



Ausbau der Radinfrastruktur & Naturschutz im Einklang

Leitlinien des BUND Baden-Württemberg
& ADFC Baden-Württemberg

Grußwort des ADFC



Radverkehr ist ein zentraler Baustein für eine nachhaltige und lebenswerte Zukunft. Der Ausbau sicherer und attraktiver Radwege stärkt nicht nur klimafreundliche Mobilität, sondern auch Gesundheit, Lebensqualität und regionale Wertschöpfung. Die Potenzialstudie zum Radverkehr des Fraunhofer ISI zeigt eindrucksvoll, dass bei konsequenter Umsetzung der Bausteine zum Fahrradland der Radverkehrsanteil auf kurzen und mittleren Wegen auf 45 % steigen könnte.

Als ADFC setzen wir uns dafür ein, dass diese Potenziale genutzt werden – im Einklang mit der Natur. Denn guter Radwegebau bedeutet nicht, Landschaft zu zerstören, sondern Mobilität so zu gestalten, dass sie Ressourcen schont, Lebensräume respektiert und Biodiversität fördert.

Mit dieser Broschüre wollen wir gemeinsam mit dem BUND zeigen, wie Abwägungen beim Ausbau von Radverkehrsnetzen im Sinne der Verkehrswende gelingen können – mit möglichst wenigen Eingriffen bei gleichzeitigem Blick auf radverkehrliche Notwendigkeiten.

Diese Broschüre soll die Mitglieder unserer beider Verbände verbinden und zu frühzeitigem Austausch führen, so dass uns im Planungsprozess nicht andere Akteure angesichts unserer Detaildiskussionen gegeneinander ausspielen können, um Radverkehrsmaßnahmen zu torpedieren. Sicherlich kann diese Broschüre auch für die beteiligten Planenden hilfreich sein und gute Kompromisse befördern.

Radfahren verbindet: Menschen, Orte und Ziele – und in dieser Broschüre auch klimagerechte Mobilität und Naturschutz. Dafür stehen wir gemeinsam ein.

Grüßwort BUND



Bei Naturschutz und Radverkehr ist es wie in einer guten Partnerschaft: ab und zu kracht es ordentlich, aber beide haben am Ende gemeinsame Zielsetzungen. Wird versucht, sie gegeneinander auszuspielen, ruft das gegenseitige Solidarität hervor. Das eine kann nicht ohne das andere, sonst geht beides schief. Das gilt angesichts der politischen Diskussionen zum Klimaschutz, die für den Naturschutz wie für den Radverkehr wenig Gutes im Sinne haben, umso mehr.

Wir wollen eine Welt, in der der Fortpflanzungserfolg von Kröten und Feldlerchen oder die erfolgreiche Jagd einer Fledermaus nicht weniger zählt als der Spaß beim Rennradeln oder Mountainbiken. Eine Welt, in der Streuobstwiesen und naturnahe Ufersäume weder für Autoparkplätze noch für Radschnellwege plattgemacht werden und der Schutz der Dunkelheit etwas wert ist. Eine Welt, in der der Radverkehr seinen Beitrag zum Klimaschutz kraftvoll zu leisten imstande ist und dabei weder Kröte noch Nachtfalter auf der Strecke bleiben – im wahrsten Sinne des Wortes!

Damit die notwendigen Diskussionen und Abstimmungen bei den konkreten Vorhaben nicht im „rabbit hole“ enden, liefern wir mit dem vorliegenden Werkzeug die nötigen Sachinformationen und -argumente. Entstehen soll ein Dialog auf Augenhöhe, der die gemeinsamen Interessen deutlich und die Unterschiede vermittelbar macht.

Unser Wunsch an alle Protagonist*innen vor Ort ist, dass dieses Werkzeug dafür rege genutzt wird. Wir jedenfalls haben uns viel Mühe damit gegeben.

Und wenn es einmal gar nicht zu gelingen scheint, stehen die Landesverbände des ADFC und den BUND unterstützend zur Seite. Es ist wie bei der Eheberatung: anfangs geniert man sich ein bisschen, hinterher sind alle froh, dass sie's gemacht haben.

Inhalt

5 Einleitung

7 Radwegeplanung und -gestaltung in der Praxis

8 Push- und Pull-Maßnahmen

8 Frühzeitige Beteiligung

8 Planungsgrundsätze zu Eingriffen in den Naturhaushalt

9 Ziele guter Radinfrastruktur

9 Ziel 1 – Lückenloses Radverkehrsnetz

10 Ziel 2 – Sicherheit

11 Ziel 3 – Miteinander im Verkehr

12 Ziele des Umwelt- und Naturschutzes

12 Ziel 1 – Klimaschutz und Klimaanpassung

13 Ziel 2 – Natur- und Artenschutz

13 Ziel 3 – Flächenschutz

14 Gemeinsame Leitlinien für naturverträgliche Radinfrastruktur

15 Umwidmung und Umbau als beste Lösung

16 Ergänzung und Neubau im Einzelfall

18 Beleuchtung von Radwegen

20 Belag von Radwegen

22 Winterdienst bei Radwegen

24 Abwägungs- und Entscheidungshilfe für geplante Vorhaben

24 Übergreifende Aspekte

25 Umbau vor Neubau!

25 Planen in sensiblen Gebieten – das ist zu beachten!

26 Wegebeläge zwischen Fahrkomfort und Naturschutz

27 Radwege nachts beleuchten?

28 Auch Radwege müssen geräumt und gestreut werden! Aber wie?

29 Info: Fahrradinfrastruktur – Leitlinien

30 Info: Schutzgebiete – Leitlinien

31 Publikationen und Quellen



Klickbare Links
finden sich in der
Onlineversion
dieser Broschüre.

Einleitung

Die Nutzung des Fahrrads voranzubringen und nachhaltige Mobilität mit Naturschutz zu verknüpfen, ist ein wichtiges Ziel zukunftsfähiger Verkehrspolitik. Dabei dürfen Klima- und Naturschutzziele bei Planung und (Aus-)bau von Radwegen nicht gegeneinander ausgespielt werden. Um Wege aufzuzeigen, wie diese komplexen Anforderungen gut umgesetzt werden können und Radverkehrsinfrastruktur naturverträglich und zukunftsfähig gestaltet werden kann, haben BUND und ADFC gemeinsam die vorliegende Broschüre erarbeitet.

Sie richtet sich an die ehrenamtlich Aktiven in ADFC und BUND und soll ihnen als Orientierung und Argumentationshilfe dienen – damit sie sich bei Radinfrastrukturprojekten vor Ort konstruktiv, sachkundig und sowohl im Sinne von Natur und Umwelt als auch im Sinne nachhaltiger Mobilität in Planungsprozesse und öffentliche Diskussionen einbringen können. Gleichzeitig soll die Broschüre dazu beitragen, dass unsere beiden Organisationen mit einer gemeinsamen Stimme gegenüber Politik, Verwaltung und Planung sprechen – für Lösungen, die Klima, Natur und Menschen gleichermaßen zugutekommen.

Wir, BUND und ADFC als Umwelt- und Naturschutzverband einerseits und Fahrradlobby und -fachverband andererseits, stellen uns gemeinsam hinter das Ziel der baden-württembergischen Landesregierung in der Legislaturperiode 2021 – 2026, bis 2030 jeden zweiten Weg zu Fuß oder mit dem Rad zurückzulegen. Angesichts eines derzeitigen Fußverkehrsanteils von 26 % und einem Radverkehrsanteils von rund 11 % (Stand: 2023) bleibt das eine große Herausforderung.

Ein wichtiger Baustein für die Erhöhung des Radverkehrsanteils und vor allem der damit verbundenen km-Anzahl ist, dass mehr und längere Pendelwege zur Arbeit, Ausbildung und Schule mit dem Rad zurückgelegt werden. Dazu ist ein Ausbau der Radinfrastruktur unerlässlich – wobei die Umnutzung bestehender Flächen im Fokus steht. Vor allem außerorts fehlen allerdings häufig Radwege völlig – und die Autoinfrastruktur ist nicht so breit, dass die Radwegefläche von dort gewonnen werden kann. In solchen Fällen muss es im Sinne der Verkehrswende möglich sein, Radwege neben bestehenden Straßen zu ergänzen und im Ausnahmefall auch Lückenschlüsse selbständig trassiert neu zu bauen. Eine Studie des Fraunhofer-Instituts hat errechnet, dass mit einer ambitionierten Fahrradpolitik bis 2035 34% der aktuellen Emissionen aller Verkehrsmittel auf Wegen bis 30 km eingespart werden können.

Der Erhalt intakter und zusammenhängender Ökosysteme ist jedoch (Über-)Lebensgrundlage für Menschen. Sie liefern uns nicht nur saubere Luft und sauberes Wasser, sondern sichern auch unsere Ernährung, dienen als Erholungsraum und helfen uns beim Klimaschutz. Deshalb gilt es, beim Ausbau der Radinfrastruktur mit größter Sorgfalt vorzugehen und Eingriffe in Natur und Umwelt so weit wie möglich zu vermeiden.

Uns ist bewusst, dass beim Aus- und Neubau von Radwegen – inner- wie außerorts – immer wieder Zielkonflikte mit dem Natur- und Artenschutz auftreten – etwa bei Beleuchtung, Flächenversiegelung oder der Asphaltierung bestehender Wege. Solche Konflikte lassen sich nicht vollständig vermeiden, da hier unterschiedliche Interessen aufeinandertreffen. Entscheidend ist, sie frühzeitig zu erkennen, sachlich zu diskutieren und tragfähige Kompromisse zu finden. Schlechte Lösungen oder jahrelange Blockaden helfen weder dem Radverkehr noch dem Naturschutz – und am wenigsten dem Klima.

Manche Themen werden in dieser Broschüre nicht explizit behandelt, wie zum Beispiel Mountainbiken im Wald. Dazu liegen bereits separate Veröffentlichungen beider Verbände vor:

- BUND-Positionspapier Mountainbiking und Waldnaturschutz
- ADFC-Position Radfahren und Naturschutz

Die Broschüre legt außerdem keinen ausschließlichen Schwerpunkt auf bestimmte Ortslagen. Flächenverbrauch und Eingriffe in den Naturhaushalt sind sowohl innerorts als auch außerorts relevante Herausforderungen und müssen überall sachgerecht berücksichtigt werden. Viele naturschutzfachliche Konflikte, etwa Eingriffe in Schutzgebiete und den landesweiten Biotopverbund oder auch Beeinträchtigungen durch Beleuchtung, treten überwiegend außerorts auf oder

wiegen dort deutlich schwerer. Gleichzeitig bestehen innerorts typische Konflikte, etwa beim Erhalt von Straßen- und Stadtbäumen oder durch verstärkten Streusalzeinsatz. Die Broschüre betrachtet daher beide Raumtypen und bietet Orientierung für eine naturverträgliche Weiterentwicklung der Radverkehrsinfrastruktur inner- wie außerorts. Auf die besondere Bedeutung einzelner Aspekte für den Innen- bzw. Außenbereich wird an geeigneten Stellen ausdrücklich hingewiesen.

Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND) Baden-Württemberg

Als Umwelt- und Naturschutzverband setzt sich der BUND Baden-Württemberg für den Erhalt unserer natürlichen Lebensgrundlagen und eine sozial gerechte, ökologische Entwicklung des Landes ein. Ein wichtiges Ziel ist ein klimafreundliches, ressourcenschonendes und zukunftsfähiges Mobilitätssystem. Im Mittelpunkt steht die Stärkung des Umweltverbunds, der konsequente Verzicht auf neuen Straßenbau und eine gerechtere Verteilung des öffentlichen Raums zugunsten von Mensch und Natur.

Allgemeiner Deutscher Fahrradclub (ADFC) Baden-Württemberg

Als Fahrradverband fördert der ADFC Baden-Württemberg den Radverkehr als Teil der ökologischen und sozialen Verkehrswende hier vor Ort. Der Fokus liegt auf der Alltagsmobilität von Menschen – beruflich und privat. Dabei spielen die Themen Radinfrastruktur und die Sicherheit von Radfahrenden eine besondere Rolle. Die unterschiedlichen Verkehrsträger des Umweltverbundes dürfen dabei nicht gegeneinander ausgespielt werden. Für Verwaltung und Politik heißt das vor allem eines: Dranbleiben, auch wenn es mal kompliziert wird.



