheidungskriterium bei der Wahl eines Verkehrsmittels. Empfinden die Menschen bei einem bestimmten Verkehrsmittel ein hohes Stresspotenzial, werden sie sich für ein anderes entscheiden. Der empfundene oder befürchtete Stress richtet sich dabei nach den Streckenabschnitten, an denen der Stress am größten ist. Beispielsweise wird eine Kreuzung mit hohem Stresslevel auf einer ansonsten problemlos mit dem Rad zu befahrenden Strecke dazu führen, dass das Fahrrad nicht gewählt wird.

Die Anwendung der ADFC-Leitlinien für eine sichere und komfortable Radverkehrsinfrastruktur und die Entscheidung für eine konkrete Führungsform kann daher nur ziel führend sein, wenn damit weitestgehend stressfrei zu befahrende Radverkehrsverbindungen geschaffen werden.

Ein gute fachliche Grundlage für die Schaffung stressarmer Netze hat das Mineta Transportation Institute Washington 2012 mit der Studie „Low-Stress Bicycling and Network Connectivity“ vorgelegt. Diese definiert

vier unterschiedliche Stresslevel (LTS 1-4) von Straßen/ Radverkehrsverbindungen und beschreibt, für welche Nutzergruppen diese geeignet sind. Die LTS-Bewertung wurde so konzipiert, dass sie den Kategorien der „Four Types of Cyclists“ entspricht, wobei die Bandbreite vom niedrigsten Stressniveau (LTS 1) bis zu den höchsten Stressfaktoren (LTS 4) reicht. In ihrem Kern zeigen die LTS-Werte, dass der Stress zunimmt, wenn das Kfz-Aufkommen zunimmt und die Trennung zwischen dem Radfahrenden Fahrrad und dem Kfz-Verkehr abnimmt

---

### „Level of traffic stress“ – Die Kriterien für das Niveau der Verkehrsbelastung (nach Peter Furth)

#### **LTS 1: Sehr niedriger Stress, für die meisten Kinder geeignet**

Die Radverkehrsanlagen sind stark von jeglichem anderen Verkehr getrennt, außer bei niedrigen Geschwindigkeiten und geringem Verkehrsaufkommen. Kreuzungen sind auch für geübte Kinder leicht zu passieren. Sie sind sicher und komfortabel genug für Kinder und alle, die bereit sind, auf ein Fahrrad zu steigen.

#### **LTS 2: Geringer Stress, für die meisten Erwachsenen (ca. 50 %) geeignet**

Außer in Verkehrssituationen mit wenig Kraftfahrzeugverkehr und bei geringen Geschwindigkeiten sind Radverkehrsanlagen vorhanden. An mehrspurigen Straßen und bei höheren Geschwindigkeiten sind diese vom Kfz-Verkehr physisch getrennt. Kreuzungen sind für die meisten Erwachsenen leicht zu bewältigen. Dieses Niveau ist angenehm und komfortabel für die meisten Erwachsenen, besonders für diejenigen, die als „interessiert, aber besorgt“ eingestuft werden. Level 2 entspricht den Entwurfskriterien für niederländische Führungsformen.

#### **LTS 3: Moderater Stress, für einige Erwachsene (ca. 10 %) geeignet**

Level 3 umfasst die Nutzung von ungeschützten Radverkehrsanlagen bei moderaten Geschwindigkeiten (bis Tempo 50) und an mehrspurigen Straßen. Kreuzungen können stressig sein, werden aber noch als annehmbar sicher angesehen. Dieses Niveau ist akzeptabel für Radfahrende, die „begeistert und überzeugt“ sind, die aber komfortablere Radverkehrsanlagen bevorzugen.

#### **LTS 4: Hoher Stress, für sehr wenige Erwachsene (ca. 4 %) geeignet**

Der Radverkehr fährt im Mischverkehr auf der Fahrbahn ohne jegliche Radverkehrsanlagen, bei mittleren bis hohen Kfz-Geschwindigkeiten (50 km/h und mehr) oder auf ungeschützten Radverkehrsanlagen an vielbefahrenen Straßen im direkten Kontakt zum Hochgeschwindigkeitsverkehr. Das Passieren von Kreuzungen kann gefährlich sein. Dieses Niveau wird nur von sehr wenigen Erwachsenen akzeptiert, die auch als „stark und furchtlos“ bezeichnet werden. Für die meisten Menschen ist Level 4 höchst unangenehm und nicht akzeptabel.

## 6. Führungsformen des Radverkehrs innerorts

### 6.1 Mischverkehr auf der Fahrbahn ohne Radverkehrsanlage



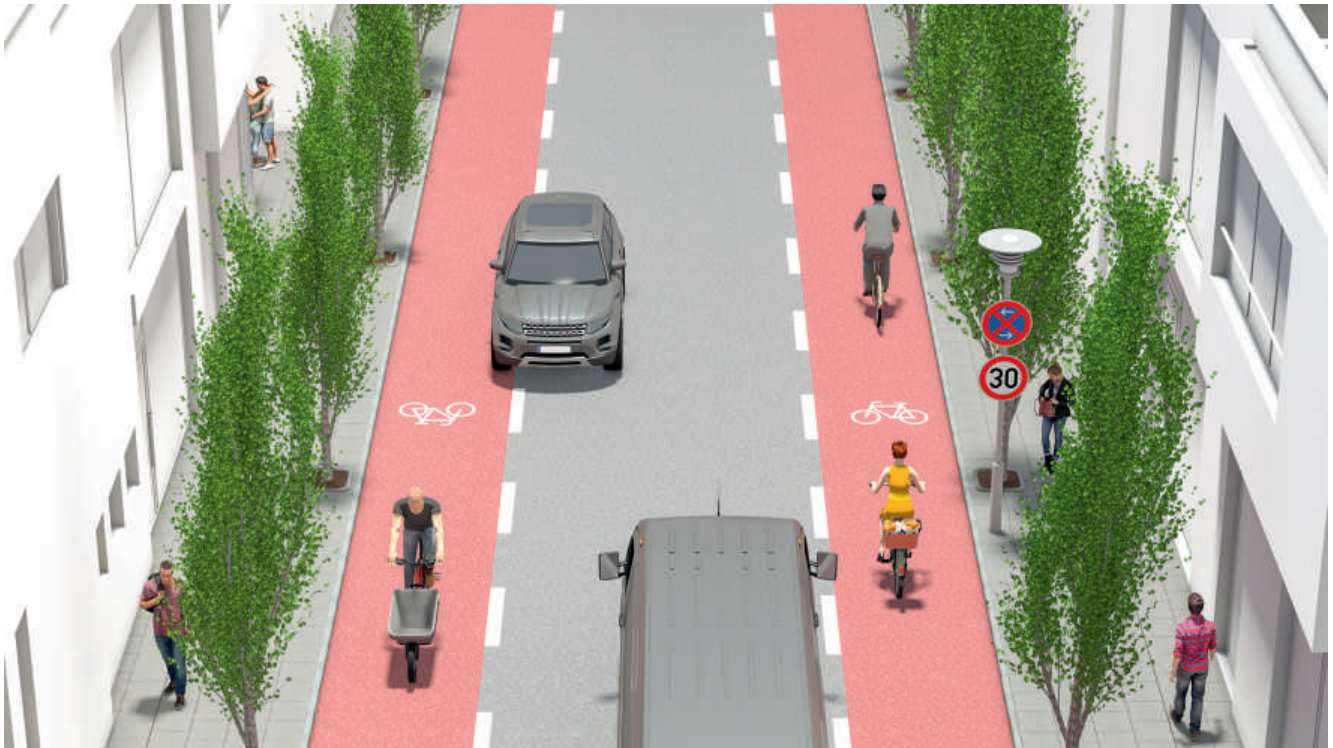
**Der Mischverkehr von Radverkehr und Kfz-Verkehr ist die Standardsituation auf allen vom Kfz-Verkehr wenig belasteten Straßen mit niedrigen Geschwindigkeiten.**

Laut den „Empfehlungen für Radverkehrsanlagen“ (ERA 2010) sind vor allem Straßen mit wenig Kfz-Verkehr und niedrigen Geschwindigkeiten für den Mischverkehr ohne Radverkehrsanlage geeignet. Bei niedrigen Geschwindigkeiten und wenn eine separate Führung nicht möglich ist, wird Mischverkehr auf der Straße in der ERA auch auf Hauptverkehrsstraßen als zweckmäßig angesehen.

### **ADFC-Position**

**Die Führung des Radverkehrs im Mischverkehr ohne Radverkehrsanlagen ist nur auf Straßen mit wenig Kfz-Verkehr und Geschwindigkeiten bis 30 km/h sinnvoll. Dazu können verkehrsberuhigte Bereiche, Tempo-30-Zonen, ruhige Anwohnerstraßen mit wenig Pkw- und so gut wie keinem Lkw-Verkehr sowie Fahrradstraßen, auf denen Radfahrende Vorrang haben (siehe dazu auch Abschnitt 6.6) zählen. Andere Straßen sind für die gemeinsame Fahrbahnutzung von Auto- und Radverkehr nicht geeignet.**

## 6.2 Schutzstreifen



**Schutzstreifen sind ein Teil der Fahrbahn, der durch eine unterbrochene Trennlinie gekennzeichnet ist. Zusätzlich werden sie mit Fahrradpiktogrammen gekennzeichnet. Parken ist auf Schutzstreifen für Kraftfahrzeuge verboten, Überfahren und Halten auf den Schutzstreifen sind bei Bedarf zulässig. Radfahrende dürfen dabei aber nicht gefährdet werden. Für Schutzstreifen besteht keine Benutzungspflicht. Das Fahren auf dem Schutzstreifen ergibt sich aus dem Rechtsfahrgebot.**

Gibt es neben dem Schutzstreifen Stellflächen für das Kfz-Parken, ist in der ERA zusätzlich ein Sicherheitsabstand zwischen dem ruhenden Kfz-Verkehr und dem Radverkehr vorgesehen. Damit sollen Türöffnungsunfälle vermieden werden. Fehlt der Platz dafür, rät die ERA zu geringeren Breiten bei den Schutzstreifen und ggf. zum Weglassen der Markierung des Schutzraumes für Radfahrende.

Laut ERA besitzen Schutzstreifen eine gute Sicherheitswirkung, da Radfahrende dort direkt im Sichtfeld des Kfz-Verkehrs fahren. Dies gilt besonders an Kreuzungen und Zufahrten.

