Bundesministerium
für Digitales
und Verkehr

Sonderprogramm
STADT UND LAND
Radverkehrsförderung des Bundes

Einladende Radverkehrsnetze

Begleitbroschüre zum Sonderprogramm „Stadt und Land“

Liebe Freundinnen und Freunde des Radverkehrs,

das Fahrrad kombiniert so gut wie alle Aspekte, die wir uns für ein modernes, klimafreundliches Verkehrsmittel wünschen: Es ist effizient, bezahlbar, umweltfreundlich, platzsparend, leise – und ganz nebenbei auch noch ein hervorragender Fitness-Trainer.

Aber leider zeichnet sich das Fahrradfahren noch durch einen weiteren Aspekt aus: Es ist viel zu häufig Anlass für heftige Adrenalinausschüttungen. Fahrradfahren ist heute immer noch oft mit beängstigenden Situationen und Erlebnissen verbunden.

Wenn zum Beispiel Eltern ihre Kinder lieber mit dem Auto zur Schule bringen, statt sie mit dem Rad fahren zu lassen, dann stimmt etwas nicht. Wenn für den Pendler das Fahrrad gar nicht erst infrage kommt, weil es keinen sicheren, durchgehenden Radweg in die nächste Stadt gibt oder das Rad nicht sicher am Bahnhof abgestellt werden kann, dann stimmt etwas nicht. Wenn Radverkehrsinfrastruktur vielerorts einem Hindernisparcours gleicht, dann stimmt etwas nicht.

Deshalb wollen und müssen wir dringend noch mehr für den Radverkehr tun. Und mit „wir“ meine ich auch die Planerinnen und Planer von Radwegen vor Ort. Diese Broschüre soll dabei helfen.

Sie arbeitet mit der Idee der elfjährigen Laura. Laura steht dabei sinnbildlich für die vielen Menschen aller Altersgruppen in Deutschland, die sich erst dann für das Radfahren entscheiden, wenn sie sich dabei auch sicher fühlen. Die Berücksichtigung des subjektiven Sicherheitsgefühls in der Planung ist eine der wichtigsten Stellschrauben, um den Radverkehrsanteil am Mobilitätsmix signifikant zu erhöhen.

Von einer Radverkehrsinfrastruktur, die für ein elfjähriges Mädchen geeignet ist, profitieren alle Menschen. Daher mein Wunsch an alle Planerinnen und Planer: Halten Sie sich stets vor Augen, was Laura benötigt, um sicher und entspannt Rad fahren zu können – und planen Sie die Radinfrastruktur bei Ihnen vor Ort entsprechend.

Ich hoffe, dass wir Ihnen mit dieser Broschüre Ihre wichtige Arbeit ein bisschen erleichtern – und freue mich auf viele schöne, neue Radwege und Ideen in der Radinfrastruktur, die Radfahrerinnen und Radfahrern das Leben erleichtern.

Viel Freude beim Lesen und viel Erfolg!

Ihr Volker Wissing, MdB
Bundesminister für Digitales und Verkehr

Die Publikation, „Einladende Radverkehrsnetze“ illustriert beispielhaft, wie attraktive und sichere Radverkehrsinfrastruktur in Deutschland aussehen kann und welche Eigenschaften und Infrastrukturelemente diese Funktion unterstützen. Ziel der Publikation ist es, für attraktive Radverkehrsnetze in Deutschland bei den Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträgern in den Ländern und Kommunen zu werben und damit die Umsetzung des BMDV-Sonderprogramms „Stadt und Land“ erfolgreich zu begleiten.

Die Publikation ist im aktivierenden Stil für Entscheidungsträgerinnen und Entscheidungsträger geschrieben und stellt bildlich Best Practice-Beispiele und grundsätzliche Ansprüche an eine attraktive Radverkehrsinfrastruktur dar. Sie versucht durch positive Beispiele zu motivieren.

Die Publikation ist weder ein juristisches/technisches Regelwerk noch ein Planungsleitfaden. Daher sind die dargestellten Beispiele nicht auf ihre Rechtskonformität im konkreten Einzelfall überprüft worden. Die Zuständigkeit der Verkehrsbehörden für verkehrsrechtliche Anordnungen bzw. Maßnahmen vor Ort sowie das Erfordernis der Einzelfallprüfung einer jeden einzelnen Straßensituation und Anordnung ist unbenommen. Das eingangs dargestellte Ziel des Sonderprogramms „Stadt und Land“, die Schaffung attraktiver Radverkehrsnetze in Deutschland, soll durch die Publikation illustrativ begleitet werden.

Inhaltsverzeichnis

Radverkehr fördern

Der Radverkehr verändert sich 2

Sie haben es in der Hand! 3

Leitlinien des BMDV für einladende Radwege 4

Planen Sie für Laura! 5

Radverkehrsnetze

Aufbau kommunaler Radverkehrsnetze 6

Fünf Anforderungen an Hauptverbindungen 8

Radverkehrsanlagen und Knotenpunkte

Radwege und Einmündungen 12

Geschützte Radfahrstreifen 14

Fahrradstraßen 16

Fahrradzonen 18

Knotenpunkte 22

Kreisverkehre 26

Ländlicher Raum 28

Unter- und Überführungen 32

Alltagstauglichkeit von Radwegen 34

Beleuchtung 35

Fahrradparken

Radabstellanlagen 36

Fahrradparkhäuser 38

Umsetzung

Jetzt heißt es: loslegen! 40

Ansprechpersonen 41

Der Radverkehr verändert sich

Die Fahrradmobilität ist im Wandel. Für Städte, Gemeinden, Landkreise und andere Straßenbaulastträger heißt das, folgende Entwicklungen besonders zu berücksichtigen:

Fahrräder werden schneller, länger und breiter

Die Geschwindigkeiten im Radverkehr nehmen zu, gleichzeitig erfreuen sich ein- und mehrspurige Lastenfahrräder immer größerer Beliebtheit. Viel mehr als bisher müssen Radverkehrsanlagen daher auf höhere Geschwindigkeiten, gute Überholmöglichkeiten und größere Fahrzeugtypen ausgelegt sein.

„Den" Radfahrenden gibt es nicht. Die Vielfalt nimmt zu, genauso wie die Radverkehrsmengen

Immer mehr Menschen entdecken das Fahrrad für ihre alltäglichen Wege. Da treten Schülerinnen neben Bankern in die Pedale und Senioren neben jungen Vätern mit ihrem Nachwuchs. Erfahrung sowie kognitive und motorische Fähigkeiten sind dabei sehr unterschiedlich ausgeprägt. Eine tatsächliche oder gefühlte Überforderung durch eine veraltete oder gar fehlende Radinfrastruktur ist unbedingt zu vermeiden. Stattdessen braucht es einladende Radwege, die dem Prinzip einer fehlerverzeihenden Infrastruktur folgen und möglichst getrennt vom Kfz-Verkehr verlaufen.

Radwege für alle

Ein guter Radweg hat je Fahrtrichtung eine Breite von mindestens 2,50 m. Damit können sich zwei Radfahrende in jeder Situation sicher überholen. Für Radwege mit Begegnungsverkehr sind größere Breiten erforderlich. Wir Menschen sind soziale Wesen. Nebeneinander fahren zu können ermöglicht Kommunikation und soziales Verhalten – genauso wie übrigens die gemeinsame Autofahrt zweier Insassen auch. Breitere Radwege sind deshalb nicht nur bei einem großen Radverkehrsaufkommen vorteilhaft, sondern machen Radfahren auch in der Gemeinschaft spürbar attraktiver. Ab einer Breite von 3,00 m können zwei Personen bequem nebeneinander fahren und eine Dritte gleichzeitig überholen. Dies entspricht der Breite einer Kfz-Fahrspur.

Sie haben es in der Hand!

Die gute Nachricht zuerst: Mobilität lässt sich gestalten. Egal, ob Sie diese Publikation als (Ober-) Bürgermeisterin, Ratsmitglied, Amtsleiter oder Planerin lesen – Sie beeinflussen mit Ihren Entscheidungen, wie die Menschen in Ihrer Kommune unterwegs sind. Fühlt es sich in Ihrer Kommune gut und sicher an, im Fahrradsattel unterwegs zu sein? Ist es einfacher und bequemer, den Nachwuchs mit dem Fahrrad in die Kita zu bringen? Gestalten wir die Infrastruktur so, dass sie die gewünschten Anreize setzt! Sie haben es in der Hand!

Radwege müssen gebaute Einladungen sein. Es braucht Radverkehrsanlagen, die Lust auf das Fahrrad machen und allein durch ihre Gestaltung klarmachen: Hier kannst Du schnell, sicher und bequem Fahrrad fahren. Die Stadt Sonthofen im Allgäu hat ihre erste Fahrradstraße nach diesem Prinzip gestaltet. Wo sich vor dem Umbau eine ganz normale Kreuzung in einem ganz normalen Wohngebiet befand, motiviert die Infrastruktur heute dazu, den Weg in die Innenstadt mit dem Fahrrad zurückzulegen. Die Radverbindung ist nicht nur sicher und schnell, sondern sie fühlt sich auch so an. Ein neues Mobilitätsverhalten braucht positive Erlebnisse!

Einladende Fahrradstraße in Sonthofen

Dieselbe Stelle vor dem Umbau zur Fahrradstraße: Die bestehende Radverbindung ist nicht erkennbar und motiviert nicht zum Radfahren.

Leitlinien des BMDV für einladende Radwege

Der Bund finanziert den Aufbau lückenloser und einladender Radverkehrsnetze in Ländern und Kommunen. Ein einladendes Radverkehrsnetz ist eines, das folgende zentrale Planungs- bzw. Handlungsgrundsätze berücksichtigt.

Angebotsorientierte Infrastruktur

Lösen Sie das klassische Henne-Ei-Problem und errichten Sie proaktiv ein Radverkehrsnetz, auf dem man gerne Fahrrad fährt! Wenn das Angebot stimmt, wird es genutzt.

Radverkehrsnetze

Für das Auto wird wie selbstverständlich in zusammenhängenden Straßennetzen geplant. Dies muss auch beim Radverkehr Standard sein. Planen Sie daher ein in sich geschlossenes Radverkehrsnetz mit einer eigenen Wegeführung.

Sichere Wege

Alle Studien zeigen, dass die Verkehrssicherheit – objektiv und subjektiv – eine zentrale Stellschraube ist, wenn wir Menschen für den Umstieg auf das Verkehrsmittel Fahrrad gewinnen wollen. Nur wer sich sicher fühlt, fährt gerne Fahrrad. Unterziehen Sie jeden Radweg einem Test: Würden Eltern mit Kindern hier Rad fahren wollen? Ist die Antwort nein, ist der Radweg ungeeignet. Planen Sie dann neu!

Entflechtung

Fahrrad-Klimatest und Fahrradmonitor liefern seit Jahren sehr zuverlässig ein Ergebnis: Radfahrende empfinden die gemeinsame Führung mit Kraftfahrzeugen als konfliktreich, anstrengend und gefährlich. Die Lösung liegt daher auf der Hand: Entflechten Sie die Verkehre, indem Sie eigene Wege für Radfahrende anbieten – getrennt von Fuß- und Kfz-Verkehr!

Beschleunigung

Kurze Fahrzeiten sind ein wesentlicher Grund, sich für oder gegen ein bestimmtes Verkehrsmittel zu entscheiden. Bei einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 12 km/h in der Stadt gibt es für das Fahrrad noch Luft nach oben – und zwar in der Stadt genauso wie in ländlichen Räumen. Verkürzen Sie Reisezeiten ganz gezielt!

Vernetzen der Verkehrsträger

Durch die Kombination von Fahrrad und öffentlichen Verkehrsmitteln wird das Fahrrad auch auf längeren Strecken zur Alternative zum Auto. Statten Sie daher alle Haltepunkte von Bus und Bahn mit sicheren und komfortablen Radabstellanlagen aus!

Sichtbarkeit

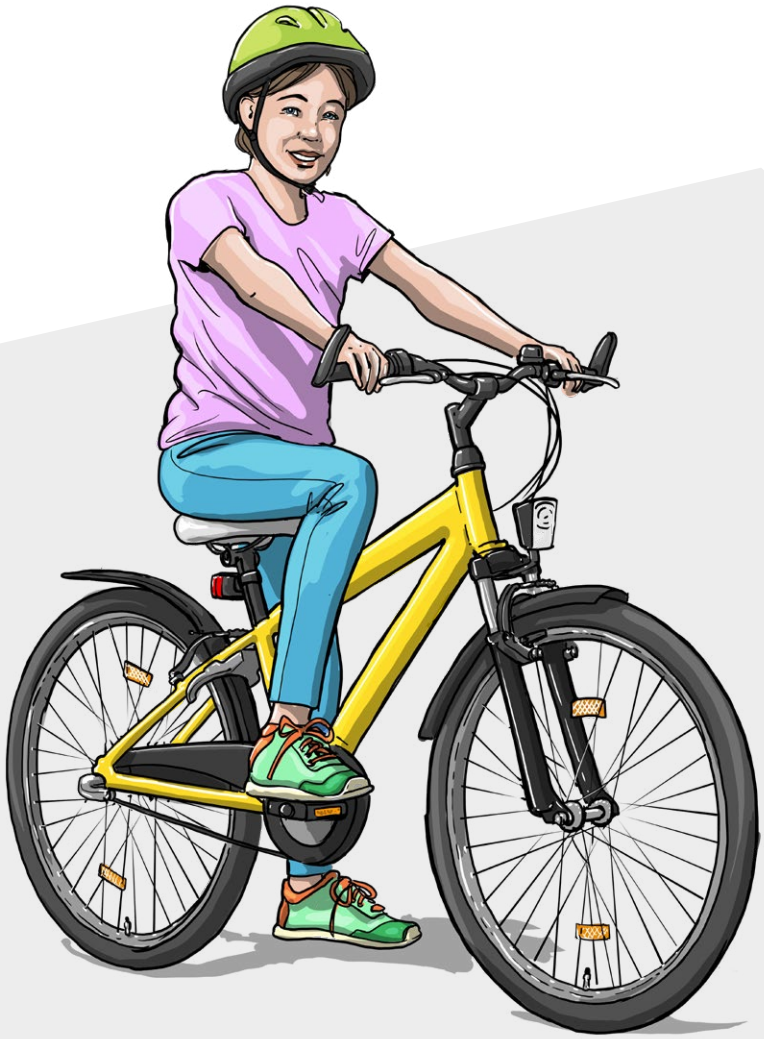
Je sichtbarer die Radinfrastruktur im Verkehrsraum ist, desto größer ist der Anreiz zum Umstieg. Gestalten Sie Radwege & Co. daher so, dass diese auch durch das Autofenster richtig gut erkennbar sind!

