



RADVERKEHR: HINTERGRUNDMATERIAL ZU DEN LEITLINIEN RADWEGEBAU

In den „Leitlinien zum Radwegbau“ hat der BUND Naturschutz in Bayern e. V. (BN) zentrale Forderungen formuliert, wie der Radverkehr attraktiver und sicherer gemacht werden kann. In Einzelfällen kann der Neubau von Radwegen mit anderen Schutzgütern in Konkurrenz stehen. Daher hat der BN Abwägungsleitlinien für den Radwegbau formuliert. In diesem Anhang zu den Leitlinien Radwegbau haben wir ergänzendes Hintergrundmaterial zusammengestellt.

LÜCKENLOSES RADVERKEHRSNETZ

Radverkehrsplanung ist Angebotsplanung. Wenn das Angebot stimmt, wird auch der Radverkehr zunehmen. Stimmt das Angebot, macht Radeln auch Spaß.

Forderungen:

Im Freistaat, in den Landkreisen und in den Kommunen sind eigenständige, sichere, attraktive und lückenlose Radverkehrspläne zu erstellen, untereinander abzustimmen und umzusetzen, mit Hauptverkehrsrouten, mit Alternativ- und

Tangentialrouten zur Umfahrung stark befahrener und gefährlicher Bereiche. Ein Radverkehrsplan muss Bestandteil eines integrierten Verkehrsentwicklungsplans sein.

In vielen Kommunen existieren bereits zahlreiche Alternativ- und Erschließungswege, die Ortskundige gerne nutzen und die oft sicherere Abkürzungen bieten im Vergleich zur Nutzung der Straßen. Solche Wege müssen systematisch mit erfasst werden mit dem Ziel, sie in das

zukünftige Netz mit einbinden zu können.

Schwachpunkte im Netz wie Hauptverkehrsstraßen ohne Radverkehrsanlagen, fehlende Lückenschlüsse, Unfallschwerpunkte und Hindernisse, wie z. B. nicht freigegebene Einbahnstraßen, Fahrverbote auf bestimmten Wegen und Anliegerstraßen, unsinnige Benutzungspflichten, Randsteinkanten, zu enge Kurvenradien, überhöhte Steigungen, fehlende Sichtbeziehungen, Absperrpfosten, Schranken, Verkehrsschilder, Ampeln und Straßenlampen auf Radwegen sind zu dokumentieren und zu beseitigen.

Alle Einrichtungen des öffentlichen Lebens (Bahnhöfe, Mobilitätsstationen, Schulen, Einkaufsmärkte, Kultur- und Freizeiteinrichtungen) sind auch überörtlich zu vernetzen, auch mit dem Ziel, Radpendlerverkehre und den Radtourismus gerade in strukturschwachen Regionen zu stärken.

Alltags- und Freizeit-Radverkehre haben unterschiedliche Anforderungen, die in die Netzplanungen einfließen müssen. Während es beim Alltags-Radverkehr auf die Schnelligkeit zur Überwindung einer Strecke ankommt, steht beim Freizeit-Radverkehr der Naturgenuss in Stadtparks oder freier Landschaft im Vordergrund. Freizeitwege verlaufen deshalb eher abseits der Straßen und z. T. auch unwegig.

Das Radwegenetz ist mit bundeseinheitlichen Wegweisern mit Orts- und Entfernungsangabe durchgehend zu beschildern.

Unterhalt, Pflege und Winterdienst auf den Radwegen müssen die gleich hohe Priorität haben wie auf den Fahrbahnen

des Kfz-Verkehrs. Verbindliche Konzepte dazu sind auszuarbeiten und umzusetzen.

SICHERES RADFAHREN AUF WEGEN HOHER QUALITÄT, AN KREUZUNGEN UND KREISELN

Ein sicheres und attraktives Radverkehrsnetz entsteht durch ein ganzes Bündel von qualitativen Maßnahmen wie:

- [Tempo-30-Zonen und Spielstraßen](#)
- [Geschwindigkeitsreduzierende Maßnahmen](#)
- [Radwege, Radfahrstreifen, Schutzstreifen](#)
- [Freigabe von Einbahnstraßen für Radverkehr in Gegenrichtung](#)
- [Einrichtung von Fahrradstraßen/-zonen](#)
- [Gesicherte Überwege, Einmündungen, Kreuzungen](#)
- [Kreisverkehre](#)
- [Radverkehr außerorts](#)
- [Radschnellverbindungen \(RSV\)](#)

1. Tempo-30-Zonen und Spielstraßen

Tempo-30-Zonen sind eine der kostengünstigsten Maßnahmen zur Erreichung von mehr Verkehrssicherheit. In ihnen sind in der Regel keine baulichen Radverkehrsmaßnahmen erforderlich, auch keine Zebrastreifen oder Ampeln. An bestehenden Radwegen ist die Benutzungspflicht aufzuheben. Tempo-30-Zonen haben sich in den Wohnvierteln zum Vorteil der dort wohnenden Bürger*innen etabliert (weniger Schleichwegfahrer*innen, grundsätzlich langsames Fahren, weniger Lärm, Abgase und Feinstaub). Ein nennenswertes Unfallgeschehen ist nicht festzustellen. Tempo 30 gilt als „fahrradverträgliche“ Geschwindigkeit, die den

Radfahrenden ausreichend Sicherheit im Mischverkehr bietet.

Forderungen:

- Deshalb erscheint es folgerichtig, solange der Gesetzgeber kein generelles Tempo 30 in der gesamten Kommune zulässt, das Gemeindegebiet in sinnvolle Tempo-30-Zonen (alle Wohnviertel) aufzuteilen, und den motorisierten Verkehr auf dem dazwischenliegenden Netz von übergeordneten Straßen (Durchgangs-, Sammel- und Erschließungsstraßen) zu bündeln.
- Einheitliche Rechts-vor-links-Regelung.
- Ausnahmen von der Rechts-vor-links-Regelung gibt es nur auf den Routen des ÖPNV.
- Eindeutige Definition des Zufahrtsbereiches zur Zone evtl. durch Fahrbahnverengung, Pflaster, „Baumtor“ oder beidseitige Beschilderung.
- Bei Straßen ohne abgetrennte Gehwege erscheint eine Ausweisung als Spielstraße (Schrittgeschwindigkeit) oder verkehrsberuhigter Bereich erstrebenswert.

2. Geschwindigkeitsreduzierende Maßnahmen

Die Reduzierung der Geschwindigkeit des motorisierten Verkehrs dient nicht nur der Sicherheit und Attraktivitätssteigerung des Radverkehrs, sondern kommt allen Verkehrsteilnehmer*innen zugute. Besondere Berücksichtigung müssen die Sicherheitsaspekte für Kinder, Schüler*innen, Senior*innen, Menschen mit Behinderung, die Fahrbahn querende Fußgänger*innen und die Radfahrer*innen auf der Fahrbahn finden. Gerade im Bereich von Kindergärten, Horten, Schulen, Schulwegen, Behinderten-

und Senioreneinrichtungen besteht zusätzlicher Sicherheitsbedarf nicht nur in der direkt angrenzenden Straße (wie leider heute nur zulässig). Auf sinnvolle Erweiterungen der Bereiche ist zu drängen.

Forderungen:

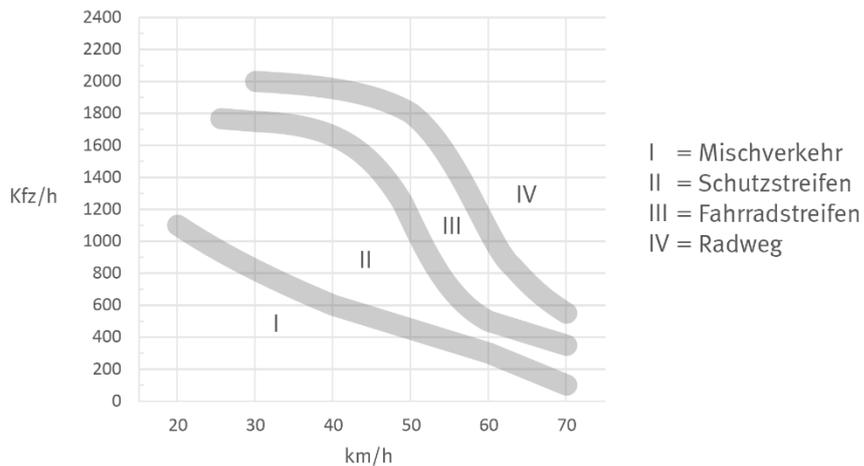
Sinnvoll sind (abgesehen von den vorherigen Tempo-30-Zonen und Spielstraßen)

- streckenweise Geschwindigkeitsbegrenzungen auf Tempo 30 km/h (Tempo 40 km/h ist derzeit nicht mehr zulässig), bei Schulen auch im erweiterten Umfeld der Einrichtungen (Schulwege).
- in verkehrsberuhigten Geschäftsbereichen auf 20 km/h, mit beidseitigen Läden, in denen die Kund*innen häufig über die Fahrbahn hin und her wechseln, ergänzt durch eine bauliche Umgestaltung mit „weichen“ Elementen („Shared Space“ ist derzeit nicht zulässig).
- Geschwindigkeitsreduzierungen durch Einbau von Verkehrsinseln, Fahrbahnverengungen, sog. „Baumtoren“, und
- durch gezieltes wechselseitiges Parken (Vermeidung von „optischem Durchschuss“).

3. Radwege, Radfahrstreifen, Schutzstreifen

Radverkehrsanlagen sind folgerichtig nur noch an übergeordneten Durchgangs-, Sammel- und Erschließungsstraßen mit hohem motorisiertem Verkehrsaufkommen erforderlich. Die Errichtung von Radverkehrsmaßnahmen erfolgt nach der ERA (Empfehlung für Radverkehrsanlagen) 2010, die derzeit überarbeitet wird. Sie bietet folgende Grafik zur Vorausswahl, wobei von Spitzenwerten (Stoßzeit) ausgegangen wird:

BELASTUNGSBEREICHE ZUR VORAUSWAHL VON RADVERKEHRSFÜHRUNGEN BEI 2-STREIFIGEN STADTSTRASSEN



Grafik: BN

Es werden also bei Innerorts-Geschwindigkeiten von 50 km/h bereits ab Spitzenwerten von 400 Kfz/h Schutzmaßnahmen empfohlen.

Radfahrstreifen sind mit einem durchgezogenen Breitstrich von der Fahrbahn abgetrennt und dürfen von Kfz nicht befahren werden (außer Querungen bei Abbiegevorgängen und Anfahren einer Parkbucht). Grundsätzlich gilt für den Kfz-Verkehr Halteverbot auf Schutzstreifen, ohne dass dies durch Beschilderung angeordnet werden muss.

Schutzstreifen sind mit gestricheltem Schmalstrich abgetrennt und dürfen im Begegnungsfall von Kfz, vor allem Lkws und Bussen, überfahren werden. Grundsätzlich gilt für den Kfz-Verkehr Parkverbot auf Schutzstreifen, ohne dass dies durch Beschilderung angeordnet werden muss.

ERGEBNISSE EINER STUDIE ZUR SUBJEKTIVEN SICHERHEIT DER RADFAHRENDEN IN BERLIN:

<https://fixmyberlin.de/research/subjektive-sicherheit>

Beurteilt wurden hier nur Situationen von Straßenraumprofilen innerorts, jedoch keine Kreuzungen, Einmündungen und sonstige Gefahrenpunkte. Die subjektive Sicherheit auf der Strecke kann sich also v. a. bei Radfahrstreifen rechts der Parkstreifen durch Gefahrenpunkte an Kreuzungen und Einmündungen wieder aufheben. Schutzstreifen fehlen in der Studie.

- Mischverkehr: Bei Tempo 30 fühlen sich nur 28 % sicher, bei Tempo 50 nur noch 11 %.
Fazit: Mischverkehr wird nicht als ausreichend sicher empfunden, schon gar nicht bei Tempo 50.
- Fahrradstraßen: Hier fühlen sich bei Tempo 30 bis zu 48 % sicher, bei seitlich parkenden Kfz noch 45 %.
Fazit: In markierten Fahrradstraßen wird Mischverkehr sicherer empfunden als ohne Fahrradstraßen-Markierung.
- Radfahrstreifen auf der Fahrbahn: Bei Tempo 50 fühlen sich 69 % sicher, mit seitlich parkenden Kfz und Sicherheitsstreifen nur noch 41 %.
Fazit: Radfahrstreifen auf der Fahrbahn werden nicht ausreichend sicher empfunden. Das Sicherheitsgefühl steigt jedoch z. T. deutlich
 - mit zunehmender Breite der Radfahrstreifen,
 - mit der vollflächigen Einfärbung,
 - mit Sicherheitstrennstreifen (Abstand) zu seitlich parkenden Kfz,
 - mit Sicherheitstrennstreifen mit kleinen Pollern zur Kfz-Fahrbahn (91 %) und
 - mit baulicher Trennung zur Kfz-Fahrbahn (98 %).
- Radfahrstreifen rechts der Parkstreifen: Es fühlen sich 91 % sicher.
Fazit: Radfahrstreifen rechts der Parkstreifen werden vor allem in Kopenhagen angewendet und können in geeigneten Bereichen eine Alternative zur Fahrbahn sein. Auch hier werden Sicherheitstrennstreifen (Abstand) zu seitlich parkenden Kfz vorausgesetzt.
- Bauliche Radwege: Mit Trennung vom Gehweg und ausreichender Radwegbreite fühlen sich bis zu 97 % sicher.
Fazit: Bauliche Radwege werden bevorzugt, müssen aber vom Gehweg getrennt sein.

ERGEBNISSE VOM DEUTSCHLANDWEITEN ADCF FAHRRADKLIMA-TEST 2020:

„Am wichtigsten sind den Radfahrenden:

- ein gutes Sicherheitsgefühl (81 %),
- die Akzeptanz der Radfahrenden durch andere Verkehrsteilnehmende (80 %) und
- ein konfliktfreies Miteinander von Rad- und Autoverkehr (79 %).“

„Am meisten bemängelt wird:

- der lasche Umgang mit Falschparkern,
- weiterhin eine schlechte Baustellenführung und
- zu schmale Radwege.“

„Die Kontrolle von Falschparkern auf Radwegen ist für 75 % das größte Problem in deutschen Städten.“ [...] „80 % der Befragten sagen, dass die Radwege in ihrer Stadt oft zu schmal sind [...] Auch das Fahren auf Radwegen/Radfahrstreifen und das Fahren im Mischverkehr mit Kfz wird schlecht bewertet.“

Forderungen:

- Egal, ob Radweg, Radfahr- oder Schutzstreifen, die Ausführung muss so qualitativ mängelfrei sein, dass die Radfahrenden immer im Sichtfeld des Kfz-Verkehrs bleiben oder rechtzeitig vor Kreuzungen, Einmündungen und Radwegenden in das Sichtfeld geführt werden.
- Radverkehrsanlagen müssen ausreichend breit für Fahrräder mit Anhängern und Lastenräder sein. Überholvorgänge Rad-Rad sollen möglich sein, ohne dass durchgezogene Markierungen dazu überfahren werden müssen. Ein seitlicher Sicherheitsabstand zum Kfz-Verkehr muss immer gewährleistet sein.
- Grundsätzlich beidseitige Radverkehrsanlagen mit Einrichtungsverkehr, denn linksseitiger (gegenläufiger) Radverkehr wird von Einmündenden nicht erwartet.
- Grundsätzliche Trennung von Fuß- und Radverkehr innerorts. Gemeinsame

Führung nur auf Wegen mit geringer Fußgängerfrequenz, und in der Regel außerorts.

- Auf wenig befahrenen Straßen innerorts sollte Mischverkehr die Regel sein.
- Je nach der Höhe der Verkehrsbelastung und der verfügbaren Straßensraumbreite empfehlen wir im Einklang mit der Unfallforschung und aktuellen Radentscheiden (Bsp. München) die folgenden Maßnahmen und Regelbreiten. Dabei stellt die Reihenfolge hier die Priorisierung der Maßnahmen aus unserer Sicht dar. Mindestbreiten beziehen sich in der ERA 2010 auf Wege mit geringer Radverkehrsstärke. Wir fordern stattdessen, Mindestbreiten nur auf punktuelle Engstellen zu begrenzen und nicht auf ganze Strecken anzuwenden. Bei den Sicherheitstrennstreifen sollten immer die größten Breiten angestrebt werden.

Baulich Radwege im Einrichtungsverkehr

- BN-Forderung: 2,30 m, bei hoher Radfrequenz entsprechend mehr,
- Regelbreite nach ERA 2010: 2,00 m (mind. 1,60 m),
- Sicherheitstrennstreifen zum fließenden Verkehr nach ERA 2010: 0,50–0,75 m,
- Sicherheitstrennstreifen zu längs parkenden Kfz nach ERA 2010: 0,75 m,
- Sicherheitstrennstreifen zu schräg/senkrecht parkenden Kfz nach ERA 2010: 1,10 m.

Radfahrstreifen auf der Fahrbahn

- BN-Forderung: 2,30 m, bei hoher Radfrequenz entsprechend mehr,
- Regelbreite (einschl. Markierung) nach ERA 2010: 1,85 m,
- Markierung mit durchgezogenem Breitstrich 25 cm,
- Sicherheitstrennstreifen zu längs parkenden Kfz nach ERA 2010: 0,50–0,75 m,
- Sicherheitstrennstreifen zu schräg/senkrecht parkenden Kfz nach ERA 2010: 0,75 m.

Schutzstreifen auf der Fahrbahn

- BN-Forderung: 2,00 m, bei hoher Radfrequenz entsprechend mehr,
- Regelbreite nach ERA 2010: 1,50 m (mind. 1,25 m),
- Markierung mittig zw. Verkehrsflächen, mit gestricheltem Schmalstrich 12 cm,
- Sicherheitstrennstreifen zu längs parkenden Kfz nach ERA 2010: 0,20–0,50 m.
Anmerkung: 0,20–0,50 m sind viel zu gefährlich. Hier sollten die gleichen Maße wie beim Radfahrstreifen angewendet werden.
- Sicherheitstrennstreifen zu schräg/senkrecht parkenden Kfz nach ERA 2010: 0,75 m.
- Die Restfahrbahnbreite für Kfz im Begegnungsverkehr darf 4,50 m nicht unterschreiten.

Umweltspuren (bevorrechtigte Spur für Radler, Busse und Taxis)

- Mindestbreite 3,25 m auf Grund der Fahrzeugbreite der Busse.

Baulich Radwege im Zweirichtungsverkehr

- BN-Forderung: 3,00 m, bei hoher Radfrequenz entsprechend mehr,
- Regelbreite nach ERA 2010: 3,00 m (mind. 2,50 m),
- Sicherheitstrennstreifen zum fließenden Verkehr nach ERA 2010: 0,50–0,75 m,
- Sicherheitstrennstreifen zu längs parkenden Kfz nach ERA 2010: 0,75 m,
- Sicherheitstrennstreifen zu schräg/senkrecht parkenden Kfz nach ERA 2010: 1,10 m

Gemeinsame Geh- und Radwege im Zweirichtungsverkehr

- BN-Forderung: mind. 3,00 m, bei hoher Fußgänger- und Radfrequenz entsprechend mehr,
- Regelbreite nach ERA 2010: innerorts $\geq 2,50$ m, außerorts 2,50 m,
- Sicherheitstrennstreifen zum fließenden Verkehr nach ERA 2010: 0,50–0,75 m,
- Sicherheitstrennstreifen zu längs parkenden Kfz nach ERA 2010: 0,75 m,
- Sicherheitstrennstreifen zu schräg/senkrecht parkenden Kfz nach ERA 2010: 1,10 m

- Ist die Straßenraumbreite für alle vorherigen Maßnahmen zu gering, kann bei ausreichender Gehwegbreite die Freigabe von Gehwegen für Radverkehr (Schild „Gehweg“ mit Zusatz „Radfahrer frei“) angeordnet werden. Sie bietet die freie Wahlmöglichkeit: Unsichere Radfahrende dürfen in Schrittgeschwindigkeit (!) auf dem Gehweg fahren, sichere und schnelle Radfahrende können die Fahrbahn benutzen.
- Vorrangiger verkehrssicherer Umbau von Gefahrenstellen.
- Aufhebung der Benutzungspflicht von Radwegen auf wenig befahrenen Straßen innerorts.
- Aufhebung der Benutzungspflicht von Radwegen, die nicht die baulichen Anforderungen erfüllen.
- Hinweis: Auch nicht benutzungspflichtige Radwege sind an Einmündungen zu markieren und an Radwegenden baulich geschützt auf die Fahrbahn einzuschleifen.
- Nullabsenkungen bei Auf- und Abfahrten baulicher Radwege an Einmündungen.
- Erschütterungsfreier Belag.
- Vollflächige Roteinfärbung aller Radverkehrsanlagen zumindest innerorts nach dem Prinzip „selbsterklärende Straße“, außerorts an Knotenpunkten und Einmündungen.
- Ausreichende Beleuchtung von Radverkehrsanlagen innerorts.
- Unbeleuchtete Radwege außerorts sollten beidseits mit durchgehend weißen Linien eingefasst sein.
- „Regelmäßig im Alltagsverkehr (besonders von Schüler*innen) auch bei Dunkelheit genutzte Wege können

eine Beleuchtung erforderlich machen“ (ERA 2010).

- Beleuchtungen müssen insektenfreundlich sein.
- Verhinderung unzulässigen Befahrens/Parkens durch Kfz auf Radverkehrsanlagen.
- Sicher markierte Umfahrungen oder Umleitungsstrecken an Baustellen nach AGFK-Leitfäden „Baustellen“ und „Umleitung“.

4. Freigabe von Einbahnstraßen für Radverkehr in Gegenrichtung

Die Freigabe einer Einbahnstraße in Gegenrichtung für Radfahrende:

- erhöht die Verkehrssicherheit, gerade für die schwächeren Verkehrsteilnehmer*innen, z.B. durch Angebot einer verkehrsärmeren Alternativroute,
- legalisiert bisher ungesetzliche Fahrten gegen die Fahrtrichtung,
- schließt Lücken im Radwegenetz,
- steigert die Attraktivität des Radverkehrs durch Beseitigung von Umwegen („Stadt der kurzen Wege“) und
- entlastet damit die Stadt vom motorisierten Verkehr.

Ein erhöhtes Unfallgeschehen in Bezug auf den Radverkehr in freigegebenen Einbahnstraßen ist bisher nicht bekannt.

Forderungen:

- Aufhebung von überflüssigen Einbahnregelungen (Bestandsüberprüfung).
- Kein Neubau von Einbahnstraßen ohne Radverkehr in Gegenrichtung.

Gesetzliche Voraussetzungen zur Umsetzung sind:

- Geringes Fahrzeugaufkommen (ERA 2010 max. 400 Kfz/h),

- Tempo 30 km/h (Empfehlung BN),
- Mindestbreite der Rest-Fahrbahn 3,00 m,
- ausreichend große Ausweichmöglichkeiten und
- gute Sichtverhältnisse.

In vielen Fällen reicht die Beschilderung als sog. „unechte“ Einbahnstraße. Dabei werden

- das Zeichen „Einfahrtsverbot“ in die Einbahnstraße mit dem Zusatzschild „Radfahrer frei“ und
- das Einbahnstraßenschild mit dem Zusatzhinweis „Radfahrer in Gegenrichtung“ versehen.

Zusätzlich sollten die Ein- und Ausfahrtsbereiche der Radfahrenden in Gegenrichtung durch weiße Breitmarkierungen mit Rad-Symbolen und flächiger Roteinfärbung gekennzeichnet werden. Denkbar sind hier auch bauliche Verkehrsinseln zur Trennung der Fahrbahn.

Bei längeren Strecken oder in Kurvenbereichen empfiehlt es sich, die Rad-Symbole auf der Fahrbahn öfters zu wiederholen.

Bei höherem Fahrzeugaufkommen ist der gegenläufige Radverkehr auf Radfahrstreifen zu führen.

5. Einrichtung von Fahrradstraßen/-zonen

In Fahrradstraßen gilt Tempo 30 und Radfahrende dürfen nebeneinander fahren. Der Kfz-Verkehr hat sich dem Radverkehr anzupassen.

Forderungen:

- Ausweisung von Fahrradstraßen überall dort, wo der Radverkehrsanteil höher als der Anteil des motorisierten

Verkehrs ist, oder der höhere Radverkehrsanteil prognostiziert bzw. angestrebt wird.

- Die Fahrradstraßen sind an Einmündungen und Kreuzungen nach Möglichkeit zu bevorzugen, um ein zügiges Befahren zu ermöglichen.
- Sinnvoll sind auch die Bündelung mehrerer Straßen zu einer Fahrradstraßenzone. Es ist durchaus denkbar, ganze Tempo-30-Zonen in Fahrradstraßenzonen umzuwandeln, wenn der Radverkehrsanteil das hergibt.

6. Gesicherte Überwege, Einmündungen, Kreuzungen

Die Kreuzungspunkte der Radverkehrsrouten mit dem Kfz-Verkehrsnetz sind die Schwachpunkte in Bezug auf Attraktivität und Sicherheit. An Kreuzungen und Einmündungen, leider auch an Zebrastreifen, kommt es immer wieder zu kritischen und gefährlichen Situationen, bei denen Fußgänger*innen und Radfahrende verletzt oder sogar getötet werden.

Forderungen:

- Gesicherte Überquerungshilfen bei Kreuzung der Radfahr-Trassen mit Erschließungsstraßen, als Brücke, Unterführung, Lichtsignalanlage, bauliche Mittelinsel oder auch Zebrastreifen, wobei an Zebrastreifen abgestiegen und geschoben werden muss.
- Querungen der Fahrbahnen sollten immer im rechten Winkel so angeordnet werden, dass die Radfahrenden mit den Kfz-Fahrenden Blickkontakt aufnehmen können („holländische Lösung“).
- Möglichst direkte geradlinige Führung von Radwegen, Radfahr- und Schutzstreifen in Einmündungs- und Kreuzungsbereichen.

- Vollflächige Roteinfärbung der Radverkehrsfurten, mit weißen gestrichelten Breitstrichen eingefasst, um die Vorfahrt zu verdeutlichen.
- Baulich abgesetzte Radwege sind mind. 10 m (ERA 2010), besser 20 m vor dem Einmündungsbereich zur Fahrbahn hin so zu verschwenken, dass die Radfahrenden ins Blickfeld des motorisierten Verkehrs gelangen (Abstand max. 5 m zur Fahrbahn).
- Zur Vermeidung von tödlichen Unfällen mit rechtsabbiegenden Lkw und Bussen sind:
 - zurückgesetzte Haltelinien vor Ampeln für den motorisierten Verkehr und wo sinnvoll, Aufstellflächen für Radfahrende an Ampeln, vor der Haltelinie des motorisierten Verkehrs, anzuordnen. Wartende Radfahrende stehen somit im Sichtfeld des motorisierten Verkehrs und starten bei Grün vor dem motorisierten Verkehr,
 - eigene Radverkehrs-Ampeln zu installieren, mit zeitlichem Vorlauf für den Radverkehr,
 - Rechtsabbiege-Grünpfeile „nur für Radfahrende“ zu montieren,
 - Sicherheitsspiegel an Kreuzungen mit Ampeln zu montieren, wodurch Lkw- und Busfahrer*innen die Radfahrenden im toten Winkel wahrnehmen können und
 - Lkw und Busse mit Rechtsabbiege-Assistenten zur visuellen Wahrnehmung des „toten Winkels“ europaweit verpflichtend auszustatten.
- Alternativ zur vorherigen eher geradlinigen Führung von Radwegen in Einmündungs- und Kreuzungsbereichen gibt es neuerdings Lösungen, den fahrbahnnahe Radweg bis max. 5 m weg

von der Fahrbahn zu verschwenken („holländische“ Lösung). Dadurch kommen die Radfahrenden besser aus dem „toten Winkel“ und queren im rechten Winkel mit Blickkontakt zu den Kfz-Fahrenden.

- Optimierung der Signalanlagen z.B. „Grüne Welle“ für Radfahrende.
- Das Linksabbiegen von Radfahrenden sollte bei Straßen mit mehr als 400 Kfz/h mittels markierten Aufstellflächen, durch Mittelinseln als Überquerungshilfen oder durch markierte Abbiegespuren gesichert werden.

7. Kreisverkehre

Richtig ausgeführte Kreisel mit guten Sichtverhältnissen übertreffen lichtsignalgesteuerte Kreuzungsanlagen in Bezug auf die Verkehrssicherheit aller Verkehrsteilnehmenden. Dies liegt vor allem an den einfachen Verkehrsbeziehungen und den geringen Geschwindigkeiten.

Forderungen:

- Führung des Radverkehrs auf innerörtlichen Kreiseln in der Regel im Mischverkehr, wenn es die Kfz-Belastung und der Lkw-Anteil zulassen (ERA 2010 bis 15.000 Kfz/24h).
- Kreisverkehrsfahrbahnen sind so schmal wie möglich auszubilden, dass Radfahrende nicht überholt, geschnitten oder an den Rand gedrängt werden können. Baulich abgesetzte Radwege sind mind. 10–20 m vor dem Einmündungsbereich zur Fahrbahn hin so zu verschwenken und baulich geschützt einzuschleifen, dass die Radfahrenden sich im Blickfeld des motorisierten Verkehrs bewegen.
- Bei ausreichend Straßenraum kann der Radverkehr auch 4,0 m bis max.

5,0 m baulich abgesetzt von der Fahrbahn um den Kreislauf geführt werden. Der Radverkehr hat Vorfahrt vor dem ein- und ausfahrenden Kfz-Verkehr. Die Fahrbahnquerungen über die Kreiseinmündungen sollten deshalb der Rundung des Kreislaufs angepasst, flächig rot markiert und mit weißen gestrichelten Breitstrichen eingefasst werden, um die Vorfahrt zu verdeutlichen.

- Querungen der einmündenden Fahrbahnen sollten immer im rechten Winkel so angeordnet werden, dass die Radfahrenden mit den Kfz-Fahrenden Blickkontakt aufnehmen können.
- Die Führung des Fußgängerverkehrs an innerörtlichen Kreiseln sollte mit allseitigen Zebrastreifen ebenfalls Vorrang erhalten. Die parallele Führung der Fußgänger*innen dient somit auch der Sicherheit des Radverkehrs.
- Außerorts wird der Radverkehr bei vorhandenen Radwegen wie innerorts max. 5,0 m baulich abgesetzt von der Fahrbahn um den Kreislauf geführt werden. Der Radverkehr hat hier jedoch keine Vorfahrt vor dem ein- und ausfahrenden Kfz-Verkehr. Dies ist entsprechend mit Schild „Vorfahrt gewähren“ zu verdeutlichen. Eine einheitliche gesetzliche Vorfahrtsregelung in der StVO wäre hier wünschenswert.

8. Radverkehr außerorts

Leider hat die Motorisierung der Bürger*innen in den letzten Jahrzehnten weiter zugenommen, und hält immer noch an. Mit zunehmender PS-Stärke der

Kfz und der Rastlosigkeit unserer Gesellschaft wird auch immer schneller und leider auch immer rücksichtsloser gefahren. Radfahren auf Landstraßen wird dadurch immer gefährlicher, gerade wenn man mit Kindern unterwegs ist. Eine Reduzierung der Geschwindigkeit des motorisierten Verkehrs auf Landstraßen dient nicht nur der Sicherheit und Attraktivitätssteigerung des Radverkehrs, sondern kommt allen Verkehrsteilnehmer*innen und der Umwelt zu gute. Mancher Flächenverbrauch und Eingriff in schützenswerte Natur für Radwegebau lässt sich durch angepasste Geschwindigkeiten vermeiden.

Forderungen:

- Die genannten Punkte, wie ein lückenloses Radverkehrsnetz mit Wegen hoher Qualität, gelten sinngemäß auch für alle Radverkehrsanlagen außerorts. Das Land, die Landkreise und Kommunen haben einen untereinander abgestimmten Radverkehrsplan aufzustellen und umzusetzen, um wichtige Verbindungen einzelner Städte, Dörfer und öffentlicher Einrichtungen sicherzustellen.
- Bundesweite Geschwindigkeitsbegrenzung auf Tempo 80 km/h außerorts.

Radverkehr an Landstraßen

- Bedarfsbestimmung einer Radwegeverbindung erfolgt mit der Netzplanung auf Grundlage der RIN (Richtlinien für integrierte Netzgestaltung)
- Bezug auf die Richtlinie für die Anlage von Landstraßen (RAL)
- Einsatzbedingungen für Radwege nach Entwurfsklassen (EKL) nach den RAL

Straßen-kategorie	Funktion	Entwurfsklassen	Führung des Radverkehrs
LS I	großräumig	EKL 1 	straßenunabhängig
LS II	überregional	EKL 2 	straßenunabhängig oder fahrbahnbegleitend
LS III	regional	EKL 3 	fahrbahnbegleitend sinnvoll, wenn DTV > 2.500 Kfz/24 h ($v_{zul} = 100$ km/h) DTV > 4.000 Kfz/24 h ($v_{zul} = 70$ km/h) oder auf der Fahrbahn
LS IV	nahräumig	EKL 4 	auf der Fahrbahn

Entwurfsklassen für die Führung des Radverkehrs an Landstraßen nach RAL; Grafik: BN

- Führung von Radverkehr auf Regional- und Nahbereichsstraßen im Mischverkehr nur dann, wenn streckenweise niedrigere Geschwindigkeitsbegrenzungen (60 km/h) in Abhängigkeit von Straßenqualität, Fahrbahnbreite, Sichtverhältnissen und Verkehrsaufkommen festgesetzt werden. Dadurch kann eine Neuversiegelung von Flächen verhindert werden.
- Alternativ: Prüfung von befestigten schmalen Seitenstreifen bei Nahbereichsstraßen, die Fußgänger*innen und Radfahrer*innen mit erhöhtem Sicherheitsbedürfnis (z. B. Kinder, Senior*innen, Rollstuhlfahrer*innen) benutzen können. Sichere und geübte Radfahrende benutzen die Fahrbahn.
- Bei Straßen mit mehr als 2.500 Kfz/24h (bei zul. 80–100 km/h) bzw. 4.000 Kfz/24h (bei zul. 70 km/h) ist ein separater Radweg stets sinnvoll.
- Mitnutzung von Wirtschaftswegen statt neue Flächenversiegelung, jedoch mit Berücksichtigung der sozialen Sicherheit bei einsamen, abgelegenen Strecken.
- Finanzielle Förderung auch von Radwegen abseits der Straßen auf bereits bestehenden Wirtschaftswegen. Fördervoraussetzungen müssen der Umweltschutz und die Funktionalität des Radweges sein (Nutzungsintensität, guter Zustand der Fahrbahn, keine wesentlichen Umwege oder Steigungen).

9. Radschnellverbindungen (RSV)

Radschnellverbindungen (RSV) werden derzeit vor allem in Ballungsräumen geplant, um die Attraktivität des Radverkehrs zu erhöhen und Pendlerströme vom Auto aufs Fahrrad zu bringen. Auch in Städten sind sie ein wichtiger Baustein im Netz. Es geht darum, einer großen Anzahl von Radfahrenden ein schnelles und sicheres Vorankommen ohne Ampeln und

Hindernisse zu gewährleisten. RSV werden ab einer prognostizierten Radlerzahl von 2.000 Radfahrenden/24h angelegt. So sehr die Ziele zu begrüßen sind, kann deren Umsetzung auf Grund der Anforderungen gerade über Land zu z. T. enormen neuen Flächenversiegelungen und Natureingriffen führen.

Die gesetzlichen Anforderungen an RSV sind:

- eine 4 m breite asphaltierte Fahrbahn mit Mittellinie,
- separate Führung neben Wirtschaftswegen,
- separate Führung neben Gehwegen (außerorts je nach Fußgängerfrequenz),
- Kurvenradien für 25 km/h,
- möglichst kreuzungsfreie Führung, ansonsten Vorrang vor Nebenstraßen oder durch Lichtsignalsteuerung mit Induktionsschleifen,
- evtl. nächtliche Beleuchtung.

Forderungen:

- Für RSV sind die gleichen Planungsgrundsätze vor allem in Bezug auf Naturschutz („Naturschutz vor Mobilität!“) anzuwenden, wie in den Leitlinien zum Radwegebau beschrieben.
- Um übermäßige Flächenversiegelung zu vermeiden, sind sie möglichst auf Flächen des Kfz-Verkehrs zu bauen, und dürfen nicht zu Lasten ökologisch wertvoller Grünstrukturen errichtet werden.
- Eine Streckenführung durch Schutzgebiete ist unzulässig.
- Der Radweg sollte beidseits mit durchgehend weißen Linien eingefasst sein.
- „Regelmäßig im Alltagsverkehr (besonders von Schüler*innen) auch bei

Dunkelheit genutzte Wege können eine Beleuchtung erforderlich machen“ (ERA 2010). Die Beleuchtungen müssen insektenfreundlich sein.

- Kleine Kommunen sind jedoch schon mit der Planungsaufgabe für eine RSV überfordert. RSV müssen deshalb vom Freistaat – in Abstimmung mit den Kommunen – wie eine Staatsstraße geplant, gebaut, finanziert und unterhalten werden (Bsp. Baden-Württemberg).

FAHRRADABSTELLANLAGEN UND MOBILITÄTSSTATIONEN

1. Fahrradabstellanlagen

Die Nutzung des Fahrrades in allen Bereichen setzt attraktive und sichere Fahrradabstell-Anlagen am Start- und Zielpunkt der Fahrt voraus. Diese müssen überall in ausreichender Zahl vorhanden sein, sowohl in privaten Wohnhäusern und Einrichtungen, als auch an allen öffentlichen Gebäuden, Sporteinrichtungen, Bahnhöfen, Einkaufsmärkten.

Forderungen:

- Erlass einer Fahrrad-Abstellsatzung der Kommune für notwendige Anzahl und Ausstattungsdetails von Abstellanlagen.
- Abstellanlagen müssen dem Stand der Technik entsprechen (ADFC empfohlene Abstellanlagen): Ein Ansperrn des Fahrradrahmens mit kurzem Seilverschluss muss möglich sein. Sie sollen ebenerdig, ausreichend breit, überdacht und beleuchtet sein.
- Für Liegeräder, Lastenräder und Fahrradanhänger sind gesonderte Stellflächen je nach Bedarf vorzusehen.

- Auf gute Einsehbarkeit der öffentlichen Abstellanlagen ist für soziale Sicherheit und Diebstahlschutz zu achten.
- Größere Abstellanlagen z. B. an Bahnhöfen (sog. Radstationen) sind großflächig zu überdachen und einzuzäunen. Sie können kombiniert werden mit:
 - Informations-Steile,
 - Schließfächern zur Unterbringung von Fahrradhelmen, Regenschutzbekleidung,
 - einem Radlservice-Punkt mit Werkzeug und Luftpumpe,
 - Ladepunkten für E-Mobilität,
 - einer Radl-Werkstatt (z. B. Sozialprojekt) für Service und Reparaturen,
 - einer Sicherheitsschleuse,
 - ⇒ mit elektronisch gesicherten und videoüberwachten Nutzer*innen-/Fahrradschleusen,
 - ⇒ mit EDV-überwachter Ein- und Ausgangsprotokollierung,
 - ⇒ mit 24-stündiger Zugänglichkeit (gegen Nutzungsentgelt) und
 - ⇒ einem Notdienst bei technischen Defekten z. B. durch die Stadtwerke.
- Zusätzliche Abstellanlagen mit bedarfsgerechter Ausstattung bieten sich an Bus-Haltestellen, vor allem außerhalb an.

2. Mobilitätsstationen

Wollen wir Menschen zum Umstieg vom Auto auf den Umweltverbund bewegen, muss die ganze Mobilitätskette von Haustür zu Haustür lückenlos geschlossen werden. Dafür bieten sich Mobilitätsstationen an, an denen der Fahrgast die für ihn

passenden Fortbewegungsmittel bargeldlos mieten und nutzen kann, vom Fahrrad über Carsharing, Taxis bis zu Bussen und Bahnen. Gerade in ländlichen schlecht erschlossenen Gemeinden sind Leihsysteme als Zubringer zur nächsten ÖPNV-Haltestelle genauso sinnvoll wie in städtischen Großräumen.

Forderungen:

- Errichtung von Mobilitätsstationen bedarfsgerecht an geeigneten zentralen und stark frequentierten Stellen im gesamten Gemeindebereich, an Bushaltestellen und allen Bahnhöfen.
- Größe und Ausstattung der Mobilitätsstationen nach jeweiligem Bedarf.
- Erweiterbarkeit im Baukastensystem der einzelnen Bausteine:
 - Fahrräder
 - Pedelecs
 - Lastenräder
 - E-Roller
 - Carsharing
 - E-Carsharing
 - Mitfahrdienste
 - Anruf-Sammeltaxis
- Etablierung eines bargeldlosen Bezahlungssystems für alle Nutzungsarten mit einer elektronisch lesbaren Mobilitätskarte, gültig im ganzen Bereich eines Verkehrsverbundes, in Bayern oder bundesweit.
- Errichtung von Info-Stelen für Netzfahrpläne, Abfahrtszeiten, Bezahlungssystem, Stadtplänen und je nach Bedarf mit Hinweisen zu öffentlichen Einrichtungen, zur Gastronomie bis zur Zimmervermittlung.

BN INFORMIERT

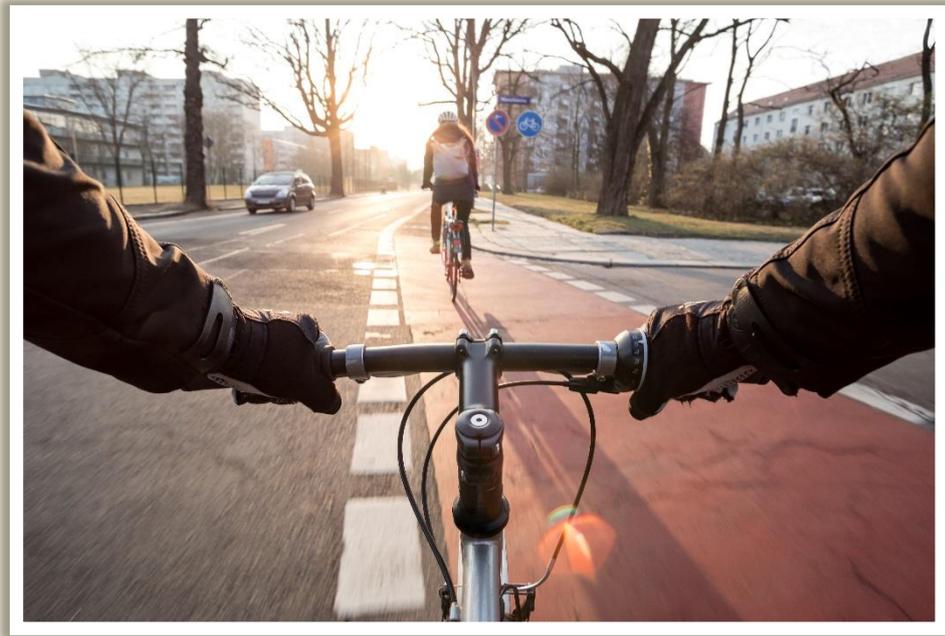


Foto: David.Sch/AdobeStock

Das BN informiert „Leitlinien zum Radwegebau“ ist hier zu finden: https://www.bund-naturschutz.de/fileadmin/Bilder_und_Dokumente/Themen/Mobilit%C3%A4t/Radverkehr/2022-02-15_BN_Informiert_Leitlinien_Radwegebau.pdf

**Landesverband Bayern des
Bundes für Umwelt- und Naturschutz**

Ansprechpartner zum Thema:
Thomas Frey
thomas.frey@bund-naturschutz.de

Pettenkoflerstr. 10 a
80336 München
Tel. 089 54 82 98-63
Fax 089 54 82 98-18
fa@bund-naturschutz.de
www.bund-naturschutz.de

Stand: April 2022

Impressum:

Hrsg.: BUND Naturschutz in Bayern e.V.
Redaktion und Text: Thomas Brückner,
BN-Landesarbeitskreis Verkehr, Thomas
Frey, Nicole Schmidt
Titelbild: AdobeStock