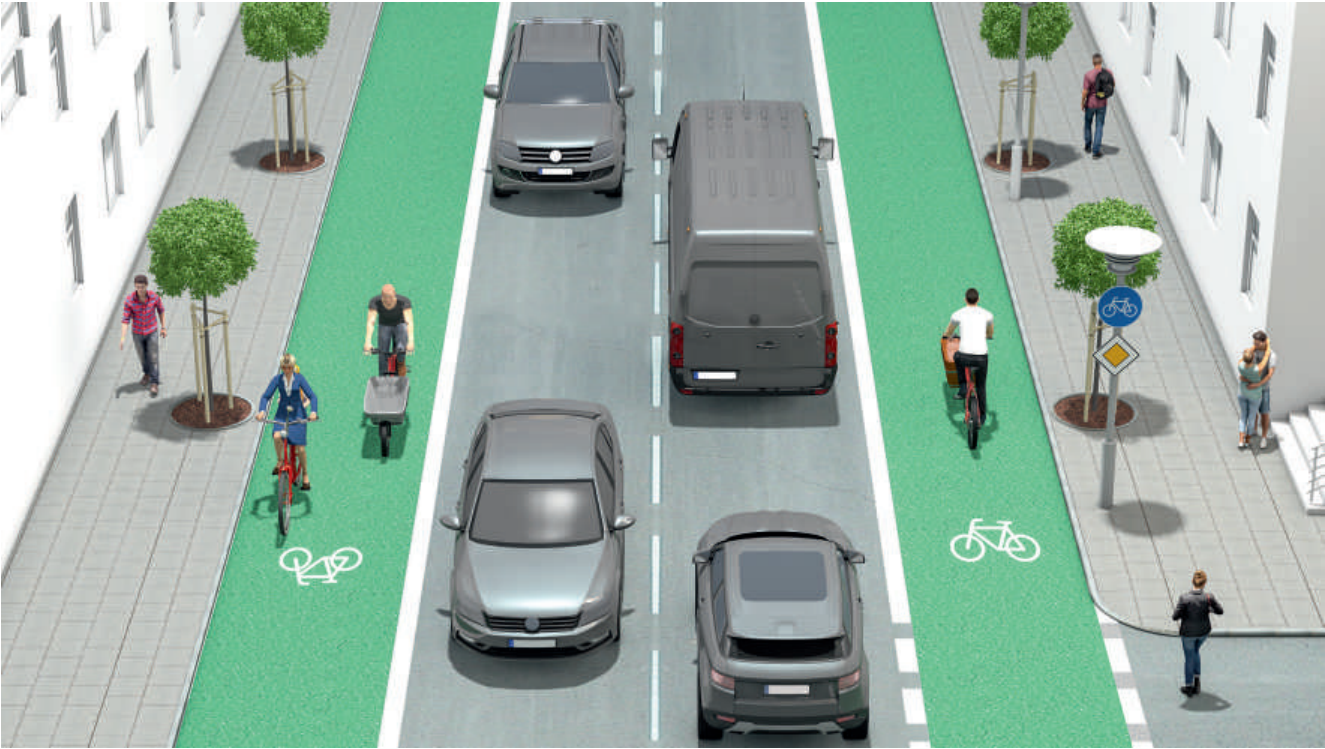
Schutzstreifen werden in der ERA auch für stark befahrene und mehrspurige Tempo-50-Straßen empfohlen, allerdings nur, wenn es dort keinen hohen Lkw-Anteil gibt. Das subjektive Sicherheitsempfinden der Nutzerinnen und Nutzer ist auf Schutzstreifen gering.

## **ADFC-Position**

**Aus Sicht des ADFC sollen Schutzstreifen nur in Straßen mit geringem Verkehr, niedrigen Kfz-Geschwindigkeiten und in Verbindung mit einem absoluten Halteverbot eingesetzt werden. Im Grunde sind Schutzstreifen keine eigenständige Radverkehrsinfrastruktur, da sie legal vom Kraftverkehr mitgenutzt werden dürfen. Konflikte und riskante Situationen durch zugestellte Schutzstreifen und zu geringe Sicherheitsabstände zwischen Radfahrenden und Kfz sind häufig.**

**Schutzstreifen erfüllen aus Sicht des ADFC nicht die Anforderungen an eine Radverkehrsinfrastruktur, auf der Menschen aller Altersgruppen und Nutzertypen zügig, sicher und komfortabel Rad fahren können. Sie sind der Ausnahmefall, wenn bauliche Radverkehrsanlagen oder Radfahrstreifen tatsächlich nicht umsetzbar sind – und dann auch nur als vorübergehende Lösung, bis eine zufriedenstellende Lösung umgesetzt werden kann. Die in der ERA vorgeschlagenen Mindestbreiten und Sicherheitszonen hin zum ruhenden Verkehr sind völlig unzureichend.**

# 6.3 Radfahrstreifen



**Radfahrstreifen sind auf der Fahrbahn abmarkierte Sonderwege, die dem Radverkehr vorbehalten sind. Sie gelten als benutzungspflichtige Radwege und werden gemäß StVO beschildert. Juristisch sind sie nicht Teil der Fahrbahn.**

Radfahrstreifen sind durch eine breite, durchgezogene Linie vom Kfz-Verkehr abgetrennt, zum Teil farblich hervorgehoben und werden in der Regel zusätzlich mit Fahrradpiktogrammen gekennzeichnet. Außer an Kreuzungen und Zufahrten sowie zum Erreichen von Parkplätzen dürfen sie von Kraftfahrzeugen nicht überfahren werden. Parken und Halten auf Radfahrstreifen ist ausdrücklich verboten.

Gibt es längs des Radfahrstreifens Kfz-Parkplätze, soll gemäß ERA dazwischen eine Sicherheitszone eingeplant werden, um Türöffnungsunfälle zu vermeiden. Es wird empfohlen, diese Sicherheitszone mit einer schmalen Trennlinie zu kennzeichnen oder durch bauliche Maßnahmen hervorzuheben. Von Kfz-Parkplätzen links neben Radfahrstreifen rät die ERA wegen der ungünstigen Sichtbeziehungen ausdrücklich ab. Ohne markierte Parkflächen ist das Parken links vom Radfahrstreifen ohnehin durch die StVO verboten.

Radfahrstreifen besitzen laut ERA ein hohes Sicherheitsniveau und hohen Fahrtkomfort, weil der Radverkehr direkt im Sichtfeld des Kfz-Verkehrs geführt wird und die Radfahrenden auf eigenen, relativ breiten asphaltierten Flächen zügig unterwegs sind. Radfahrstreifen gelten als besonders geeignet für Straßen mit Kreuzungen und Zufahrten sowie zum Schutz vor Türöffnungsunfälle.

Radfahrstreifen werden in der ERA ausdrücklich für sehr stark befahrene und mehrspurige Straßen mit Regelgeschwindigkeiten von 50 km/h und mehr empfohlen.

## **ADFC-Position**

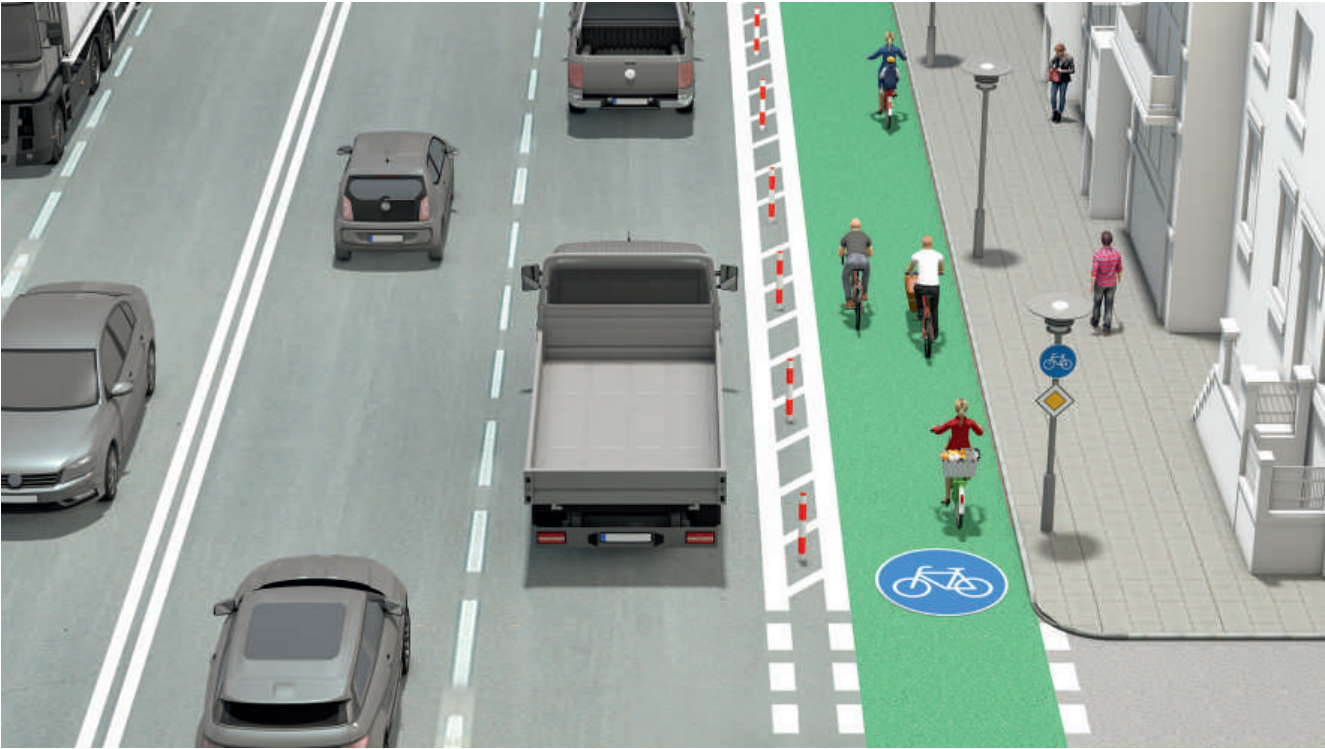
**Breite Radfahrstreifen sind eine gut geeignete Führungsform für den Radverkehr an Hauptverkehrsstraßen mit Geschwindigkeiten bis zu 50 km/h.**

Sie sind aus Sicht des ADFC aber nur dann sicher und komfortabel genug für alle Altersgruppen und Nutzertypen, wenn sie folgende Bedingungen erfüllen: Radfahrstreifen müssen so breit sein, dass sie das komfortable Überholen, Nebeneinanderfahren und die Nutzung moderner Fahrradtypen (z. B. Transport- und Lastenräder, Fahrräder mit Anhänger und mehrspurige Fahrräder) ermöglichen. Ferner müssen sie genügend Sicherheitsabstand zum fahrenden und parkenden Kfz-Verkehr bieten. Das heißt, sie müssen deutlich breiter sein, als dies bisher in der ERA vorgesehen ist.

Um das Zustellen, Befahren und zu nahe Überholen durch Autos zu verhindern, sollten Radfahrstreifen insbesondere an mehrspurigen Hauptverkehrsstraßen mit viel Kfz-Verkehr oder hohen Geschwindigkeiten oder hohem Parkdruck zusätzlich mit einer Sperrzone und Trennelementen ausgestattet werden (siehe dazu folgender Abschnitt „Geschützte Radfahrstreifen“).

Der ADFC ist der Auffassung, dass grundsätzlich alle Straßen – mit Geschwindigkeiten über 30 km/h sowie Tempo-30-Straßen mit einem hohen Kfz-Aufkommen – weitestgehend mit breiten komfortablen Radfahrstreifen ausgestattet werden sollten. Bei Geschwindigkeiten über 50 km/h fordert der ADFC baulich getrennte Radwege.