Planen Sie für Laura!

Das ist Laura, 11 Jahre. Machen Sie bei jeder Straße, jedem Radweg den Test: Kann Laura hier entspannt und sicher Rad fahren? Setzen Sie nur jene Maßnahmen um, bei denen Ihre Antwort eindeutig „Ja“ lautet!

Laura steht dabei sinnbildlich für die vielen Menschen aller Altersgruppen in Deutschland, die sich dann für das Radfahren entscheiden, wenn sie sich dabei auch sicher fühlen. Die Berücksichtigung des subjektiven Sicherheitsgefühls in der Planung ist eine der wichtigsten Stellschrauben, um den Radverkehrsanteil signifikant zu erhöhen. Von einer Radverkehrsinfrastruktur, die für die 11-jährige Laura gut geeignet ist, profitieren auch alle anderen Menschen, die ebenfalls hohe Sicherheitsbedürfnisse haben.

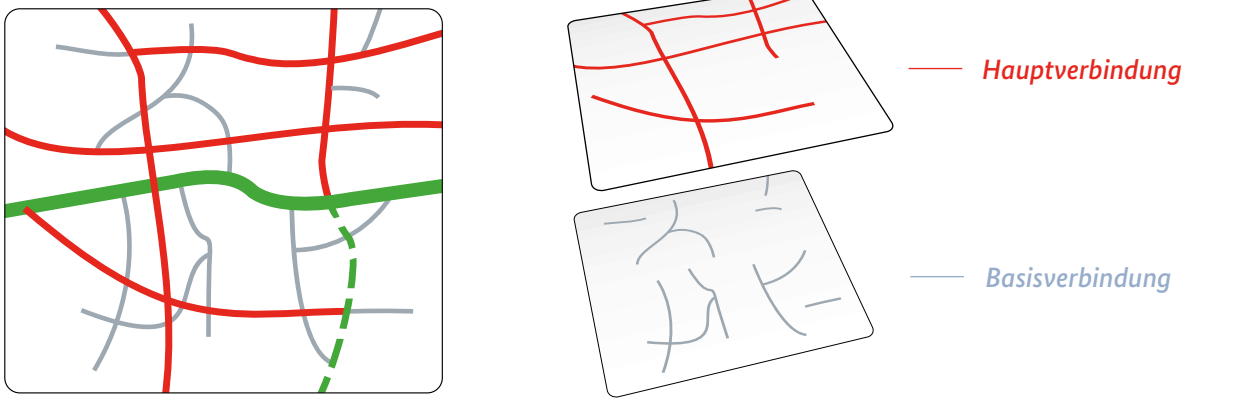
Für Laura und all die anderen Menschen ist ein durchgehendes und eigenständiges Radverkehrsnetz wichtig, damit sie getrennt vom Kfz-Verkehr fahren können. Sobald sich ihre Wege mit denen des Kfz-Verkehrs kreuzen, sollte die Infrastruktur so gestaltet sein, dass auch die 11-Jährige Laura diese Situationen sicher bewältigt. Halten Sie sich stets vor Augen, was Laura benötigt, um sicher und entspannt Rad fahren zu können – und planen Sie entsprechend.



Aufbau kommunaler Radverkehrsnetze

Beim Kfz-Verkehr ist es für uns selbstverständlich, dass zusammenhängende Netze bereitgestellt werden, die für alle intuitiv erfassbar sind. Je bedeutsamer eine Verkehrsachse ist, desto höher sind die Qualitätsanforderungen – beispielsweise hinsichtlich Breiten, Kurvenradien oder Vorrangregelungen. Durch eine kluge Koordination zwischen den einzelnen Straßenbaulastträgern entsteht ein in sich geschlossenes, logisches und jederzeit nutzbares Verkehrsnetz. Dieses gute Angebot mit eigenen, getrennten Netzen muss auch für den Alltagsradverkehr selbstverständlich sein.

Radverkehrsnetz

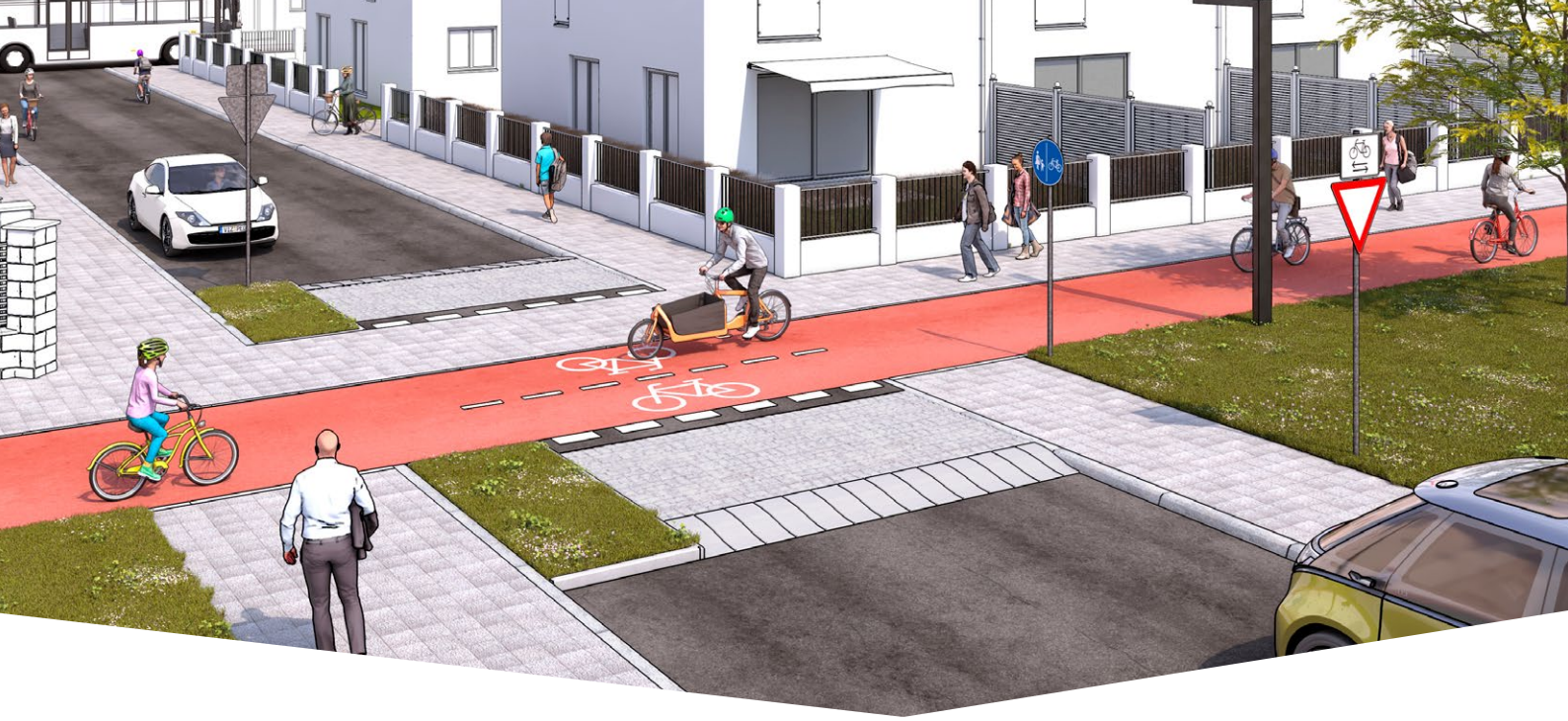


Hauptverbindungen bilden das Rückgrat eines guten Radverkehrsnetzes. Sie werden um nachgeordnete Basisverbindungen ergänzt. So entsteht ein engmaschiges Alltagsnetz. Auf einzelnen Strecken mit einem hohen Radverkehrspotenzial können zusätzlich Radschnellverbindungen oder Radvorrangrouten eingerichtet werden. Haupt- und Basisverbindungen sowie Radvorrangrouten sind über das Sonderprogramm „Stadt und Land“ förderfähig.

Stand der Technik ist ein durchgehendes Radverkehrsnetz aus Hauptverbindungen. Diese verbinden als die „Hauptstraßen“ des Radverkehrs die wichtigen Quellgebiete und Zielpunkte miteinander und sind damit das Rückgrat des Radnetzes. Entsprechend einladend und leistungsfähig müssen sie sein, um das erwartete Radverkehrsaufkommen abzubilden.

Übrigens: Für die Planung einer Radverbindung ist nicht die Zahl der heutigen Radfahrenden relevant, sondern das Potenzial des Radverkehrs. Dies wird als Angebotsplanung bezeichnet: Wenn Sie ein attraktives Angebot bereitstellen, erzeugen Sie damit eine zusätzliche Nachfrage; das Radverkehrsaufkommen nimmt zu.

Tipp *Auch abseits von Hauptverbindungen ist eine fahrradfreundliche Gestaltung von Straßen und Wegen in der Fläche wichtig. Dazu können beispielsweise Erschließungsstraßen verkehrsberuhigt oder Fahrradzonen eingerichtet werden.*



Auf Hauptverbindungen sollen Radfahrende bevorrechtigt werden und bequem unterwegs sein können. Eine Trennung des Radverkehrs von Fuß- und Kfz-Verkehr macht die Hauptverbindung auch für Laura sicher und attraktiv. Zudem kann Zufußgehenden mit einem Fußgängerüberweg Vorrang eingeräumt werden (hier nicht dargestellt).

Die Leistungsfähigkeit und Attraktivität eines Radverkehrsnetzes werden durch die Qualität der Hauptverbindungen bestimmt. Sind die Wege breit genug, damit schnellere Radfahrende überholen können? Sind die Wege so gestaltet, dass auch Laura mit einem guten Gefühl fahren kann? Werden Fahrräder über Induktionsschleifen oder Kamerasysteme vor Lichtsignalanlagen frühzeitig erfasst, so dass sich die Fahrzeit verkürzt? Arbeiten Sie auf den Hauptverbindungen konkrete und spürbare Vorteile für den Radverkehr heraus!

Ein zusammenhängendes Netz aus Hauptverbindungen gehört in jede Gemeinde, jede Stadt, jeden Landkreis und jede Region. Durch Koordination der Straßenbaulastträger und Vernetzung der Routen ergibt sich ein attraktives, großräumiges Radverkehrsnetz. Alle in dieser Publikation vorgestellten Maßnahmen sind dafür geeignet, ein einladendes Netz an Hauptverbindungen aus- und aufzubauen. Achten Sie darauf, dass Hauptverbindungen möglichst vom Kfz-Verkehr getrennt werden!

Jedes kommunale Netz an Hauptverbindungen wird durch nachgeordnete Basisverbindungen ergänzt. Sie dienen dem Anschluss weiterer Gemeindebereiche an das Hauptverbindungsnetz sowie der Versorgung von Wegen mit einem geringeren Potenzial an Radfahrenden. Sofern auf einzelnen Strecken ein besonders hohes Potenzial vorhanden ist, können zudem Radschnellverbindungen und Radvorrangrouten eingesetzt werden. Für Radschnellverbindungen können Kommunen auf spezielle Förderprogramme zurückgreifen.

Um ein in sich geschlossenes Radverkehrsnetz zu realisieren, ist eine enge Zusammenarbeit von Baulastträger, Polizei sowie der zuständigen Straßenverkehrsbehörde wichtig, welche die verkehrsrechtlichen Anordnungen in jedem Einzelfall prüft und erlässt.

Tipp *Weitergehende Informationen zu Radschnellwegen sowie zu deren Förderung seitens des Bundes finden Sie auf der Internetseite des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr unter www.bmdv.bund.de.*

Komfortable Querung einer Hauptverkehrsstraße für den Fuß- und Radverkehr

Fünf Anforderungen an Hauptverbindungen

Richtig geplant und umgesetzt, verändern Hauptverbindungen eingefahrenes Mobilitätsverhalten sehr erfolgreich – denn sie sind so gestaltet, dass das Fahrrad zur schnellen, einfachen und bequemen Alternative wird. Schnell, einfach, bequem: Genau das sind die entscheidenden Gründe, weshalb sich Menschen im Alltag für das Fahrrad entscheiden. Die Vorteile müssen spürbar und handfest sein. Deshalb werden an Hauptverbindungen des Radverkehrs fünf zentrale Anforderungen gestellt: ein durchgehendes Netz, eine sichtbare und einladende Gestaltung, objektiv und subjektiv sichere Radverbindungen, ein schnelles Vorankommen und ein hoher Fahrkomfort.