Radwegeplanung und -gestaltung in der Praxis



Ein Beitrag zum Umwelt- und Klimaschutz sowie zur Gesundheit und Aufenthaltsqualität für Menschen entsteht, wenn der motorisierte Individualverkehr (Autos, Motorräder usw.) verringert wird. **Das gelingt auf zwei Wegen: 1. durch Verkehrsvermeidung und 2. durch eine Veränderung des Modal Splits (prozentuale Verteilung des Verkehrsaufkommens auf verschiedene Verkehrsmittel) zugunsten des Umweltverbunds (öffentlicher Nahverkehr, Rad- und Fußverkehr).** Zur Erreichung dieses Zieles braucht es die Planung und

Umsetzung geeigneter Maßnahmen. Dazu gehören der Ausbau bzw. die Verbesserung der Fahrradinfrastruktur. Die erfolgreiche Umsetzung aller Radinfrastrukturmaßnahmen benötigt eine gesicherte Finanzierung und einen klaren Rechtsrahmen. Das Landesgemeindevverkehrsfinanzierungsgesetz (LGVFG) beispielsweise bietet entsprechende Fördermöglichkeiten. Gesetzlich haben sich mit der Novelle der Straßenverkehrsordnung 2024 Erleichterungen zur Umsetzung von Fahrradinfrastrukturmaßnahmen ergeben.

» Ein Beitrag zum Umwelt- und Klimaschutz sowie zur Gesundheit und Aufenthaltsqualität für Menschen entsteht, wenn der motorisierte Individualverkehr (Autos, Motorräder usw.) verringert wird.

Push- und Pull-Maßnahmen

Wichtig ist: Man kann Maßnahmen grundsätzlich in zwei Gruppen einteilen – „push“- und „pull“-Maßnahmen. Pull-Maßnahmen sollen den Umweltverbund (also zum Beispiel Radfahren, Bus und Bahn) attraktiver machen und werden meist gut angenommen. Push-Maßnahmen dienen dazu, den Autoverkehr (MIV) einzuschränken.¹ Ohne gleichzeitig Push-Maßnahmen einzuführen, bewirken die Pull-Maßnahmen aber kaum etwas, weil der freiwerdende Platz im Autoverkehr schnell von neuen Nutzer*innen wiederbesetzt wird und dadurch der Gesamtverkehr steigt. Push-Maßnahmen sind oft wirksamer, stoßen aber häufig auf Widerstand, weil sie als einschränkend und negativ empfunden werden (insbesondere Verbote). Sie sind deshalb auch schwieriger zu kommunizieren und umzusetzen. Wenn man Pull- und Push-Maßnahmen zusammen einsetzt, verbindet man die Akzeptanz der Pull-Maßnahmen mit der Wirkung der Push-Maßnahmen. Das verbessert langfristig die Lebensqualität.

Das heißt, Planungen müssen das Ziel haben, den Modal Split zu verändern und dafür sind sowohl Pull- als auch Push-Maßnahmen zu ergreifen, die gemeinsam geplant und umgesetzt werden.

Frühzeitige Beteiligung

Wenn Rad- und Fußwege ausgebaut, Straßen umgestaltet oder Flächen umgewidmet werden, sind davon viele Menschen direkt betroffen. Es hat unmittelbare Auswirkungen auf ihre Gewohnheiten und ihr alltägliches Umfeld. Frühzeitige Beteiligung, transparente Information und kreative Formate wie Exkursionen, Mitmachaktionen, Visualisierungen guter Radverkehrslösungen oder künstlerische Beiträge können helfen, Konflikte zu entschärfen, Akzeptanz zu fördern und gemeinsame Lösungen zu entwickeln. Lösungen, die allen zugutekommen: Bevölkerung, Klima und Natur. Sie eröffnen

Räume für Austausch und tragen dazu bei, dass nachhaltige Mobilität als Chance erlebt wird. Die Beteiligung sollte auf dem *Planungsleitfaden* basieren.²

Im formalen Planungsprozess gibt es fest vorgegebene Kriterien und Bewertungen zum Schutz der Natur (per Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung). Bei der informellen Beteiligung sollte man hingegen flexibel bleiben und die Kriterien an die örtlichen Bedingungen anpassen. Zum Beispiel sollten bei der Auswahl der Vorzugsvariante³ besondere regionale Merkmale, wie seltene oder typische Landschaftsteile, mit einbezogen werden.

» **Frühzeitige Beteiligung, transparente Information und kreative Formate wie Exkursionen, Mitmachaktionen, Visualisierungen guter Radverkehrslösungen oder künstlerische Beiträge können helfen, Konflikte zu entschärfen ...**

Planungsgrundsätze zu Eingriffen in den Naturhaushalt

Priorität 1 hat die Vermeidung von Eingriffen. Nicht vermeidbare Eingriffe müssen minimiert werden und im Verhältnis zu ihrer Wirkung auf ihre Verhältnismäßigkeit hin bewertet werden. Maßgeblich ist dabei die Wirkung in Bezug auf die Mobilitätswende. Das heißt, Varianten mit hohen Radverkehrspotenzialen, insbesondere hohen Verlagerungspotenzialen, sind zu bevorzugen. Ist umgekehrt der naturschutzfachliche Schaden zu hoch und nicht ausgleichbar, müssen Eingriffe unterbleiben.

¹ Siehe dazu: BUND-Katalog „Push-Maßnahmen“ 2022, URL: www.bund-bawue.de/fileadmin/bawue/Dokumente/Themen/Mobilitaet/BUND_Katalog_push-Massnahmen_Verkehr.pdf

² Siehe dazu den Planungsleitfaden des Beteiligungsportals BW, URL: <https://beteiligungsportal.baden-wuerttemberg.de/de/informieren/moeglichkeiten/land/neue-planungskultur/der-planungsleitfaden-kurz-erklart>

³ Die Vorzugsvariante ist die Planungsoption, die nach der Prüfung und Abwägung verschiedener Trassenalternativen für ein konkretes Radinfrastrukturvorhaben – als die insgesamt geeignetste bewertet wird. Sie berücksichtigt Kriterien wie Sicherheit, Umweltverträglichkeit, Kosten und Umsetzbarkeit und bildet die Grundlage für die weitere Planung.

Ziele guter Radinfrastruktur

Ziel 1 – Lückenloses Radverkehrsnetz

Nur ein lückenloses und gut ausgebautes Radverkehrsnetz ist wirklich sicher und attraktiv. Konflikte mit Fußgänger*innen und v.a. dem Autoverkehr gilt es zu vermeiden, sodass die Menschen im Alltag schnell und sicher mit dem Rad zu ihrem Ziel gelangen. Egal ob zum Arbeitsplatz, zur Schule oder zum Einkaufen, ob innerorts oder über Land: ein durchgängiges Radnetz nach einheitlichen Standards sorgt auch auf längeren Strecken⁴ für entspanntes Radfahren. Wichtig sind eine möglichst direkte Wegeführung ohne größere Umwege, Ampelvorrangschaltungen, eine gut lesbare und selbst-erklärende Beschilderung sowie eine engmaschige Vernetzung der unterschiedlichen Verkehrsträger, insbesondere des Umweltverbunds. Bus- und Bahnverbindungen müssen gut aufeinander abgestimmt sein. Wenn Ortschaften keinen eigenen Bahnhof haben, müssen die Pendelwege zum nächsten Bahnhof geplant werden und entsprechende Abstellanlagen errichtet werden. An Bahnhöfen können Mobilitätsstationen helfen, verschiedene Mobilitätsangebote wie Fahrradabstellanlagen, Bike- und Carsharing auf engstem Raum und in Bahnsteignähe zu vereinen. So kann ein fast nahtloser Übergang zwischen ÖPNV und individuellen Fortbewegungsarten gewährleistet werden.

Ein solches Netz beruht immer auf einem durchdachten Radverkehrskonzept – sowohl auf kommunaler als auch auf Landkreis- und Landesebene. Neben den Bedürfnissen von Alltagsradler*innen und Pendelnden werden bei Bedarf auch touristische Routen als Teil des RadNETZes BW gedacht und etabliert. Entlang von Hauptverkehrsrouten und einem hohen Pendelaufkommen ist auch der Ausbau vorhandener Infrastruktur zu interkommunalen Radschnellverbindungen zu forcieren.



» ... ein durchgängiges Radnetz nach einheitlichen Standards sorgt auch auf längeren Strecken für entspanntes Radfahren.

⁴ Das RadNETZ BW ist ein Projekt des Landes Baden-Württemberg für den Ausbau einer durchgängigen Radinfrastruktur; siehe dazu die Infobox zu Fahrradinfrastruktur auf Seite 29 der Broschüre.



Ziel 2 – Sicherheit

Radverkehrsinfrastruktur ist erst dann gut gestaltet, wenn sie objektiven wie subjektiven Sicherheitsstandards genügt. Nur dann sind auch unsichere oder unerfahrene Radfahrer*innen wie Kinder oder ältere Menschen mit Einschränkungen bereit, sie zu nutzen. Folgende Grundsätze sind zu beachten:

Ab einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von >30km/h soll der Radverkehr stets getrennt vom Kfz-Verkehr geführt werden, bei hohem Verkehrsaufkommen oder Lkw-Verkehr bereits bei 30km/h. Mindestanforderung sind hier Radfahrstreifen (markiert mit durchgezogener weißer Linie). Bei einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit >50 km/h ist eine bauliche getrennte Radverkehrsanlage notwendig, die mehr Fläche beansprucht, aber nicht automatisch zu mehr Versiegelung führen muss. Radverkehrsinfrastruktur darf nicht auf Kosten von Fußwegen oder Flächen für den ÖPNV entstehen. Notwendige Flächenumverteilungen für mehr Sicherheit erfolgen zu Lasten des ruhenden bzw. fahrenden motorisierten Individualverkehrs.

Der Radverkehr muss innerorts auch getrennt vom Fußverkehr geführt werden. In Wohngebieten mit Zone 30 und verkehrsberuhigten Bereichen wird der Radverkehr im Mischverkehr geführt. Mit Piktogrammen und Schildern kann zusätzlich eine gegenseitige

Rücksichtnahme gefördert werden. Modale Filter, Geschwindigkeitsreduktion und Kontrollmaßnahmen sind wichtige Instrumente, um die Verkehrssicherheit insgesamt zu erhöhen. Neue Radwege sollen so breit dimensioniert sein, dass das Nebeneinanderfahren und Überholen gefahrlos möglich ist. Moderne Radinfrastruktur muss unterschiedliche Fahrradtypen berücksichtigen, z.B. mehrspurige Fahrräder, Fahrradanhänger und Lastenräder.

Häufig genutzte Radwege wie Schulwege und Pendelstrecken müssen über reflektierende Markierungen und an unübersichtlichen Gefahrenstellen über eine geeignete Beleuchtung verfügen, um Unfällen vorzubeugen und das Sicherheitsgefühl zu erhöhen. Solche Alltagsradwege müssen außerdem genau wie die Autoinfrastruktur im Winter geräumt und gestreut werden. Zur Reduzierung des Rollwiderstandes, aber auch zur Vermeidung von Verschmutzungen bei Niederschlägen und zur Gewährleistung einer sicheren Befahrbarkeit sind auch abseits von Straßen befestigte Oberflächen zu bevorzugen.



Ziel 3 – Miteinander im Verkehr

Das Fahrrad ist für weit mehr Menschen eine Möglichkeit, mobil zu sein, als ein Auto: Für Kinder, Jugendliche, Ältere, Menschen mit geringem Einkommen und mit speziellen Fahrrädern auch für Menschen mit körperlichen Einschränkungen. Menschen auf dem Fahrrad befinden sich ohne Radinfrastruktur jedoch in einem Spannungsfeld zwischen Autoverkehr und Fußgänger*innen. Aus diesem Grund kommt es immer wieder zu Anfeindungen und Konflikten. Eine Infrastruktur, die die Sichtbarkeit von Radfahrenden erhöht und gleichzeitig den Fußgänger*innen genug Platz einräumt, vermindert Konflikte. Kommunen und Landkreise sind dafür verantwortlich, durch gute Infrastruktur, Kommunikation und Bildungsmaßnahmen ein gutes Miteinander im Verkehr zu steigern und allen Menschen Mobilität zu ermöglichen. Dazu gehören Schulwegeplanungen, aktive Teilnahme an Aktionen wie dem Stadtradeln oder Leihradsysteme genauso wie städtische Fahrräder im Fuhrpark und eine gute Zusammenarbeit mit den örtlichen Mobilitätsinitiativen.