# 6.4 Geschützte Radfahrstreifen (GRS)





**Geschützte Radfahrstreifen (engl. Protected Bike Lanes) sind ein neues Entwurfs- und Gestaltungselement für Radverkehrsanlagen, das in den USA entwickelt wurde. Sie stellen eine Weiterentwicklung des konventionellen Radfahrstreifens dar.**

Geschützte Radfahrstreifen werden direkt auf der Fahrbahn angelegt. Sie nehmen in der Regel die Breite einer ganzen Kfz-Fahrspur ein und sind durch Trennelemente (z. B. Baken, Poller, Blumenkübel) sowie durch markierte Schutz-zonen von den Fahr- und Parkspuren der Autos klar getrennt. Auf diese Weise erhalten Radfahrende einen eigenen geschützten Raum, der den Komfort und das Sicherheitsempfinden deutlich verbessert. Das Fahren, Halten und Parken von Autos auf den Radfahrstreifen wird verhindert. Zudem tragen die breiten Schutzzonen zum Kfz-Verkehr zur Einhaltung des Sicherheitsabstandes bei. Vom Fußverkehr sind sie meist durch die Bordsteinkante getrennt.

In Deutschland gibt es, bis auf einige wenige Ausnahmen, noch keine Erfahrungen mit den Anwendungsmöglichkeiten von Geschützten Radfahrstreifen. In einigen Städten, darunter Berlin, Köln, Osnabrück und Düsseldorf, sollen diese aber in Modellprojekten erprobt werden bzw. werden schon erprobt.

## **ADFC-Position**

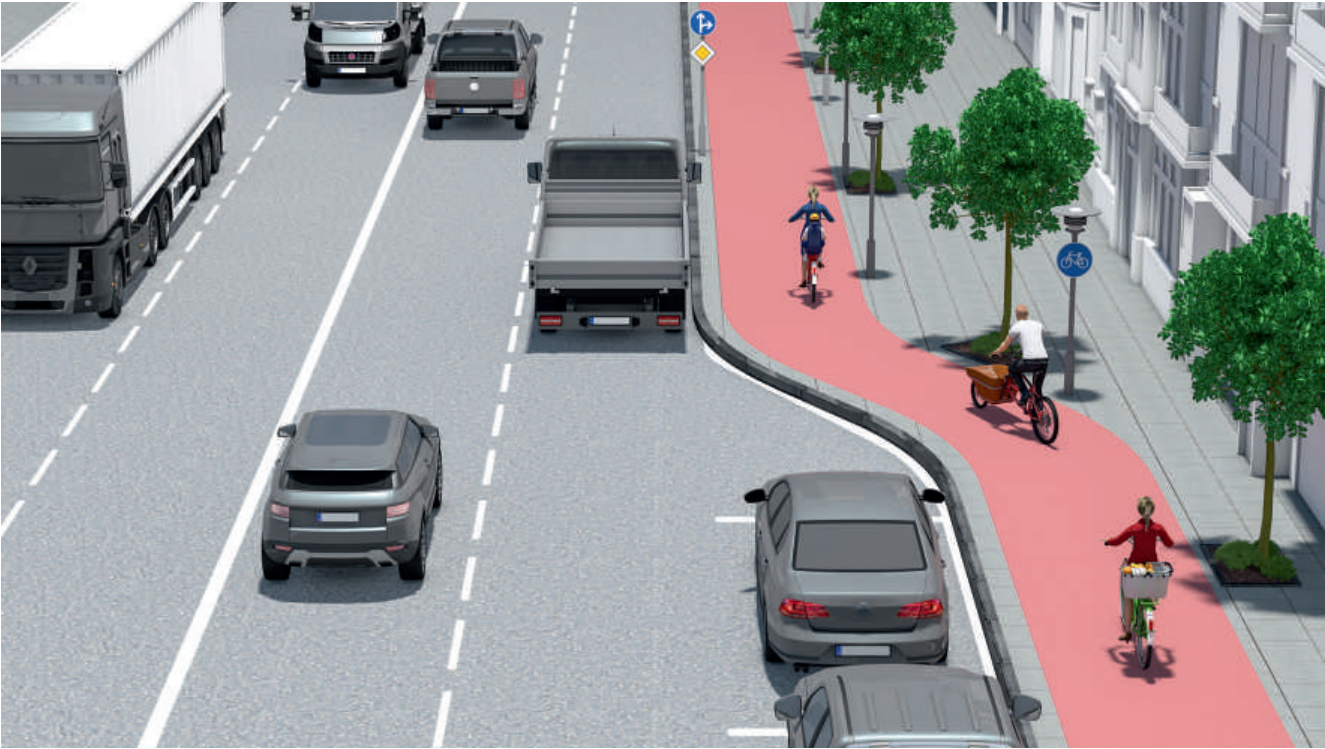
**Geschützte Radfahrstreifen sind aus Sicht des ADFC eine sehr sichere, hochwertige und gut geeignete Führungsform für den Radverkehr entlang von Hauptverkehrsstraßen mit viel Kfz-Verkehr und hohen Geschwindigkeiten über 30 km/h. Dies gilt insbesondere an Straßen mit viel Stress für Radfahrende durch mehrere Kfz-Fahrs Spuren, signalisierte Kreuzungen sowie bei viel Lkw- und Busverkehr und häufigen Konflikten durch Falschparker auf dem Radfahrstreifen oder in der zweiten Reihe. Aus Gründen der Verkehrssicherheit empfiehlt es sich, Geschützte Radfahrstreifen in der Regel im Einrichtungsverkehr an beiden Richtungsfahrbahnen zu planen und anzulegen.**

**Deutschland hat bei der Schaffung einer nutzergerechten sicheren Radverkehrsinfrastruktur massiven Nachholbedarf. Vielerorts werden dringend Radverkehrsanlagen benötigt, die es ermöglichen, dass dort Menschen von 8 bis 80 Jahren sicher und komfortabel Rad fahren können. Aber baulich vom Kfz-Verkehr getrennte Radwege, die modernen Standards gerecht werden, sind teuer und für ihre Errichtung sind langwierige und aufwändige Umbauten erforderlich. Geschützte Radfahrstreifen bieten eine gute Möglichkeit, um kurzfristig die bestehende Lücke zwischen den fehlenden baulichen Radwegen und unge-schützten Markierungslösungen zu schließen.**

**Auch wenn Geschützte Radfahrstreifen in Deutschland bisher noch nicht praktisch erprobt worden sind, stellen sie auf der Basis gesicherter Erkenntnisse im Ausland einen Entwicklungsstand dar, der dieses – in Bezug auf Deutschland – fortschrittliche Designelement als praktisch geeignet erscheinen lässt, um mehr Sicherheit und Komfort im Radverkehr zu erreichen. Geschützte Radfahrstreifen sind mit den in Deutschland anerkannten Regeln der Technik für den Radverkehr (ERA) vereinbar und lassen sich auch unter Beachtung der StVO realisieren, so dass ihrer Planung und Anordnung keine rechtlichen Hindernisse entgegenstehen.**

**Der ADFC fordert daher, dass Geschützte Radfahrstreifen in Deutschland als grundlegendes Entwurfs- und Gestaltungselement in Modellversuchen erprobt und evaluiert werden. Sie müssen als qualitativ hochwertige Form des Radfahrstreifens in die neue Fassung der ERA aufgenommen werden. Die rechtlichen und planerischen Voraussetzungen dafür sind bereits gegeben. Ein ausführliches ADFC-Positionspapier zu „Geschützten Radfahrstreifen“ finden Sie auf der ADFC-Homepage ([www.adfc.de](http://www.adfc.de)).**

# 6.5 Baulicher Radweg



**Bauliche angelegte Radwege sind Sonderwege für den Radverkehr. Sie sind baulich von der Fahrbahn und vom Gehweg getrennt, beispielsweise durch Borde, Park- oder Grünstreifen. Einige dieser Radwege sind aus Verkehrssicherheitsgründen benutzungspflichtig und werden gemäß StVO beschildert. Besteht keine Benutzungspflicht, können Radfahrende alternativ auch die Straße benutzen.**

Gut ausgeführte bauliche Radwege besitzen laut ERA ein hohes Sicherheitsniveau, sofern folgende Sicherheits- und Qualitätsstandards eingehalten werden: Die Kreuzungen und Zufahrten müssen als unfallsensible Stellen übersichtlich gestaltet sein. Über diese hinweg sollen die Radwege gut erkennbar als Radverkehrsfurt fortgeführt werden. Dafür wird die gleiche Farbgebung wie beim Belag des Radwegs empfohlen sowie bei Bedarf zusätzliche Fahrrad-Piktogramme und entsprechende Verkehrszeichen. Auch nichtbenutzungspflichtige Radwege sollten eindeutig erkennbar sein. Türöffnungsunfälle sollen durch eine breite Sicherheitszone zwischen Radweg und Kfz-Parkplätzen vermieden werden.

Bauliche Radwege werden in der ERA für stark befahrene und mehrspurige Straßen mit Regelgeschwindigkeiten von 50 km/h und mehr empfohlen sowie bei hohem Lkw-Anteil.

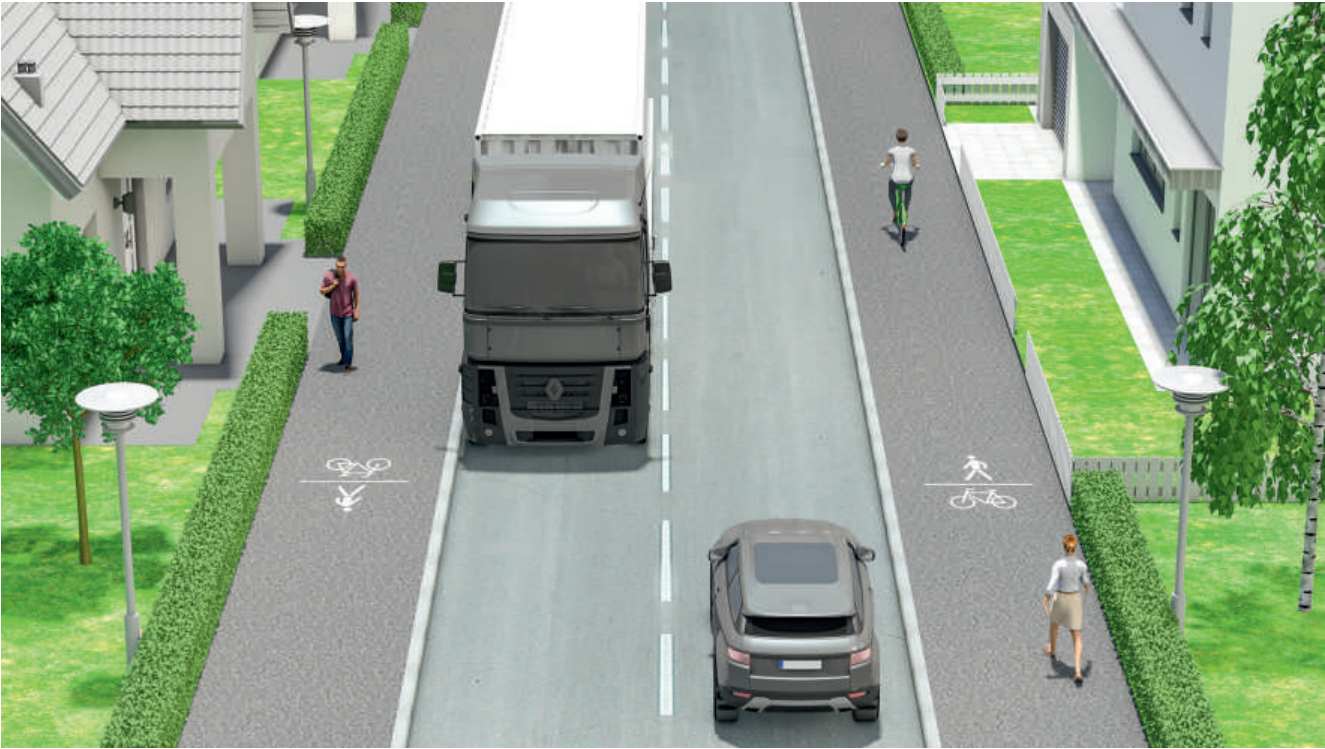
## **ADFC-Position**

**Moderne bauliche Radwege sind als Führungsform für Hauptverkehrsstraßen mit Tempo 50 und höheren Kfz-Geschwindigkeiten sowie bei starkem Kfz-Verkehr sehr gut geeignet, wenn sie eine verkehrssichere Gestaltung haben und hohen Fahrtkomfort besitzen.**