Ihr Vorteil, wenn Sie Hauptverbindungen nach diesen fünf Prinzipien umsetzen: Sie werden damit allen Alltagsradfahrenden gerecht – egal, ob es sich um eine schnelle Pendlerin, einen gemächlichen Lastenradfahrer oder die junge Familie handelt, die mit Kind und Kegel in die Pedale tritt. Es handelt sich um eine Qualitätsinfrastruktur für alle. Die zentralen Anforderungen sind:

1. Durchgehend

Unabdingbar ist die Bereitstellung eines in sich geschlossenen, durchgehenden Radverkehrsnetzes. Geschlossen bedeutet, dass ausdrücklich alle Streckenabschnitte, Einmündungen und Knotenpunkte berücksichtigt sind und qualitativ hochwertige Angebote für den Radverkehr bereitgestellt werden. Planen Sie dieses zusammenhängende Netz so, dass die Wege zwischen Start- und Zielpunkten möglichst direkt sind. Damit werden Hauptverbindungen immer auch automatisch durch Straßenzüge geführt, bei denen Nutzungskonflikte zu erwarten sind, wie beispielsweise bei Einkaufsstraßen. Dies allein ist jedoch kein Grund, von der Einrichtung einer Hauptverbindung abzusehen. Der Radverkehr braucht sichere und attraktive Wege.

2. Sichtbar und einladend

Hauptverbindungen müssen für alle Verkehrsteilnehmenden im Verkehrsraum sofort erkennbar und so gestaltet sein, dass sie Lust machen, sie mit dem Fahrrad zu nutzen. Damit setzen Sie den Anreiz, das Fahrrad zu nutzen. Ein eindeutiger, gut sichtbarer Streckenverlauf hilft auch den Radfahrenden bei der Orientierung. Bilden Sie Hauptverbindungen deshalb baulich aus, möglichst mit einer einheitlichen Oberfläche, die auch an Einmündungen, Grundstückszufahrten und an Kreuzungen fortgeführt wird. Das macht es einfach, sie zu nutzen – egal, wie die eigenen Fahrfähigkeiten oder Ortskenntnisse sind. Markierungen und ein gut sichtbares Routenlogo sind eine sinnvolle Ergänzung. Die wegweisende Beschilderung für den Radverkehr sollte dabei nicht für sich allein, sondern immer ergänzend eingesetzt werden, um an Kreuzungen eine Richtungsentscheidung zu ermöglichen.

Gute Erkennbarkeit der Radverkehrsführung durch Routenlogo und Trennung vom Fußverkehr

Sichere Hauptverbindung in einer durch Verkehrszeichen bevorrechtigten Fahrradstraße mit wenig Kfz-Verkehr

3. Sicher

In allen Befragungen und Untersuchungen wird deutlich: Viele Menschen empfinden die Interaktion mit dem Kfz-Verkehr als gefährlich. Angst hält vom Radfahren ab oder verlagert Radfahren auf den Gehweg. Deshalb braucht es ein Netz an eigenständigen, physisch getrennten Radverbindungen, wie es auch für Laura wichtig ist. Für Hauptverbindungen ist dies der Standard.

4. Schnell

Der Zeitaufwand spielt eine zentrale Rolle bei der Entscheidung für oder gegen ein Verkehrsmittel. Häufig ist das Fahrrad innerorts bereits konkurrenzfähig oder sogar das schnellste Verkehrsmittel. Doch bei einer aktuellen Durchschnittsgeschwindigkeit von 12 km/h ist noch erhebliches Potenzial vorhanden, die Reisezeiten mit dem Fahrrad zu verkürzen. Gut ausgebaute und bevorrechtigte Hauptverbindungen bewirken dabei zudem, dass dieser Zeitvorteil auch wahrgenommen wird und sich Mobilitätsverhalten verändern kann. Setzen Sie deshalb konsequent auf eine Beschleunigung des Radverkehrs, z.B. durch Vorrangregelungen, Induktionsschleifen an Ampeln, Kreisverkehre oder auch durch neue Unter- und Überführungsanlagen.

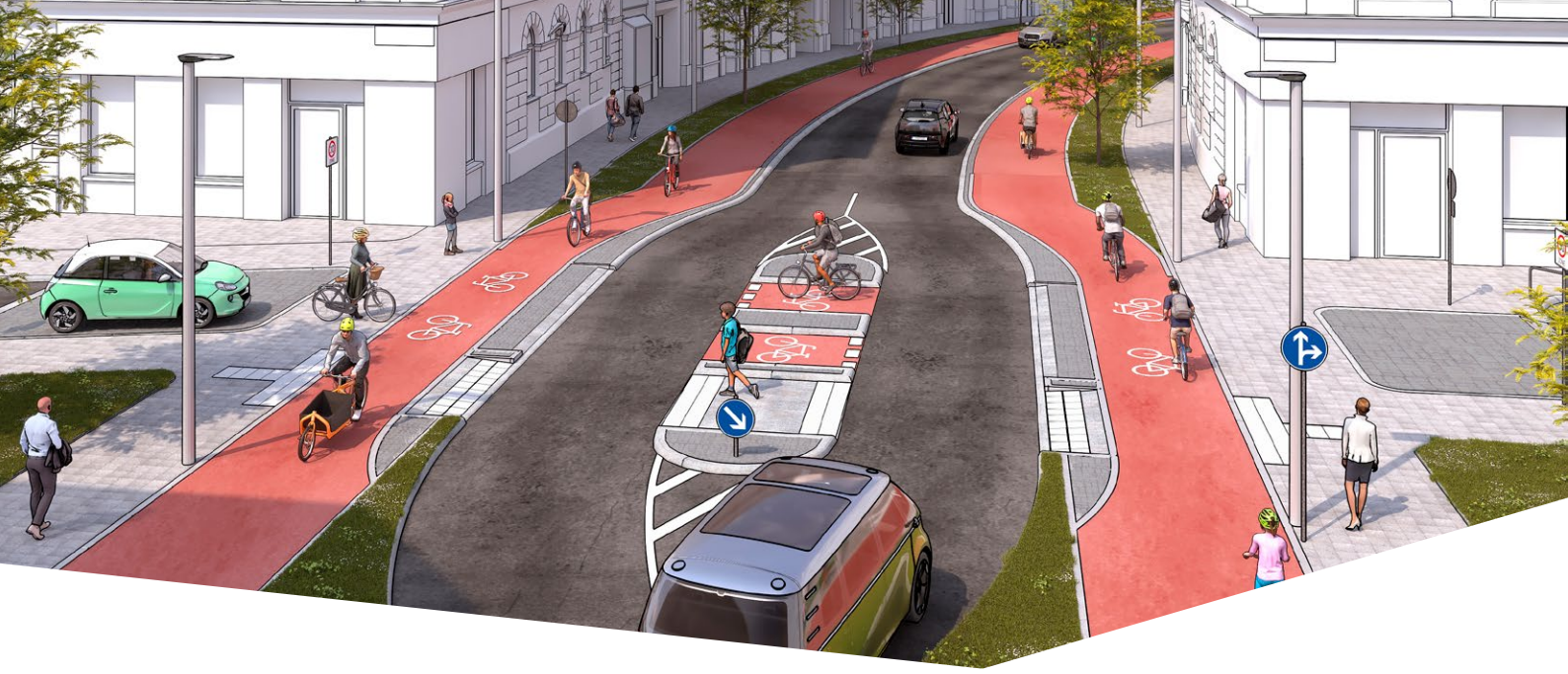
Beschleunigung des Radverkehrs durch bevorrechtigte Querung

5. Komfortabel

Machen Sie Radfahren bequem! Autos verfügen über Stoßdämpfer, komfortable Sitze für die Insassen und modernste Systeme zur Temperaturregelung. Um mehr Menschen vom Fahrrad zu überzeugen oder gar zu begeistern, müssen Sie den Radkomfort bedenken. Eine ebene Oberfläche und freie Sichtbeziehungen sind zwei Schlüsselfaktoren. Verzichten Sie deshalb beispielsweise auf Materialkanten wie abgesenkte Bordsteine, sorgen Sie für eine feste Oberfläche mit wenig Rollwiderstand und räumen Sie alle Hindernisse aus dem Weg, die an Einmündungen, Knoten oder in Kurven die Sicht einschränken. Dies verbessert nicht nur die Verkehrssicherheit, sondern auch die Flüssigkeit des Radverkehrs. Jedes unnötige Bremsen und Anhalten benötigt Energie, die mit Muskelkraft aufgebracht werden muss.

Ein kommunales oder regionales Radverkehrsnetz wird für den Alltagsradverkehr eingerichtet. Deshalb ist es zwingend erforderlich, dass dieses Netz jederzeit befahrbar ist: sowohl zu jeder Tages- und Nachtzeit, als auch zu jeder Jahreszeit. Sorgen Sie deshalb immer auch für eine naturverträgliche Beleuchtung aller inner- und außerörtlichen Radverkehrsanlagen, einen zuverlässigen Grünschnitt und einen leistungsfähigen Winterdienst. Dies gilt ganz besonders für Hauptverbindungen als Rückgrat eines jeden Radverkehrsnetzes.

Komfortabel für Fuß- und Radverkehr: eigenständige Wege mit baulicher Trennung



Radwege und Einmündungen

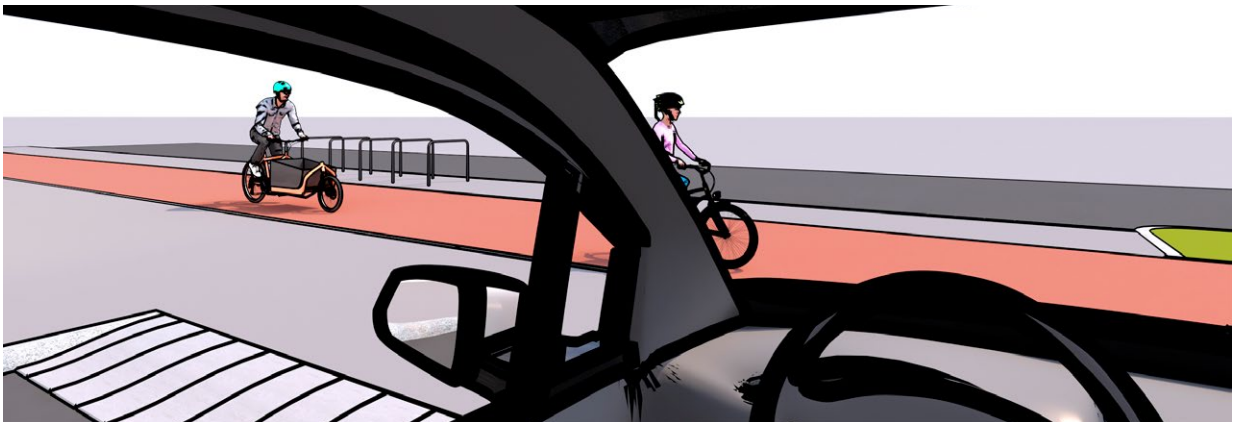
Radwege sind eine bewährte Lösung für Hauptverkehrsstraßen und andere Abschnitte im Radverkehrsnetz, in denen Radfahrende auf eigenen Verkehrsflächen sicher und bequem unterwegs sein sollen. Werden sie nach modernen Standards geplant, bieten Radwege einen hohen Fahrkomfort und ein schnelles Vorankommen, getrennt von Kfz- und auch Fußverkehr. Getrennte Radwege bieten Vorteile für alle: Kinder, Familien oder Ungeübte erhalten einen geschützten Bereich zum Radfahren, während souveräne Radfahrende zügig vorankommen.

Gut ausgebaute Radwege werden angenommen und gerne genutzt. Bei der Planung ist es jedoch wichtig, immer die gesamte Strecke im Blick zu haben. Setzen Sie das Prinzip der getrennten Führung auch dort fort, wo es besonders wichtig ist: an den Einmündungen und den Knotenpunkten. Wenn sich die Radfahrenden an den Kreuzungen unsicher fühlen oder der gewonnene Zeitvorteil wieder verloren geht, leiden Attraktivität und Akzeptanz der gesamten Radverbindung. Wie gut oder annehmbar eine Radverbindung ist, entscheidet sich nicht in dem Abschnitt mit der besten, sondern in dem mit der schlechtesten Qualität. Wenn Sie qualitativ hochwertige Radwege realisieren möchten, braucht es klare Entscheidungen. Ein 2,50 m breiter Radweg beansprucht zuzüglich der Sicherheitsräume auf beiden Seiten etwa die Breite einer Fahrspur oder eines Parkstreifens.

Breite Radwege bedeuten Lebensqualität.

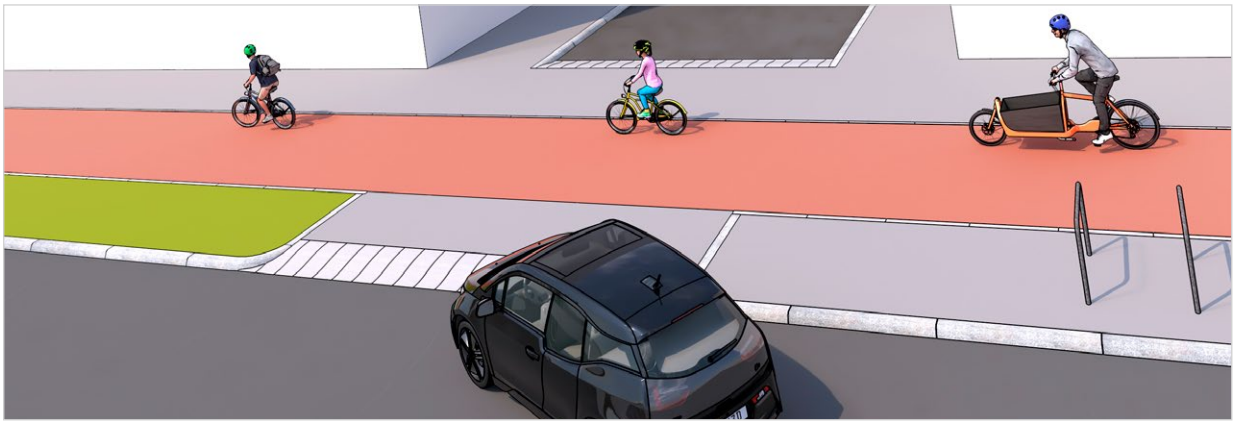
Einmündungen gut gestalten

Achten Sie an Einmündungen darauf, dass sich Laura und die anderen Verkehrsteilnehmenden gut und frühzeitig sehen können. So können straßenbegleitende Radwege verkehrssicher gestaltet werden. Das bedeutet vor allem, Sichthindernisse zu entfernen: Werbeflächen, Schaltschränke und andere Sichthindernisse.