» Eine Infrastruktur, die die Sichtbarkeit von Radfahrenden erhöht und gleichzeitig den Fußgänger*innen genug Platz einräumt, vermindert Konflikte.

Ziele des Umwelt- und Naturschutzes

Ziel 1 – Klimaschutz und Klimaanpassung

Geschwindigkeit und Ausmaß der aktuellen Erderwärmung sind heute höher denn je. Hauptursache ist die weitere Verbrennung fossiler Energieträger wie Kohle, Erdöl und Erdgas. Die katastrophalen Auswirkungen der Erderwärmung werden in Form von Dürren, Starkregenfällen, steigendem Meeresspiegel, Stürmen, Hitze- und auch Kälteperioden weltweit sichtbar und bedrohen die Lebensgrundlagen von Mensch und Natur. 2015 hat sich deshalb die internationale Staatengemeinschaft in Paris darauf geeinigt, die Erderwärmung auf deutlich unter zwei Grad Celsius, möglichst sogar auf 1,5 Grad Celsius gegenüber der vorindustriellen Zeit zu begrenzen.

Noch reichen aber die Klimapläne der einzelnen Staaten – und auch der Bundesländer – bei weitem nicht für eine solche Begrenzung aus. Momentan steuert die Erde auf 2,6 bis 3,1 Grad Erwärmung zu, was weitere katastrophale Auswirkungen haben würde. Nicht nur würden z.B. nahezu alle weltweiten Korallenriffe und tropischen Regenwälder absterben und damit eine wichtige Nahrungsgrundlage und ein Hotspot der Biodiversität verloren gehen, auch die meisten Gletscher und Permafrostböden würden tauen.

» **Das Fahrrad bietet nach einer Studie vom Fraunhofer-Institut im Nahbereich bis 30 km das Potenzial, diese Verkehrsemissionen um 34% zu reduzieren.**

Um ein lebenswertes Leben auf diesem Planeten auch für zukünftige Generationen zu sichern, ist ein dementsprechend schnelles Umsteuern notwendig. In Deutschland sinken die Emissionen im Mobilitätssektor zu langsam. Sie haben im Moment einen Anteil von rund 22% der Gesamtemissionen. Das Fahrrad bietet nach einer Studie vom Fraunhofer-Institut im Nahbereich bis 30 km das Potenzial, diese Verkehrsemissionen um 34% zu reduzieren⁵.

Doch auch wenn sämtliche Freisetzung von fossilem und mineralischem Kohlenstoff sofort beendet werden könnte, würde die Erderwärmung aufgrund der Emissionen der Vergangenheit noch eine gewisse Zeit weitergehen. Klimaanpassung ist deshalb unerlässlich. Sie muss in allen Bereichen stattfinden. Städte brauchen mehr Grün, mehr Schatten und Schutz für vulnerable Gruppen, die Landwirtschaft muss sparsam bewässern und auf angepasste Arten setzen, Gewässer brauchen Raum, um Starkregen abzufangen und auch die Energie- und Verkehrsinfrastruktur muss sich auf die verschiedenen Risiken einstellen.



Artenschutz ist eine zentrale Voraussetzung für den Erhalt unserer natürlichen Lebensgrundlagen – und muss bei der Planung und Umsetzung aller Infrastrukturvorhaben frühzeitig mitgedacht werden.

⁵ Siehe Studie des Fraunhofer Instituts ISI 2024: Potenziale des Radverkehrs für den Klimaschutz und für lebenswerte Städte und Regionen, URL: https://www.adfc.de/fileadmin/user_upload/Presse/Pressefotos/Fraunhofer_Klimastudie/04_Studie_Potenziale_des_Radverkehrs_Langfassung.pdf

Ziel 2 – Natur- und Artenschutz

Biodiversität – also die Vielfalt an Pflanzen, Tieren und Lebensräumen – ist die Grundlage gesunder Ökosysteme. Nur wenn diese Vielfalt erhalten bleibt, können Ökosysteme ihre wichtigen Aufgaben weiter erfüllen: Sie regulieren Klima und Wasserhaushalt, stabilisieren Böden, reinigen Luft und Wasser, sichern die Bestäubung von Kultur- und Wildpflanzen und bieten den Menschen Orte zur Erholung und Naturerfahrung. Über diese Funktionen hinaus hat Natur und Umwelt einen Eigenwert, der sich in Respekt vor unseren Mitbewesen ausdrückt.

Geht Artenvielfalt verloren, zerstören wir diesen Eigenwert und gleichzeitig schwinden die Ökosystemdienstleistungen – mit spürbaren Folgen für Mensch und Umwelt. Von den rund 50.000 in Baden-Württemberg vorkommenden Tier- und Pflanzenarten gelten etwa 40 % als gefährdet. Ein wesentlicher Grund dafür ist die zunehmende Zerschneidung von Lebensräumen. Bestehende Schutzgebiete allein reichen nicht aus, um die Artenvielfalt langfristig zu sichern. Es braucht zusätzlich eine funktionale Vernetzung der Lebensräume, damit Arten wandern, sich genetisch austauschen und dauerhaft bestehen können. Der landesweite Biotopverbund ist dabei ein zentrales Instrument: Bis 2030 sollen mindestens 15 % des Offenlands in Baden-Württemberg ökologisch miteinander verbunden werden.

Um den ersatzlosen Verlust von weiterem Lebensraum zu verhindern, gilt außerdem die sogenannte Eingriffs-Ausgleichs-Regelung mit dem Grundsatz „vermeiden – verringern – ausgleichen“: Unvermeidbare Eingriffe müssen durch naturschutzfachliche Kompensation ausgeglichen werden, etwa durch die Renaturierung, Neuschaffung oder Aufwertung bestehender Flächen; wo dies nicht möglich ist, sind zweckgebundene Ausgleichszahlungen möglich. Auch das Thema Lichtverschmutzung ist in Sachen Artenschutz zentral: Beleuchtung stört Tiere und Pflanzen in ihrem natürlichen Rhythmus und wirkt für viele nachtaktive Arten als unüberwindbare Barriere. Großräumige, unzerschnittene Gebiete, die Ruhe, Dunkelheit und Rückzug bieten, sind deshalb besonders wichtig für nachtaktive oder störungsempfindliche Arten.

Ziel 3 – Flächenschutz

Die Erdoberfläche ist endlich und Böden sind eine wertvolle und nach menschlichen Zeitmaßstäben nicht erneuerbare Ressource. Sie dienen nicht nur als Baugrund für Gebäude und Straßen oder sind Quelle begehrter Rohstoffe, sondern haben darüber hinaus vielfältige Funktionen für den Klima- und Naturhaushalt. Sie sind Lebensraum für Pflanzen und Tiere, filtern Schadstoffe, speichern Wasser und Kohlenstoff, bilden einen Puffer gegen Hochwasser und Hitze und sind nicht zuletzt die Grundlage für unsere Ernährung. Diese Funktionen kann der Boden aber nur erfüllen, solange er intakt ist. Baumaßnahmen führen zu einer Verdichtung und Versiegelung des Bodens. Dabei geht die natürliche Bodenstruktur – Gefüge und Schichtung – verloren und der wichtige Luft- und Wasseraustausch zwischen Erdreich und Atmosphäre wird unterbrochen.

Um den Boden als eine unserer zentralen Lebensgrundlagen zu erhalten, muss mit der knappen Ressource „Fläche“ möglichst sparsam und schonend umgegangen werden. Aktuell verschwinden gemäß Statistischem Landesamt hierzulande tagtäglich 3,4 Hektar fruchtbare Böden, Natur- und Waldflächen für neue Siedlungs- und Verkehrsflächen (Statistisches Landesamt BW 2025). Diese nehmen bereits 15 % der Landesfläche ein. Baden-Württemberg strebt an, den täglichen Flächenverbrauch für Siedlungen und Verkehr zunächst auf 2,5 Hektar pro Tag zu begrenzen und in einem zweiten Schritt Netto-Null zu erreichen. Das heißt, es darf nur noch so viel Fläche neu genutzt oder versiegelt werden, wie anderswo wieder für Natur und Landwirtschaft freigegeben wird. Man spricht auch von Flächenkreislaufwirtschaft.

Erreicht werden kann Netto-Null durch Flächensuffizienz, Flächeneffizienz und Flächenkonsistenz. Es darf nur so viel Fläche beansprucht werden, wie unbedingt notwendig (Flächensuffizienz). Bereits bebaute Flächen sollen mehrere Funktionen oder Nutzungen vereinen (Flächeneffizienz) und Siedlungs- und Verkehrsflächen sind möglichst naturnah zu gestalten, sodass sie sich gut in bestehende Ökosysteme einfügen (Flächenkonsistenz). Leitprinzip einer nachhaltigen und flächensparsamen Siedlungsentwicklung ist die Innenentwicklung: Bestehende Siedlungsflächen werden nachverdichtet, Leerstände genutzt und Flächen umgewidmet – zum Beispiel werden Straßen oder Parkplätze in Grünflächen, Radwege oder Aufenthaltsräume verwandelt. So lassen sich neue Nutzungen realisieren, ohne weitere Natur- oder Ackerflächen zu versiegeln.

Gemeinsame Leitlinien für eine naturverträgliche Radinfrastruktur



Radfahrer*innen brauchen gute Wege und das Fahrrad als günstiges und klimafreundliches Verkehrsmittel für Jung und Alt braucht ein gutes Image. So lässt sich der Modal Split hin zu mehr Radverkehr langfristig verändern. Eine naturverträgliche Infrastrukturentwicklung sollte zusätzliche Versiegelung und Landschaftszerschneidung durch Radwege möglichst geringhalten. Vielmehr sollten Verbesserungen des Radverkehrs für ein Voranbringen der Mobilitätswende vorrangig zulasten des Autoverkehrs gehen. Diese Haltung fügt sich in eine grundsätzliche Linie des Umwelt- und Naturschutzes ein: Flächenverbrauch durch Straßen wird seit jeher mit besonderer Deutlichkeit kritisiert – bei gleichzeitiger klarer Unterstützung für den flächensparsamen Ausbau der Radinfrastruktur.

Unabhängig von Umwelt- und Naturschutz ist es in der Regel weder erforderlich noch möglich, vollständig neue und von Straßen unabhängige Radwege zu bauen. Zum einen sind auch Radwege als eigenständiger Neubau häufig aufwändig und teuer, zum anderen gibt es auf den meisten Routen für den Radverkehr bereits Straßen- bzw. Wegeverbindungen.

An Landstraßen ab ca. 3.000 Kfz/24h sowie ab erlaubten Geschwindigkeiten von über 50km/h sind Radwege in der Regel unverzichtbar. Bestehende Wege können ausgebaut bzw. umgewidmet werden, zusätzlich zum land- und forstwirtschaftlichen Verkehr auch für den Radverkehr freigegeben werden; auch bietet es sich an, bei parallel vorhandenen Straßen den Kfz-Verkehr zu verlagern und eine Straße für das Rad freizumachen. Oft ist nicht der Weg neu, sondern dessen Nutzung durch das Rad!

Wegen des geringen Anteils des tatsächlichen straßenunabhängigen Neubaus wird grundsätzlich und vor allem in diesem Positionspapier der Bau von Radinfrastruktur in drei Kategorien unterteilt und entsprechend unterschiedlich auch aus Sicht des Umwelt- und Naturschutzes bewertet: **1. Umbau** von bestehenden Wegen, **2. Ergänzung** von straßenbegleitenden Radwegen (in der Regel außerorts als gemeinsamer Geh- und Radweg) und **3. Neubau** von selbständig trassierten Radwegen.

Ein klima- und naturverträglicher Ausbau der Radinfrastruktur bedeutet demnach:

- Frühzeitige und zielgruppenspezifische Beteiligung
 - Transparente und positive Projektkommunikation
- Routen mit hohem Verlagerungspotential priorisieren
 - = Ausbau mit Verlagerungspotenzial vom Kfz aufs Rad
- Nutzung und Umwidmung bestehender Verkehrsflächen
- Klimafreundliche Bauweisen und Anpassung an Klimafolgen
 - Hitzeschutz und Wasserdurchlässigkeit, ggf. Verzicht auf Asphalt.
- Vermeidung oder Minimierung von Eingriffen in die Natur
 - Bodenversiegelung und Landschaftszerschneidung minimieren
 - Biotopverbund mitdenken
 - wenig Beleuchtung



Umwidmung und Umbau als beste Lösung

Grundsätzlich hat die Nutzung bereits versiegelter Flächen Vorrang. In Städten und Ortschaften kann dies zum Beispiel die Umwidmung von Kfz-Fahrfstreifen oder Parkplätzen zu Radfahrfstreifen oder Radwegen sein. Auch die Mitnutzung bestehender Straßen durch Radfahrende – kombiniert mit verkehrsberuhigenden Maßnahmen wie Tempo 30 oder baulichen Eingriffen wie Modalfiltern – kann den Radverkehr sicherer und attraktiver machen. Solche Maßnahmen tragen gleichzeitig dazu bei, den Kfz-Verkehr zu reduzieren und die Verkehrsanteile zugunsten des Umweltverbunds zu verschieben. Eine weitere Möglichkeit ist die Einrichtung von Fahrradstraßen, die vom Kfz-Durchgangsverkehr befreit sind. Dadurch können Flächen mehrfach genutzt, Flächenversiegelungen vermieden und gleichzeitig sichere, zusammenhängende Radrouten geschaffen werden.

Außerorts ist das Potenzial zur Umwidmung von Flächen aus dem Kfz-Verkehr für den Radverkehr dagegen meist begrenzt. Auf den typischen Landstraßen mit nur einem Fahrfstreifen je Richtung – insbesondere im Begegnungsfall Lkw/Lkw – sind Umbauten in der Regel nicht möglich. Eine systematische Umnutzungsmöglichkeit ergibt sich lediglich bei älteren Straßenquerschnitten mit einer befestigten Breite von rund 11 Metern (soge-

nannte b2s- oder b2ü-Querschnitte). Für diese sieht das Regelwerk M-ERL der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) standardisierte Umbauvarianten zu zweistreifigen Straßen mit Trennstreifen und Radweg in Regelbreite vor. Sofern Straßen mit geringem Verkehrsaufkommen als Route für den Radverkehr in Frage kommen, sind in der Regel keine baulichen Anpassungen erforderlich, sondern es ist verkehrsrechtlich dafür zu sorgen, dass eine sichere gemeinsame Nutzung möglich ist. Bei Straßen mit Verlagerungsmöglichkeiten kann auch eine komplette Entwidmung für den Kfz-Verkehr in Erwägung gezogen werden. Dann kann ein neuer Radweg mit einer Teilentsiegelung verbunden werden.

Außerorts können manchmal vorhandene Feld- und Wirtschaftswege – je nach Lage und Zustand – als Radverbindungen dienen. Doch nicht jede Strecke ist automatisch geeignet: Viele dieser Wege sind deutlich länger, steiler oder schlechter ausgebaut als die direkte Straßenverbindung. Für den Alltagsradverkehr müssen sie daher komfortabel, durchgehend befahrbar und möglichst umwegarm sein. Touristische Radwege und reine Freizeitstrecken hingegen sollten in aller Regel über bereits vorhandene Wirtschaftswege und Straßen

geführt werden, auch wenn dies längere oder anspruchsvollere Abschnitte bedeutet. So bleiben Natur und Landschaft unverändert erhalten und die Route gewinnt manchmal sogar an landschaftlichem Reiz. Auch die Sanierung von Radwegen, an den Radverkehr angepasste Vorfahrtsregeln sowie die Entfernung von Umlaufsperrern sollte Priorität bekommen. Gegebenenfalls können auch vorhandene Radwege verbreitert werden. So können pragmatische gute Lösungen dazu beitragen, anderswo großflächigere Eingriffe in die gewachsene Natur- und Agrarlandschaft zu vermeiden.

Bestehende Infrastruktur für den Rad- und Fußverkehr umzuwidmen, statt neue Wege zu schaffen, muss der Grundsatz jeder ökologisch verantwortlichen Planung sein. Erst wenn alle Möglichkeiten zur Nutzung und Verbesserung vorhandener Flächen geprüft wurden, darf über Neutrassierungen nachgedacht werden.

Zu beachten bei Umwidmung und Umbau

- ✓ Bereits bestehende Flächen umwidmen (Fahrstreifen, Parkplätze)
- ✓ Straßenräume umgestalten (Tempo 30, Fahrradstraßen, Aufwertung/Schaffung von Grün- und Aufenthaltsflächen)
- ✓ Wirtschaftswege nutzen, wenn direkt & komfortabel
- ✓ Vorhandene Wege ertüchtigen statt Neubau
- ✓ Neue Trassen nur als letzte Option – Naturverbrauch eindämmen und Natur schützen

Ergänzung und Neubau im Einzelfall

Das Radverkehrspotenzial ist besonders bei Lückenschlüssen des RadNETZes sehr hoch, wenn beispielsweise zwei Radwege miteinander verbunden werden und man vorher einen großen Umweg fahren musste. Dann kann ein Neubau von Infrastruktur notwendig sein, um den Radverkehr nachhaltig zu stärken. Wenn ein solcher Neubau in Erwägung gezogen wird, muss die neue Trasse mit größtmöglicher Rücksicht auf Natur- und Landschaftsräume geplant werden. Dabei gilt: Eingriffe vermeiden, minimieren und nur im unbedingt nötigen Maß umsetzen. Ein naturschutzfachlicher Ausgleich (Kompensation) ist bei Eingriffen in Natur und Landschaft in aller Regel gesetzlich vorgeschrieben. Art und Umfang des Ausgleichs ist im Einzelfall zu prüfen.

- **Bündeln statt zerschneiden:** Neue Radwege möglichst entlang bestehender Infrastruktur führen, um die zusätzliche Zerschneidung von Lebensräumen zu vermeiden
- **Ausnahme statt Regelfall:** Radwege durch unbebaute Landschaft nur in gut begründeten Ausnahmefällen anlegen
- **Sensibel planen:** Im Außenbereich und auf innerörtlichen Grünflächen⁶ Eingriffe auf das absolut notwendige Maß begrenzen, naturverträgliche Bauweisen prüfen und gesetzlich vorgeschriebene Kompensationsmaßnahmen umsetzen – *Besonderer Schutz* von Habitat- und Straßenbäumen
- **Ufer schützen:** Gesetzlich geschützte Gewässerrandstreifen meiden und bei Flussradwegen uferferne oder hochwassersichere Alternativen bevorzugen

Trassenbündelung mit Querungshilfen für Tiere

Eine Trassierung parallel zu bestehenden Infrastrukturen wie Straßen, Bahnlinien oder Pipelines (Trassenbündelung) hilft, zusätzliche Zerschneidungen von Lebensräumen weitgehend zu vermeiden. So konzentrieren sich die Eingriffe auf bereits vorbelastete Flächen, die sowieso durch wiederkehrende menschliche Störungen geprägt sind. Dennoch können auch solche Trassen problematisch sein: Das Verbreitern bestehender Schneisen (bestehende Infrastruktur plus neuem Radweg) kann deren Barrierewirkung erhöhen, besonders für wandernde Tierarten und Kleintiere wie Igel oder Amphibien. Um diesen Effekt zu verringern, sind Querungshilfen für Tiere, Trittsteine und artenspezifische Leiteinrichtungen wie „Krötentunnel“ im Rahmen des Biotopverbunds neu anzulegen oder anzupassen.

Neubau in der freien Landschaft

Radwege durch die freie, unbebaute Landschaft sollten nur in gut begründeten Ausnahmefällen entstehen – etwa zur Schließung wichtiger Lücken im Alltagsradnetz, wenn es keine andere Lösung gibt. Dabei sollten vorrangig Flächen mit geringem naturschutzfachlichem Wert genutzt werden. Ökologisch besonders wertvolle Bereiche wie Bannwälder (alte, ungestörte Wälder), Naturschutzgebiete, Feuchtgebiete, Waldränder oder alte Streuobstbestände dürfen nicht genutzt werden.

⁶ Habitatbäume oder auch Biotopbäume genannt, sind stehende, lebende oder tote Bäume, die durch ihre Struktur wie z. B. Risse in der Rinde, Blitzschlag, Astausfaltungen, morsches Holz oder Spechthöhlen wichtige Kleinstlebensräume für verschiedenste, oft spezialisierte Tier- und Pflanzenarten bieten. Quelle: Stadt Hamburg

Wo Eingriffe unvermeidbar sind, sollte besonders in ökologisch sensiblen Bereichen geprüft werden, ob eine geringere Wegebreite (auch unterhalb der ERA⁷-Standards) oder der Verzicht auf Asphalt möglich ist (vgl. Kapitel „Belag“). Auch zeitweise Nutzungseinschränkungen – etwa während der Brutzeit sensibler Vogelarten oder zur Krötenwanderung – können helfen. Solche Einschränkungen müssen immer mit gut durchdachten Umleitungen einhergehen. Hinweisschilder und Infotafeln zu Biotopen und seltenen Arten fördern Verständnis und Wertschätzung für Natur und Kulturlandschaft, was langfristig auch ihrem Schutz zugutekommt.

Gewässerrandstreifen und Flussradwege

Besonders sensibel sind unbebaute Gewässerrandstreifen. Diese sind ökologisch wertvolle Pufferzonen zwischen Land und Wasser. Bebauung oder Versiegelung beeinträchtigt gerade bei bisher naturnahen Flächen ihre Filter-, Schutz- und Lebensraumfunktion. Neue Eingriffe sind schwer zu rechtfertigen und innerhalb der gesetzlich geschützten fünf (innerorts) bis zehn Meter breiten Randstreifens auch nicht möglich – auch wenn eine Ufertrasse für den Freizeitradverkehr landschaftlich attraktiv ist. Bei Sanierung oder Neubau touristischer „Flussradwege“ sollte geprüft werden, ob eine leicht vom Ufer abgerückte Führung oder eine Führung in Dammlage mit Abstand möglich ist. Das verringert nicht nur die Belastung der Uferbereiche, sondern auch die Überflutungsgefahr und erhöht die ganzjährige Nutzbarkeit. In manchen Fällen kann ein Verzicht auf den Ausbau des Altbestands oder eine abschnittsweise Entsiegelung – etwa durch wassergebundene Decken statt Asphalt – die bessere Lösung sein, vor allem bei weniger frequentierten Strecken.



Zu beachten beim schonenden Neubau von Radwegen

- ✓ Radwege mit bestehender Infrastruktur bündeln
- ✓ Unbebaute Landschaft nur in Ausnahmefällen nutzen
- ✓ Schutzgebiete strikt meiden
- ✓ Eingriffe minimieren (schmalere Wege, naturverträglich bauen, Kompensation)
- ✓ Gewässerrandstreifen schonen

» **Hinweisschilder und Infotafeln zu Biotopen und seltenen Arten fördern Verständnis und Wertschätzung für Natur und Kulturlandschaft, was langfristig auch ihrem Schutz zugutekommt.**

⁷ ERA = Empfehlungen für Radverkehrsanlagen

Beleuchtung von Radwegen



Bei der Beleuchtung von Radwegen ist sorgfältig zwischen Naturschutz und Verkehrssicherheit abzuwägen. Grundsätzlich werden außerörtliche Radwege – genau wie Kfz-Straßen – nicht beleuchtet. Besonders außerorts bedeutet nächtliche Beleuchtung einen massiven Eingriff in den Naturhaushalt. Radfahrende sind dazu verpflichtet, selbst für eine ausreichende und funktionierende Fahrradbeleuchtung zu sorgen. Eine darüberhinausgehende Beleuchtung der Infrastruktur ist meist nicht notwendig und sollte auf sicherheitsrelevante Ausnahmen (z.B. Querungen, gefährliche Steilstrecken) beschränkt bleiben. Um die Sicherheit auf unbeleuchteten Radwegen zu gewährleisten, müssen Hindernisse wie in die Fahrbahn ragende Gegenstände oder Äste beseitigt werden sowie plötzliche Engstellen oder Änderungen im Gefälle durch Markierungen sichtbar gemacht werden. Durch einen dem Radverkehrsaufkommen angepassten Ausbaustandard (Breite, Belag, Gefälle), laufende Instandhaltung, konsequenten Winterdienst sowie deutliche und reflektierende Bodenmarkierungen kann auch auf unbeleuchteten Radwegen ein hohes Maß an Verkehrssicherheit gewährleistet werden.

Außenbeleuchtung ist aus ökologischer Sicht unabhängig von Lichtquelle und Verwendungszweck sehr problematisch. Künstliches Licht stört den natürlichen Tag-Nacht-Rhythmus, der für viele Tiere – und letztlich auch für uns Menschen – überlebenswichtig ist. Nachtaktive Arten wie Fledermäuse oder Amphibien werden in ihrem natürlichen Verhalten massiv beeinträchtigt und verlieren ihre Rückzugsräume. Insekten, vor allem Nachtfalter, werden vom Licht angezogen und verenden – der sogenannte „Staubsaugereffekt“. Besonders kritisch ist Beleuchtung in Gewässernähe, wo durch die hohe Lichtstreuung ganze Lebensräume stark beeinträchtigt werden. Aus Artenschutzperspektive muss daher vor allem in Naturschutzgebieten, ausgewiesenen Biotopen, FFH-Lebensräumen und allgemein in Gewässernähe absolute Dunkelheit erhalten bzw. wiederhergestellt werden.

Das Bundesnaturschutzgesetz (§ 21 Abs. 3 BNatSchG) schreibt insektenfreundliche Beleuchtung vor – z. B. warmweißes Licht, gerichtete Leuchten und kurze Einschaltzeiten. Doch der beste Insektenschutz ist der völlige Verzicht auf künstliches Licht. Wo Beleuchtung

dennoch nötig ist, sollte sie so sparsam, zielgerichtet und niedrig wie möglich erfolgen. Wichtig für die Sicherheit ist nicht möglichst viel Licht, sondern eine gleichmäßige Ausleuchtung ohne starke Hell-Dunkel-Wechsel. Übermäßig helle oder falsch ausgerichtete Lampen können Radfahrende sogar gefährden – etwa durch Blendung.

Diskutiert werden kann im Einzelfall die punktuelle und zeitlich begrenzte Beleuchtung viel genutzter Alltagsradwege wie Schulwege und Pendelstrecken, die Gefahrenstellen aufweisen. Häufig betreffen Vorbehalte gegen die Nutzung von Radwegen in der Dunkelheit die erweiterten Pendel-Zeiten zwischen ca. 6 und 20 Uhr. Das heißt eine gezielte, adaptive und zurückhaltende Beleuchtung in diesen Zeiten könnte helfen, Hindernisse und andere Verkehrsteilnehmende (z. B. unbeleuchtete, dunkel gekleidete Fußgänger*innen) bei einem großen Teil der Radwegenutzungen besser zu erkennen. Dies erhöht gleichzeitig die Attraktivität der Wegenutzung für alle. Innerorts verbessert eine helle Umgebung das subjektive Sicherheitsgefühl. Außerorts kann bei kombinierten Fuß- und Radwegen eine gezielte Beleuchtung

von Gefahrenstellen sinnvoll sein. Dies umfasst etwa Kreuzungen und Querungsstellen mit dem Kfz-Verkehr, das unmittelbare Umfeld von Bushaltestellen und Bahnhöfen sowie Zugangsbereiche von Schulen und Sportstätten.

Zu beachten beim schonenden Neubau von Radwegen

- ✓ Grundsatz: Radwege außerorts nicht beleuchten
- ✓ Hindernisse beseitigen oder sichtbar machen (Markierungen, Engstellen beseitigen)
- ✓ Verkehrssicherheit durch Breite, Belag, Instandhaltung, Winterdienst sicherstellen
- ✓ Beleuchtung nur punktuell & zurückhaltend, etwa an Gefahrenstellen (z.B. Querungen, Bushaltestellen, Schulwege) und bei kritischen Linienführungen
- ✓ Naturschutz beachten: Dunkelheit wahren, besonders in Gewässernähe, Schutzgebieten, Biotopen

» Doch der beste Insektenschutz ist der völlige Verzicht auf künstliches Licht. Wo Beleuchtung dennoch nötig ist, sollte sie so sparsam, zielgerichtet und niedrig wie möglich erfolgen.

Belag von Radwegen



Die Wahl des richtigen Fahrbahnbelags ist ein zentraler, aber ökologisch heikler Punkt beim Bau von Radwegen. Für das Fahrradfahren gilt „leichtlaufender“ Asphalt mit feiner Körnung als besonders vorteilhaft. Er sorgt für eine glatte, feste Oberfläche mit geringem Rollwiderstand – ideal für schnelles und komfortables Radfahren. Demgegenüber stehen sogenannte wassergebundene Decken – unter anderem die klassischen „Schotterwege“. Diese haben eine rauere Oberfläche und bieten bei Nässe weniger Halt, sodass sie schlechter oder nur langsamer befahrbar sind. Bei Nässe erhöht sich die Wahrscheinlichkeit für Verschmutzungen der Kleidung deutlich gegenüber Asphaltoberflächen, was vor allem beim Pendeln für Vorbehalte sorgt. Zudem verschleifen diese Wegeoberflächen schneller und neigen zu Schlaglöchern. Daher erfordern sie deutlich mehr Wartung.

Ökologische Probleme von Asphalt

Asphalt wird aus ökologischer Sicht kritisch gesehen, da er die Bodeneigenschaften verändert und den natürlichen Wasser- und Gasaustausch einschränken kann. Studien zeigen jedoch, dass auch Wege mit wassergebundenen Decken oft nicht so wasserdurchlässig sind, wie oft angenommen. Asphalt speichert außerdem mehr Wärme als mineralische Fahrbahnbe-

läge, wodurch sich Radwege in der Sonne stark aufheizen und nachts weiter Wärme abgeben. In Zeiten zunehmender Hitzetage wird das auf breiten Wegen nicht nur für Radfahrer*innen unangenehm, sondern für Amphibien und Kleintiere lebensgefährlich. Asphalt wirkt daher stärker als Barriere als wassergebundene Oberflächen. Asphaltoberflächen können außerdem durch Schadstoffe wie flüchtige organische Verbindungen (VOCs) oder polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) belastet sein. Diese Schadstoffe werden von Amphibien besonders bei erwärmtem Asphalt (die Tiere „kleben“ am Asphalt) über ihre sehr dünne und durchlässige Haut aufgenommen und gefährden akut ihre Gesundheit.

» **Asphalt wird aus ökologischer Sicht kritisch gesehen, da er die Bodeneigenschaften verändert und den natürlichen Wasser- und Gasaustausch einschränken kann.**

Überqueren erleichtern, Aufheizung reduzieren

Abschnittsweise Verschmälerungen des Wegs oder Querungshilfen für Tiere wie Amphibiendurchlässe und Trittsteine erleichtern die Überquerung des Radwegs. Zusätzlich kann eine helle Fahrbahneinfärbung helfen, die Aufheizung in der Sonne zu verringern. Besonders sinnvoll ist dies bei straßenfernen Radwegen außerorts, wo keine einheitliche blaue oder rote Fahrbahneinfärbung nach ERA-Standard vorgeschrieben ist.

Die Wahl des geeigneten Fahrbahnbelags auf Radwegen ist letztlich Abwägungssache und muss im Einzelfall unter Berücksichtigung der örtlichen Situation entschieden werden.

Grundsätzlich gilt: Jede Baumaßnahme verändert das lokale Ökosystem erheblich, auch der Bau von Radwegen. Eingriffe in den Wasser- und Nährstoffhaushalt sowie in die Bodenstruktur sind quasi unvermeidlich. Besonders die natürliche Durchwurzelung des Bodens wird gestört – oft sichtbar an den sogenannten Wurzelaufrüchen. Wurzeln wachsen unter der Asphaltdecke weiter und heben sie an, bis die Oberfläche aufreißt. Ein altbekanntes Ärgernis für Radfahrende.

Zu beachten beim Belag

- ✓ Leichtlaufender Asphalt für stark frequentierte Alltagsradwege bevorzugen
- ✓ Feinkörnigen Belag nutzen und wurzelschonende Bauweise, um Komfort zu verbessern
- ✓ Naturnahe Querungshilfen für Tiere einplanen, um Barrieren zu reduzieren
- ✓ Auf starke Aufheizung oder Überhitzung (z.B. Blasenwurf) achten: helle Einfärbung oder Schatten schaffen
- ✓ für Passagen durch ökologisch sensible Bereiche die Verwendung auf wassergebundenen Decken oder ggf. offenporigem Asphalt prüfen



» Die Wahl des geeigneten Fahrbahnbelags auf Radwegen ist letztlich Abwägungssache und muss im Einzelfall unter Berücksichtigung der örtlichen Situation entschieden werden.

Winterdienst bei Radwegen

Winterdienst ist nicht nur auf Straßen, sondern auch auf Radwegen unverzichtbar. Er muss für die Radverkehrsinfrastruktur mindestens den gleichen Stellenwert haben wie für den Autoverkehr. Viele Schüler*innen und Pendler*innen nutzen das Fahrrad als ihr Hauptverkehrsmittel und sind im Winter ebenso auf sichere Wege angewiesen wie Autofahrende. Kommunen sollten daher ein abgestuftes Gesamtkonzept für den Winterdienst entwickeln, in dem die Radinfrastruktur entsprechend ihrer Nutzung und Bedeutung im RadNETZ hohe Priorität erhält.

Ein wirksamer Winterdienst, der insbesondere in hiesigen Breiten auch Fahrbahnglätte bei den häufigen Frost-Tau-Wechseln vermeidet, darf keine Priorisierung des Kfz-Verkehrs bei der Streusalz-Nutzung vornehmen. Streusalz muss über alle Verkehrsarten hinweg gezielt und sparsam eingesetzt werden.

Um ökologische Schäden durch Streusalz zu verringern, wird im Winterdienst auf Straßen seit langem Feuchtsalz und in den letzten Jahren zunehmend Sole eingesetzt. Kommunen mit gezielten Winterradnetzen setzen mit geeigneten Fahrzeugen vor allem Sole auch auf Radwegen ein.

Winterdienst zwischen Sicherheit und Umweltschutz

Der Einsatz von Streusalz ist aus ökologischer Sicht problematisch: Gelangt das Salz in den Boden und ins Grundwasser, erschwert es Pflanzen die Wasseraufnahme und verändert deren Nährstoffhaushalt. Bäume können somit vertrocknen, obwohl ausreichend Wasser vorhanden ist. Dies verschärft die Situation von Stadtbäumen, die im Klimawandel vermehrt unter Dürreperioden leiden. Auch Haus- und Wildtiere leiden unter gesalzenen Böden. Schäden an Bauwerken und Material wie z.B. Brückenpfeilern und Fahrradrahmen und sowie Flecken auf Kleidung und Schuhen lassen sich dagegen durch geeignete Maßnahmen wie den Einsatz widerstandsfähiger oder beschichteter Materialien oder regelmäßige Pflege begrenzen.

Abstumpfende Materialien wie Rollsplitt oder Sand sind dagegen aus Radfahrersicht ungeeignet: Sie verbessern zwar bei geschlossener Schnee- oder Eisdecke die Befahrbarkeit, erhöhen jedoch nach der Schneeschmelze die Rutsch- und Sturzgefahr, insbesondere wenn sie nicht zeitnah entfernt werden. Aus Umweltschutzsicht können sie eine salzfreie Streualternative darstellen,

sollten aber sparsam eingesetzt, schadstoffarm ausgewählt und nach dem Abtauen wieder zusammengekehrt und weiterverwendet werden. Hier besteht ein gewisser Zielkonflikt zwischen Verkehrssicherheit und Umweltverträglichkeit.

Gezielte Beheizung als Einzelfalllösung

In bestimmten Einzelfällen kann auch die Beheizung von Radwegen eine Option sein, um Schnee- und Eisbildung von vornherein zu vermeiden und so die Notwendigkeit von Winterdiensteinsätzen zu reduzieren. Dies gilt vor allem für kurze, stark genutzte Abschnitte wie einzelne Brücken, bei denen die zu erwartenden Unfall- und Streusalzschäden deutlich höher wären als die Kosten und der Energieverbrauch einer Beheizung. Voraussetzung ist dabei stets die vollständige Stromversorgung aus erneuerbaren Energien – nur dann kann eine solche Maßnahme ökologisch vertretbar sein.

Am Ende muss jede Kommune entsprechend den örtlichen Gegebenheiten die passende Winterdienststrategie für Radwege wählen – möglichst umweltfreundlich und effizient. Der Blick bleibt dabei auf neue Techniken und Vorbilder in anderen Regionen gerichtet, um zukünftig eine wirklich ökologische und sichere Lösung für den Winterdienst zu etablieren.

Zu beachten beim Winterdienst

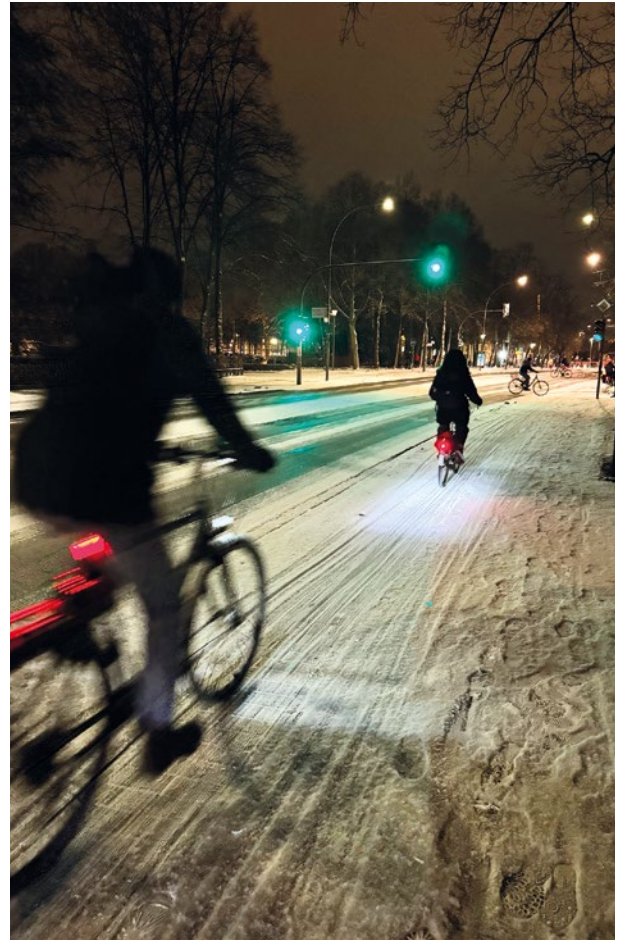
- ✓ Winterdienst auf Radwegen genauso priorisieren wie auf Straßen
- ✓ Abstufung nach Nutzung und Bedeutung im RadNETZ planen
- ✓ Streusalz nur sparsam einsetzen – Umwelt- und Materialschäden beachten
- ✓ Alternative Streumittel oder punktuelle Beheizung stark genutzter Abschnitte prüfen
- ✓ Umweltfreundliche Strategien erproben und kontinuierlich verbessern

INFO

Pendeln im Winter

Viele Menschen pendeln nur im Sommer oder bei gutem Wetter mit dem Fahrrad zur Arbeit. Zugegeben: Im Winter ist es morgens dunkel, kalt und im Zweifel noch nass oder es liegt sogar Schnee. Wer jedoch im Winter weiterpendelt, tut nicht nur der Umwelt, sondern vor allem der eigenen Gesundheit und Psyche etwas Gutes. Natürlich nur, wenn die Wege auch bei eingeschränkter Sicht für Radfahrende sicher sind und Radwege geräumt werden. Wir haben ein paar Tipps für euch für die kalte Jahreszeit zusammengestellt:

- Geeignete Kleidung (Regenhose und Regenjacke, Fahrradmütze für unter den Helm, Handschuhe, wasserdichte Schuhüberzieher)
- Licht und Reflektoren sowie reflektierende Kleidung
- Winterreifen (etwas breiter, mit gutem Profil) und bei Glätte Spikes
- Fahrradfreundliche Arbeitgeber stellen Duschen und Umkleiden zur Verfügung



»» **Um ökologische Schäden durch Streusalz zu verringern, wird im Winterdienst auf Straßen seit langem Feuchtsalz und in den letzten Jahren zunehmend Sole eingesetzt.**

Abwägungs- und Entscheidungshilfe für geplante Vorhaben

Verkehrsplanung ist komplex. Oft fehlt die Zeit, sich intensiv mit jedem einzelnen Thema auseinanderzusetzen. Die folgende Abwägungs- und Entscheidungshilfe bündelt die zuvor beschriebenen grundsätzlichen Aspekte einer naturverträglichen Radverkehrsplanung in kompakter Form. Sie dient der strukturierten Einschätzung von Projekten vor Ort und unterstützt Ehrenamtliche dabei, alle relevanten Belange, Konfliktpotenziale frühzeitig zu erkennen und konstruktive Lösungsvorschläge zu entwickeln, falls es bei Radverkehrsvorhaben zu Konflikten mit dem Naturschutz kommen sollte.

Die Abwägungshilfe ist ausdrücklich **kein verbindliches Bewertungs- oder Entscheidungssystem**. Sie ersetzt weder die formelle Abwägung durch Planungsträger noch erlaubt sie eine einfache Ja/Nein-Entscheidung über Projekte.

Ihr Zweck ist die fachliche Orientierung und die Stärkung qualifizierter Öffentlichkeits- und Lobbyarbeit unserer Verbände in Planungs- und Beteiligungsverfahren, etwa in Gesprächen, bei Stellungnahmen und Scopingterminen. Die Reihenfolge und Priorisierung der einzelnen Aspekte innerhalb der Kriterienlisten basiert auf einem intensivem Abwägungsprozess unserer beiden Verbände, aber natürlich kann im konkreten Anwendungsfall auch davon abgewichen werden.



Übergreifende Aspekte:

- frühe Beteiligung aller Akteur*innen (Politik, Verwaltung, Ortsverbände von Naturschutz- & Mobilitätsverbänden, Gutachter*innen und Expert*innen, Bürger*innen)
 - Dialog mit Anwohner*innen, Landwirtschaft und Verbänden
 - Ortskenntnis nutzen: Befragungen und gemeinsame Ortsbegehungen, um gemeinsam Lösungen zu finden und die Akzeptanz zu fördern
 - anderen Perspektiven zuhören, Meinungen respektieren, sich auf Gemeinsamkeiten konzentrieren, Kompromisse eingehen
- Recherchen und Beschäftigung mit den naturräumlichen Gegebenheiten vor Ort inklusive der bestehenden Schutzgebiete, Naturdenkmäler und geschützten Biotop sowie der Lage im landesweiten Biotopverbund
- Klärung der Bedeutung und Funktion der geplanten Infrastruktur auf lokaler/regionaler Ebene sowie im übergreifenden RadNETZ:
 - Handelt es sich eher um den Ausbau eines touristischen Radwegs oder um eine Pendelstrecke? Steht der Genuss der Landschaft oder die Reduzierung von Fahrzeiten im Vordergrund?
 - Fungiert die geplante Fahrradinfrastruktur als Schulweg? Dann gelten besondere Regeln!

INFO

Schulwege

- Kommunen müssen gemeinsam mit Schulen einen Schulwegeplan erstellen
- Auf diesen Schulwegen können einfacher Temporeduktionen angeordnet werden
- Es können auch Schulstraßen oder Schulzonen eingerichtet werden, die zu Schulbeginn und Schulschluss für den Kfz-Verkehr gesperrt sind⁸
- Bei der Radverkehrskonzeption sollten die Schulwege miteinbezogen werden
- Beim Thema Beleuchtung und Winterdienst sollten Schulwege besonders priorisiert werden, da diese früh morgens genutzt werden

⁸Für die Umsetzung hat das Land Baden-Württemberg einen Erlass veröffentlicht, URL: https://km.baden-wuerttemberg.de/fileadmin/redaktion/m-km/intern/PDF/Dateien/F%C3%A4cher%C3%BCbergreifende_Themen/Verkehrserziehung/Erlass-Schulstra%C3%9Fen-und-Schulzonen_2025.pdf

Umbau vor Neubau!

- bestehende Wege wurden in die Planung integriert
 - geeignete Wald- und Wirtschaftswege ins Radnetz integrieren
 - direkte und flache Wegführung anstreben
 - Zustand, Fahrkomfort und Konfliktpotenzial mit anderen Nutzergruppen wie zum Beispiel Naturschutz, Land- und Forstwirtschaft prüfen
- aktuelle Verkehrsflächen wurden besonders innerorts zur Umnutzung geprüft
 - Umwidmung von Kfz-Spuren oder -straßen oder Parkplätzen zu (geschützten) Radfahrstreifen oder (reinen) Fahrradstraßen
- bestehende Radinfrastruktur ist in gutem Zustand
 - leichte Verbreiterung oder Verbesserung der Oberflächenbeschaffenheit bei bestehenden Radwegen = Neuversiegelung an anderer Stelle vermeiden
- neue Radinfrastruktur wird an bestehenden Trassen ausgerichtet
 - Führung entlang bestehender Verkehrs- oder Versorgungsstraßen, z. B. Straßen, Bahnlinien oder Leitungskorridore



Planen in sensiblen Gebieten – das ist zu beachten!

- grundsätzlicher Ausschluss der Überplanung ökologisch sensibler Flächen
 - Naturschutzgebiete, Bannwälder, gesetzlich geschützte Biotope, Naturdenkmäler!
 - gesetzlich geschützte Gewässerrandstreifen (mind. 10 m Breite außerorts, 5 m innerorts)
 - in Ausnahmefällen Eingriffe mit besonders strenger Prüfung und unter Beachtung naturschutzrechtlicher Vorgaben möglich: sauberer naturschutzfachlicher Ausgleich
- Biotopverbund und Generalwildwegeplan prüfen
 - entlang Wanderachsen oder Wildtierkorridoren geeignete Querungshilfen von Anfang an einplanen: z.B. Amphibientunnel, Leitstrukturen, Pflastersteinquerungen, ggf. auch Grünbrücken
- Anpassungen bei Breite, Belag und Beleuchtung wurden geprüft
 - geringere Breite oder kleinerer Kurvenradius ggf. auch unter ERA-Vorgaben zumutbar oder Verzicht auf Optimierung der Bestandswege?
 - möglicher Verzicht auf Asphaltierung/Einsatz wassergebundener Decken
 - Verzicht/Anpassung der Beleuchtung (auch innerorts an sensiblen Stellen)?
- innerörtliche Grünflächen und Biotope erhalten
 - grundsätzlich kein Radwegeausbau zulasten bestehender Grünflächen
 - keine neuen Eingriffe in Gewässerrandstreifen
- Stadt- und Straßenbäume wirksam schützen
 - wurzelschonende Bauweisen: Trennvlies, Wurzelbrücken
 - leichte Anpassung der Linienführung und Wegebreite
 - baum- und heckenschonende Verkehrssicherung:
 - schonender Rückschnitt, ausreichende Pflanzabstände
 - Nutzung von Streusalz geringhalten: gezielt und temporär
 - mechanische Schneeräumung vor chemischer Behandlung
- Maßnahmen zur Umweltbildung wurden in die Planung miteinbezogen
 - z.B. Infotafeln zu Artenvielfalt, Kulturlandschaft oder Klimaanpassung

Wegebeläge zwischen Fahrkomfort und Naturschutz

Grundsätzlich wird mit leichtlaufendem und hellem Asphalt auf Radwegen geplant.

- Kompromisse mit dem Naturschutz eingehen: Fahrkomfort ermöglichen und sensible Bereiche schonen
 - Einzelfallprüfung statt Standardlösung: Berücksichtigung von Alternativrouten, Artenvorkommen, Bodenverhältnissen und Mikroklima
 - Wassergebundene Decken oder Natursteinabschnitte in besonders sensiblen Gebieten
 - für regionale und lokale Wege ggf. wassergebundene Decken erhalten. Voraussetzung: vorhandene Alternativrouten, die Anforderungen der Pendelbedarfe und Alltagsnutzung erfüllen
- Sanierung und Instandhaltung: langlebige und sichere Wege bei geringem Eingriff in Boden und Vegetation
 - Stabilisierung wassergebundener Wegebeläge mit umweltverträglichen Bindemitteln (z. B. Tonminerale, pflanzliche Zuschläge), um Erosion, Staub und Schlaglöcher zu minimieren
 - regelmäßige Pflege, um Fahrkomfort und Langlebigkeit zu erhöhen
 - bei Neubau: Einschränkungen für den landwirtschaftlichen Verkehr prüfen, um Boden zu schützen und Langlebigkeit zu garantieren
 - begrenzter Einsatz maschineller Instandhaltung, um Bodenlebewesen nicht zu stören
- Baum- und Wurzelschutz bei Bau und Betrieb berücksichtigen – Wurzelaufrüche verhindern: Erhalt von Gehölzstrukturen und Straßenbäumen und Vermeidung von Belagschäden:
 - kein oder nur minimaler Bodenabtrag beim Bau, insbesondere in bewurzelten Bestandsböden
 - flexibel bleibender Aufbau unter Verwendung von Trennvlies oder Wurzelbrücken: Schutz der Baumwurzeln bei gleichzeitiger Tragfähigkeit des Wegs., z.B. Bauverfahren nach Dr. Heidger⁹. Das Wurzelwachstum wird nicht dauerhaft behindert, aber das Risiko von Wurzelaufrüchen minimiert.



⁹Das Radwegebauverfahren nach Dr. Heidger ist ein Bauansatz für Radwege, bei dem die Tragschichten so aufgebaut werden, dass der Oberboden weitgehend erhalten bleibt und Baumwurzeln darunter keinen Schaden anrichten. Unter der Deckschicht wird eine Schicht aus grobem Kies oder Schotter eingebracht, die Wasser durchlässt und in der die Wurzeln weiterwachsen können, ohne den Radweg anzuheben. Ziel ist es, Schäden durch Wurzelaufrüche zu verhindern und den Radweg langlebiger zu machen.

Radwege nachts beleuchten?

Grundsätzlich werden Radwege außerorts nicht beleuchtet.

Maßnahmen für Verkehrssicherheit ohne Beleuchtung

- ordnungsgemäße und funktionierende Fahrradbeleuchtung nach StVZO
 - weißes Scheinwerferlicht sowie ein Reflektor vorne, rotes Schlusslicht sowie ein roter Rückstrahler (nicht dreieckig) hinten
- Priorisierung von Fuß- und Radwegbeleuchtung vor Straßenbeleuchtung innerorts. Bestehende Radinfrastruktur ist in gutem Zustand
- Markierung
 - retroreflektierende Randmarkierungen (beidseitig), ersatzweise Rückstrahler
 - vollflächige Einfärbung oder heller, kontrastreicher Fahrbahnbelag
 - auffällige Bodenmarkierung (gemäß Musterlösung RadNETZ: 5 m lang je Seite, mit Schraffur, Piktogramme sauber halten)
 - reflektierende Wegweiser
- Instandhaltung & Säuberung
 - glatte Oberfläche ohne Schlaglöcher u. Wurzelaufbrüche
 - Sauberhalten: Reinigung von Schmutz, Laub und Abfall
 - Winterdienst



Ausnahmen: Beleuchtung temporär, punktuell und adaptiv

- Ausschluss sensibler Gebiete: Naturschutzgebiete; Bannwälder/Waldschutzgebiete ...
 - Beleuchtung in Gewässernähe vermeiden, Lichtbrechung und Streuung minimieren
- punktuell und zurückhaltend an Gefahrenstellen
 - Gefahrenstellen: Kreuzungen & Einmündungen, Bushaltestellen & Bahnhaltepunkte, gefährliche Steilstrecken, Einfahrten zu Sport- u. Schulgeländen
 - Mischnutzung mit Fußgänger*innen
- temporäre und adaptive Beleuchtung
 - Zeitschaltung: jahreszeitabhängig in Zeiten absoluter Dunkelheit statt Dämmerungsaktivität
 - Zeitschaltung: Hauptverkehrszeiten morgens und abends
 - adaptiv: Beleuchtung nur bei Bedarf, gesteuert über Bewegungsmelder o.ä.
 - weiches, verzögertes Ein- und Ausschalten
 - Dimmung: stark gedämpft, bei Nutzung heller werdend

„Insektenfreundliche Beleuchtung“

- Leuchtentyp und -höhe
 - niedrige Mastleuchten oder bodennahe Lichtpoller
 - möglichst große Mastabstände
 - energieeffiziente und wartungsarme LED-Leuchten
- Lichtlenkung und Abschirmung
 - punktuelle Beleuchtung von oben nach unten
 - komplett abgeschirmte Lampen: keine Lichtstreuung nach oben und zur Seite. Keine Schräg-, Pilz- oder Rundleuchten
- Lichtfarbe und Intensität
 - warmweißes oder bernsteinfarbenes Licht (ca. 1700 K; max. 3000 K)
 - Lichtintensität von 1–2 Lux; an Gefahrenstellen bis 10 Lux
 - Lichtstärkeklasse G6 mit Blendschutz
 - ggf. Unterschreitung von DIN 13201 aus Naturschutzgründen

Auch Radwege müssen geräumt und gestreut werden! Aber wie?



- Radinfrastruktur wird im Straßennetz gleichberechtigt behandelt: Sicherung der Verkehrsfunktion – Voraussetzung für ganzjährige Nutzung
 - Radinfrastruktur in kommunale Winterdienstkonzepte integrieren mit vergleichbarer Priorität wie Hauptstraßen
 - Hauptradwege, Schulwege und stark genutzte Pendelstrecken frühzeitig identifizieren und als Winterradnetz priorisieren
- mechanische Schneeräumung vor chemischer Behandlung: Minimierung baulicher und ökologischer Schäden
 - Schneepflüge, Bürsten und Kehmaschinen noch während des Schneefalls einsetzen
 - frühzeitige und regelmäßige Schneeräumung, um Gefrieren zu vermeiden
 - freihalten von Sichtachsen und Kreuzungen von Schneehaufen
- Nutzung von Streusalz geringhalten (schadet Bäumen, Böden und Bauwerken): Schutz von Boden, Vegetation und Gewässern
 - gezielter und temporärer, aber rechtzeitiger Einsatz
 - maschinellen Einsatz mit besserer Dosierung manuellem Ausbringen vorziehen
 - bei exponierten Radwegebrücken Einsatz von Beheizung prüfen
 - ggf. umweltfreundlichere Streumittel verwenden

INFO

Fahrradinfrastruktur

Radverkehrsinfrastruktur ist individuell zu planen. Dabei müssen die „Empfehlungen für Radverkehrsanlagen“ (ERA) und andere einschlägige Regelwerke konsequent angewandt werden. Regelungen der Barrierefreiheit sind zu beachten. Im Folgenden werden die verschiedenen Infrastrukturtypen fürs Fahrrad kurz vorgestellt.

Schutzstreifen und Radfahrstreifen auf der Fahrbahn

Wenn zu wenig Platz für einen Radweg da ist, können Streifen auf der Fahrbahn als Kompromiss genutzt werden: Gemäß VwV-StVO ist dann zunächst die Anlage von Radfahrstreifen zu prüfen, die einschließlich einer durchgezogenen breiten Markierung zur Abgrenzung vom Kfz-Verkehr mindestens 1,85 m breit sind. Hier gilt eine Benutzungspflicht für das Rad. Nur wenn das auch nicht möglich ist, kann ein Schutzstreifen mit gestrichelter Linie als bloßes Behelfsangebot für Radfahrende angebracht werden. Autos dürfen diesen Streifen jedoch nur in Ausnahmefällen nutzen und keinesfalls darauf parken.

Radwege im Ein- oder Zweirichtungsverkehr, gemeinsame Führung mit dem Fußverkehr

Radwege sind eigenständige Wege für den Radverkehr und sollen aus Sicherheitsgründen in der Regel als Einrichtungsradweg und getrennt vom Fußverkehr ausgeführt werden. Innerorts ist bei Zweirichtungsverkehr vor allem die Gestaltung der Knoten sicherheitsrelevant. Es gelten entsprechende Mindestbreiten von 2–4 m. Außerorts sind einseitige gemeinsame Geh- und Radwege im Zweirichtungsverkehr der Regelfall, innerorts gelten wegen häufiger Konfliktsituationen verkehrliche Obergrenzen für eine gemeinsame Führung von Fuß- und Radverkehr.

Umweltspuren

Kommunen können sogenannte Umweltspuren ausweisen, die grundsätzlich nur für Busse und Fahrräder nutzbar sind, und damit den Umweltverbund stärken. Dies bietet sich besonders in größeren Städten an, wenn mehrspurige Straßen vorhanden sind. Fahrradfahren wird – bei entsprechender Spurbreite – dadurch sicherer und der ÖPNV kann am innerstädtischen Stau vorbeifahren. Je nach Taktdichte des ÖPNV und der Haltestellengestaltung sind die Breiten anzupassen.

Fahrradstraßen und Fahrradzonen

Fahrradstraßen werden meist innerorts auf bereits vorhandenen Verkehrsflächen ausgewiesen. Es handelt sich um bevorzugte Achsen für Fahrräder, auf denen diese auch nebeneinander fahren dürfen. Dieser Straßentyp eignet sich besonders für Hauptverkehrswege von Schüler*innen oder Pendler*innen abseits von Hauptstraßen in Wohngebieten. Sofern die Fahrradstraßen in bebauten Gebieten liegen, ist eine Freigabe für den Kfz-Verkehr bzw. Anlieger meist unerlässlich. Umso wichtiger ist dann, dass modale Filter oder andere Maßnahmen zu einer Verkehrsberuhigung und Lärminderung führen. Sofern das Rad die geschwindigkeitsbestimmende Verkehrsart ist, sollen Fahrradstraßen auch verkehrsrechtlich bevorrechtigt werden. Mit der Ausweisung von Fahrradzonen lassen sich die Regelungen der Fahrradstraße auf mehrere zusammenhängende Straßen oder ganze Quartiere ausweiten.

Radschnellwege

Ein Radschnellweg verbindet Kommunen, zwischen denen ein hohes Pendelaufkommen herrscht. Getrennt von anderen Verkehrsarten schafft er sichere Voraussetzungen, um schnell von A nach B zu kommen. Radschnellwege entstehen im Regelfall entlang existierender Infrastrukturen, beispielsweise im Rahmen eines Straßenrückbaus, auf alten Bahntrassen oder entlang von Bundesstraßen. Wesentliches Bewertungskriterium sind möglichst geringe Verlustzeiten je km, also schlicht das schnelle Vorwärtskommen.

RadNETZ und Radfernwege

Das RadNETZ ist ein überregionales Netz an Fahrradwegen und Radfernwegen, das eine lückenlose Mobilität mit dem Fahrrad ermöglicht. In Baden-Württemberg sind dadurch 700 (von insgesamt 1101) Kommunen miteinander verbunden. Die Qualitätsstandards des RadNETZes umfassen eine befestigte Oberfläche der Wege, Winterdienst sowie ausreichende Beleuchtung innerorts und reflektierende Elemente im Außenbereich.

INFO

Schutzgebiete

Naturschutzgebiete (NSG)

Naturschutzgebiete dienen primär dem Erhalt der natürlichen Lebensräume und Artenvielfalt. Der Bau von Fahrradwegen in diesen Gebieten ist nur in Ausnahmefällen und unter strengen Auflagen möglich. Es bedarf umfangreicher Genehmigungen und Umweltverträglichkeitsprüfungen, um sicherzustellen, dass keine Beeinträchtigungen der Schutzgüter erfolgen.

Landschaftsschutzgebiete (LSG)

Landschaftsschutzgebiete schützen die charakteristischen Landschaftsbilder und Erholungsfunktionen. Eingriffe wie der Bau von Fahrradwegen sind zulässig, solange sie den Schutzzweck nicht erheblich beeinträchtigen. Um die Eingriffe auf ein Minimum zu beschränken, sind hier Umweltverträglichkeitsprüfungen erforderlich.

Biosphärengebiete

Biosphärenreservate kombinieren den Schutz der Natur mit nachhaltiger Nutzung. Der Bau von Fahrradwegen ist generell in Übergangs- und Entwicklungszonen möglich, während in den Kernzonen strenge Schutzbestimmungen gelten. Die Planungen müssen mit den Zonenplänen abgestimmt und entsprechende Genehmigungen eingeholt werden.

Natura 2000-Gebiete

Natura 2000 ist ein Netzwerk von Schutzgebieten in der Europäischen Union, das dem Erhalt gefährdeter Arten und Lebensräume dient. Der Bau von Fahrradwegen ist prinzipiell möglich, darf jedoch die Erhaltungsziele der Gebiete nicht beeinträchtigen. Um die Konformität mit den Schutzzielen zu gewährleisten, ist eine spezielle Prüfung der Verträglichkeit notwendig.

Nationalparks

Nationalparks sind großflächige Schutzgebiete, die den Erhalt der Natur zum Ziel haben. Der Bau von Fahrradwegen ist zwar in bestimmten Zonen unter strengen Auflagen möglich, sollte aber auf die äußere Erschließung beschränkt bleiben. Eine enge Abstimmung mit der Parkverwaltung und eine sorgfältige Planung sind erforderlich, um die natürlichen Ressourcen zu schützen.

Geschützte Biotop nach § 30 BNatSchG

Zusätzlich zu den genannten Schutzgebieten müssen auch geschützte Biotop beachtet werden. Geschützte Biotop sind Lebensräume, die aufgrund ihrer besonderen ökologischen Bedeutung unter Schutz stehen. Der Bau von Fahrradwegen ist dort stark eingeschränkt und bedarf einer genauen Prüfung. Jegliche Maßnahmen müssen sicherstellen, dass die spezifischen ökologischen Funktionen und Lebensgemeinschaften nicht beeinträchtigt werden. Besondere Rücksicht ist auf seltene und gefährdete Arten zu nehmen, die in diesen Biotop vorkommen.

Eingriffsregelung außerhalb besonderer Schutzgebiete

Die Eingriffsregelung nach §§ 13 ff des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) regelt als ein zentrales Instrument des deutschen Naturschutzrechts grundsätzlich – auch außerhalb besonderer Schutzgebiete! – den Umgang mit allen Eingriffen in Natur und Landschaft wie z.B. durch den Bau von Radwegen. Sie hat zum Ziel, die Funktionsfähigkeit und biologische Vielfalt zu erhalten oder wiederherzustellen. Danach sind alle Eingriffe in Natur und Landschaft vorrangig zu vermeiden! Nur wenn das nicht möglich ist, sind landschaftspflegerische Maßnahmen (sogenannte Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen) zu ergreifen. Die Priorisierung der Vermeidung von Eingriffen aller Art stellt eine grundsätzliche Position der Naturschutzverbände dar und ist Teil der Strategie zur Nachhaltigen Entwicklung.



Publikationen und Quellen

- BUND: Radverkehr selber machen – Wie wir Politik und Verwaltung in unseren Städten und Kommunen zum Handeln bewegen, www.bund.net/fileadmin/user_upload_bund/materialien/pdfs/BUND_Handbuch_Radverkehr_WEB.pdf
- ADFC (2024): ADFC-Position: Radfahren und Naturschutz. Fokus auf ökologisch sensible Gebiete und (E-)Mountainbikes, https://aktiv.adfc.de/fileadmin/user_upload/ADFC_Positionspapier_Radfahren_Naturschutz_WEB.pdf
- BUND-Katalog: Push-Maßnahmen, www.bund-bawue.de/fileadmin/bawue/Dokumente/Themen/Mobilitaet/BUND_Katalog_push-Massnahmen_Verkehr.pdf
- ADFC Stuttgart (2025): Sicheres Radfahren bei Dunkelheit – im Einklang mit dem Insektenschutz, <https://stuttgart.adfc.de/neuigkeit/sicheres-radfahren-bei-dunkelheit-im-einklang-mit-dem-insektenschutz>
- BUND Naturschutz in Bayern e.V. (BN) (2022): BN informiert – Leitlinien zum Radwegebau, www.bund-naturschutz.de/publikationen/seite/6

Quellen

- Aldinger, Dr. E; Hänel, Dr. A. et. al. (2021): LNV-Info 03/2021 – Beleuchtung außerörtlicher Radwege. Gemeinsame Empfehlung von BUND BW, LNV, NABU BW und der Fachgruppe Dark Sky der Vereinigung der Sternfreunde.
URL: <https://lnv-bw.de/wp-content/uploads/2021/04/03-2021-LNV-Info-Radwegbeleuchtung-ausserorts.pdf>.
- BUND Baden-Württemberg (2023): Auswirkungen der Lichtverschmutzung auf die belebte Umwelt. Vortrag von Lilith Stelzner auf den Naturschutztagen 2023.
- Francke, A.; Peters, B. et. al. (2023): E-WIN- Effizienter Winterdienst auf Radverkehrsanlagen in deutschen Städten. Ergebniskurzbericht. Forschungsprojekt von TU Dresden, Institut für Verkehrsökologie und Uni Kassel, Institut für Verkehrswesen im Rahmen des Nationalen Radverkehrsplans.
URL: www.researchgate.net/publication/385828811_E-WIN_EFFIZIENTER_WINTERDIENST_AUF_RADVERKEHRSANLAGEN_IN_DEUTSCHEN_STADTEN_Ergebniskurzbericht.
- Frank, S. & Hänel, Dr. A. (2021): Radwegebeleuchtung im Außenbereich. Positionspapier der Fachgruppe Dark Sky der Vereinigung der Sternfreunde und der Fachstelle Sternenpark des UNESCO Biosphärenreservats Rhön.
- Doll, C.; Brauer, C.; Duffner-Korbee, D. (2024): Potenziale des Radverkehrs für den Klimaschutz und für lebenswerte Städte und Regionen. Neue Prognoseverfahren für Angebot und Nachfrage im Fahrradland Deutschland bis 2035, Langfassung. Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI, Karlsruhe, im Auftrag des ADFC-Bundesverbands, Berlin.
- Heidger, Dr. Clemens (2024): Alternative Bauweise im Radwegbau zur Vermeidung von Wurzelschäden. Vortrag im Rahmen der AG Wurzelaufbrüche am 24.09.2024, NAH.SH.
- Holldorb, C.; Riel, J.; Wiesler, T.; Cypra, Th.; März, N. (2024): Nachhaltige Förderung des Radverkehrs im Winter durch optimierten Winterdienst (WinRad); Bericht zum Forschungsprojekt 77.0518 im Auftrag der Bundesanstalt für Straßenwesen im Rahmen des Forschungsprogramms Stadtverkehr (FOPS).



- Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg (VM BW) (2022): Qualitätsstandards für Radschnellverbindungen in Baden-Württemberg. Leitfaden für Planung, Bau und Betrieb. URL: https://www.aktivmobil-bw.de/fileadmin/user_upload/1_Radverkehr_in_BW/i_Radschnellverbindungen/Anlage_1_Qualitaetsstandards_RSV_052022.pdf
- Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg (VM BW) (2017): Musterlösungen für Radverkehrsanlagen in Baden-Württemberg.
- Ministerium für Verkehr, Bau und Landesentwicklung Mecklenburg-Vorpommern (2009): Überprüfung der Vergleichbarkeit von bodenmechanischen Eigenschaften natürlicher Böden mit Radwegekonstruktionen in naturnahen Bereichen, Az. / Nr.: VIII 540 f-551-02.
- Reichwein, Dr. S. – Dipl.-Ing. Landschafts- und Freiraumplanung (2013): Zum Umgang mit Baumwurzeln unter Wegebelägen aus bau- und vegetationstechnischer Sicht. Vortrag für den BUND Mecklenburg-Vorpommern. URL: www.yumpu.com/de/document/view/11018092/zum-umgang-mit-baumwurzeln-unter-wegebelagen-aus-bau
- Statistisches Landesamt 2025: Pressemitteilung – 15 % der Fläche Baden-Württembergs wurde in 2024 für Siedlungs- und Verkehrszwecke genutzt. URL: www.statistik-bw.de/presse/pressemitteilungen/pressemitteilung/15-prozent-der-flaeche-baden-wuerttembergs-wurde-2024-fuer-siedlungs-und-verkehrszwecke-genutzt/
- Tahkola, Pekka (2022): Oulu City MasterClass. Overview Winter Cycling. URL: www.youtube.com/watch?v=X6EaJ1Zd8Kk&t=30s
- Umweltbundesamt (UBA) (2024): Siedlungs- und Verkehrsfläche.
- Umweltbundesamt (UBA) (2022): Straßenverkehrslärm. URL: www.umweltbundesamt.de/themen/laerm/verkehrslaerm/strassenverkehrslaerm#gerauschbelastung-im-strassenverkehr

Impressum

Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND)
Landesverband Baden-Württemberg e.V.

Landesgeschäftsstelle
(Politik & Kommunikation)
Marienstraße 28, 70178 Stuttgart
Telefon: 0711 620306-0

www.bund-bawue.de

V.i.S.d.P.: Martin Bachhofer (BUND-Landesgeschäftsführer)

Autor: Bastian Greiner

Ansprechpartner: Bastian Greiner (Referent für Mobilität und Raumordnung)

Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club (ADFC)
Landesverband Baden-Württemberg e.V.

Landesgeschäftsstelle
Reinsburgstraße 97
70197 Stuttgart
Telefon: 0711 5047941-0

www.bw.adfc.de

V.i.S.d.P.: Kathleen Lumma (ADFC BW Landesgeschäftsführerin)

Autorin: Dr. Lilith Kuhn

Ansprechpartnerin: Dr. Lilith Kuhn (Wissenschaftliche Mitarbeiterin)

Bildnachweise: Titelbild: Landkreis Tübingen, Angela Hammer • S. 2: ADFC, Oeser • BUND-Radexkursion, Bastian Greiner • S. 6: ADFC / Gerhard Westrich • S. 7: ADFC, Deckbar • S. 9: ADFC Dresden, Juliane Mostertz • S. 10: ADFC, April Agentur • S. 10: ADFC Dresden, FOTOGRAFISCH • S. 12: BUND, MD Shahjehan-iStock • S. 14: ADFC, Markus Gloger • S. 15: BUND BW, Klingler • S. 17 oben: BUND BW, Tanja Seid, unten: BUND BW, Barbara Lupp • S. 18: ADFC BW • S. 20: BUND Pfinztal, Thomas Heiduck • S. 21: ADFC / April Agentur • S. 23: ADFC BW • S. 24: ADFC / Gerhard Westrich • S. 25: ADFC / April Agentur • S. 26: Claudia Redeker • S. 27: unsplash, Jens Freudenua • S. 28: pd-f.de/Kay Tkatzik • S. 32: Landkreis Tübingen, Dennis Stratmann • S. 31: saddlestories.at

April 2026, 1. Auflage

Gestaltung: www.kissundklein.de, Konstanz

BUND und ADFC
engagieren sich in
Baden-Württemberg.

Unterstützen Sie
Radfahren & Naturschutz
und werden Sie Mitglied!

Mitglied werden

www.bund-bawue.de/mitgliedwerden
www.adfc.de/mitgliedschaft

Mitmachen

www.bund-bawue.de/mitmachen
bw.adfc.de/sei-dabei

Spenden

www.bund-bawue.de/spenden
IBAN DE64 6925 0035 0004 0881 00
BIC: SOLADES1SNG

<https://bw.adfc.de/sei-dabei#c8297>
IBAN: DE76 4306 0967 7030 7323 04
BIC: GENODEM1GLS

Abonnieren, folgen, mitdiskutieren



www.bund-bawue.de/newsletter
www.adfc.de/newsletter



www.facebook.com/bundbawue
www.facebook.com/ADFC.BW



www.youtube.com/user/bundbawue
www.youtube.com/c/ADFCBadenW%C3%BCrtemberg



www.instagram.com/bundbawue/
www.instagram.com/adfc_baden_wuerttemberg/



www.bund-bawue.de



bw.adfc.de



Landesverband
Baden-Württemberg