**Besonders sicher sind bauliche Radwege, wenn sie direkt im Sichtfeld des Kfz-Verkehrs verlaufen. Ist dies nicht möglich oder wegen der hohen Kfz-Belastung für die Radfahrenden nicht attraktiv, ist es wichtig, dass der Radverkehr insbesondere an Kreuzungen rechtzeitig ins Sichtfeld des Kfz-Verkehrs geführt wird und dass Zufahrten und Einmündungen entsprechend gestaltet werden. Um dies zu gewährleisten, sind bei Bedarf ausreichend Flächen vom parkenden Kfz-Verkehr freizuhalten.**

**Die meisten Menschen bevorzugen attraktive Radwege, die vom Kfz-Verkehr getrennt sind, da sie sich dort am sichersten fühlen. Moderne bauliche Radwege sind hervorragend für Radfahrende aller Altersgruppen und Nutzertypen geeignet, das zeigen Vorreiterstädte wie Kopenhagen und viele Städte in den Niederlanden. Sie sollten aus Sicht des ADFC als grundlegendes Infrastrukturelement für den Radverkehr deutlich häufiger zum Einsatz kommen, damit mehr Menschen auf das Fahrrad umsteigen.**

# 6.6 Gemeinsamer Geh- und Radweg



**Gemeinsame Geh- und Radwege sind eine vom Kfz-Verkehr getrennte Mischverkehrsfläche für den Fuß- und Radverkehr. Fußgänger und Radfahrende nutzen die Fläche gemeinsam bei gegenseitiger Rücksichtnahme. Manche gemeinsame Geh- und Radwege sind gemäß StVO für den Radverkehr benutzungspflichtig, andere sind für die Nutzung durch den Radverkehr freigegebene Fußwege. Beide werden entsprechend beschildert. Alternativ ist die Kennzeichnung als Geh- und Radweg ohne Benutzungspflicht durch ein Piktogramm Fußgänger/Radverkehr zulässig.**

Die ERA empfiehlt gemeinsame Geh- und Radwege nur für sehr wenige Fälle, da es wegen der unterschiedlichen Geschwindigkeiten zu Konflikten und Unfällen kommen kann. Dominiert der Radverkehr, werden beispielsweise die Fußgänger häufig an den Rand gedrängt, während umgekehrt eine hohe Zahl an Fußgängern den Radverkehr behindert. Gemeinsame Geh- und Radwege sollten daher laut ERA nur dort zum Einsatz kommen, wo es wenig Rad- und Fußverkehr gibt und diese Wege keine wichtige Funktion für die jeweilige Verkehrsart haben. Für die übrigen Situationen, z. B. an Straßen mit intensiver Geschäftsnutzung, an sozialen Einrichtungen mit vielen schutzbedürftigen Fußgängern oder an Hauptverbindungen des Radverkehrs wird die gemeinsame Nutzung ausgeschlossen.

## **ADFC-Position**

**Gemeinsame Geh- und Radwege sind sowohl für den Rad- als auch für den Fußverkehr nur sehr eingeschränkt geeignet. Sie stellen zwar als separate Führungsform eine Alternative für Radfahrende da, die lieber räumlich getrennt vom fließenden Kfz-Verkehr fahren möchten. Gleichzeitig stellt die Mischung mit den Fußgängern aber ein Problem dar und ermöglicht in der Regel weder komfortables Radfahren noch zu-Fuß-gehen. Gemeinsame Geh- und Radwege sollten daher wirklich nur bei sehr geringem Rad- und Fußverkehr eingesetzt werden sowie dort, wo bessere Lösungen aus Platzgründen tatsächlich ausgeschlossen sind.**

**Insbesondere in kleineren Kommunen sind gemeinsame Geh- und Radwege trotz der damit verbundenen Einschränkungen für beide Verkehrsarten sehr verbreitet. Die Möglichkeit zur Mitfinanzierung von Ortsdurchfahrten für Straßen in Baulast des Bundes oder der Länder darf aber aus Sicht des ADFC nicht als Ausrede dafür herhalten, dass auf eine höherwertige Infrastruktur für den Rad- und Fußverkehr verzichtet wird.**

# 6.7 Fahrradstraße



**Fahrradstraßen sind Verkehrsflächen, die dem Radverkehr vorbehalten sind. Sie dürfen vom Kfz-Verkehr nur sehr eingeschränkt mitgenutzt werden und sind entsprechend ausgeschildert. Die Freigaben für den Kfz-Verkehr sind örtlich unterschiedlich geregelt. Im Unterschied zum übrigen Straßennetz ist das Nebeneinander fahren mit dem Fahrrad in Fahrradstraßen immer erlaubt.**

In Fahrradstraßen gilt für alle Fahrzeuge Tempo 30 als Höchstgeschwindigkeit. Wenn nötig, muss der Kfz-Verkehr sein Tempo weiter drosseln und auf den Radverkehr Rücksicht nehmen. Neben der Beschilderung und Markierungen mit größeren Fahrrad-Piktogrammen, insbesondere am Anfang und Ende von Fahrradstraßen und an Kreuzungen, werden diese häufig auch farbig gekennzeichnet. Fahrradstraßen können laut StVO dort eingerichtet werden, wo der Fahrradverkehr die vorherrschende Verkehrsart ist oder demnächst sein wird.

Gemäß ERA sind Fahrradstraßen besonders geeignet für Hauptverbindungen des Radverkehrs bzw. für Strecken, die von sehr vielen Radfahrenden genutzt werden. Sie dienen laut ERA auch der Bündelung von Radverkehrsströmen im Nebennetz. Empfohlen werden sie für ruhige Anwohnerstraßen. Wobei Fahrradstraßen hier Vorrang erhalten sollten, gegenüber einmündenden Straßen und an Kreuzungen, damit zügiges Radfahren und ein guter Radverkehrsfluss möglich werden.

## **ADFC-Position**

**Gut umgesetzte Fahrradstraßen sind eine gut geeignete Radverkehrsführung für Radfahrende aller Altersstufen und Nutzertypen. Darüber hinaus besitzen sie eine wichtige Funktion für das Radwegenetz, auch als Teil von komfortablen innerörtlichen Radverbindungen.**

**Gut umgesetzte Fahrradstraßen können das Radfahren deutlich leichter und angenehmer machen. Sie schaffen mehr Platz und Vorrang für den Radverkehr und sie erhöhen den Komfort und die Sicherheit für alle Radfahrenden. Da die Menschen in Fahrradstraßen nebeneinander fahren und sich unterhalten können, wird auch das gemeinsame Rad fahren angenehmer und kommunikativer.**

**Der Erfolg von Fahrradstraßen hängt jedoch ganz wesentlich von ihrer Umsetzung ab. Momentan gibt es in Deutschland ein breites Spektrum verschiedenster Lösungen, das von der reinen Ausschilderung bis hin zu aufwändigen baulichen Lösungen reicht. Zudem gibt es regional und lokal unterschiedliche Anordnungen, inwieweit der motorisierte Verkehr in Fahrradstraßen eingeschränkt wird und ob der Radverkehr an Kreuzungen und Einmündungen Vorfahrt erhält. Dies ist aus Sicht des ADFC nicht zielführend.**

**Fahrradstraßen sind nur dann sinnvoll, wenn sie als spezifische Führungsform des Radverkehrs klar und eindeutig erkennbar sind und möglichst einheitlich gestaltet werden. Ferner ist es von zentraler Bedeutung, dass in Fahrradstraßen kein durchgehender Autoverkehr ermöglicht wird und sie gegenüber den einmündenden Straßen und an Kreuzungen Vorrang erhalten. Parkverbote sind beidseitig und nur im Ausnahmefall einseitig einzurichten. Das Design der Fahrradstraße muss sich von einer normalen Straße im Nebennetz deutlich unterscheiden. Ähnlich dem niederländischen Vorbild muss die Fahrradstraße als eigentlicher Radweg erkennbar sein, in dem Autos nur ausnahmsweise „zu Gast“ sein können. Um Kfz-Durchgangsverkehre in Fahrradstraßen zu unterbinden, sind bauliche Sperren („Modale Filter“) gut geeignet.**

Modellhafte Darstellung eines verkehrsberuhigten „Superblocks“ in Barcelona (Spanien), mit Vorrang für Fußgänger und Fahrradfahrende und mit starken Beschränkungen für den Kfz-Verkehr innerhalb dieser Zonen sowie einer Höchstgeschwindigkeit von 10 km/h.

## Gängiges Modell



## Superblocks-Modell



Quelle: [www.businessinsider.de/barcelona-verbannt-das-auto-mit-einem-genialen-konzept-aus-innenstaedten-2018-4](http://www.businessinsider.de/barcelona-verbannt-das-auto-mit-einem-genialen-konzept-aus-innenstaedten-2018-4)



---

# 7. Ausblick

## Internationale Impulse

**Der ADFC hat in den vergangenen Jahren internationale Impulse in die deutsche Debatte eingebracht, mit denen in anderen Ländern deutlich schnellere Erfolge bei der Radverkehrsförderung erzielt werden konnten, als sie bei uns in den letzten Jahren erreicht worden sind.**

Der ADFC wird diese Arbeit in den kommenden Jahren intensiv fortsetzen und weitere Impulse in die deutsche Debatte bringen. Neben Beispielen für sichere Kreuzungen, eigenständige Netze und komfortable Radverkehrsführungen wird es auch um die in anderen Ländern sicherere Führung von Zweirichtungsradwegen gehen. Zusätzlich zur Radverkehrsinfrastruktur sind auch schnell umsetzbare Maßnahmen zur Verkehrsberuhigung in Siedlungen, z.B. durch modale Filter, Superblocks etc. zu diskutieren.

# 8. Führungsformen innerorts im tabellarischen Überblick

Die nachfolgende Tabelle wurde vom ADFC-Fachausschuss Radverkehr entwickelt. Sie umfasst nur die linienhafte Führung im Einrichtungs-Radverkehr.