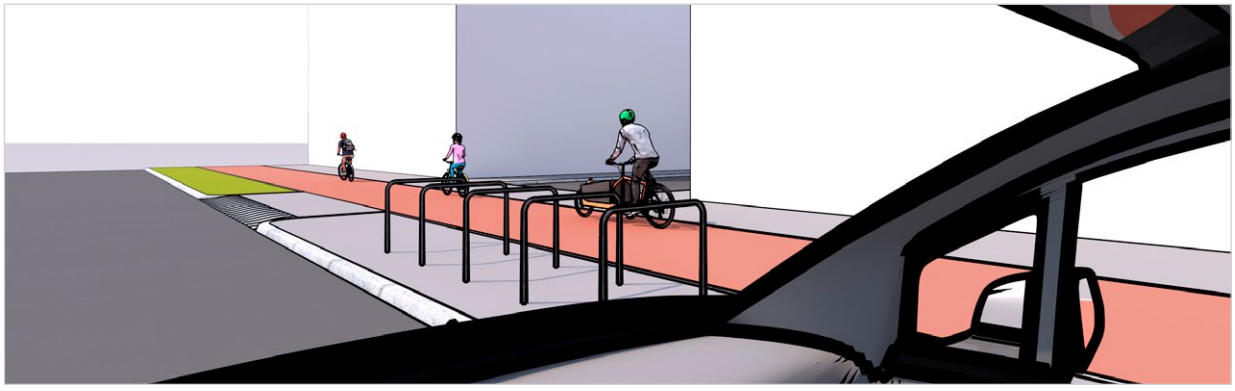
Wenn sich die Wege von Kfz- und Radverkehr kreuzen, sollten sich die Verkehrsteilnehmenden sehr frühzeitig sehen können. Das erhöht die Sicherheit und Radfahrende können in vielen Fällen flüssig mit gleichbleibender Geschwindigkeit weiterfahren, weil genügend Zeit zur Interaktion bleibt.

Sorgen Sie durch bauliche Maßnahmen dafür, dass Kraftfahrzeuge langsam abbiegen.



Enge Kurvenradien oder Aufpflasterungen, bei denen die Fahrbahn auf das Niveau des Geh- und des Radwegs angehoben wird, reduzieren die Abbiegegeschwindigkeiten des Kfz-Verkehrs. Für Laura ist das deutlich sicherer.

Stellen Sie sicher, dass Autofahrende die Radverkehrsanlagen gut erkennen können – und zwar im gesamten Streckenverlauf.



Bei einer gut sichtbaren und leicht „lesbaren“ Infrastruktur wissen Autofahrende intuitiv, wo sie mit Laura und anderen Radfahrenden rechnen müssen.

Geschützte Radfahrstreifen

Baulich getrennte Radwege sind sicher und erzeugen vor allem eines: ein hohes Sicherheitsgefühl. Eine schnellere und kostengünstigere Lösung ist der „Radweg auf der Straße“: der geschützte Radfahrstreifen.

Geschützte Radfahrstreifen kombinieren das hohe Sicherheitsgefühl eines Radwegs mit der schnellen und einfachen Umsetzung eines Radfahrstreifens auf der Straße. Sie sind daher für Hauptverkehrsstraßen eine sehr gute Lösung, um innerhalb kurzer Zeit eine objektiv und subjektiv sichere Radverkehrsanlage einzurichten.

Um einen geschützten Radfahrstreifen zu realisieren, markieren Sie in jeder Fahrtrichtung am rechten Fahrbahnrand einen breiten Sonderweg, der ausschließlich dem Radverkehr zur Verfügung steht. Um zu verhindern, dass Kraftfahrzeuge auf diesem Radstreifen fahren, halten oder parken, erfolgt zusätzlich eine bauliche Trennung (z.B. durch Poller, Fahrradanlehnbügel, Borde oder Blumenkübel) zur Fahrbahn und damit zum fließenden Kfz-Verkehr. Nur an Einmündungen und Grundstückszufahrten wird die Abtrennung unterbrochen. Auf diese Weise entsteht mit einfachen Maßnahmen eine qualitativ hochwertige Radverbindung, bei welcher der gesetzlich vorgeschriebene Überholabstand von 1,50 m (innerorts) bzw. 2,00 m (außerorts) automatisch eingehalten wird und Radfahrende sicher überholen können. Sofern Sie einen Parkstreifen für Kfz vorsehen, wird dieser zwischen dem geschützten Radfahrstreifen und der Fahrspur angeordnet.

Ein geschützter Radfahrstreifen lädt zum Radfahren ein.

Für sichere Überholvorgänge zwischen Radfahrenden reservieren Sie eine Breite von 2,50 m; sofern hohe Radverkehrsstärken oder regelmäßig mehrspurige Fahrräder zu erwarten sind, sollten geschützte Radfahrstreifen entsprechend breiter angelegt werden. Zur Breite des Radstreifens kommt der nötige Raum für die bauliche Abtrennung hinzu. Ein geschützter Radfahrstreifen nimmt damit etwa die Breite eines Kfz-Fahrstreifens ein. Oftmals lässt sich der erforderliche Platz für die geschützten Radfahrstreifen gewinnen, wenn für den Kfz-Verkehr eine Einrichtungsführung ausgewiesen wird. So können Freiräume geschaffen werden, um Platz für eine einladende Radverkehrsführung zu machen.

Für diesen geschützten Radfahrstreifen hat die Stadt Darmstadt Längsparkstände aufgelöst.

Fahrradstraßen

Fahrradstraßen sind ein kluges und effizientes Instrument, mit dem Sie in Ihrer Stadt oder Gemeinde einladende Wege für Laura schaffen können. Denn eine gut gestaltete Fahrradstraße bietet alles, worauf es ankommt, um Menschen zum Radfahren zu motivieren: ein erhöhtes Sicherheitsgefühl, schnelles Vorankommen durch Vorrang an Einmündungen sowie die Möglichkeit, nebeneinander zu fahren. Klug miteinander verknüpft, können Fahrradstraßen im Zusammenspiel mit anderen Führungsformen auch innerhalb bebauter Gebiete ein durchgehendes und sicheres Radverkehrsnetz ergeben.

Beginn Fahrradstraße (VZ 244.1)

Autos dürfen Fahrradstraßen zum einen nur dann befahren, wenn dies durch ein entsprechendes Zusatzzeichen explizit zugelassen wird. Zum anderen haben Radfahrende Priorität: Nebeneinanderfahren ist auch dann erlaubt, wenn ein schnelleres Fahrzeug hinter ihnen ist. Damit das funktioniert, legt die StVO klar fest: Kfz-Verkehr darf nur im Ausnahmefall zugelassen werden. Die Freigabe sollte sich daher auf Anlieger beschränken und gebietsfremder Kfz-Verkehr wirksam herausgehalten werden.

Erschließungsstraße in Münster vor und nach dem Umbau zur Fahrradstraße

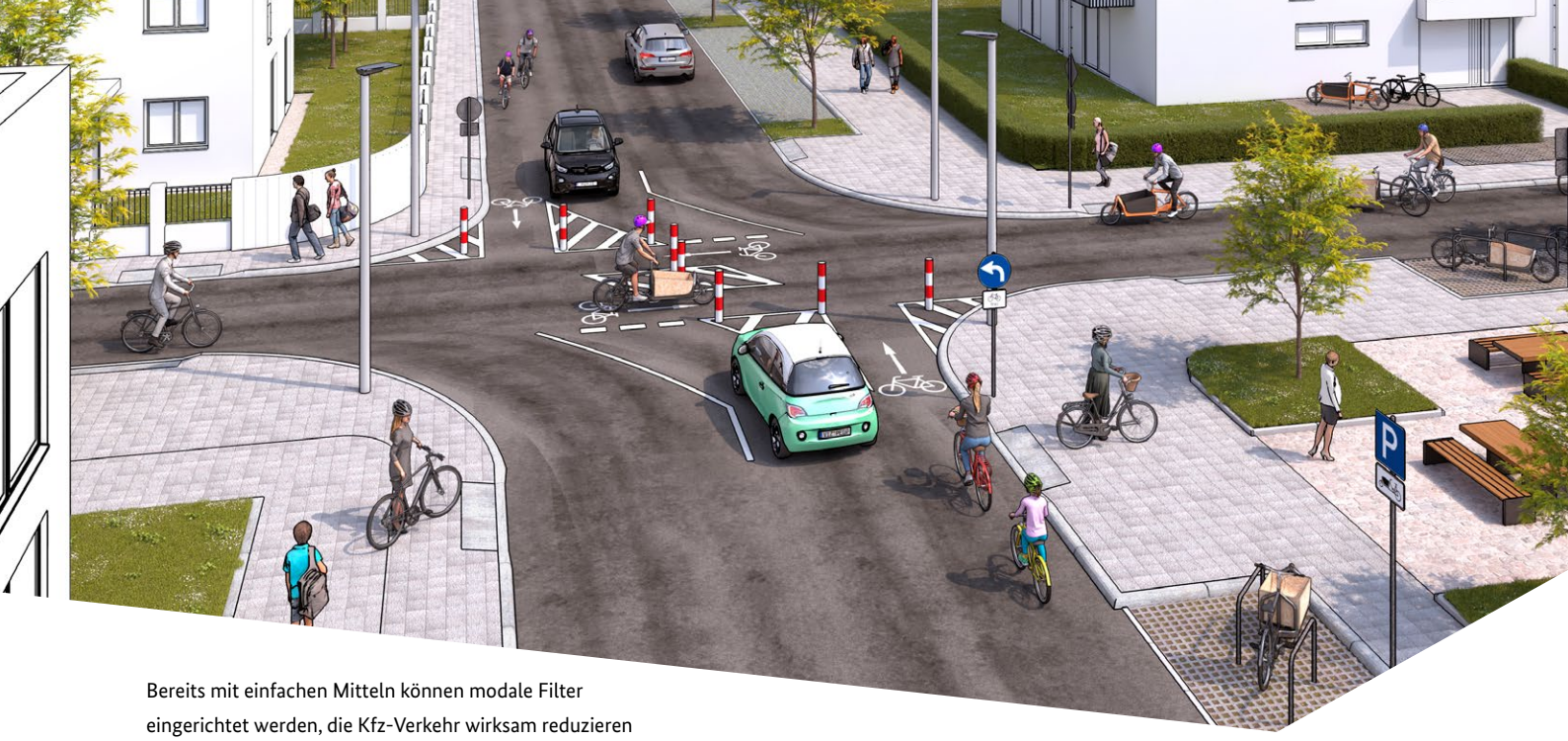
Tipp *Fahrradstraßen können auch außerorts auf Straßen mit wenig Kfz-Verkehr eingerichtet werden.*

Fahrradstraße mit mittigem Pflasterstreifen zur optischen Einengung der Fahrbahn

Fahrradstraße in Münster

Kfz-Verkehr	Der Kfz-Verkehr soll gemäß StVO nur ausnahmsweise zugelassen werden. Wichtig ist es, den Kfz-Verkehr durch geeignete Maßnahmen wirksam auf Anlieger und Berechtigte zu beschränken.
Vorrang	Fahrradstraßen sollten als Teil des Hauptverbindungsnetzes immer bevorrechtigt werden. Dies kann durch bauliche Maßnahmen an den Einmündungen (Teilaufpflasterungen) erfolgen oder auch verkehrsrechtlich durch Verkehrszeichen 301 bzw. 306.
Ruhender Verkehr	Zur Verbesserung der Verkehrssicherheit sollte das Kfz-Parken in Fahrradstraßen minimiert werden und dort, wo es zugelassen ist, ein markierter oder baulich ausgebildeter Sicherheitstrennstreifen zur Fahrgasse eingerichtet werden. Denken Sie daran, in ausreichender Anzahl Fahrradstellplätze vorzusehen!
Erkennbarkeit	Die Gestaltung der Fahrradstraße muss für alle Verkehrsteilnehmenden intuitiv als „Straße für den Radverkehr“ erkennbar sein. Eine klare Kennzeichnung durch bauliche Maßnahmen und Markierungen im gesamten Streckenverlauf ist dafür elementar.
Fahrgasse	Die optimale Fahrgasse für den fahrenden Verkehr ist, abhängig von den Gegebenheiten vor Ort, 4,00 – 6,00 m breit. Dies ermöglicht ein sicheres Nebeneinanderfahren in beide Richtungen und vermeidet andererseits zu hohe Geschwindigkeiten von Kraftfahrzeugen.
Geschwindigkeit	Auf Fahrradstraßen gilt gemäß StVO grundsätzlich Tempo 30 – und zwar sowohl innerhalb, als auch außerhalb bebauter Gebiete. Die Einhaltung sollte durch gestalterische Maßnahmen des Baulastträgers unterstützt werden.