	Fahrradstraße	Fahrbahn	Schutzstreifen
Abmessungen			Breite $\geq 1,50$ m
Sicherheitstrennstreifen			Breitstrichmarkierung, 50 cm zu parkenden Pkw
geeigneter Straßentyp	Erschließungsstraßen, Sammelstraßen	Erschließungsstraßen, Sammelstraßen	Sammelstraßen, Hauptstraßen mit mäßiger Verkehrsbelastung
zulässige Kfz-Geschwindigkeit	30 km/h	30 km/h	möglichst 30 km/h
Abstände der Einmündungen	unabhängig	unabhängig	unabhängig
Grundstückszufahrten	unabhängig	unabhängig	unabhängig
Radverkehrsmenge	sehr gut	abhängig von der Kfz-Verkehrsbelastung und Lücken im Kfz-Verkehr	ab 2,00 m Breite gut, unter 2,00 m Breite abhängig von der Kfz-Verkehrsbelastung und Lücken im Kfz-Verkehr
Fußgängeraufkommen	unabhängig	unabhängig	unabhängig
PKW-Verkehrsmenge	nur Anlieger, kein Durchgangsverkehr	gering	mittel
LKW und Bus-Verkehr	nur Anlieger, kein Durchgangsverkehr	sehr gering	sehr gering
Parken längs der Fahrbahn	Komfortverlust bei häufigem Wechsel (Kurzzeitparken)	Komfortverlust bei häufigem Wechsel (Kurzzeitparken)	kritisch bei häufigem Wechsel (Kurzzeitparken)
Halten von Lieferverkehr	unkritisch, wenn ausreichend Restbreite vorhanden	unkritisch, wenn ausreichend Restbreite vorhanden	nur geeignet, wenn bei regelmäßigem Lieferverkehr Stellplätze außerhalb des Schutzstreifens vorhanden sind
Sicherheitsempfinden*	eher groß (bei keinem/sehr wenig Kfz-Verkehr)	mittel bis gering	sehr gering bis gering
weitere Kriterien	Kfz-Durchgangsverkehr ist durch flankierende Maßnahmen zu unterbinden	Fahrbahnbreiten zwischen 6,00 m und 7,00 m sollten vermieden werden, da hier Radfahrende mit zu geringem Abstand von Kfz überholt werden	Breitstrichmarkierung, ausreichender Sicherheitsabstand zu parkenden Pkw, ausreichende Halteflächen für Lieferfahrzeuge einplanen, möglichst absolutes Haltverbot
ADFC-Position	bevorzugtes Netzelement, insbesondere abseits der Hauptverkehrsstraßen	geeignetes Netzelement bei Straßen mit wenig Kfz-Verkehr bis 30 km/h	geeignetes Netzelement entlang von innerstädtischen Hauptstraßen mit mäßigem Verkehr, gutes Netzelement bei Kernfahrbahnbreiten ab 6,50m, die das Überfahren durch Lkw und Bussen nicht erfordern

# Eigenschaften, geeignete Einsatzsituationen, erforderliche Abmessungen, spezifische Vorteile, spezifische Probleme

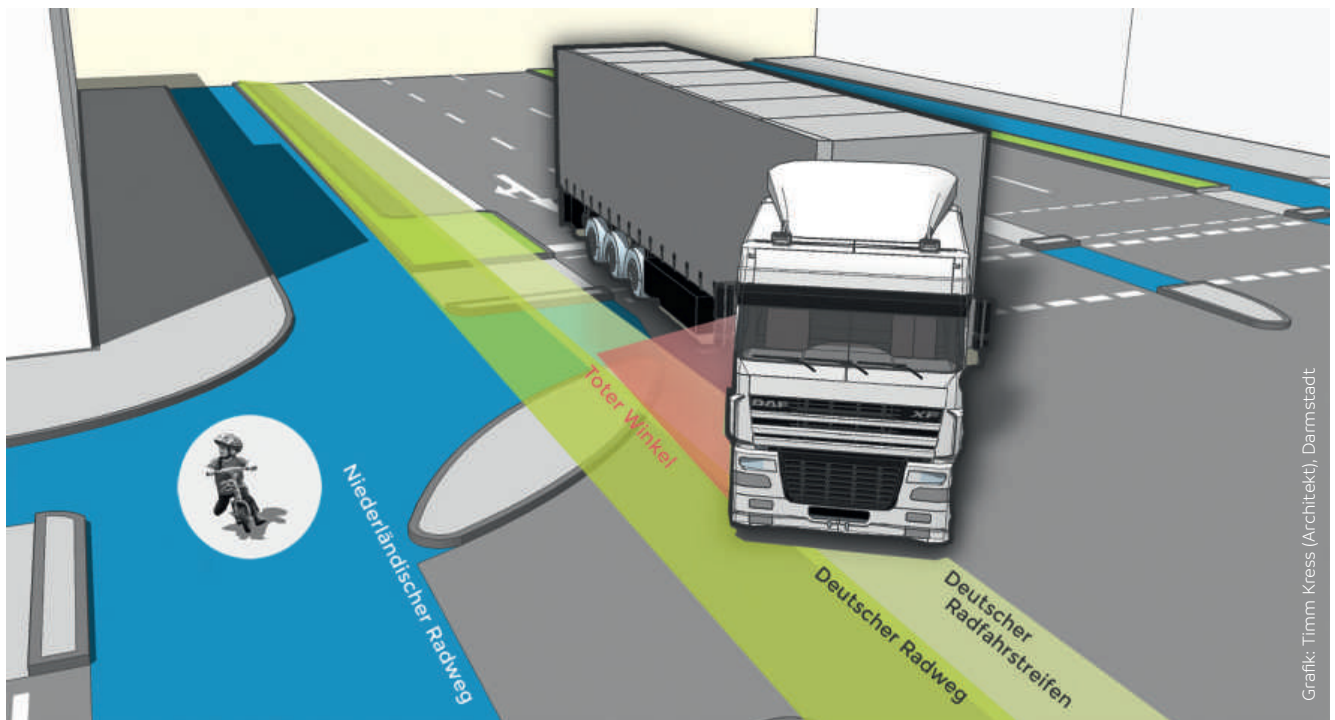
Knotenpunktgestaltung, multimodale Verknüpfungen oder Zweirichtungs-Radverkehr (innerorts die Ausnahme) bedürfen einer zusätzlichen gesonderten Betrachtung (Stand: 12.01.2018).

Radfahrstreifen	Geschützte Radfahrstreifen (GRS)	Radweg	Gemeinsamer Geh- und Radweg
Breite $\geq 2,00$ m	Breite $\geq 2,00$ m bis 2,50 m	Breite $\geq 2,00$ m	Breite $\geq 2,50$ m
Breitstrichmarkierung, 50 cm zu parkenden Pkw	$\geq 85$ cm für Schutzbereich 50 cm zu parkenden Pkw	Bauliche Abtrennung zum Fußweg, 75 cm zu parkenden Pkw, 50 cm zur Fahrbahn	75 cm zu parkenden Pkw, 50 cm zur Fahrbahn
Hauptstraßen, Sammelstraßen, Industrie-/Gewerbestraßen	Hauptstraßen, Sammelstraßen, Industrie-/ Gewerbestraßen (auch anbaufreie Straßen)	Hauptstraßen, Sammelstraßen, Industrie-/ Gewerbestraßen (auch anbaufreie Straßen)	anbaufreie Sammel- und Hauptstraßen, Industrie-/ Gewerbestraßen
$\leq 50$ km/h	50 km/h bis 70 km/h	keine Einschränkung	keine Einschränkung
unabhängig	besser geeignet bei größeren Abständen	besser geeignet bei größeren Abständen	besser geeignet bei größeren Abständen
unabhängig	besser geeignet bei größeren Abständen	besser geeignet bei größeren Abständen	besser geeignet bei größeren Abständen
ab 2,00 m Breite gut, unter 2,00 m Breite abhängig von der Kfz-Verkehrsbelastung und Lücken im Kfz-Verkehr	ab 2,00 m Breite gut, hohe Radverkehrsmengen oder hohe Anzahl mehrspurige Räder erfordern größere Breiten	ab 2,00 m Breite gut, hohe Radverkehrsmengen erfordern größere Breiten	bei geringen Radverkehrsmengen und niedrigem Fußgängeraufkommen geeignet
unabhängig	unabhängig	unabhängig	gering
mittel bis hoch	mittel bis sehr hoch	mittel bis sehr hoch	hoch bis sehr hoch
mittel bis hoch	mittel bis sehr hoch	mittel bis sehr hoch	mittel bis sehr hoch
kritisch bei häufigem Wechsel (Kurzzeitparken)	kritisch im Bereich der Knotenpunkte und Grundstückseinfahrten	kritisch im Bereich der Knotenpunkte und Grundstückseinfahrten	kritisch im Bereich der Knotenpunkte und Grundstückseinfahrten
nur geeignet, wenn bei regelmäßigem Lieferverkehr Stellplätze außerhalb des Schutzstreifens vorhanden sind	unabhängig, solange das Halten auf dem GRS zuverlässig durch Poller oder ähnliche Einbauten unterbunden wird	unabhängig, solange das Halten auf dem Radweg zuverlässig durch Poller oder Einbauten unterbunden wird	unabhängig, solange das Halten auf dem Geh-/Radweg zuverlässig durch Poller oder Einbauten unterbunden wird
gering bis mittel	größer als bei Fahrbahnmarkierung ohne Trennung	unabhängig, solange das Halten auf dem Radweg baulich unterbunden wird	unabhängig, solange das Halten auf dem Geh- /Radweg baulich unterbunden wird
Breitstrichmarkierung, ausreichender Sicherheitsabstand zu parkenden Pkw, ausreichende Halteflächen für Lieferfahrzeuge einplanen, Lkw-Schleppradien bei Innenkurven beachten	ausreichender Sicherheitsabstand zu parkenden Pkw, vor den Kreuzungsbereichen sind ausreichend Sichtfelder freizuhalten	vor den Kreuzungsbereichen sind ausreichend Sichtfelder freizuhalten, es ist ausreichender Sicherheitsabstand zu parkenden Kfz und Baumpflanzungen einzuplanen	vor den Kreuzungsbereichen sind ausreichend Sichtfelder freizuhalten, es ist ausreichender Sicherheitsabstand zu parkenden Kfz und Baumpflanzungen einzuplanen
gutes Netzelement entlang von innerstädtischen Hauptverkehrsstraßen, insbesondere mit geringen Abständen der Kreuzungen und Einmündungen und/ oder hohem Fußgängeraufkommen	gutes Netzelement entlang von Hauptverkehrsstraßen, insbesondere bei: viel Kfz-Verkehr, vielen Lkw/Bussen, hoher Kfz-Geschwindigkeit, viel Fußgängerverkehr, Wurzeln und Bewuchs im Seitenraum	gutes Netzelement entlang von Hauptverkehrsstraßen, insbesondere bei: viel Kfz-Verkehr, vielen Lkw/Bussen, hoher Kfz-Geschwindigkeit, Wurzeln und Bewuchs	Netzelement bedingt geeignet bei geringem Fußgängeraufkommen, ungeeignet bei durchgängiger urbaner Bebauung

\* Das Sicherheitsempfinden ist im Wesentlichen abhängig vom Kfz-Aufkommen, der Kfz-Geschwindigkeit und dem Überholabstand der Kfz. Die Angaben stellen daher nur eine grobe Orientierung dar. Für geschützte Radfahrstreifen liegen bisher noch keine gesicherten wissenschaftlichen Ergebnisse aus Deutschland vor.



## 9. Exkurs zur Gestaltung von Kreuzungen



Dieses Booklet beschäftigt sich vor allem mit der Führung des Radverkehrs auf der Strecke. Dafür gibt es eine Reihe erprobter oder für Deutschland einfach zu übernehmender Führungsformen. Bei Kreuzungen und Einmündungen (Knotenpunkte) ist die Situation anders: Obwohl ein gutes Kreuzungsdesign lebensnotwendig für Radfahrende ist und das Thema im Zentrum der Diskussion über mehr Verkehrssicherheit steht, gibt es in Deutschland bisher keine angemessenen Lösungen.

Abbiegeunfälle haben einen wesentlichen Anteil an Unfällen mit Radverkehrsbeteiligung. Laut Studien der Unfallforschung der Versicherer sind Fehler beim Ab- oder Einbiegen von Kfz-Fahrenden die häufigste Unfallursache. Davon sind Kfz-Fahrende zu 91 Prozent die Allein- oder Hauptverursacher der Unfälle und machen überwiegend Fehler beim Abbiegen (95 Prozent)<sup>1</sup>. Diese gefährlichen Situationen sind besonders problematisch, wenn defizitäre bauliche Lösungen oder markierungstechnische Maßnahmen im Kreuzungsbereich keine sichere Führung des Radverkehrs ermöglichen<sup>2</sup>. Besonders schwerwiegend sind Unfälle mit abbiegenden Lkws, bei denen die Zahl der getöteten Radfahrenden seit einigen Jahren sogar ansteigt<sup>3</sup>. Viele davon wären vermeidbar, sowohl durch den Einsatz von Lkw-Abbiegeassistenten, aber auch durch eine sicherere Gestaltung von Kreuzungen.

Wie hoch der Handlungsbedarf ist, verdeutlicht nicht zuletzt das Berliner Mobilitätsgesetz: Es sieht vor, dass in Berlin in den nächsten drei Jahren 60 unfallträchtige Kreuzungen umgebaut werden sollen, um die Verkehrssicherheit zu verbessern. Damit stellt sich erneut die Frage, welche Gestaltungskriterien oder Lichtsignalschaltungen geeignet sind, um insbesondere Radfahrende und Menschen, die zu Fuß unterwegs sind besser zu schützen.

Mit diesem Exkurs will der ADFC die Debatte über angemessenere Kreuzungslösungen in Deutschland vorantreiben und dazu beitragen, dass neue Lösungen entwickelt werden. Dazu werden im folgenden Gastbeitrag grundlegende Unterschiede bei der Gestaltung von Kreuzungen in Deutschland und den Niederlanden sowie ausgewählte niederländische Designelemente dargestellt. Autor des Gastbeitrages ist der Architekt Timm Kress aus Darmstadt.

1 Kolrep-Rometsch u.a. (2013): Abbiegeunfälle Pkw/Lkw und Fahrrad. UDV-Forschungsbericht Nr. 21, S. 17.

2 Walter, Esther u.a. (2012): Fahrradverkehr. bfu-Sicherheitsdossier Nr. 08. S. 154.

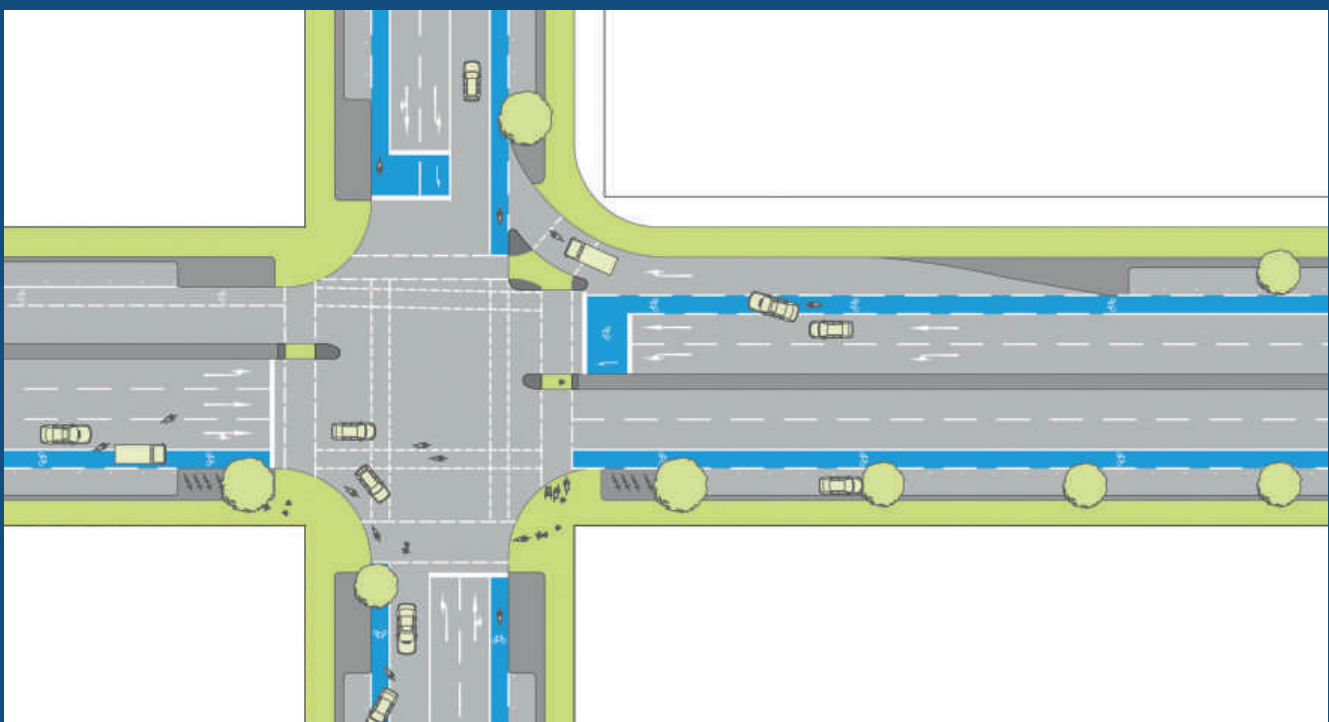
3 Thomas Schlüter: Auswertung von Polizei- und Presseberichten über tödliche Fahrradunfälle seit 2013.

## 9.1 Gestaltung von Knotenpunkten im Straßenverkehr in Deutschland

Bisher gilt in Deutschland bei der Gestaltung der Straßenverkehrsinfrastruktur der Grundsatz, den motorisierten Verkehr möglichst flüssig zu halten. Der Radverkehr wird daher manchmal parallel zum Fußüberweg auf baulich getrennten Radwegen über die Kreuzung geführt. In der Regel erreichen Radfahrende die Kreuzungen jedoch auf sogenannten Furten zwischen den Fahrstreifen des Kraftverkehrs, genau dort, wo die Trennung am wichtigsten wäre. Auch auf der Kreuzung selbst werden die Radverkehrsspuren lediglich als Furten markiert, in der Regel durch weiße Strichlinien, selten rot eingefärbt. Die Anlagen sind unauffällig und verraten nichts über Vorfahrtsregelungen.

Sowohl in den Regelwerken als auch bei der Umsetzung in den meisten deutschen Kommunen geht die Planung davon aus, dass Radfahrende direkt neben dem Kraftverkehr besonders optimal zu sehen sind und dass eine baulich getrennte Führung über die Kreuzung unsicher sei. Andere Ansätze, wie beispielsweise das Prinzip von Geschützten Kreuzungen, werden in Planungen und Studien nicht berücksichtigt, obwohl sie beispielsweise in den Niederlanden seit Jahren erfolgreich als Standardlösung angewandt werden. Inzwischen werden sie auch von vielen nordamerikanischen Kommunen als „Protected Intersections“ (dt. Geschützte Kreuzungen) adaptiert.

Modellhafte Darstellung einer deutschen Kreuzung ohne bauliche Trennung dafür mit freiem Rechtsabbieger, unvollständigen Aufstellflächen und fehlender Durchgängigkeit.



# Elemente für den Radverkehr an Kreuzungen in Deutschland

## 1. Radfahrfurten

Um Kreuzungsvorgänge zu entzerren, wird der Radverkehr in Deutschland vor der Kreuzung durch Radfahrfurten links der Rechtsabbiegerspur vom Kfz-Verkehr getrennt.

## 2. Vorgezogene Haltelinien

An manchen Kreuzungen gibt es vorgezogene Haltelinien für den Radverkehr. Kfz-Fahrende sollen so während einer Rotphase Radfahrende einfacher wahrnehmen können. In der Praxis ist der Abstand jedoch nicht groß genug.

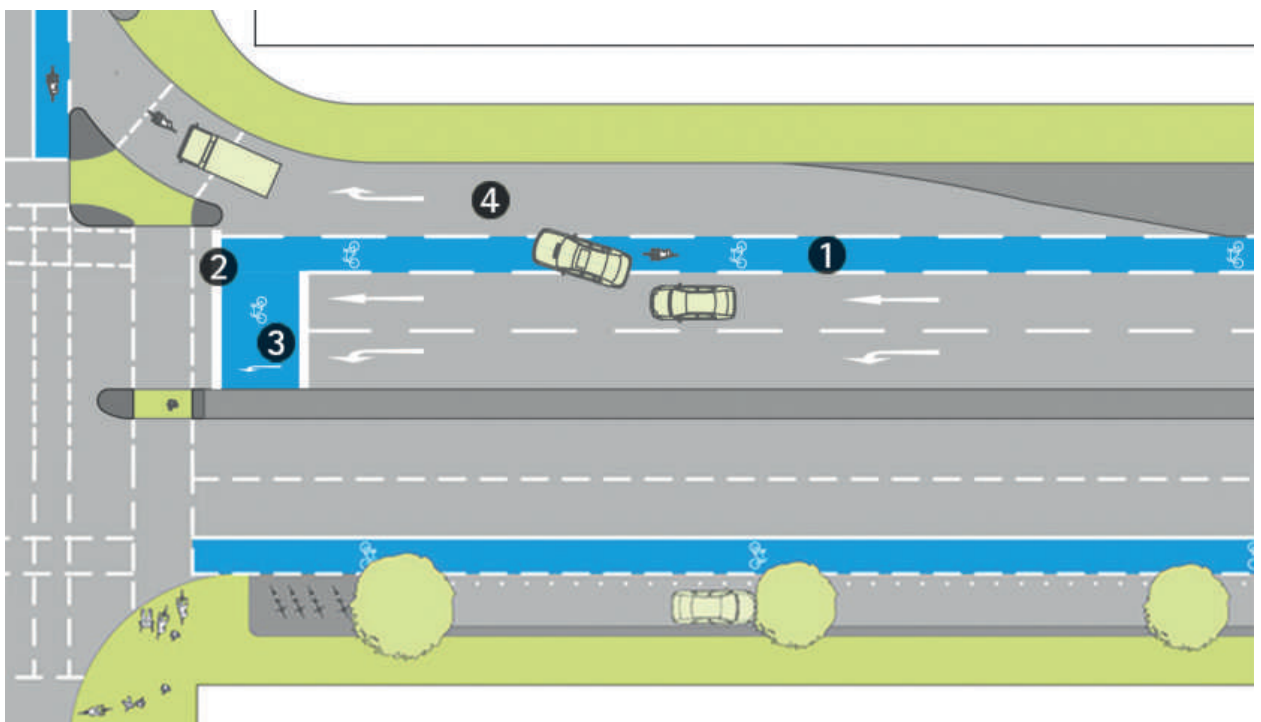
## 3. Fahrradaufstellflächen

Sogenannte Fahrradaufstellflächen gibt es selten über mehrere Fahrspuren hinweg. Sie sollen dafür sorgen, dass Radfahrende bei Rotphasen die Zeit haben, sich besonders für Abbiegevorgänge vor den Kfz aufzustellen, um damit besser von Kfz-Fahrenden gesehen zu werden. Im Verkehrsfluss jedoch haben diese Fahrradaufstellflächen keinen Mehrwert.