Checkliste für einladende Fahrradstraßen



Bereits mit einfachen Mitteln können modale Filter eingerichtet werden, die Kfz-Verkehr wirksam reduzieren

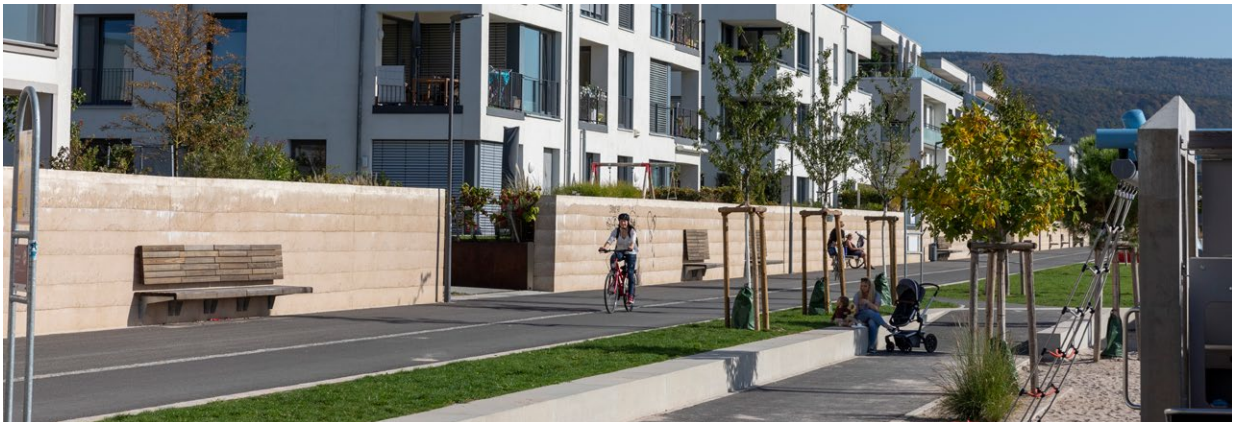
Fahrradzonen

Mit der Einrichtung einer Fahrradzone können Sie die wesentlichen Vorteile einer Fahrradstraße auf ein ganzes Wohngebiet ausweiten: Radfahrende dürfen innerhalb der Zone nebeneinander fahren und bestimmen die Geschwindigkeit. Autos dürfen nur fahren, sofern sie durch Beschilderung zugelassen sind. Für alle Verkehrsteilnehmenden gilt Tempo 30 und „Rechts vor Links“.

In einer Fahrradzone beginnt der „Radweg“ direkt vor der eigenen Haustüre. Das setzt konkrete Anreize zum Umstieg auf das Fahrrad – sofern eine zentrale Vorgabe der StVO berücksichtigt wird: Autos sollten nur ausnahmsweise zugelassen werden. Wenig Kfz-Verkehr ist eine wesentliche Voraussetzung dafür, dass Fahrradzonen für Radfahrende auch tatsächlich sicher und einladend sind. Deshalb ist es wichtig, den Kfz-Verkehr wirksam auf Anliegerinnen und Anlieger zu beschränken. Modale Filter, die nur Fuß- und Radverkehr sowie den öffentlichen Personennahverkehr durchlassen, sind am besten geeignet. In Neubauquartieren können Sammelstellplatzanlagen und Quartiersgaragen am Rand der Fahrradzone den Kfz-Verkehr im Gebiet stark reduzieren. Die Straßengestaltung innerhalb der Fahrradzone sollte so selbsterklärend sein, dass die Priorität der Radfahrenden zur gelebten Praxis wird.

Erschließungsstraßen im Nebenstraßennetz haben – wie schon der Name sagt – die Funktion, die anliegenden Grundstücke zu erschließen. Das ist eine ganz andere Bestimmung als die Funktion als Durchfahrtsstraße. Die Fahrradzone bietet die große Chance, die Erschließungsfunktion wieder in den Vordergrund zu rücken. Weniger Kfz-Verkehr bedeutet dabei auch, dass Verkehrsflächen anders genutzt werden können – für Fahrrad- und Lastenradstellplätze, Grünflächen zur Verbesserung des Mikroklimas und zur Speicherung von Niederschlagswasser oder für Plätze und dezentrale Orte der Begegnung und des sozialen Austausches.

Beginn Fahrradzone (VZ 244.3)



Asphaltstreifen für den Radverkehr

Zulässige Höchstgeschwindigkeiten werden dort überschritten, wo dies möglich ist – und dort eingehalten, wo das Design der Straße die Einhaltung gewährleistet. Mit der Einrichtung von Fahrradzonen sollten daher geeignete Maßnahmen ergriffen werden, um das Geschwindigkeitsniveau dem der Radfahrenden anzupassen, z.B. durch Minikreisverkehre, sinusförmige Fahrbahnschwellen oder Plateauaufpflasterungen. Vertikale Elemente sind in der Regel besser geeignet als bewusst erzeugte Engstellen, weil letztere den Verkehrsfluss auch für Radfahrende zu stark einschränken können.

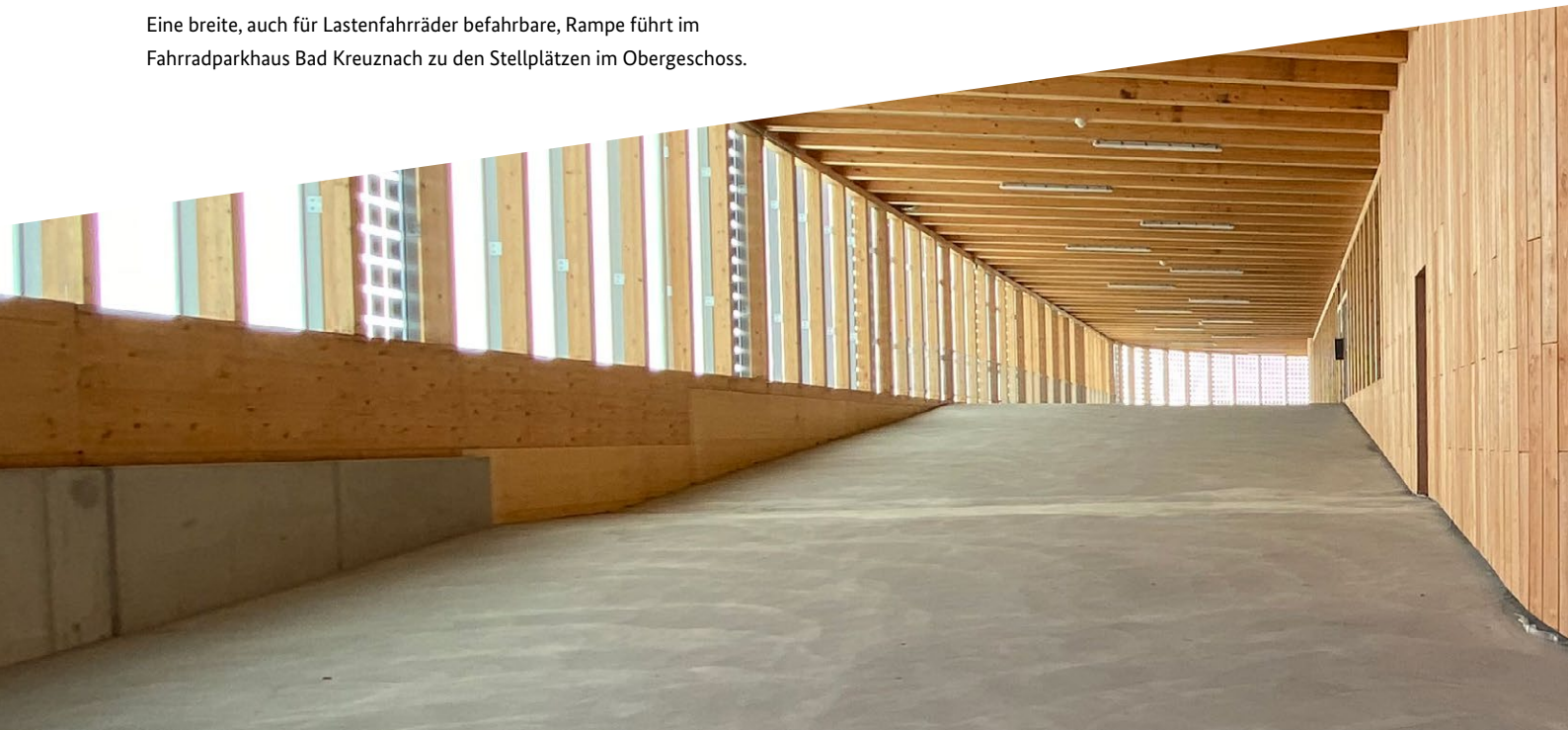
Vor allem in Altbauquartieren in Straßen mit erhaltenswertem Kopfsteinpflaster können asphaltierte Fahrstreifen oder geschliffener Pflasterbelag für Radfahrende den konträren Ansprüchen des Radverkehrs und des Siedlungscharakters am besten gerecht werden.

Fahrradzonen sollten verkehrsberuhigt gestaltet werden – dann beginnt die sichere Radverkehrsführung bereits vor der Haustüre.

Im #Fahrradland Deutschland ist Laura mit ihren Freunden sicher unterwegs.

#Fahrradland

Eine breite, auch für Lastenfahrräder befahrbare, Rampe führt im Fahrradparkhaus Bad Kreuznach zu den Stellplätzen im Obergeschoss.



Deutschland

Knotenpunkte

Sichere Radverbindungen bekommen Sie nur mit sicheren Kreuzungen. An Einmündungen und Knotenpunkten ereignen sich die meisten und die schwersten Unfälle. Hier fühlen sich besonders viele Menschen unsicher. Eine Radverkehrsführung auf freier Strecke kann noch so angenehm sein – wenn die Situation an der nächsten Kreuzung unübersichtlich ist oder Kraftfahrzeuge zu nah und zu schnell sind, hält das vom Radfahren ab. Eine einladende Radverbindung besteht deshalb immer aus komfortablen Streckenabschnitten und gut gestalteten Knoten.

Fehlerverzeihende Infrastruktur

Eine Kreuzung ist dann gut, wenn sie Fehler verzeiht. Denn überall dort, wo Menschen beteiligt sind, passieren Fehler. Im Straßenverkehr können die Folgen gravierend sein, wenn Kraftfahrzeuge involviert sind. Vor allem bei Kindern und älteren Menschen sind die kognitiven und motorischen Fähigkeiten noch nicht oder nicht mehr so ausgeprägt, wie bei anderen Bevölkerungsgruppen. Das Prinzip der fehlerverzeihenden Infrastruktur ist deshalb ein wichtiger Grundsatz für eine fahrradfreundliche und barrierefreie Kommune. Prüfen Sie deshalb immer, ob ein Knotenpunkt auch für Laura sicher und komfortabel befahrbar ist. Was passiert beispielsweise, wenn sie auf dem Radweg stürzt? Ein fehlerverzeihendes Design stellt sicher, dass es bei einem aufgeschürften Knie bleibt, der folgenschwere Kontakt mit dem Kfz-Verkehr aber unterbunden wird.

„Die Straßenverkehrs-Ordnung (StVO) regelt und lenkt den öffentlichen Verkehr. Oberstes Ziel ist dabei die Verkehrssicherheit. Hierbei ist die „Vision Zero“ (keine Verkehrsunfälle mit Todesfolge oder schweren Personenschäden) Grundlage aller verkehrlichen Maßnahmen.“
(Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrs-Ordnung, zu §1 Grundregeln)

Sichere Kreuzungen brauchen Entscheiderinnen und Entscheider

Die StVO setzt klare Prioritäten: Die Sicherheit aller Verkehrsteilnehmenden ist wichtiger als die Flüssigkeit des Verkehrs! In der Praxis bedeutet die Bereitstellung einer fehlerverzeihenden Radinfrastruktur bei begrenzten Platzverhältnissen auch, dass die Belange des Radverkehrs mitgedacht werden.

Selbsterklärende Gestaltung

Achten Sie auf ein Kreuzungsdesign, das für alle selbsterklärend ist! Beschilderungen und Lichtzeichen allein sind zu wenig. Vielmehr braucht es eine bauliche Gestaltung der Verkehrsführung für die einzelnen Verkehrsarten. Denken Sie daran, Laura eine komfortable Verkehrsführung für alle Fahrtrichtungen anzubieten, damit auch ein Abbiegen sicher möglich ist. Ein selbsterklärendes Kreuzungsdesign setzt auf eine geringe Komplexität, z.B. durch eine möglichst einheitliche Gestaltung aller Kreuzungen, die Freihaltung von Sichtbeziehungen zwischen den Verkehrsteilnehmenden und eine gute Erkennbarkeit der Radverkehrsführung bereits bei der Zufahrt zum Knotenpunkt.

Abstand	Laura hat in jeder Situation ausreichend Abstand zum Kfz-Verkehr. Sie ist auch sicher, falls sie in Richtung Fahrbahn stürzen sollte.
Geschwindigkeit	Durch bauliche Maßnahmen ist sichergestellt, dass der Kfz-Verkehr im Knoten langsam unterwegs ist, wenn die Wege von Laura und dem Kfz-Verkehr aufeinandertreffen.
Trennung von Wahrnehmungs-ereignissen	Die Kreuzung ist so gestaltet, dass sich die Verkehrsteilnehmenden nacheinander auf einzelne Ereignisse konzentrieren können – z.B. eine nach links abbiegende Autofahrerin zunächst auf den gegenläufigen Kfz-Verkehr und in einem zweiten Schritt auf Laura auf dem Radweg.
Sichtbeziehungen	Es wird ein guter und frühzeitiger Sichtkontakt zwischen den Auto- und Radfahrenden gewährleistet. Kfz-Parkplätze, Einbauten und andere Sichthindernisse werden dazu gezielt aus dem Sichtfeld entfernt.

Wichtige Kennzeichen einer fehlerverzeihenden Infrastruktur

Getrennte Signalisierung

Besonders viele schwere Unfälle mit Beteiligung von Radfahrenden ereignen sich mit rechtsabbiegenden Kfz. Eine wirkungsvolle Gegenmaßnahme ist die getrennte Signalisierung der Verkehrsströme. Dabei erhalten an einer Lichtsignalanlage der geradeaus fahrende Radverkehr und rechtsabbiegende Kfz ausschließlich zeitlich versetzt Grün. Erforderlich ist dafür u.a. die Installation von Fahrradampeln. Die Sicherheit aller ist dabei höher zu bewerten als der Verkehrsfluss.

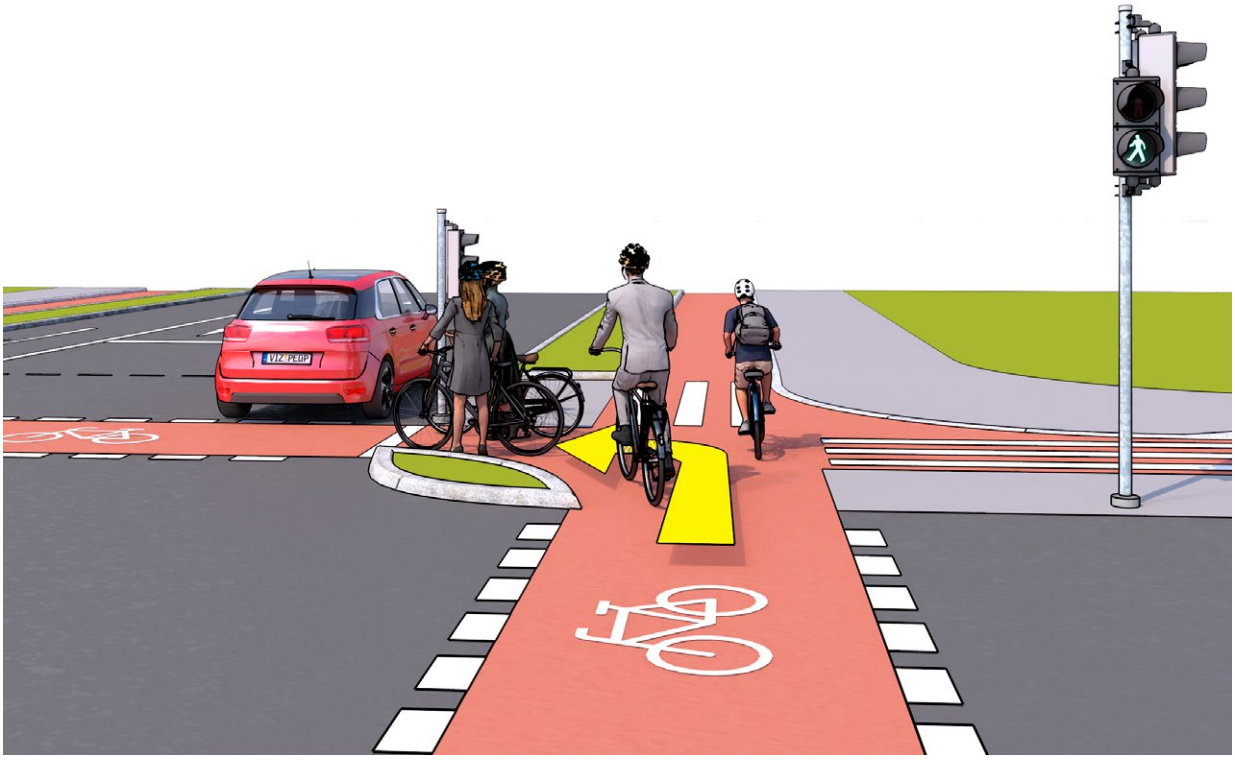
Minimierung von Konflikten

Konflikte zwischen dem Kfz-Verkehr und den vulnerablen Verkehrsteilnehmenden können am besten verhindert werden, indem die Konfliktströme getrennt werden – z.B. durch Unter- und Überführungen, eine getrennte Signalisierung oder die Schließung von Einmündungen und Knotenpunktzufahrten für den Kfz-Verkehr. Wo sich die Verkehrsströme begegnen müssen, können Sie Maßnahmen in folgenden Bereichen ergreifen: Abbiegegeschwindigkeiten durch bauliche Maßnahmen reduzieren, Verkehrsströme im Knotenpunkt durch Lenkungsmaßnahmen reduzieren oder Sichthindernisse entfernen, so dass sich die Verkehrsteilnehmenden frühzeitig vor dem Konfliktpunkt wahrnehmen und Radfahrende komfortabel und möglichst flüssig weiterfahren können.

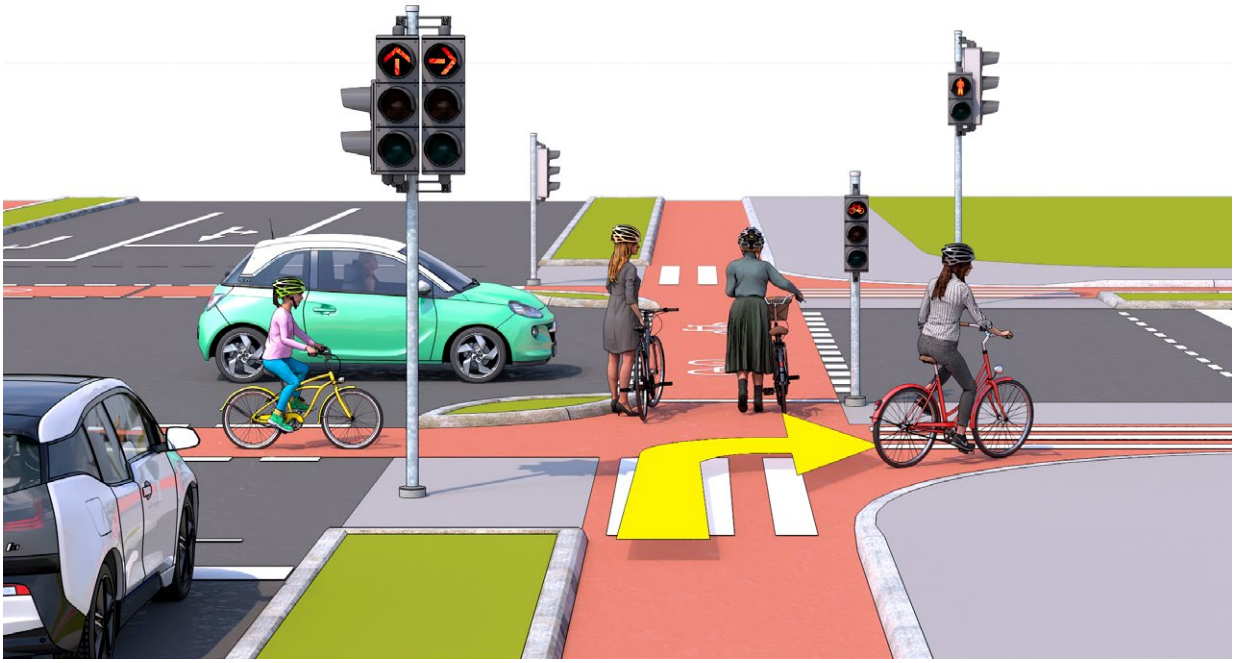
Standards für ein sicheres Kreuzungsdesign

Gute Kreuzungen stellen Laura und allen anderen Radfahrenden eine intuitive und sichere Radverkehrsführung in alle Fahrtrichtungen bereit. Die nachstehenden Grafiken zeigen, worauf es dabei besonders ankommt.

Ermöglichen Sie es dem geradeaus fahrenden Radverkehr, sich so weit wie möglich vor dem wartenden Kfz-Verkehr in einem baulich geschützten und gut sichtbaren Bereich aufzustellen. Wo immer es geht, sollte eine getrennte Signalisierung eingerichtet werden, wie sie in der Abbildung zu sehen ist.



Linksabbiegender Radverkehr: Die subjektiv sicherste Variante ist das indirekte Linksabbiegen, bei dem Radfahrende zunächst geradeaus über die Kreuzung weiterfahren und dann als Querverkehr die Fahrbahn überqueren. Diese Form des Linksabbiegens erfordert einen baulich geschützten Aufstellbereich, auf dem Radfahrende zwischen den beiden Ampelphasen auf Grün warten können.

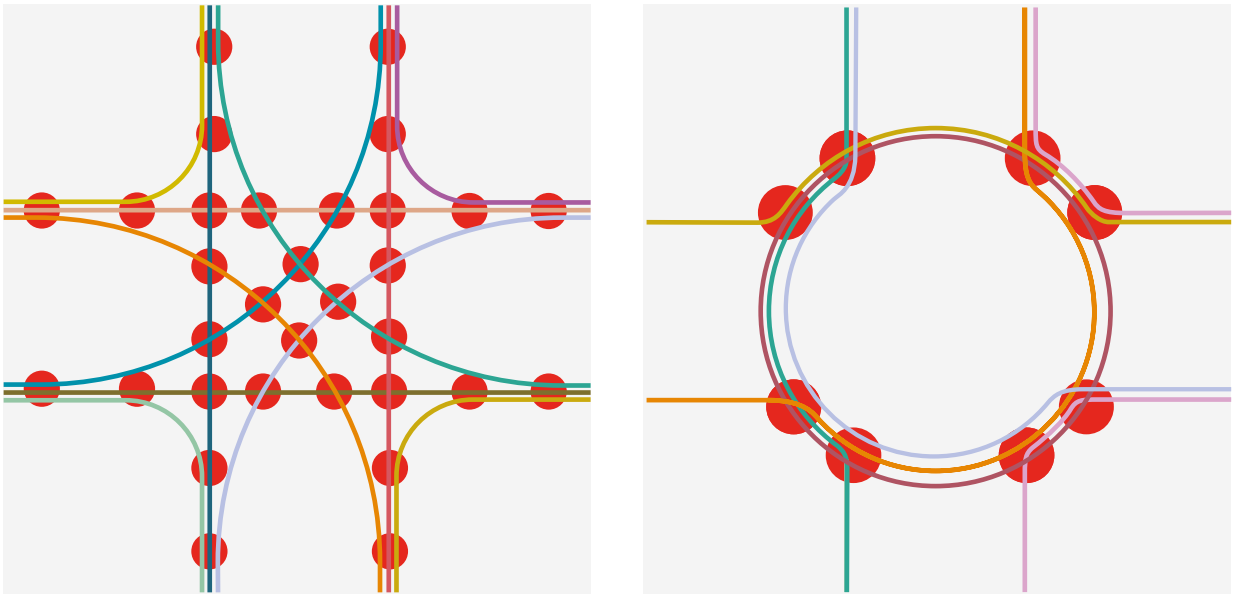


Rechtsabbiegender Radverkehr: Standard sollte es sein, Radfahrende zügig rechts abbiegen zu lassen – auch bei lichtsignalgesteuerten Knotenpunkten.

Kreisverkehre

Innerörtliche Kreisverkehre sind der Turbo für den Radverkehr. Mit einem umlaufenden, bevorrechtigten Radweg können Radfahrende einen Knotenpunkt zügig und auf einer eigenen Verkehrsfläche gleichzeitig sicher queren. Kreisverkehre sind komfortabel, weil sie ein weitgehend konstantes Radfahren ermöglichen und damit sehr energieeffizient sind. Beim Radfahren verbraucht jedes Anfahren aus dem Stand so viel Energie wie eine Fahrstrecke von 100 m.

Innerhalb bebauter Gebiete sollten Radfahrende im Kreisverkehr immer Vorrang erhalten. Dazu wird in den Kreisverkehrszufahrten neben einem Fußgängerüberweg eine bevorrechtigte Radverkehrsfurt angelegt. Derart gestaltete Kreisverkehre verzeichnen ein hohes Sicherheitsniveau und werden von Radfahrenden auch als sehr sicher empfunden.



Bei Kreisverkehren gibt es im Vergleich zu herkömmlichen Kreuzungen weniger Stellen, an denen Kfz- und Radverkehr aufeinandertreffen – hier als rote Punkte dargestellt.

Getrennte und bevorrechtigte Radwege, z.B. an Kreisverkehren, beschleunigen den Radverkehr für alle.

Gegenüber Kreuzungen mit einer Lichtsignalanlage haben Kreisverkehre mit einem umlaufenden Radweg drei wesentliche Sicherheitsvorteile:

- Die Anzahl der kreuzenden Verkehrsströme wird minimiert. Es gibt im Vergleich zu Kreuzungen mit Lichtsignalanlage also weniger Stellen, an denen Kfz- und Radverkehr aufeinandertreffen.
- Die dennoch stattfindenden Interaktionen zwischen Kfz- und Radverkehr werden deutlich vereinfacht.
- Die Abbiegegeschwindigkeiten des Kfz-Verkehrs sind bei regelkonformer Gestaltung des Kreisverkehrs geringer.

Kreisverkehre können auch gezielt eingesetzt werden, wenn dem Radverkehr im Verlauf einer Radverkehrsachse die schnelle und komfortable Querung einer Hauptverkehrsstraße ermöglicht werden soll – beispielsweise im Zuge einer Fahrradstraßenverbindung, die von einer Hauptverkehrsstraße unterbrochen wird. Ein Kreisverkehr mit einem umlaufenden, bevorrechtigten Radweg bietet damit auch Laura eine attraktive Möglichkeit, eine Hauptverkehrsstraße zu queren.

Ländlicher Raum

Radverkehrsförderung im ländlichen Raum? Na klar! Mit den richtigen Weichenstellungen können Sie in jeder Gemeinde die Lust am Radfahren wecken.

Radverkehrsnetz

Beim Auf- und Ausbau eines Netzsystems für den Alltagsradverkehr geht es insbesondere darum, sichere und direkte Wege zwischen den kleineren Ortschaften sowie Ortsteilen in die größeren Zentren zu schaffen. Ebenso wichtig sind Anschlüsse an die zentralen Haltepunkte des Nahverkehrs, beispielsweise Schnellbuslinien oder Bahnhaltepunkte. Nutzen Sie für den zügigen Aufbau eines Radverkehrsnetzes neben Radwegen auch vorhandene land- und forstwirtschaftliche Wege sowie Gemeindestraßen. Bei einer Umwidmung zu einer Fahrradstraße gilt Tempo 30 für alle und Kraftfahrzeuge dürfen nur ausnahmsweise zugelassen werden – auch außerhalb geschlossener Ortschaften. Legen Sie bei der Netzplanung ein besonderes Augenmerk auf die Querungsmöglichkeiten von Hauptverkehrsstraßen, Bahnlinien oder andere Barrieren, beispielsweise indem Sie Unter- oder Überführungsbauwerke vorsehen. Gerade außerhalb bebauter Gebiete können dadurch oftmals Wege erheblich verkürzt, Reisezeiten verringert und die Verkehrssicherheit erhöht werden.

Ausstattung und Unterhalt

Alltagswege für den Radverkehr sollten immer über eine feste Oberfläche verfügen – idealerweise mit einem geringen Rollwiderstand, um auch auf längeren Distanzen ein energiearmes und bequemes Fahren zu ermöglichen. Gut geeignet ist eine Deckschicht aus Asphalt, die auch bei schlechter Witterung gut befahren und im Winter geräumt werden kann. Wassergebundene Decken erfüllen diesen Anspruch an die Alltagstauglichkeit nicht und sollten vor Ausweisung der Route befestigt werden. Dies gilt auch für Umleitungsstrecken bei Bau- und Störstellen, die bei Bedarf temporär asphaltiert werden können. Eine naturverträgliche, bedarfsgesteuerte Beleuchtung ist auch außerorts anzustreben, denn sie erhöht die soziale Sicherheit und damit die Akzeptanz einer Wegeverbindung.

Anlehnbügel an einer Bushaltestelle auf dem Land

Verknüpfung mit dem öffentlichen Personenverkehr und Radabstellanlagen

Entscheidend ist eine gute Verknüpfung mit dem öffentlichen Personenverkehr – durch eine direkte Anbindung von Bushaltestellen und Bahnhaltepunkten an das Radverkehrsnetz und sichere Abstellanlagen. Aufgrund von Distanzen und Topographie spielen hochwertigere Fahrräder mit Elektroantrieb für die Fahrt zu Bus und Zug in ländlichen Gebieten eine wichtige Rolle. Radabstellanlagen sollten zudem an anderen wichtigen Quell- und Zielpunkten vorgesehen werden, darunter an öffentlichen Einrichtungen, Ausbildungsstätten und in Ortsmitten. Sinnvoll ist eine Kombination von Radabstellanlagen mit Servicestationen, an denen kleinere Reparaturen selbst vorgenommen oder die Reifen aufgepumpt werden können.

Für den Alltagsradverkehr wurde diese Umleitungsstrecke vorübergehend asphaltiert.

Zusammenarbeit

Attraktive Rahmenbedingungen für den Radverkehr gibt es nur mit einer guten Koordination. Gerade im ländlichen Raum bedarf es dabei der Zusammenarbeit zahlreicher Akteure, da oftmals eine Vielzahl an Baulastträgern und Straßenverkehrsbehörden involviert sind, die sich innerhalb ihres Verantwortungsbereichs um Ausbau, Ausweisung und Unterhalt der Radverkehrsinfrastruktur kümmern. Deshalb empfiehlt sich eine koordinierende und steuernde Funktion der Landkreise. Gute Erfahrungen gibt es damit, eine Steuerungsgruppe einzurichten, die auf Grundlage einer strategischen Planung den Ausbau der Radverkehrsinfrastruktur begleitet und deren Mitglieder als Multiplikatoren fungieren.

Sichtbarkeit der Radverbindungen

Eine Herausforderung sind im ländlichen Raum tatsächliche oder wahrgenommene Entfernungen: Wenn Wege aus einem bebauten Gebiet herausführen, werden sie unbewusst als weiter wahrgenommen. Bei Radverkehrsführungen abseits der bekannten Hauptverkehrsstraßen kommt zudem häufig eine schlechtere Ortskenntnis hinzu. Achten Sie daher bei der Gestaltung der Radverbindungen im gesamten Streckenverlauf auf eine konsistente, gut erfassbare sowie bequem zu befahrende Wegeführung, z.B. durch eine einheitliche Oberflächenwahl, Markierungen, Routenlogos und einer wegweisenden Beschilderung für den Radverkehr. Klar erkennbare Routen reduzieren mentale Barrieren und motivieren zum Radfahren.

Fahrradboxen an einer Haltestelle des öffentlichen Personennahverkehrs für sicheres Fahrradparken

Außerörtliche Fahrradstraße mit Freigabe des landwirtschaftlichen Verkehrs

Damit eine intuitive und konsistente Radverkehrsführung auch an den Ortsein- und -ausgängen gelingt, wo oft einseitige Rad- oder Wirtschaftswege beginnen bzw. enden, bieten sich vier Standardlösungen an, die in den Abbildungen skizziert werden.

Fortführung der Radverkehrsführung z.B. über eine innerörtliche Fahrradstraße

Sichere und zügige Überleitung in den innerörtlichen Einrichtungsverkehr mit einer Verkehrsinsel

Über- oder Unterführung zum Wechsel auf die andere Fahrbahnseite

Beidseitige Radwege auf außerörtlichen Radverbindungen

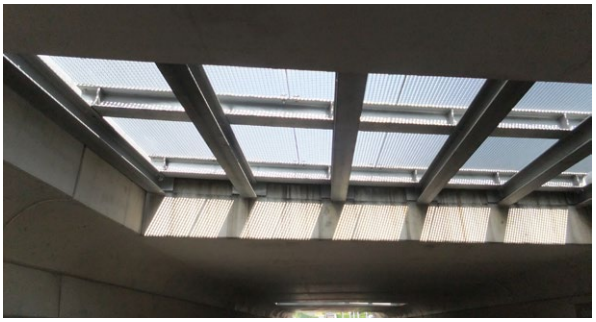
Unter- und Überführungen

Fahrradbrücken und -tunnel sind ein unschlagbar effektives Mittel, um Radfahrenden eine schnelle und sichere Querung stark befahrener Straßen zu ermöglichen oder kurze Wege anzubieten, wenn Bahnlinien, Gewässer oder Autobahnen überwunden werden müssen. Sie bieten Sicherheit, Schnelligkeit und direkte Wege. Mit einer klugen Gestaltung der Unter- und Überführungen sind sie zudem auch komfortabel zu befahren – womit die wichtigsten Gründe beschrieben sind, die im Alltag für das Fahrrad sprechen.

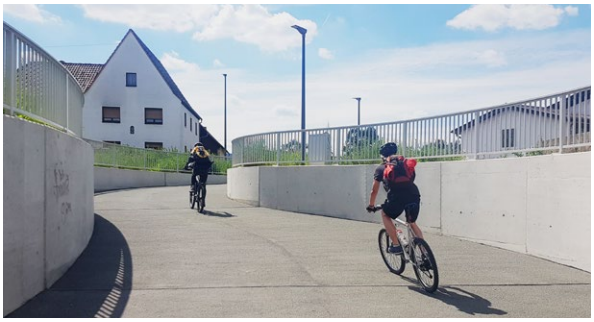
Jeder Höhenunterschied, der mit dem Fahrrad bewältigt werden muss, kostet Muskelkraft. Die beste Variante für den Radverkehr ist es deshalb, wenn der Radweg auf einer Ebene fortgeführt wird und die Straße mit Hilfe einer Über- oder Unterführung quert. Wo das als Option wegfällt, können Komfort und Schnelligkeit für Radfahrende gesteigert werden, indem die Fahrbahn über dem Fahrradtunnel angehoben oder unter einer Fahrradbrücke abgesenkt wird. Die Steigung des Radwegs ist dadurch geringer, dies kommt den Radfahrenden unmittelbar zu Gute. Grundsätzlich sollte die Längsneigung höchstens drei bis vier Prozent betragen, damit die Steigung auch im Alltag noch gut bewältigt werden kann. Eine baulich getrennte Führung von Fuß- und Radverkehr verringert Konflikte und verbessert den Fahrkomfort erheblich.

Unterführungen mit einer offenen Bauweise und attraktiver Radverkehrsführung

Unterführung mit klarer Streckenführung und guter Einsehbarkeit



Tageslichtöffnungen im Deckenbereich machen Unterführungen heller und damit angenehmer.



Weitläufige Kurven ermöglichen bei Unterführungen gute Sichtbeziehungen und einen hohen Fahrkomfort.

Unterführungen

Mit der richtigen Gestaltung sind auch Fahrradunterführungen eine gute Lösung. Darauf kommt es an:

- gute Einsehbarkeit der Zufahrten durch das soziale Umfeld
- möglichst gerade Streckenführung oder weitläufige Kurven in den Zufahrten
- kurze Durchfahrtszeiten durch gerade Streckenführung
- helle Unterführungen durch Farbwahl und Tageslichtöffnungen
- offene Bauweise, z.B. durch nach oben schräg verlaufende Seitenwände und offene Böschungsbereiche
- künstliche Beleuchtung, angepasst an die Radwegebeleuchtung außerhalb der Unterführung

Einschleifungen

Eine Unterführung bietet den Vorteil, dass Radfahrende zunächst bergab fahren und damit Schwung für den nachfolgenden Anstieg aufnehmen können. Die Zuführung sollte deshalb möglichst gerade erfolgen. Tunnel können auf diese Weise auch frühzeitig eingesehen werden. Dies erhöht die soziale Sicherheit. Ist eine gerade Zuführung in eine Unter- oder Überführung wegen der Platzverhältnisse nicht möglich, können auch alternative Standard-Einschleifungen eingesetzt werden: die Serpentinen-, die Rondell- oder die Schlaufenform. Kurven und Kehren sollten so dimensioniert sein, dass sie auch mit Lastenfahrrädern sowie im Begegnungsverkehr bequem befahren werden können.

Gerade Zuführung zur Unterführung

Serpentinenform

Rondellform

Schlaufenform

Alltagstauglichkeit von Radwegen

Das Fahrrad ist ein gleichberechtigtes Verkehrsmittel. Damit ist durch die Baulastträger auch zu gewährleisten, dass Radverkehrsanlagen und Radverbindungen jederzeit genutzt werden können – 24 Stunden am Tag und 365 Tage im Jahr, wie es auch für den Kfz-Verkehr selbstverständlich ist. Das erfordert insbesondere Maßnahmen zur Befahrbarkeit im Winter sowie eine regelmäßige Unterhaltung durch Grünschnitte und Instandhaltung.

Eine grundsätzliche Anforderung an Alltagsradrouten ist eine befestigte Oberfläche, die auch bei Nässe sicher befahren und durch den Winterdienst geräumt werden kann. Dies gewährleistet insbesondere eine Asphaltoberfläche. Alltagswege sollten stets naturverträglich beleuchtet und außerhalb bebauter Gebiete sowie auf Fahrbahnen ohne Bord mit einer weißen Begrenzungslinie versehen werden, weil dies die Wegeführung auch bei Dunkelheit hervorhebt. Je höher die vorgesehenen Entwurfsgeschwindigkeiten einer Radverkehrsanlage, desto weiter und besser müssen Radfahrende die vor ihnen liegende Wegstrecke einsehen können. Neben der Beleuchtung und Markierung ist hier der regelmäßige und rechtzeitige Grünschnitt wichtig.

Stellen Sie durch einen zielgerichteten Winterdienst sicher, dass Radverkehrsanlagen auch bei Glätte und Schneefall durchgehend befahrbar sind. Anders als Kraftfahrzeuge sind Fahrräder einspurige Fahrzeuge und bei Glätte entsprechend stärker unfallgefährdet. Ein hochwertiger Winterdienst mit einer Räumung der Wege ist für den Radverkehr daher ganz besonders wichtig. Die Wege sollten für Radfahrende spätestens zu Beginn der morgendlichen Hauptverkehrszeit um 6 Uhr geräumt sein und bis mindestens 19 Uhr befahrbar gehalten werden.

Radweg mit Begrenzungslinien

Geräumter außerörtlicher Radweg im Winter

Beleuchtung

Radverkehrsanlagen sollten grundsätzlich über eine Beleuchtung verfügen, auch und gerade außerhalb bebauter Gebiete. Gut ausgeleuchtete Wege sind für viele Menschen die Voraussetzung dafür, eine Strecke auch in der Dämmerung oder bei Dunkelheit mit dem Fahrrad zurückzulegen. Gleichzeitig verbessern sie die Verkehrssicherheit und den Komfort. Sie sind damit wichtige Elemente eines alltagstauglichen Radverkehrsnetzes, gerade auch in ländlichen Bereichen.

Beleuchtete Radwege haben für Radfahrende den großen Vorteil, dass sie den vor ihnen liegenden Weg und die Wegeführung besser erkennen können – einerseits wegen der besseren Erkennbarkeit der Oberfläche, andererseits wegen der geringeren Blendwirkung durch entgegenkommende Fahrzeuge. Sowohl die Radverkehrsanlage, als auch die Radfahrenden, können zudem besser erkannt werden. Dies erhöht beides: die Verkehrssicherheit und den Fahrkomfort.

Wichtig ist eine gleichmäßige Ausleuchtung der Wegstrecke. Die Leuchtmittel müssen dazu – in Abhängigkeit der Höhe und technischen Eigenschaften – im richtigen Abstand zueinander platziert werden. Vor allem bei geringen Radverkehrsstärken und außerhalb bebauter Gebiete kann die Ausleuchtung reduziert und über eine adaptive Steuerung bedarfsgerecht hochgeregelt werden, wenn sich Radfahrende nähern. Bei Unterführungen sollte die Ausleuchtung innerhalb und außerhalb des Tunnels aufeinander abgestimmt sein.

Radweg außerhalb eines bebauten Gebietes mit adaptiver, naturschonender Beleuchtung: Die volle Leuchtkraft wird nur erreicht, wenn sich Zufußgehende oder Radfahrende nähern (linkes Bild). Ohne Verkehr werden die Leuchtkörper gedimmt (rechtes Bild).

Radabstellanlagen

Radabstellanlagen müssen so selbstverständlich sein wie Kfz-Stellplätze. Das bedeutet, dass sichere Abstellmöglichkeiten überall dort vorhanden sind, wo die Wege der Menschen beginnen, enden oder Pausen eingelegt werden. Elementar ist natürlich das eigene Zuhause, denn dort werden Fahrräder immer auch über Nacht abgestellt. Doch wenn Sie sich vor Augen halten, wo unsere Wege uns jeden Tag hinführen, wird schnell klar: Radabstellanlagen werden flächendeckend benötigt – an Volkshochschulen oder Bahnhöfen, vor Bäckereien und ganz allgemein im öffentlichen Verkehrsraum.

Vor allem an Haltepunkten des öffentlichen Personenverkehrs werden Fahrräder über viele Stunden abgestellt. Deshalb gehören Radabstellanlagen sowohl in städtischen, als auch in ländlichen Gebieten zur Grundausstattung einer jeden Bushaltestelle und eines jeden anderen Haltepunktes. Maßnahmen zum Schutz vor Witterung, Vandalismus und Diebstahl sind hier besonders wichtig. Überdachte Radabstellanlagen sind Standard. Zusätzlich sollte ein Teil der Stellplätze zugangsgeschützt sein, um Unberechtigte von den abgestellten Rädern fernzuhalten. Denken Sie daran, dass an Haltepunkten des öffentlichen Personenverkehrs auch hochwertige Fahrräder und Lastenräder abgestellt werden. Vor allem in ländlichen Bereichen mit weiteren Anfahrtswegen oder Kommunen mit starker Topographie werden gerne auch Pedelecs und andere höherpreisige Fahrräder für die Fahrt zum Bahnhof genutzt.

Übrigens: Ein häufig unterschätztes Potenzial sind Einpendlerinnen und Einpendler: Das sind jene Personen, die mit Bus und Bahn bei Ihnen ankommen und dann mit einem Fahrrad zu ihrer Arbeitsstätte weiterfahren. Deren Fahrräder stehen nachts oder während der Urlaubszeiten am Bahnhof. Hier sind zugangsgeschützte Radabstellsysteme ein absolutes Muss. Je nach Anforderungsprofil kommen für Haltepunkte des öffentlichen Personenverkehrs folgende Systeme in Betracht: Fahrradbox, Fahrradraum und Fahrradsammelschließanlage, Fahrradparkhaus sowie Fahrradstation.

Sammelschließgarage

Ausgewiesener Lastenradstellplatz mit Anlehnbügeln

Überdachte und beleuchtete Radabstellanlage an einer Bushaltestelle im ländlichen Raum

Anlehnbügel mit Witterungsschutz vor dem Rathaus der Stadt Regensburg

Jeder Abstellplatz muss vom Radweg bzw. von der für den Radverkehr bereitgehaltenen Verkehrsfläche aus gut sichtbar sein und fahrend erreicht werden können, damit er bequem und selbst mit größeren Lastenfahrrädern jederzeit genutzt werden kann. Denken Sie daran, Stell- und Bewegungsflächen ausreichend zu dimensionieren.

Fahrräder müssen auch dann gut ein- und ausgeparkt werden können, wenn benachbarte Stellplätze belegt sind. Für einen effektiven Diebstahlschutz ist es Standard, dass der Fahrradrahmen mit einem herkömmlichen Schloss immer fest angeschlossen werden kann.

Zugangsgeschützte Bike & Ride-Sammelschließanlage

Fahrradparkhäuser

Fahrradparkhäuser geben Sicherheit. Sie schützen das parkende Rad vor Diebstahl und Witterungseinflüssen.

Fahrradparkhaus heißt: Eine größere Anzahl von Fahrradstellplätzen wird mit Wänden und einem Dach versehen und dort platziert, wo regelmäßig viele Menschen mit dem Fahrrad ankommen und abfahren. Für die Zeit dazwischen soll es gut aufgehoben und vor Witterung geschützt sein. Solche Orte sind vor allem Bahnhöfe, wenn viele Menschen morgens mit dem Zug weiter zur Arbeits- oder Ausbildungsstätte fahren oder umgekehrt ihre Reise vom Bahnhof mit dem Fahrrad fortsetzen. Fahrradparkhäuser sind in dieser Wegekette ein ganz entscheidendes Argument.

Das brauchen Sie für ein erfolgreiches Fahrradparkhaus:

- direkter Anschluss an das örtliche Hauptverbindungsnetz
- schneller Zugang zum Gebäude
- fahrende Erreichbarkeit der Stellplätze
- unmittelbarer, barrierefreier Zugang zum Bahnsteig

Tipp *Bieten Sie zusätzliche Services an – Pannenservice und Fahrradreparatur, Fahrradverkauf und -verleih. Damit wird das Fahrradparkhaus zur Fahrradstation. Morgens wird das Fahrrad in die Werkstatt gebracht und abends frisch geölt mit nach Hause genommen – Willkommenskultur eben!*

Blick in ein Fahrradparkhaus

Fahrradparkhaus mit farblichen Leitsystem für die einzelnen Abstellbereiche

Gut beleuchtetes Fahrradparkhaus

Fahrradparkhaus mit platzeffizientem Doppelstockparksystem, Luftpumpe und abschließbaren Boxen

Eingang zu einem Fahrradparkhaus mit separatem „Rikscha-Tor“ für Lastenfahrräder

Jetzt heißt es: loslegen!

Den Werkzeugkasten für eine einladende Infrastruktur halten Sie in der Hand. Doch wie anfangen? Eine Kurzanleitung.

Vision und Ziele
Entwickeln Sie eine konkrete Vision und setzen Sie sich hierzu messbare Ziele! Damit geben Sie eine klare Richtung vor, wohin sich Ihre Kommune entwickeln soll – z.B. eine Radinfrastruktur, die für die 11-jährige Laura geeignet ist.

Strategien
Für die Umsetzung einer Vision brauchen Sie geeignete Strategien – z.B. ein übergreifendes Mobilitätskonzept und ein spezifisches Radverkehrskonzept. Neue Potenziale freisetzen kann auch die Mitgliedschaft in einer Arbeitsgemeinschaft fahrradfreundlicher Kommunen.

Instrumente
Identifizieren Sie hilfreiche Instrumente wie einen Netzplan für den Radverkehr, eine Steuerungsgruppe oder Förderprogramme, mit denen Sie Ihre Strategie Realität werden lassen können.

Umsetzung
Nutzen Sie diese Instrumente, um konkrete Maßnahmen in den Bereichen Infrastruktur, Service, Information und Kommunikation umzusetzen. Zu empfehlen ist ein Maßnahmenkatalog, den Sie Stück für Stück abarbeiten.

Ressourcen
Für den Auf- und Ausbau einer einladenden Radverkehrsinfrastruktur brauchen Sie personelle und finanzielle Ressourcen. Diese müssen dauerhaft bereitgestellt werden.

Controlling
Prüfen Sie in regelmäßigen Abständen, inwieweit Sie Ihre Ziele bereits erreicht haben und steuern Sie bei Bedarf nach.

Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit
Eine intensive und kontinuierliche Kommunikationsarbeit wird sich für Sie auszahlen. Kommunizieren Sie vor allem auch Ihre Vision. Sie erhalten viel leichter Unterstützung für einzelne Maßnahmen, wenn deren Beitrag zum großen Ganzen verstanden wird.

Ansprechpersonen

Für die Umsetzung von Maßnahmen für den Radverkehr können Städte, Gemeinden und Landkreise auf finanzielle Unterstützung des Bundes (und der Länder) zurückgreifen. Zentraler Ansprechpartner für zahlreiche Radverkehrsprogramme ist das Bundesamt für Güterverkehr (BAG), das als selbstständige Bundesoberbehörde im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Digitales und Verkehr (BMDV) die Projektträgerschaft in der Förderung von Radverkehrsprogrammen übernimmt.

Mit dem Sonderprogramm „Stadt und Land“ werden im Rahmen des Klimaschutzprogramms 2030 der Bundesregierung erstmals auch Investitionen in den Ländern und Kommunen zur Weiterentwicklung des Radverkehrs vor Ort finanziell unterstützt. Die Attraktivität des Radverkehrs soll durch die Verbesserungen der Verkehrssicherheit und Bedingungen im Straßenverkehr sowohl in urbanen als auch ländlichen Räumen gesteigert werden, z.B. mittels sicherer und moderner Abstellanlagen, dem Ausbau der Radverkehrsinfrastruktur auch speziell für Lastenräder oder durch Herstellung flächendeckender, möglichst getrennter und sicherer Radverkehrsnetze. Um diesem Anspruch des Sonderprogramms gerecht zu werden, gibt die vorliegende Publikation eine wertvolle Unterstützung.

Für das Sonderprogramm „Stadt und Land“ sind die Regelungen der Länder maßgebend. Förderanträge werden bei dem jeweiligen Land eingereicht. Eine aktuelle Übersicht der Ansprechpersonen der Länder finden Sie auf der Internetseite des BAG im Bereich Förderprogramme für den Radverkehr unter

www.bag.bund.de

Das Team Radverkehr des BAG steht Ihnen unter folgenden Kontaktdaten zur Verfügung:

Hotline: (0221) 5776-5499
9:00 – 11:45 Uhr und
13:15 – 14:45 Uhr (freitags bis 11:45 Uhr)

E-Mail: SP-Stadt-Land@bag.bund.de

Bundesamt
für Güterverkehr

Impressum

Herausgeber
Bundesministerium für Digitales und Verkehr
Invalidenstraße 44
10115 Berlin
Internet: www.bmdv.bund.de
E-Mail: presse@bmdv.bund.de

Stand
Juli 2022

Druck
Bundesministerium für Digitales und Verkehr | Hausdruckerei

Konzeption, Entwicklung und Umsetzung
i.n.s. – Institut für innovative Städte, Röthenbach an der Pegnitz

Layout & Illustrationen
Cowboys & Indianer – Creative. Digital. Social., Nürnberg

3D-Verkehrsszenen
renderING Visualisierung & Animation, Darmstadt

Fotonachweis
Titelfoto: iStock.com/vgajic
Vorwort: Bundesregierung/Jesco Denzel
Seite 3: i.n.s. – Institut für innovative Städte; Stadt Sonthofen
Seite 8: Tobias Klein, difu | Seite 9: Dirk Schmidt
Seite 10: i.n.s. – Institut für innovative Städte; Stadt Nordhorn | Seite 11: Philipp Böhme
Seite 12: i.n.s. – Institut für innovative Städte
Seite 15: Behörde für Verkehr und Mobilitätswende Hamburg; i.n.s. – Institut für innovative Städte
Seite 16: Stadt Münster; Stadt Münster/Patrick Schulte | Seite 17: Tobias Klein, difu; Stadt Münster/Patrick Schulte
Seite 19: Christian Buck; i.n.s. – Institut für innovative Städte; Stadt Heilbronn
Seite 20/21: candy – stock.adobe.com; Sven Schneider, slb_architekten und ingenieure
Seite 22: renderING
Seite 24: i.n.s. – Institut für innovative Städte
Seite 27: Halfpoint – stock.adobe.com; Strunde hoch vier/Stadt Bergisch Gladbach
Seite 28: Philipp Böhme
Seite 29: Zweckverband Verkehrsverbund Süd-Niedersachsen (ZVSN)/Ralf König; i.n.s. – Institut für innovative Städte
Seite 30: Stadt Krefeld | Seite 31: Stadt Memmingen
Seite 32: Ministerium für Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen; ©Dietmar Walser; i.n.s. – Institut für innovative Städte
Seite 33: i.n.s. – Institut für innovative Städte; Schlaufenform: ©Jörg Hempel, Aachen
Seite 34: i.n.s. – Institut für innovative Städte | Seite 35: Philipp Böhme
Seite 36: DB AG/Maric | Seite 37: Martin Randelhoff; i.n.s. – Institut für innovative Städte;
i.n.s. – Institut für innovative Städte; i.n.s. – Institut für innovative Städte; Philipp Böhme
Seite 38: Rainer Taepper Architekturfotografie | Seite 39: Rainer Taepper Architekturfotografie; links: Nikolay Kazakov; fahrradbüro Stadt Mainz; rechts: Stadt Oranienburg; Andreas Roll, slb_architekten und ingenieure

Diese Broschüre ist Teil der Öffentlichkeitsarbeit der Bundesregierung.
Sie wird kostenlos abgegeben und ist nicht zum Verkauf bestimmt.

www.bmdv.bund.de