## 4. Freier Rechtsabbieger

An Kreuzungen von Hauptverkehrsstraßen ist der Unterschied zwischen niederländischen und deutschen Kreuzungen besonders groß. Eine deutsche Kreuzung zweier Hauptverkehrsstraßen ist oft durch die Existenz eines sogenannten freien Rechtsabbiegers für den motorisierten Verkehr und durch die dadurch entstehende charakteristische Dreiecksinsel gekennzeichnet. Kraftfahrzeuge können auf freien Rechtsabbiegern ohne Wartezeiten an Ampeln nach rechts abbiegen.

Freie Rechtsabbieger werden in Deutschland seit Einführung der ERA 2010 wegen der Gefährdung von Fuß- und Radverkehr nicht mehr als innerstädtische Lösung empfohlen: Sie fördern schnelles Fahren und benötigen große Flächen. Aktuell sind freie Rechtsabbieger aber noch in vielen Städten vorhanden und machen eine Integration von Fuß- und Radverkehr schwierig.



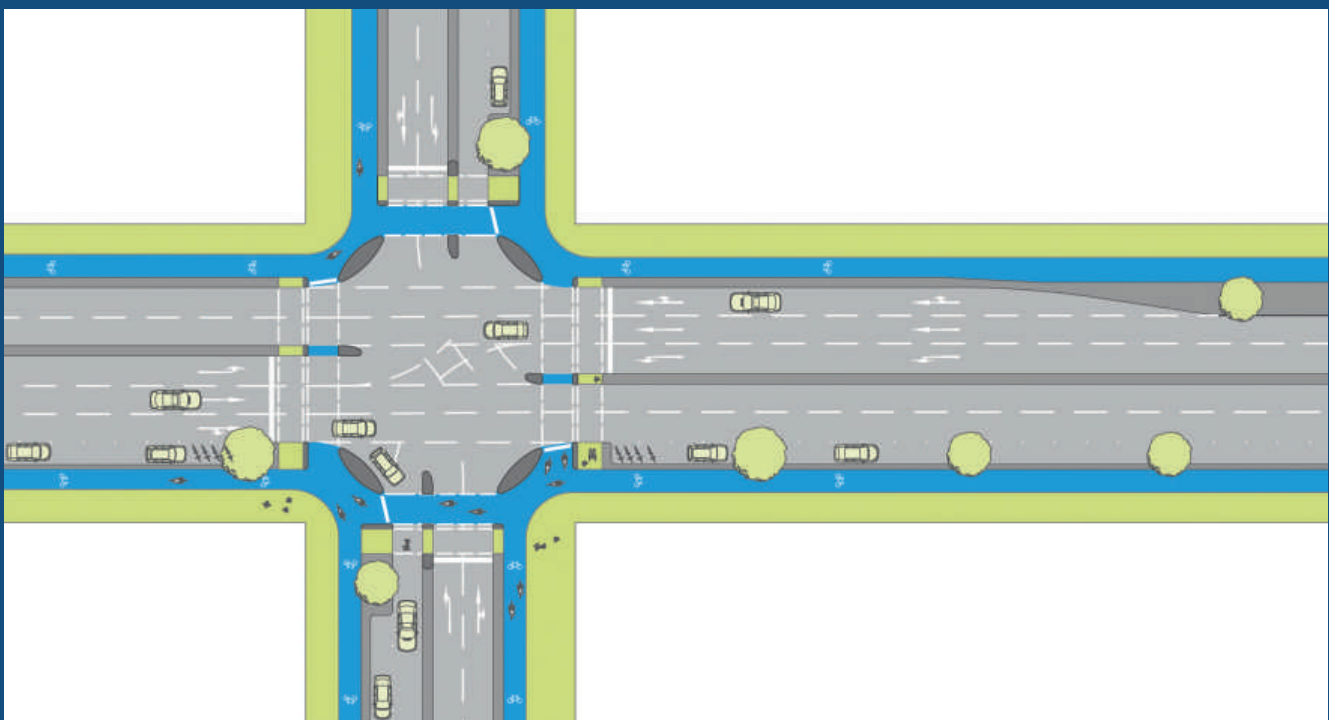
## 9.2 Gestaltung von Knotenpunkten im Straßenverkehr in den Niederlanden

Planungsprinzip für den Straßenbau in den Niederlanden ist die sogenannte „Nachhaltige Sicherheit“ (niederländisch „Duurzaam veilig“). Sie basiert auf dem Verständnis, dass Menschen Fehler machen und dass daher die Infrastruktur so gestaltet werden muss, dass sie Fehler weitestgehend verzeiht und hilft, schwere Unfälle zu vermeiden. Ziel ist die „Vision Zero“ (Null Verkehrstote und Schwerverletzte).

Die Umsetzung dieses Planungsprinzips sieht in den Niederlanden seit Jahrzehnten die bauliche Trennung von Rad-, Fuß- und Kfz-Verkehr vor, sowohl auf der Strecke, als auch an Kreuzungen.

An Kreuzungen entstehen durch den Zusammenfluss verschiedener Verkehrsarten aus unterschiedlichen Richtungen besonders häufig potenzielle Konfliktsituationen. Um diese zu minimieren und die Konfliktpunkte zu entschärfen, wurde in den Niederlanden das Konzept der geschützten Kreuzungen entwickelt. Dieses Gestaltungsprinzip ist an vielen tausenden Kreuzungen und Kreisverkehren in den Niederlanden umgesetzt und wird zunehmend auch im nordamerikanischen Raum als „Protected Intersection“ adaptiert und gebaut, um die geschützte Infrastruktur der „Protected Bike Lanes“ an den Knotenpunkten zu vervollständigen.

Modellhafte Darstellung einer niederländischen Kreuzung mit Schutzinseln, verschwenkten, baulich getrennten und bei Vorfahrt durchgängig eingefärbten Radwegen.





## Niederländische Designelemente für Kreuzungen

In den Niederlanden würde man Radfahrende unter keinen Umständen auf eine Furt zwischen dem motorisierten Verkehr über die Kreuzung schicken. Hier erreichen Radfahrende die Kreuzung prinzipiell auf baulich getrennten Radwegen. Selbst wenn der Radverkehr auf der Strecke als Radfahrstreifen geführt wird, wird er vor der Kreuzung immer geschützt geführt. Hier ist das niederländische Kreuzungsdesign ganz konsequent: Da, wo die Verkehrssituation für Radfahrende objektiv zu gefährlich ist und zu tödlichen Unfällen führen kann, wird durch bauliche Maßnahmen gegengesteuert und so vermieden, dass Kreuzungen bei Radfahrenden negativen Stress erzeugen, der viele Menschen vom Radfahren abhält.

Stattdessen kommen **Schutzinseln (1)** und **Wartenischen (2)** zum Einsatz, werden **Radwege verschwenkt (3)** und die **Haltelinien für den Radverkehr (4)** vorgezogen. Zudem sind eigens für den Radverkehr geschaltete Ampelphasen selbstverständlich und auch Hindernisse, Schwellen und Barrieren finden sich nicht an den niederländischen Kreuzungen.

All diese Designelemente der niederländischen Kreuzung unterstützen Radfahrende dabei, die Kreuzung sicher zu passieren – das sollte bei der Gestaltung von Radverkehrsanlagen auch hierzulande eine Selbstverständlichkeit sein.



# Niederländische Designelemente für Kreuzungen



## 1. Schutzinseln

Ein typisches Element der niederländischen Kreuzung sind sichelförmige Verkehrsinseln, sogenannte Schutzinseln (s. Skizze). Diese Schutzinseln haben einen kleinen Radius und verringern so die Geschwindigkeit von Kraftfahrzeugen beim Abbiegen. Für Lkw sind sie überfahrbar, da diese größere Abbiegeradien benötigen. Schutzinseln markieren eine klare Grenze zwischen dem motorisierten Verkehr und dem Fuß- und Radverkehr. Sie sorgen somit dafür, dass sich Menschen, die Rad fahren oder zu Fuß gehen, sicher fühlen und gut gesehen werden.



## 3. Verschwenken der Radwege

Ein Verschwenken der Radwege schafft für Kraftfahrzeuge eine Aufstellfläche und sorgt dafür, die Ereigniskette des Abbiegens zu entzerren, sodass sich Autofahrende jeweils nacheinander auf ein Ereignis konzentrieren können: 1. Abbiegevorgang > 2. Wahrnehmen des querenden Radverkehrs.

Radfahrende sind besser im Sichtfeld des Kfz-Verkehrs zu sehen, da die Aufstellung der Kraftfahrzeuge im rechten Winkel zu herannahenden Rädern günstiger ist, die Gefahr des „Toten Winkels“ wird minimiert. Das konsequente Führen im Seitenraum senkt das Kollisionsrisiko und den Stresslevel, dem Radfahrende ausgesetzt sind.



## 2. Wartenischen

Die Schutzinseln schaffen automatisch eine Wartenische, in der sich Radfahrende bei Rot aufstellen können, um querenden Radverkehr nicht zu behindern.



## 4. Vorgezogene Haltelinien

Durch die konsequente Führung des Radverkehrs im Seitenraum entstehen automatisch vorgezogene Haltelinien für den Radverkehr, die bewirken, dass Radfahrende besser gesehen werden. Außerdem sorgen sie dafür, dass die Kreuzung beim Eintreffen der Kfz im besten Fall bereits geräumt ist, da die Radfahrenden durch die weit vorgezogene Haltelinie einen Vorsprung erhalten.

## 5. Eigene Ampelsteuerungen

Meist wird das niederländische Kreuzungsdesign mit einer eigenen Ampelsteuerung für den Radverkehr optimiert. Dabei werden die Ampeln so geschaltet, dass indirekt linksabbiegende Radfahrende nicht nochmal warten müssen.

In manchen Städten wird an ampelgeregelten Kreuzungen auch Rund-Um-Grün gewährt: Radfahrende erhalten dort eine eigene Grün-Phase, während der sie die Kreuzung unabhängig vom motorisierten Verkehr überqueren können.

## 6. Hindernisfreiheit

Ein weiteres Merkmal einer niederländischen Kreuzung ist die Hindernisfreiheit der Radverkehrsanlage. Auf Vorfahrtsstraßen läuft der durchgängig in roter Farbe asphaltierte Radweg bordsteinlos über die Straße. Das ist nicht nur ein klares Statement zur Priorisierung des Radverkehrs, sondern erhöht auch die Akzeptanz des Radverkehrs und minimiert den Kraftaufwand beim Radfahren.

---

# 10. Schlusswort – Das Fahrradland Deutschland gemeinsam gestalten!

## Verkehrswende mit dem Fahrrad im Mittelpunkt

**Wer Straßen sät, wird Verkehr ernten – das geflügelte Wort der Verkehrsdebatte ist mittlerweile durch Studien gut belegt. Es beschreibt ein Verkehrswachstum, das auf den Ausbau der jeweiligen Verkehrsinfrastruktur zurückzuführen ist: Gut ausgebaute, komfortable Straßen sorgen für mehr Autoverkehr und verlocken Menschen dazu, sich schnell mal eben ins Auto zu setzen. Im Umkehrschluss bedeutet das aber auch: Finden Menschen mehr gut ausgebaute, sichere und komfortable Fahrradwege vor, fahren sie auch mehr Fahrrad. Eine gute Radverkehrsinfrastruktur ist somit der Schlüssel für die Verkehrswende mit dem Fahrrad im Mittelpunkt.**

Roger Geller, der langjährige Radverkehrsbeauftragte der US-amerikanischen Stadt Portland/Oregon, formulierte dazu ganz treffend: „If you build the right things in the right place and promote it well, they will come.“, oder sinngemäß übertragen ins Deutsche: Wenn Sie die richtige Infrastruktur am richtigen Ort bauen und gut kommunizieren, werden die Radfahrenden kommen“.

Denn: Ein „Weiter-so-wie-bisher“ kann und darf es in diesem Zusammenhang nicht geben. Immerhin geht es hier um die zukünftige Mobilität in Städten und Siedlungsräumen. Die wachsenden Städte brauchen deutlich mehr Rad fahrende Menschen, um Mobilität überhaupt noch gewährleisten zu können. Und die Menschen brauchen eine Infrastruktur, die ihnen das Radfahren einfach macht.

Deutschland hat massiven Nachholbedarf beim Schaffen einer nutzergerechten, sicheren Radverkehrsinfrastruktur und hinkt anderen EU-Staaten wie den Niederlanden und Dänemark deutlich hinterher. Daher müssen die Investitionsmittel für den Ausbau des Radverkehrs bei Bund, Ländern und Kommunen massiv hochgefahren werden und innovative Führungsformen wie Geschützte Radfahrstreifen zum Einsatz kommen. Radverkehrsinfrastruktur ist zwar günstig, dennoch braucht sie eine seriöse Finanzierung und aktuell vor allem massive Investitionen, um den Ausbaurückstand der Vergangenheit aufzuholen. Insgesamt werden dafür jährlich mindestens 30 Euro pro Einwohner benötigt.

Darüber hinaus ist eine Modernisierung der Verkehrsgesetzgebung und weiterer Verordnungen, Richtlinien sowie Regelwerke unumgänglich. Sie atmen bislang alle den Geist der Massenmotorisierung und einer daran ausgerichteten Stadt- und Verkehrsplanung – und müssen deshalb dringend an den Zielen der Verkehrswende ausgerichtet werden.

Selbst das zentrale Planungswerk für Radverkehrsanlagen, die ERA, definiert die Notwendigkeit einer bestimmten Radverkehrsführung im Wesentlichen nach den Verkehrsmengen und den Geschwindigkeiten des Kfz-Verkehrs. Diese grundlegende Schwäche muss bei der Überarbeitung der ERA überwunden werden. Die neue ERA darf nicht länger Gestaltungsempfehlungen geben, bei denen der Radverkehr nach Minimalstandards auf Restflächen des Kfz-Verkehrs geplant wird, sondern muss sich an den Bedürfnissen der unterschiedlichen Nutzer- und Altersgruppen von Radfahrenden orientieren. Und sie muss einplanen, dass der Radverkehr massiv zunimmt.

Eine StVO-Novelle, die die Bedingungen im Straßenverkehr „fahrradgerechter“ macht, kann daher nur ein erster Schritt in diese Richtung sein, reicht aber bei Weitem nicht aus. Deutschland braucht modernere planerische Ansätze und eine moderne Mobilitätsgesetzgebung. Vor allem braucht Deutschland aber eine mutigere Verkehrspolitik!



Es geht nicht darum, die Verkehrsarten gegeneinander auszuspielen – es geht darum, wie Menschen in den verdichteten Siedlungsräumen leben wollen. Ein großer Teil der Menschen in Deutschland (82 %) ist hier längst weiter als manche Politiker und Politikerinnen denken. Sie wünschen sich eine Politik, die es ihnen ermöglicht auf das Auto zu verzichten. Sie wollen das Fahrrad gerne mehr und häufiger benutzen, nicht nur im Urlaub oder als Sportgerät, sondern auch im Alltag in ihren Städten und Gemeinden.

Lassen Sie uns gemeinsam die Voraussetzungen dafür schaffen. Engagieren Sie sich jetzt zusammen mit uns für die Neuaufteilung des Straßenraums und eine bessere Radverkehrsinfrastruktur in Ihrer Kommune! Oder kurz gesagt für das Fahrradland Deutschland – das gute Leben ist ansteckend!

**Ulrich Syberg**  
ADFC-Bundesvorsitzender

# 11. Quellenangaben

- ADFC-Fahrradklima-Test 2016 (gefördert vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur).
- ADFC-Symposium (2016): Fahrradland Deutschland. Jetzt!  
[www.youtube.com/playlist?list=PLyNOIDWqOO6ARMB6RWF1NZ\\_qM-R4zrr1E](https://www.youtube.com/playlist?list=PLyNOIDWqOO6ARMB6RWF1NZ_qM-R4zrr1E)
- ADFC-Symposium (2017): Zeit für eine Verkehrswende!
- [www.youtube.com/watch?v=hKfPziV3YHk&list=PLyNOIDWqOO6DMypGCd-MVfju9EmMQypXdZ](https://www.youtube.com/watch?v=hKfPziV3YHk&list=PLyNOIDWqOO6DMypGCd-MVfju9EmMQypXdZ)
- Bundesministerium für Verkehr und Infrastruktur (2017): Mobilität in Deutschland 2017. Kurzreport.
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (2014): Umweltbewusstsein in Deutschland 2014. Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage.
- City of Vancouver (2017): Transportation Design Guidelines: All ages and Abilities Cycling Routes.
- CROW (2017): Design Manual for Bicycle Traffic.
- Dill, Jennifer (2012): Four Types of Cyclists? Testing a Typology to Better Understand Bicycling Behavior and Potential. Portland State University.
- Dill, Jennifer (2014): Lessons from the Green Lanes: Evaluating Protected Bike Lanes in the U.S.
- Dill, Jennifer and McNeil, Nathan (2016): Revisiting the Four Types of Cyclists: Findings from a National Survey", In: Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board, 2587.
- FGSV (2010): Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA 2010)
- Forester, John (1976): Effective Cycling. The MIT Press.
- fraunhofer-institut für System- und Innovationsforschung ISI (2010) „Kürzere Wege“ Infoblatt 3/5.
- Furth, Peter G., Mekuria, Mazaa C., Nixon, Hilary (2012): Low-Stress Bicycling and Network Connectivity. Mineta Transportation Institut.
- Gehlert, Tina, Genz, Karen (2011): Verkehrsklima in Deutschland 2010. Forschungsbericht VV 08, Unfallforschung der Versicherer (UDV).
- Geller, Roger (2005): Four Types of Cyclist. Portland Office of Transportation.
- Gerlach, Jürgen u.a. (2014): Sichere Knotenpunkte für schwächere Verkehrsteilnehmer. Forschungsbericht Nr. 23. Unfallforschung der Versicherer (UDV).
- Lusc, AC u.a. (2011): Risk of injury for bicycling on cycle tracks versus in the street.
- Meschik, Michael (2008): Planungshandbuch Radverkehr.
- National Association of City Transportation Officials (2014): Urban Bikeway Design Guide.
- National Association of City Transportation Officials (2017): Designing for All Ages & Abilities. Contextual Guidance for High-Comfort Bicycle Facilities.
- Radlobby Wien: Infrastrukturleitlinien der Radlobby Wien.
- Richter, Thomas u.a. (2018): Aufhebung der Benutzungspflicht von Radwegen, Forschungsbericht 52, Unfallforschung der Versicherer (UDV).
- Schlüter, Thomas: Auswertung von Polizei- und Presseberichten über tödliche Fahrradunfälle seit 2013.
- Sinus Markt- und Sozialforschung GmbH (2017): Fahrrad-Monitor Deutschland 2017 (gefördert vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur).
- Sustrans (2014): Handbook for cycle-friendly design.
- Kolrep-Rometsch, Walter u.a. (2013): Abbiegeunfälle Pkw/Lkw und Fahrrad. Forschungsbericht Nr. 21. Unfallforschung der Versicherer (UDV).
- Walter, Esther u.a. (2012): Fahrradverkehr. bfu-Sicherheitsdossier Nr. 08. bfu-Beratungsstelle für Unfallverhütung Bern (bfu).

# 12. Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartner

Verantwortlich:



**LUDGER KOOPMANN**

*Stellvertretender  
Bundesvorsitzender*

Ihre Ansprechpartner und Ansprechpartnerinnen:



**BURKHARD STORK**

*Bundesgeschäftsführer*



**ANGELA KOHLS**

*Abteilungsleiterin Verkehr und  
Interessenvertretung*

Adresse:

Allgemeiner Deutscher  
Fahrrad-Club e.V. (ADFC)  
Bundesverband  
Mohrenstr. 69  
10117 Berlin

Telefon: 030-2091498-0  
Telefax: 030-2091498-55  
E-Mail: [kontakt@adfc.de](mailto:kontakt@adfc.de)  
Web: [www.adfc.de](http://www.adfc.de)



**MELISSA GOMEZ**

*Wissenschaftliche Referentin  
für Verkehr*



**STEPHANIE KRONE**

*Leiterin der Pressestelle und  
Pressesprecherin*

Herausgeber:  
Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club e.V. (ADFC)  
Bundesverband  
Mohrenstr. 69, 10117 Berlin

Für den Inhalt verantwortlich:  
Burkhard Stork, Bundesgeschäftsführer

Text: ADFC

Text und Bild des Exkurses zum Kreuzungsdesign:  
Timm Kress (Architekt), Darmstadt

Umsetzung/Gestaltung/Illustrationen:  
april agentur GbR

3D-Infrastrukturmodelle:  
maerzkommunikation

Stand: November 2018

[bundesgeschaeftsfuehrer@adfc.de](mailto:bundesgeschaeftsfuehrer@adfc.de)

[interessenvertretung@adfc.de](mailto:interessenvertretung@adfc.de)

[interessenvertretung@adfc.de](mailto:interessenvertretung@adfc.de)

[presse@adfc.de](mailto:presse@adfc.de)



ADFC Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club e. V.  
Mohrenstraße 69, 10117 Berlin

Übergeben durch:

