



Radverkehrskonzept

Odenwaldkreis

Radverkehrskonzept

Odenwaldkreis

Auftraggeber

Kreisausschuss des Odenwaldkreises
I.10 Stabsstelle – Gremien und Behördenleitung
Ansprechpartner:
Herr Markus Linkenheil – Klimaschutzmanager

Michelstädter Straße 12
64711 Erbach
Telefon: 06062 / 70-108
m.linkenheil@odenwaldkreis.de
www.odenwaldkreis.de

Auftragnehmer

R+T Verkehrsplanung GmbH
Julius-Reiber-Straße 17
64293 Darmstadt
Telefon: 06151 / 2712 0
Telefax: 06151 / 2712 20
darmstadt@rt-verkehr.de
www.rt-verkehr.de

Bearbeitung durch:
Dominik Könighaus
Alexander Vogel

Hinweis:

In allen von R+T verfassten Texten wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit auf eine geschlechtsspezifische Unterscheidung verzichtet. Es sind stets alle Menschen jeden Geschlechts gleichermaßen gemeint.

Alle Inhalte dieses Berichts, insbesondere Texte, Fotografien und Grafiken, sind urheberrechtlich geschützt. Das Urheberrecht liegt, soweit nicht ausdrücklich anders gekennzeichnet, bei R+T Verkehrsplanung GmbH.

Inhalt

1	Hintergrund und Aufgabe	1
2	Allgemeines zur Netz- und Maßnahmenkonzeption	4
2.1	Anforderungen an ein Radverkehrsnetz	4
2.2	Ansprüche des Radverkehrs	5
2.3	Führungsformen des Radverkehrs	6
2.4	Besondere Formen der Radverkehrsführung	11
2.5	Fahrradparken	12
3	Netzkonzeption	15
3.1	Quellen und Ziele des Radverkehrs	16
3.2	Wunschliniennetz	16
3.3	Umlegung des Wunschliniennetzes	17
3.4	Bestandsaufnahme	18
4	Bestandsanalyse	19
4.1	Wegweisung	19
4.2	Angebot Bestand	19
4.3	Angebot Radabstellanlagen	19
5	Öffentlichkeitsbeteiligung	21
5.1	Rücklauf der Onlinebeteiligung	21
5.2	Auswertung der georeferenzierten Anmerkungen	23
5.2.1	Problemstellen	23
5.2.2	fahrradfreundliche Stellen	24
5.2.3	fehlende Abstellanlagen	24
5.2.4	häufig gefahrene Routen	24
5.2.5	ergänzende Wunschrouten	25
5.3	Auswertung Fragebogen	26
5.3.1	Fahrradspezifische Fragen	27
5.4	Fazit Onlinebeteiligung	32

6	Routennetz	34
6.1	Anforderungen an das kreisweite Radnetz	34
6.2	Routennetz für das Radverkehrskonzept Odenwaldkreis	36
7	Maßnahmenkonzept	38
7.1	Maßnahmensteckbriefe	39
7.2	Allgemeine Maßnahmen, Beschilderung und Markierung	42
7.3	Allgemeine betriebliche Maßnahmen	58
8	Betriebs und Erhaltungskonzept	62
8.1	Verkehrssicherungspflicht	63
8.2	Aufgaben des Odenwaldkreises	67
8.3	Zuständigkeiten	68
8.4	Reinigung und Grünschnitt	69
8.5	Winterdienst und Beleuchtung	72
8.6	Kosten	74
8.7	Förderung und Gremienbeschluss	75
8.8	Qualitätssicherung mit Bürgerhilfe	76
9	Weitere Themen	77
9.1	Radwegweisung	78
9.2	Service-Einrichtungen	82
9.3	Wirkungskontrolle	84
9.4	Elektro-Fahrräder	85
10	Öffentlichkeitsarbeit	86
10.1	Allgemeine Basis-Informationen	87
10.2	Kampagnen und Events	88
10.3	Test-/ Verleihpool	89
11	Schlussbetrachtung	90
	Verzeichnisse	91

1 Hintergrund und Aufgabe

Schnell und auf einen Blick sind im Folgenden die Vorteile der Fahrradnutzung für die Bürgerinnen und Bürger und auch für die Verwaltung zusammengestellt. Es kann in der Diskussion hilfreich sein, Argumente zur Hand zu haben und belegen zu können, dass die Förderung von Radverkehr kein Selbstzweck ist, sondern vielfältigen Nutzen hat.

Warum Radverkehr fördern?

Das Fahrradfahren erfreut sich in Deutschland steigender Beliebtheit und die Bedeutung des Fahrrads als Verkehrsmittel für die Alltagsmobilität hat in den letzten Jahren erheblich zugenommen. Dies drückt sich vielerorts in überproportional wachsenden Radverkehrsanteilen hinsichtlich der Anzahl der Wege sowie der zurück gelegten Kilometer und größerer öffentlicher Aufmerksamkeit aus. Insbesondere steigen auch Bedeutung und Anteile von E-Bike-, Pedelec- und Lastenrad-Nutzung als Alternative zum PKW stetig. Aktuell zeichnen sich Entwicklungen hin zu einer neuen „Fahrradkultur“ ab.

Radfahren ist in der Bevölkerung im Trend – und das aus gutem Grunde:

- **Radfahren hält fit und ist gesund.**
Radfahren verbessert die körperliche Fitness und baut Stress ab. Radfahren sorgt außerdem gegen Zivilisationskrankheiten wie Herzinfarkt und Diabetes vor.
- **Radfahren macht munter.**
Wer mit dem Rad zur Arbeit oder zur Schule fährt, kommt dort wacher an und ist den ganzen Tag leistungsfähiger.
- **Radfahren macht Spaß.**
Die selbständige Bewegung bringt Lebensfreude und fördert die mentale Ausgeglichenheit. Die neue Generation von Fahrrädern ist leichtgängig und verkehrssicher auch dank Elektrounterstützung und moderner Beleuchtung. Damit werden auch gerne längere Strecken gefahren.
- **Radfahren ist günstig.**
Sowohl die Anschaffungskosten als auch die Betriebskosten liegen deutlich unter denen eines Kraftfahrzeuges.

- **Radfahren ist schnell und flexibel.**
Auf kurzen Strecken kommt man mit dem Fahrrad auf Grund des schnellen Zugangs oft schneller als mit dem Auto oder dem ÖPNV ans Ziel.
- **Radfahren ist für alle.**
Rad fahren können Menschen fast jeden Alters und aller sozialen Gruppen. Fast jeder Mensch verfügt über ein Fahrrad.

Neben den individuellen Vorteilen für Radfahrende, bietet Radverkehr auch Kommunen und Landkreisen viele Vorteile.

- **Radverkehr dient dem Klima- und Umweltschutz**
Radfahren verbraucht keine fossilen Energien und ist vollkommen emissionsfrei. Jede Fahrt mit dem Fahrrad verringert die Beeinträchtigungen, die der Autoverkehr in den Innenstädten durch Parkraumbedarf, Parkplatzsuche, Fahrzeuglärm, Abgase und Unfallpotenzial mit sich bringt.
- **Radverkehr entlastet Straßen.**
Auch Autofahrende profitieren von der Förderung des Radverkehrs, zum Beispiel durch weniger Stau auf den Straßen im Berufsverkehr oder eine geringere Nachfrage nach Parkflächen.
- **Radverkehr spart Flächen.**
Radfahrende brauchen weniger Platz auf der Straße und vor allem beim Parken. Das schafft Raum für Fußgänger, spielende Kinder, Grünflächen, Cafés und vieles mehr, was öffentliches Leben ausmacht.
- **Radverkehr stärkt lokalen Handel und die Innenstädte.**
Radfahrende kaufen wohnortnah ein und stützen damit den lokalen Einzelhandel. Außerdem steht ihnen mehr Geld für Konsum zur Verfügung, da sie geringere Mobilitätskosten haben.
- **Radverkehr verringert die Zersiedelung**
Radfahren ist vor allem auf kurzen Strecken sehr attraktiv. Einwohner, die die Vorteile des Fahrrades für sich erkannt haben, werden entfernte Wohnstandorte mit weiten Verkehrswegen weniger attraktiv finden als Menschen, die überwiegend das Auto oder den ÖPNV nutzen.

Aufgabe

Der Odenwaldkreis plant die Aufstellung eines Radverkehrskonzeptes, um eine überörtliche gesamtheitliche Netzplanung für den gesamten Landkreis zu erreichen.

In der Vergangenheit spielte der Radverkehr im Odenwaldkreis hauptsächlich im Freizeit- und Tourismusbereich eine größere Rolle. Das Fahrrad als Verkehrsmittel im Alltag wurde eher untergeordnet betrachtet. Zudem schränkten die topographischen Verhältnisse im Odenwaldkreis den Radverkehr in gewissem Maße ein. Durch weiter steigenden Anteile der elektro-unterstützten Fahrräder tritt die Bedeutung der Topographie immer weiter in den Hintergrund. Das Fahrrad kann zum alltagstauglichen Verkehrsmittel werden, wenn ein entsprechendes Routennetz vorliegt.

Das Radverkehrskonzept hat das wesentliche Ziel, ein Netz von alltagstauglichen Routen für den Radverkehr zu entwickeln. Auf diesen Routen soll sich Radverkehr durchaus bündeln, um verschiedene Synergie-Effekte zu erreichen.

Radverkehr soll als System verstanden werden und auch in Kombination mit dem ÖPNV gesehen werden (Anbindung Bahnhöfe), um attraktive Alltagsalternativen zu schaffen (auch zu wichtigen Arbeitsplatzschwerpunkten). Im Konzept soll daher sowohl eine Verbesserung der Radverkehrsinfrastruktur, als auch weitere Maßnahmen zur Förderung des Radverkehrs (Abstellanlagen, Öffentlichkeitsarbeit, etc.) berücksichtigt werden.

Verkehrsplanung für Radfahrende ist nicht zuletzt eine Angebotsplanung, die eine Nachfrage erzeugen kann, wo bisher noch wenig Rad gefahren wird. Die Radverkehrsnetzplanung sollte sich daher nicht nur auf das derzeitige Radverkehrsaufkommen und die heutigen Hauptströme des Radverkehrs beschränken, sondern auch potenzielle zukünftige Radverkehre berücksichtigen.

Ziel des Radverkehrskonzeptes ist es, das System Radverkehr (Infrastruktur, Service und Öffentlichkeitsarbeit) insgesamt zu verbessern und dadurch den Radverkehrsanteil am Gesamtverkehrsaufkommen deutlich zu erhöhen. Angestrebt wird, dass sich möglichst viele Menschen im Odenwaldkreis so sicher wie möglich mit dem Fahrrad bewegen können. Dazu soll das Radverkehrskonzept Ziele, Maßnahmen und Prioritätensetzungen enthalten. Es soll als Entscheidungsgrundlage für Politik und Verwaltung zur Erstellung von Investitionsprogrammen und für die Bereitstellung von Haushaltsmitteln dienen.

Der Vorschlag für das zukünftige Netz für den Odenwaldkreis wird im folgenden hergeleitet und begründet und ist in **Plan 12** dargestellt.

2 Allgemeines zur Netz- und Maßnahmenkonzeption

Im Folgenden werden allgemeine Grundsätze der Radverkehrsplanung thematisiert. Diese bilden den formalen Hintergrund zur Beurteilung der bestehenden Radverkehrsanlagen und die methodische Vorgehensweise zur Netzkonzeption.

2.1 Anforderungen an ein Radverkehrsnetz

Angestrebtes Ziel einer Radverkehrskonzeption ist es, alle für den Radverkehr wichtigen Fahrtzwecke zu berücksichtigen und Radfahren auf sicheren, bequemen und möglichst direkten Wegen zu ermöglichen. Ein Radverkehrsnetz besteht allgemein aus folgenden Netzelementen:

- **Hauptrouten** sind Radverkehrsbeziehungen zwischen den wichtigsten Quellen und Zielen. Sie dienen in der Regel mehreren Fahrtzwecken und haben eine Verbindungsfunktion zwischen den einzelnen Kommunen, einwohnerstarken Ortsteilen und den Kernbereichen sowie Zielen mit kreisweiter Bedeutung. Dementsprechend sollten sie einen guten Ausbaustandard und eine direkte Führung für den Radverkehr besitzen. Hauptverbindungen können sowohl im Zuge von Hauptverkehrsstraßen als auch parallel oder quer zu diesen über Erschließungsstraßen geführt werden.
- Die **Nebenrouten** stellen eine Ergänzung zu den, hauptsächlich für den Alltagsverkehr gedachten, Hauptrouten dar. Sie verlaufen auf bestehenden, meist parallel gelegenen Freizeit- bzw. Touristischen Routen, die im Vergleich zur Hauptroute auch kleinere Umwege oder ein geringeres Erschließungspotenzial aufweisen. Damit bieten sie insbesondere für schutzbedürftige Radfahrer oder Freizeitradler eine Alternative, meist abseits des Kfz-Verkehrs.¹

Eine Strecke kann als Radverkehrsverbindung dienen, unabhängig davon, ob sie mit Radverkehrsanlagen ausgestattet ist oder über verkehrsarme Straßen führt. In **Kapitel 2.3** werden die verschiedenen Führungsformen für den Radverkehr erläutert. Der Grundgedanke ist stets, den Radverkehr auf diesen ausgewiesenen Routen zu bündeln, um ihn für alle Verkehrsteilnehmer wahrnehmbar und sichtbar zu machen.

¹ Das Land Hessen verwendet eine etwas abweichende Bezeichnung der Netzelemente. Beiden Benennungssystem liegt zugrunde, dass es unterschiedliche Strecken für schutzbedürftige und für zügige Radfahrende geben kann. Beim Land Hessen werden die Routen für verkehrsgeübte Alltagsradfahrende in das „Radzusatznetz“ eingeordnet.

Wichtig für die Radverkehrsnutzung ist die Sicherheit einer Radverkehrsführung. Wobei hier zwei Faktoren eine tragende Rolle spielen:

- die „objektive“ Sicherheit (in erster Linie bestimmt durch eine StVO-konforme, mängelfreie Führung) und
- die „empfundene“ Sicherheit (hängt stark von der jeweiligen Nutzergruppe ab, vergl. **Abschnitt 2.2**)

Auch das Regelwerk „Empfehlungen für Radverkehrsanlagen“ (ERA)² berücksichtigt diese Faktoren bei der Frage welche Radverkehrsanlage in welcher Situation „die Richtige“ ist.

2.2 Ansprüche des Radverkehrs

Das Fahrrad hat sich neben der Nutzung als beliebtes Fortbewegungsmittel in der Freizeit inzwischen in vielen Städten auch im Alltagsverkehr (z.B. für Wege zum Ausbildungs- oder Arbeitsstandort) etabliert. Gerade hieraus ergeben sich unterschiedliche Ansprüche an die Radverkehrsinfrastruktur. Die wesentlichen Kriterien sind nachfolgend zusammengestellt:

Alltagsverkehr

- zügig und sicher
- umwegfrei
- geringe Wartezeiten
- mittleres bis hohes Geschwindigkeitsniveau (15-30km/h)
- hohes Geschwindigkeitsniveau bei Pedelecs (25-30km/h)
- möglichst geringe Konflikte mit Fußgängern
- Kombination mit ÖPNV sinnvoll (B+R, Fahrradmitnahme)
- soziale Kontrolle (Vermeidung von Angsträumen)
- Umfeldqualität eher zweitrangig

Oft ist daher für den Alltagsverkehr eine Führung entlang von Hauptverkehrsstraßen durchaus sinnvoll bzw. wird von Alltagsradlern bevorzugt.

² Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Empfehlungen für Radverkehrsanlagen. Köln 2010.

Freizeitverkehr

- zur Förderung des Radverkehrsanteils bestehen ähnliche Ansprüche wie beim Alltagsverkehr
- die Wartezeit- und Umwegempfindlichkeit ist etwas geringer, wenn dafür eine attraktivere Führung ermöglicht wird (z.B. Führung entlang der Mümling oder Abstecher zu Sehenswürdigkeiten)
- soziale Kontrolle ist ein wichtiger Aspekt
- Umfeldqualität ist ein wichtiger Aspekt
- Komfort
- Wegweisung
- mittleres Geschwindigkeitsniveau (15-20km/h)

Schülerverkehr

- besonders hohe Ansprüche an Sicherheit
- besonderer Flächenbedarf zum Nebeneinanderfahren
- eher niedriges Geschwindigkeitsniveau (10-15km/h)
- geringfügige Umwege zur Verbesserung der Sicherheit möglich (Festlegung durch Schülerradrouten)
- soziale Kontrolle ist ein sehr wichtiger Aspekt

Die unterschiedlichen Geschwindigkeitsniveaus der jeweiligen Nutzergruppen lassen sich gut vereinbaren, wenn Überholvorgänge möglich sind. Insbesondere vor dem Hintergrund der zunehmenden Anzahl an Pedelecs nimmt das Geschwindigkeitsniveau im Radverkehr zu. Eine angemessene Breite bietet außerdem unerfahrenen oder besonders vorsichtigen Radfahrern (nicht nur Kinder und ältere Menschen) ausreichend Raum für eine fehlerverzeihende Verkehrsführung. Bei der Trassierung ist auf eine „erwartbare“ Führung zu achten, abrupte Wechsel sollten vermieden und ausreichende Sichtfelder gewährleistet werden um sichere Anlagen zu gewährleisten.

2.3 Führungsformen des Radverkehrs

Die aktuellen Erkenntnisse und Erfahrungen zur Führung des Radverkehrs werden in den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA) dargelegt. Im Folgenden wird ein kurzer Überblick über die dort enthaltenen Aussagen zur Führung des Radverkehrs wiedergegeben. Darüber hinaus wurden mit der Novelle der Straßenverkehrsordnung (StVO) 1997 in der dazugehörigen Verwaltungsvorschrift (VwV- StVO) Mindestanforderungen für die Beschilderung benutzungspflichtiger Radverkehrsanlagen definiert.

Der Regelfall einer Radverkehrsführung ist die **Führung im Mischverkehr** auf der Straße. Radverkehrsanlagen sind nach der Verwaltungsvorschrift nur eine Ausnahme des im Prinzip üblichen Mischverkehrs.

Die Anordnung von benutzungspflichtigen **Radverkehrsanlagen** kommt im Allgemeinen nur dort in Betracht, wo es die Verkehrssicherheit oder der Verkehrsablauf erfordern.³ Sie werden mit den Verkehrszeichen 237, 240 und 241 der StVO ausgeschildert und müssen damit von Radfahrenden benutzt werden.

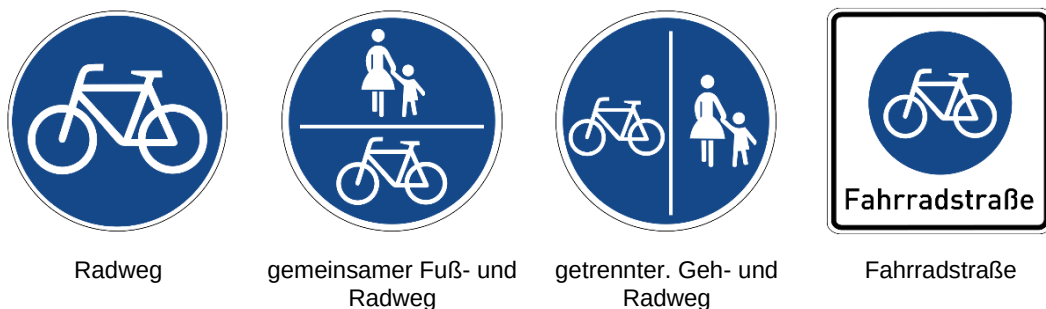


Abbildung 1: Kennzeichnung von Radwegen über die Verkehrszeichen 237, 240, 241, 244.1 StVO

In die StVO-Novelle vom 20.04.2020 wurden für den Radverkehr folgende neue Verkehrszeichen aufgenommen.



Abbildung 2: Neue Verkehrszeichen für den Radverkehr der StVO-Novelle 2020

³ VwV-StVO zu § 2 Absatz 4 Satz 2

Die wesentlichen Radverkehrsanlagen sind laut StVO:

- **Fahrradstraßen** sind Straßen, die allein dem Fahrradverkehr vorbehalten sind. Sie sind mit Zeichen 244.1 gekennzeichnet. Günstig ist die Trennung des Fußverkehrs (auf Gehwegen) vom Radverkehr (auf der Fahrbahn).



In der Praxis sind Fahrradstraßen stets für eine weitere Nutzergruppe freigegeben (Anlieger frei, Kfz frei), z.B. um Grundstücke zu erschließen. Alle Fahrzeuge dürfen nicht schneller als 30 km/h fahren. Nebeneinander Radfahren ist ausdrücklich erlaubt.

Fahrradstraßen machen Hauptverbindungen für den Radverkehr im Erschließungsstraßennetz sichtbar und begünstigen eine Bündelung des Radverkehrs. Ein besonders gleichmäßiger Verkehrsfluss und eine hohe Reisegeschwindigkeit für den Radverkehr wird erreicht, wenn die Fahrradstraße gegenüber einmündenden Straßen Vorfahrt bekommt und bei Zulassung von Kfz-Verkehr der Durchgangsverkehr mittels Diagonalsperren oder Modalen Filtern unterbunden wird.

- **Fahrradzonen** weiten die Regeln von Fahrradstraßen auf ganze Bereiche aus. In der Konsequenz ist eine Bündelung dann nur noch eingeschränkt möglich und innerhalb der Zone gilt rechts vor links. Vorgesehen ist dafür Zeichen 244.3. Es ist wie das Schild für die Fahrradstraße gestaltet und trägt statt dem Schriftzug „Fahrradstraße“ das Wort „Zone“.



- **Benutzungspflichtige Radwege** dürfen nur angeordnet werden, wenn ausreichende Flächen für den Fußgängerverkehr zur Verfügung stehen. Sie dürfen nur dort angeordnet werden, wo es die Verkehrssicherheit oder der Verkehrsablauf erfordern. Innerorts kann dies insbesondere für Vorfahrtstraßen mit starkem Kraftfahrzeugverkehr gelten.
- Benutzungspflichtige Radwege sind:



- mit Zeichen 237 gekennzeichnete baulich angelegte Radwege und radfahrstreifen



- mit Zeichen 240 gekennzeichnete gemeinsame Geh- und Radwege sowie



- die mit Zeichen 241 gekennzeichneten für den Radverkehr bestimmten Teile von getrennten Rad- und Gehwegen

- Ein **Radfahrstreifen** ist ein mit Zeichen 237 gekennzeichneteter und mit



Zeichen 295 (0,25m Breitstrich) von der Fahrbahn abgetrennter Sonderweg. Zur besseren Erkennbarkeit des Radfahrstreifens kann in seinem Verlauf das Zeichen 237 StVO oder das Sinnbild „Fahrräder“ in regelmäßigen Abständen markiert werden.

Werden Radfahrstreifen an Straßen mit starkem Kraftfahrzeugverkehr angelegt, ist ein breiterer Radfahrstreifen vorzusehen oder ein zusätzlicher Sicherheitsraum zum fließenden Verkehr zu schaffen. Radfahrstreifen sind in Kreisverkehren nicht zulässig. Trotzdem kann Radverkehr in Kreisverkehren auf der Fahrbahn geführt werden (siehe **Kapitel 2.4**).

- Ist ein Radfahrstreifen nicht zu verwirklichen, kann auf der Fahrbahn ein Schutzstreifen angelegt werden. Ein Schutzstreifen ist ein durch einen Schmalstrich (0,12 m) gekennzeichneteter und zusätzlich in regelmäßigen Abständen mit dem Sinnbild „Fahrräder“ markierter Teil der Fahrbahn.



Er kann innerhalb geschlossener Ortschaften auf Straßen mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von bis zu 50 km/h markiert werden, wenn die Verkehrszusammensetzung eine Mitbenutzung des Schutzstreifens durch den Kraftfahrzeugverkehr nur in seltenen Fällen erfordert. Er muss so breit sein, dass er einschließlich des Sicherheitsraumes einen hinreichenden Bewegungsraum für den Radverkehr bietet. Der abzüglich Schutzstreifen verbleibende Fahrbahnteil (Kernfahrbahn) muss so breit sein, dass sich zwei Personenkraftwagen gefahrlos begegnen können (ca. 4,50 m). Schutzstreifen sind in Kreisverkehren nicht zulässig.

- Sollte wegen mangelnder Breite weder ein Radfahrstreifen noch Schutzstreifen umsetzbar sein, sind weitere Maßnahmen, wie z.B. die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit zu prüfen, um den Radverkehr sicher im Mischverkehr zu führen. Darüber hinaus ist die Freigabe des Gehweges zur Mitbenutzung durch den Radverkehr in Betracht zu ziehen. Breite und Oberflächenqualität des Gehwegs muss ausreichend sein, um einerseits den Fußverkehr nicht zu beeinträchtigen und andererseits den Ansprüchen des Radverkehrs gerecht zu werden.



- **Zweirichtungsradswege** sind innerorts wegen der besonderen Gefahren des Linksfahrens nach ERA und der StVO-Novelle nur in Ausnahmefällen vorzusehen. Außerorts sind sie bei einseitigen Radwegen hingegen die Regel. Zweirichtungsradswege müssen für beide Fahrtrichtungen als benutzungspflichtig gekennzeichnet sein. Soll ein Zweirichtungsradsweg in Fahrtrichtung links nicht benutzungspflichtig sein, ist dieser mit dem alleinstehenden Zusatzzeichen 1022-10 zu versehen. Für Zweirichtungsradswege gelten spezielle Anforderungen bzgl. der Breite. Die Regelbreite von baulich angelegten Zweirichtungsradswegen beträgt 2,50 m bei beidseitiger bzw. 3,00 m bei einseitiger Führung. Bei geringerem Radverkehrsaufkommen kann auch das Mindestmaß von 2,00 m angewandt werden.

- **Radwege ohne Benutzungspflicht** können in zwei Formen vorkommen:



- beschildert als Gehweg mit Freigabe für den Radverkehr (Zeichen 239 + ZZ 1022-10) oder
- unbeschildert als baulich angelegter und für die Verkehrsteilnehmer durch ihren Belag als Radverkehrsanlage erkennbaren Weg parallel zum Gehweg.

In beiden Fällen stellt dies ein **duales Angebot** dar, der Radverkehr kann wählen, ob er die Fahrbahn (eher schneller Radfahrende) oder den Seitenraum nutzt (eher schutzbedürftige, langsamere Radfahrende).

- Wenn der **Radverkehr auf der Fahrbahn** geführt wird, kann zielführend sein, die Pflicht oder die Erlaubnis die Fahrbahn mit Fahrrädern zu befahren, durch regelmäßig **Fahrrad-Piktogramme** auf der Fahrbahn (sog. Piktogrammspur) zu verdeutlichen. Beispielsweise wenn ein über längere Zeit benutzungspflichtiger Radweg nicht mehr benutzungspflichtig ist oder wenn im Zuge einer wichtigen Fahrradachse die Radverkehrsführung zwischen getrennter Radverkehrsführung und Mischverkehr auf der Fahrbahn wechselt. Piktogrammspuren sind gut geeignet, um ein **duales Angebot** für alle Verkehrsteilnehmer zu verdeutlichen.

Attraktive und gut ausgebaute Radverkehrsverbindungen tragen in hohem Maße zu einer Verbesserung des Fahrradklimas bei, sowie zu einer Imageverbesserung des Fahrrads als vollwertiges Verkehrsmittel und fördern dadurch ein positives Stadtbild. Damit werden durch gute Radverkehrsverbindungen auch längerfristig positive Randbedingungen zur Erschließung neuer Nutzerpotenziale für das Radfahren geschaffen. Auf der anderen Seite gilt der Grundsatz: „Lieber keine Radverkehrsanlage als eine schlechte Radverkehrsanlage.“

Radverkehrsanlagen sind so zu errichten, dass deren Benutzung mit einem Lastenrad, einem Fahrrad mit Anhänger oder einem mehrspurigen Fahrrad uneingeschränkt möglich ist. Dies gilt sowohl für die Breite der Radverkehrsanlagen als auch für den Abstand von Umlaufsperrren.

In vielen Fällen muss der Entwurf von Radverkehrsanlagen mit den Rahmenbedingungen vor Ort abgestimmt werden (insbesondere mit vorhandenen Straßenbreiten). Der Bau von breiten und komfortablen Radverkehrsanlagen ist nicht immer umsetzbar. Bei der Planung müssen daher die Vor- und Nachteile von Radverkehrsanlagen verantwortungsvoll abgewogen werden. Dabei stellt diese Abwägung immer nur ein Urteil auf Zeit dar, in einigen Jahren kann ein Anstieg des Radverkehrsanteils beispielsweise ermöglichen, Fahrstreifen des Kfz-Verkehrs (bei mehrstreifigen Richtungsfahrbahnen) in Radverkehrsanlagen umzuwandeln, was vielleicht mit den aktuellen Kfz-Mengen noch zu Leistungsfähigkeitsproblemen führen würde.

2.4 Besondere Formen der Radverkehrsführung

Kreisverkehre als Minikreisel (Außendurchmesser 13-22 m) bzw. als sogenannte kleine Kreisverkehre (26-40 m) sind für den Radverkehr auf der Fahrbahn bis zu einer Verkehrsstärke von 15.000 Kfz/24 h gut nutzbar und können zur Senkung der Kfz-Geschwindigkeit beitragen. Durch ihre geschwindigkeitsreduzierende Wirkung erhöhen sie oft wirkungsvoll die Verkehrssicherheit für den Gesamtverkehr. Die Führung des Radverkehr kann sowohl in der Kreisfahrbahn als auch im Seitenraum und mit Furten in den Querungen erfolgen. Bei einer Führung über Furten sollte innerorts möglichst parallel zur Radverkehrsquerung (Rot-Markierung) die Fußgängerquerung mittels Fußgängerüberwege (Zebrastreifen) erfolgen.

2.5 Fahrradparken

Die Nutzung des Fahrrads im Alltag und auch im Freizeit- und Tourismusverkehr erfordert den schnellen und einfachen Zugriff auf das Rad. Dafür sind ausreichend wettergeschützte, sichere und gut erreichbare Abstellplätze an der Wohnung, aber auch an den wichtigsten Zielen im Odenwaldkreis erforderlich.

Oftmals erfolgt auch eine Nutzung des Fahrrads in Kombination mit dem ÖPNV, hier sind insbesondere die Bahnhöfe zu beachten. Die Bedeutung des Radverkehrs kann durch eine optimale Verknüpfung mit dem ÖPNV erhöht werden. Notwendige Voraussetzung sind Bike+Ride-Stellplätze an den Bahnhöfen (und ggf. weiteren wichtigen ÖPNV-Haltepunkten), die ein sicheres und komfortables Abstellen des Fahrrads mit einfachem Übergang zum ÖPNV gewährleisten.

Insbesondere durch die bewegte Topographie im Odenwaldkreis, spielen elektrisch unterstützte Fahrräder (Pedelects) eine große Rolle. Aufgrund ihrer meist deutlich höheren Anschaffungskosten, besteht eine besondere Diebstahlgefahr. Dies stellt erhöhte Anforderungen an die Abstellanlagen, ein „Anschließen“ des Rades sollte stets möglich sein z.B. mittels Anlehnbügel oder Vorderradhaltern mit ausreichend großer seitlicher Halterung. Für Bereiche mit längeren Parkdauern (z.B. am Bahnhof), bieten abschließbare Fahrradboxen eine gute Möglichkeit hochwertige Fahrräder sicher und wettergeschützt abzustellen.

- **Bügel**
Der klassische Bügel erlaubt ein sicheres Anschließen des Fahrrades und schützt das Fahrrad vor dem Umfallen.
- **Vorderrad-Rahmenhalter**
Beim Vorderrad-Rahmenhalter kann das Fahrrad an einen Bügel angelehnt und an ihn angeschlossen werden. Die seitliche Stabilität wird durch einen kleineren Bügel gewährleistet, der ein Verdrehen des Lenkers verhindert. Bei hochwertigen Modellen schützt ein Lackschoner das Fahrrad vor Kratzern.
Es gibt mobile Modelle, um Standorte zu testen, Übergangsstandorte anzubieten (z.B. bei Baustelle oder auf Brachflächen) oder kurzfristig Überbelegungen entgegenzuwirken. **Abbildung 3** zeigt ein Beispiel für solche Abstellanlagen, die z.B. nach zentraler Anschaffung durch den Odenwaldkreis flexibel in den Kommunen je nach Bedarf eingesetzt werden können.
- **Fahrradboxen**
Fahrradboxen, stehen meist für den kombinierten Verkehr von Rad und Bahn zur Verfügung. Diese können gemietet werden und bieten neben gutem Schutz vor Witterungseinflüssen auch Schutz vor Diebstahl von Fahrrad und Zubehör (z.B. Helm, Fahrradschuhe, Taschen).



Abbildung 3: Mobile Radabstellanlagen, welche die Mindestanforderung an Standsicherheit und Diebstahlschutz erfüllen [Foto: R+T]

Die nachfolgende **Tabelle 1** zeigt eine Übersicht über die Art der Abstellmöglichkeiten und der zugehörigen Service-Einrichtungen, je nach Dauer des Fahrradparkens.

Aspekt	Art des Parkens		
	Kurzzeitparken (z.B. Einkaufen Innenstadt, Frei- zeit)	Übergangszeit (z.B. an der Ar- beitsstätte oder Bike+Ride auf Wohnungsseite)	Langzeitparken (z.B. Bike+Ride auf Arbeitsseite, an der Arbeits- stätte)
Parkdauer	bis 2 Stunden	2 bis 24 Stunden	über 24 Stunden
Entfernung zum Ziel	weniger als 50 Meter	50 bis 100 Meter	max. 150 Meter
Sicherheit	Anschließen möglich	Anschließen von Lauf- und Rahmen möglich	Einstellmöglich- keit (Fahrradbox, Fahrradstation)
Beschränkter Zugang	nein	optional	empfehlenswert
Überdachung	wünschenswert	empfohlen	erforderlich
Service-Einrich- tung	Optional	Self-Service	Service (Repara- tur, Verleih)

Tabelle 1: Fahrradparken und zugehörige Service-Einrichtungen

Zusätzliche sinnvolle Angebote an den Radabstellanlagen sind z.B. Schließfächer, in denen Fahrradhelme und -taschen verstaut werden können. Die Bereitstellung von Lademöglichkeiten für Pedelecs ist für den Alltagsverkehr eher von untergeordneter Bedeutung. Normalerweise werden nur kürzere Strecken (<30km) zurückgelegt, die ein Nachladen nicht zwingend erforderlich machen.

3 Netzkonzeption

Damit im Alltagsverkehr der Umstieg vom Auto auf das Fahrrad möglich ist, wird ein anforderungsgerechtes Netzkonzept entwickelt. Es sollen möglichst alle Bevölkerungsgruppen und alle Wegezwecke angesprochen werden, vom Schüler bis zum Pensionär, vom sportlichen Radler bis zum gemütlichen Spazierfahrer, vom Einkaufsverkehr bis zur Fahrt ins Büro.

Die Planungstiefe für die Netzkonzeption entspricht grundsätzlich den folgenden Verbindungskategorien der Richtlinien für integrierte Netzgestaltung [RIN 2008]:

- **AR II: Überregionale Radverkehrsverbindung**
Verbindungen für den Alltagsradverkehr auf Entfernungen von mehr als 10 km (z.B. Stadt-Umland-Verbindungen, Verbindungen zwischen Ober- und Mittelzentren)
- **AR III: regionale Radverkehrsverbindung**
Verbindung von Grund- zu Mittelzentren sowie zwischen Grundzentren
- **IR II: innergemeindliche Radschnellverbindung**
Verbindung für Alltagsradverkehr auf größeren Entfernungen, z.B. zwischen Hauptzentren, innerörtliche Fortsetzung einer Stadt-Umland-Verbindung
- **IR III: innergemeindliche Radhauptverbindung**
Verbindung von Stadtteilzentren zum Hauptzentrum und zwischen Stadtteilzentren in Oberzentren

In der weiteren Bearbeitung zeigte sich, dass auf Kreisebene weitere Verdichtungen sinnvoll waren, um für jede der 12 Kommunen im Odenwaldkreis eine Verbesserung der regionalen Routenführung zu erreichen.

Grundlage für die Konzeption eines Radroutennetzes war daher die Betrachtung der relevanten Ziele im Kreisgebiet. Die Kommunen und Stadtteile wurden über Wunschlinien miteinander verbunden. Das Grundnetz für den Radverkehr ist durch das bestehende Routennetz, sowie den Radverkehrsanlagen entlang der Kfz-Hauptverkehrsachsen vorgegeben. Bei der Netzkonzeption wurde geprüft, ob – und wenn ja, wo – dieses Grundnetz noch Lücken aufwies, die geschlossen bzw. ergänzt werden sollten.

3.1 Quellen und Ziele des Radverkehrs

Der Odenwaldkreis erstreckt sich über eine Fläche von knapp 624 km². Das Kreisgebiet verteilt sich auf 12 Kommunen. Neben den einwohnerstarken Kernstädten und den direkt angrenzenden Stadtteilen, sind viele Stadtteile eher dörflich geprägt. Insgesamt hat der Odenwaldkreis rund 100.000 Einwohner.

Insbesondere die Kernstädte entlang der von Nord nach Süd verlaufenden Täler (Gersprenz- bzw. Mümlingtal) sind grundsätzlich gut zum Radfahren geeignet, da sich viele alltägliche Wege in kurzer Entfernung mit geringen Höhenunterschieden bewältigen lassen. Eine größere Herausforderung für den Radverkehr sind die abseits der Täler gelegenen Kommunen und Stadtteile, für deren Erreichen teils starke Steigungen überwunden und meist größere Waldgebiete durchquert werden müssen.

Die, speziell in Ost- oder West-Richtung zu überwindenden Höhenunterschiede stellen infolge des wachsenden Anteils an elektrisch unterstützten Fahrrädern (Pedelects, E-Bikes) allerdings ein immer geringeres Hindernis dar. Allerdings wachsen hierdurch auch die Anforderungen an die Qualität von Radverkehrsanlagen (Breite, Belage, Dichte des Netzes).

Ein gutes lückenloses Angebot an Radverkehrsverbindungen ist die Grundvoraussetzung für eine Steigerung des Radverkehrsanteils.

Weiterhin wurden wichtige Quellen und Ziele des Radverkehrs innerhalb des Kreisgebietes aufgenommen, siehe auch **Plan 1**. Dazu zählen:

- (Weiterführende) Schulen
- Freizeitziele
- Einkaufsmöglichkeiten, Nahversorgung
- Öffentliche Einrichtungen
- Wichtige ÖV-Punkte (Bahnhöfe)

3.2 Wunschliniennetz

Über Luftlinien wurden die wichtigsten Quellen und Ziele des Radverkehrs miteinander verknüpft. Die primäre Festlegung orientiert sich dabei an den Kerngemeinden und einwohnerstarken Stadtteilen. Darüber hinaus sind die Anbindungen an die benachbarten Landkreise dargestellt. Das Wunschliniennetz ist in **Plan 2** dargestellt.

3.3 Umlegung des Wunschliniennetzes

Im nächsten Schritt erfolgte eine Umlegung der Wunschlinien auf das bestehende Straßen- und Wegenetz. Dabei wurden das bestehende alltägliche und touristische Routennetz sowie auch vorhandene physische Barrieren (z.B. Autobahnen, Bahntrassen oder Höhenzüge), die das Kreisgebiet durchziehen, berücksichtigt.

Es wurde überprüft, ob das umgelegte Grundnetz alle wichtigen Ziele im Kreisgebiet anbindet. Gegebenenfalls wurden weitere Ergänzungen des Netzes vorgeschlagen. Ebenfalls wurden bereits weggewiesene Routenführungen berücksichtigt. Dieses Prüfnetz (**Plan 3**) bildete die Grundlage für die Bestandsaufnahme mit dem Fahrrad. Hier wurde untersucht, ob die gewählten Verbindungen grundsätzlich für den Radverkehr verträglich, oder mit vertretbarem Aufwand herzustellen sind. War dies nicht der Fall wurde nach geeigneten Alternativen gesucht.

Die Schnittstellen zu den Nachbarkreisen wurden auf Grundlage von Kartenmaterial und bestehenden Radverkehrskonzepten der Nachbarkreise berücksichtigt und ebenfalls vor Ort geprüft bzw. nach geeigneten Alternativen gesucht.

Die zu befahrenden Strecken wurden darüber hinaus mit dem Odenwaldkreis und den 12 Kommunen abgestimmt, die weitere Hinweise auf evtl. geeignete Strecken gegeben haben.

3.4 Bestandsaufnahme

Die Bestandsaufnahme begann im Sommer 2021 und dauerte bis zum Frühjahr 2022 an, alle Strecken des Prüfnetzes (**Plan 3**) wurden dabei abgefahren und bewertet. Insgesamt wurden etwa 850 km an Strecken befahren. Kriterien zur Beurteilung des Streckennetzes waren:

- Art der Radverkehrsführung z.B.
 - Radfahrstreifen
 - Schutzstreifen
 - getrennter Geh-/Radweg
 - gemeinsamer Geh-/Radweg
 - Gehweg mit Freigabe für den Radverkehr
 - anderer Radweg
 - Wirtschaftsweg
- Qualität z.B.
 - Oberflächenbelag
 - Breite der Radverkehrsanlage
- Erfordernis von Radverkehrsanlagen z.B.
 - Menge des Kfz-Verkehrs
 - Schwerverkehrsanteil
 - Geschwindigkeit
 - Steigung
- StVO-Beschilderung
- Führung an Knotenpunkten und Querung viel befahrener Straßen

Bei der Beurteilung des Radroutennetzes wurden die Standards aus der ERA und der StVO zugrunde gelegt.

Falls verschiedene Fahrmöglichkeiten bestehen, wurden auch Alternativen befahren, um so ggf. im Anschluss bewerten zu können, ob diese beibehalten werden sollen oder eine Festlegung auf eine bestimmte Route erfolgen sollte.

4 Bestandsanalyse

Die Basis der Bestandsaufnahme ist das Prüfnetz (**Plan 3**). Diese zu befahrenden Strecken wurden mit dem Odenwaldkreis und den 12 Kommunen abgestimmt und orientieren sich am Wunschliniennetz (**Plan 2**) und den bestehenden weggewiesenen Radrouten.

4.1 Wegweisung

Im Rahmen der Bestandsaufnahme zeigte sich, dass mit Wegweisung definierte Radrouten zwar über das gesamte Kreisgebiet vorhanden sind und ein Großteil der Kommunen und Stadtteile über weggewiesene Routen erreichbar sind, diese allerdings häufig Radwanderrouen sind. Beschilderte Radverkehrsverbindungen für den Alltagsverkehr bestehen kaum im Kreisgebiet, Dies ist insofern relevant, da Freizeit- bzw. touristische Radrouten eher umwegig, aber dafür landschaftlich reizvoll geführt werden – für den Alltagsverkehr sind dagegen möglichst zügige und ohne Umwege befahrbare Verbindungen wünschenswert.

4.2 Angebot Bestand

Die jeweilige Führungsform für den Radverkehr wurde an allen im Rahmen der Befahrung erfassten Strecken und Knotenpunkte erfasst und das bestehende Angebot in **Plan 4** (gesamtes Kreisgebiet) und **Plan 4.1** bis **Plan 4.12** (Kommunen) dargestellt. Zu erkennen sind die sehr unterschiedlichen Führungsformen des Radverkehrs. Auch nach einer kompletten Umsetzung des Radverkehrskonzepts wird sich in dieser Hinsicht ein ähnliches Bild ergeben, da je nach Flächenverfügbarkeit, Parkdruck, Lage, Fuß- und-Kfz-Verkehrsmenge unterschiedliche Lösungen angemessen sind. Auffällig ist jedoch, dass einige Radverkehrsangebote unterbrochen sind. Meist durch eine Führung auf der Fahrbahn bei zulässigen Kfz-Geschwindigkeit über 30 km/h. Ob eine Angebotslücke tatsächlich ein Mangel im Radroutennetz bedeutet, zeigt sich in den nachfolgenden Arbeitsschritten im Rahmen der Netzkonzeption.

4.3 Angebot Radabstellanlagen

Das vorhandene Angebot an öffentlich zugänglichen Abstellanlagen für Fahrräder wurde für die Bahnhöfe und Schulen im Odenwaldkreis aufgenommen und in **Plan 5** grafisch aufbereitet.

Dabei zeigt sich, dass insbesondere an den Bahnhöfen bereits einige gute und sichere Abstellmöglichkeiten vorhanden sind. Das Angebot ist allerdings durchaus noch ausbaubar (s. Kapitel 2.5, Fahrradparken), auch sollte auf die Platzierung der Abstellanlagen geachtet werden, damit diese gut nutzbar sind (vgl. **Abbildung 4**).

An einigen Stellen ist aufgefallen, dass geeignete Abstellanlagen (Fahrradbügel) zu dicht zueinander platziert wurden und somit eine eigentlich vorgesehene Doppelbelegung von beiden Seiten nicht möglich ist (s. **Abbildung 5**).



Abbildung 4: Platzierung auf Wiese, schlecht nutzbar durch Bewuchs



Abbildung 5: Zu dicht platzierte Fahrradbügel

5 Öffentlichkeitsbeteiligung

Beim Radverkehrskonzept des Odenwaldkreises wurde der Beteiligung der Öffentlichkeit eine hohe Bedeutung beigemessen. Da aufgrund der Covid-19-Pandemie nicht wie geplant eine Auftaktveranstaltung vor Ort angeboten werden konnte, wurde eine Online-Beteiligung angelegt, über die Bürgerinnen und Bürger Anregungen und Wünsche zum Thema Radverkehr melden konnten.

Auf diese Weise wurde den Teilnehmenden der aktuelle Stand der zu untersuchenden Strecken dargestellt sowie die Möglichkeit geboten, eigene Anmerkungen und Ergänzungen direkt auf einer entsprechenden Karte zu verorten. Zusätzlich konnten die Teilnehmenden einen kurzen Fragebogen mit allgemeinen Fragen zum Thema Radfahren im Odenwaldkreis beantworten und in einem Freitextfeld weitere Anmerkungen geben.

5.1 Rücklauf der Onlinebeteiligung

Die Teilnahme an der Onlinebeteiligung war vom **19.06.2021** bis zum **19.07.2021** möglich. Auf die Befragung wurde auf dem Internetauftritt sowie der Facebookseite des Odenwaldkreises hingewiesen, darüber hinaus gab es Pressemeldungen in lokalen Medien.

In diesem Zeitraum nutzten insgesamt **1.028** Personen die Möglichkeit zur Beteiligung.

Neben den Antworten zum Fragebogen, konnten die Teilnehmenden der Umfrage in einer Karte mit Punkten verorten, wo ihnen Mängel oder für den Radverkehr ungünstige Lösungen aufgefallen sind. Dazu gehörten auch Orte mit fehlenden Abstellanlagen oder lückenhafter Wegweisung.

Ergänzend konnten ebenfalls Punkte an Stellen gesetzt werden, welche die Teilnehmenden als besonders fahrradfreundlich einschätzen.

In der Karte war es grundsätzlich möglich, diese Punkte auch abseits der vorgeschlagenen Routenkonzeption zu verorten.

Zusätzlich ermöglichte die kartenbasierte Umfrage auch das Eintragen von ergänzenden Routenvorschlägen. Diese wurden mit Linien in die Karte eingezeichnet. (siehe **Kapitel 5.2**)

Insgesamt wurden 3.570 Anmerkungen in die Karte eingetragen. Diese untergliedern sich in die Kategorien, die in der folgenden **Tabelle 2** dargestellt sind.

Problemstellen	1.730
Fahrradfreundliche Stellen	566
Fehlende Abstellanlagen	199
Ergänzende Wunschrouten	458
Aktuell häufig gefahrene Routen	617
Summe	3.570

Tabelle 2: Georeferenzierte Rückmeldungen (Rohdaten)

Die Rückmeldungen wurden bereinigt. Dabei wurde unplausible Datensätze (z.B. ohne Georeferenzierung oder „Spaßeinträge“) sowie Meldungen außerhalb der Kreisgrenzen des Odenwaldkreises aussortiert.

Für die Kategorien „Problemstellen“ und „Ergänzende Wunschrouten“ wurden Rückmeldungen, die sich auf dieselbe Stelle beziehen, und von verschiedenen Teilnehmenden genannt wurden, zu einzelnen Meldungen zusammengefasst. Diese Punkte können entsprechend der Anzahl der eingegangenen Meldungen bei der Maßnahmenplanung mit höherer Priorität berücksichtigt werden.

Nach Bereinigung der Daten bleiben noch 2.198 Meldungen, die sich entsprechend der **Tabelle 3** verteilen.

Problemstellen	630
Fahrradfreundliche Stellen	517
Fehlende Abstellanlagen	186
Ergänzende Wunschrouten	297
Aktuell häufig gefahrene Routen	568
Summe	2.198

Tabelle 3: Georeferenzierte Rückmeldungen (bereinigte Daten)

5.2 Auswertung der georeferenzierten Anmerkungen

5.2.1 Problemstellen

Von den **2.198** bereinigten Rückmeldungen beziehen sich **630** auf Stellen im Odenwaldkreis, die für den Radverkehr als problematisch angesehen werden. Diese wurden während der Auswertung in **sechs Kategorien** eingeteilt.

- Die Meldung liegt abseits des abgestimmten Befahrungsnetzes und wird somit zunächst nicht bewertet
- Der gemeldete Mangel wird zur weiteren Prüfung aufgenommen
- Die Meldung bezieht sich auf einen Umstand der keinen Mangel darstellt (z.B. Hinweis auf nicht vorhandenen separaten Radweg in einer Tempo 30 Zone – nach StVO §45 Abs.1c nicht zulässig)
- Der gemeldete Mangel ist nicht nachvollziehbar (z.B. Meldung zu Oberflächenbeschädigung, die in der Vor-Ort-Begutachtung an der gemeldeten Stelle nicht verifiziert werden konnte oder weil aufgrund der Beschreibung keine Zuordnung möglich war)
- Die Meldung bezieht sich auf allgemeine (sonstige) Umstände (z.B. Hinweise zu mehr gegenseitiger Rücksichtnahme)
- Die Meldung weist auf eine für den Radverkehr schwierig zu überwindende Topographie hin

abseits Befahrungsnetz	136
Mangel aufgenommen	310
kein Mangel vorhanden	46
Mangel nicht nachvollziehbar	88
Sonstiges	20
Topographie	30
Summe	630

Tabelle 4: Anmerkungen zu Problemstellen nach Kategorien

Plan 6 zeigt die Anmerkungen zu den Problemstellen nach gemeldeter Kategorie grafisch aufbereitet.

5.2.2 fahrradfreundliche Stellen

Insgesamt **517** Stellen wurden von den Teilnehmenden als gute und fahrradfreundliche Beispiele markiert (s. **Plan 7**).

Etwa die Hälfte davon bezog sich auf die mit dem Fahrrad bereits größtenteils gut nutzbare Achse zwischen Höchst und Erbach. Insbesondere der Mümlingtalradweg wird von den Teilnehmenden in diesem Bereich als positives Beispiel genannt.

Die andere Hälfte der Rückmeldungen verteilt sich über das gesamte Kreisgebiet und verweist auf bereits bestehende Radverkehrsanlagen oder gut nutzbare Wege mit wenig Kfz-Verkehr.

Tendenziell ist zu erkennen, dass die Teilnehmenden Streckenabschnitte abseits des Kfz-Verkehrs vorziehen. Dabei werden parallel zum Kfz-Verkehr geführte Verbindungen besonders hervorgehoben. Waldwege abseits der bestehenden Straßenverbindungen wurden indes nur selten als gut bewertet.

5.2.3 fehlende Abstellanlagen

Weitere **186** Rückmeldungen beziehen sich auf Bereiche, in denen für den Radverkehr nicht genügend sichere Abstellanlagen zur Verfügung stehen.

Erwartungsgemäß konzentrieren sich die Meldungen in den Innenstadtbereichen von Bad König, Erbach, Höchst und Michelstadt. Insbesondere rund um die alltäglichen Ziele des Radverkehrs wird von den Teilnehmenden noch Verbesserungsbedarf gesehen. Die vorhandenen Abstellanlagen entlang der Odenwaldbahn werden ebenfalls als nicht ausreichend angesehen, insbesondere für hochwertigere Fahrräder besteht hier der Wunsch nach mehr abschließbaren Fahrradboxen.

Weitere Stellen betreffen über das gesamte Kreisgebiet die Schnittpunkte mit dem ÖPNV (Bushaltestellen), den Einzelhandel und die weiterführenden Schulen. (vgl. **Plan 8**)

5.2.4 häufig gefahrene Routen

Routen die von den Teilnehmenden bereits heute mit dem Fahrrad genutzt werden, konnten ebenfalls in die Karte eingetragen werden. Dabei wurden insgesamt **568** Strecken übermittelt. In der Übersichtskarte (s. **Plan 9**) sind die Verbindungen, nach Häufigkeit der Nennung eingefärbt, dargestellt.

Insbesondere die Nord-Süd-Achse zwischen Höchst und Beerfelden wird bereits heute häufig mit dem Fahrrad genutzt. Dabei fällt auf, dass zwischen den Kommunen westlich dieser Achse (Brombachtal und Mossautal) das Fahrrad häufiger genutzt wird als östlich dieser Achse.

Eine weitere viel genutzte Verbindung liegt parallel zwischen Brensbach und Reichelsheim.

5.2.5 ergänzende Wunschrouten

Zum vorgestellten Netzentwurf wurden **297** ergänzende Wunschrouten in die Karte eingetragen. Diese wurden entsprechend der festgelegten Anforderungen an das Routennetz, gutachterlich untersucht und in **drei** Kategorien eingeteilt.

- Verbindung bereits im Befahrungsnetz enthalten
- Zusätzliche Verbindung ins Befahrungsnetz aufgenommen
- Zusätzliche Verbindung abgelehnt (z.B. aufgrund einer zu starken Verdichtung des Netzes, die zum aktuellen Stand als nicht sinnvoll erachtet wird)

Verbindung vorhanden	235
Verbindung zusätzlich aufgenommen	15
Verbindung abgelehnt	47
Summe	297

Tabelle 5: Ergänzende Wunschrouten nach Kategorien

Etwa drei Viertel der gewünschten Routenverbindungen betrafen Verbindungen die bereits im Netz enthalten sind und somit als Bestätigung der Routen aufgenommen werden.

Bei dem Großteil der *abgelehnten* Verbindungen, handelt es sich um Routen mit eher kleinteiliger Verbindungsfunktion. Diese wurden abgelehnt, da für das Radverkehrskonzept des Odenwaldkreises die Zielsetzung formuliert wurde, ein grundlegendes Hauptroutennetz zu etablieren, welches die wichtigsten Ziele miteinander verbindet und den Radverkehr auf diesen Routen bündelt. Mit steigendem Anteil des Radverkehrs kann dieses Netz dann zukünftig weiter verdichtet werden.

Abschließend wurden 15 Vorschläge zur Ergänzung in das Routennetz aufgenommen.

In **Plan 10** sind die Vorschläge zur Erweiterung des Routennetzes grafisch aufbereitet dargestellt.

5.3 Auswertung Fragebogen

Die Antworten aus dem Onlinefragebogen wurden tabellarisch ausgewertet und in einzelnen Diagrammen aufbereitet. Die Beantwortung der allgemeinen Fragen erfolgte auf freiwilliger Basis am Ende des Fragebogens, daher wurden diese von einige Teilnehmern nicht mehr beantwortet.

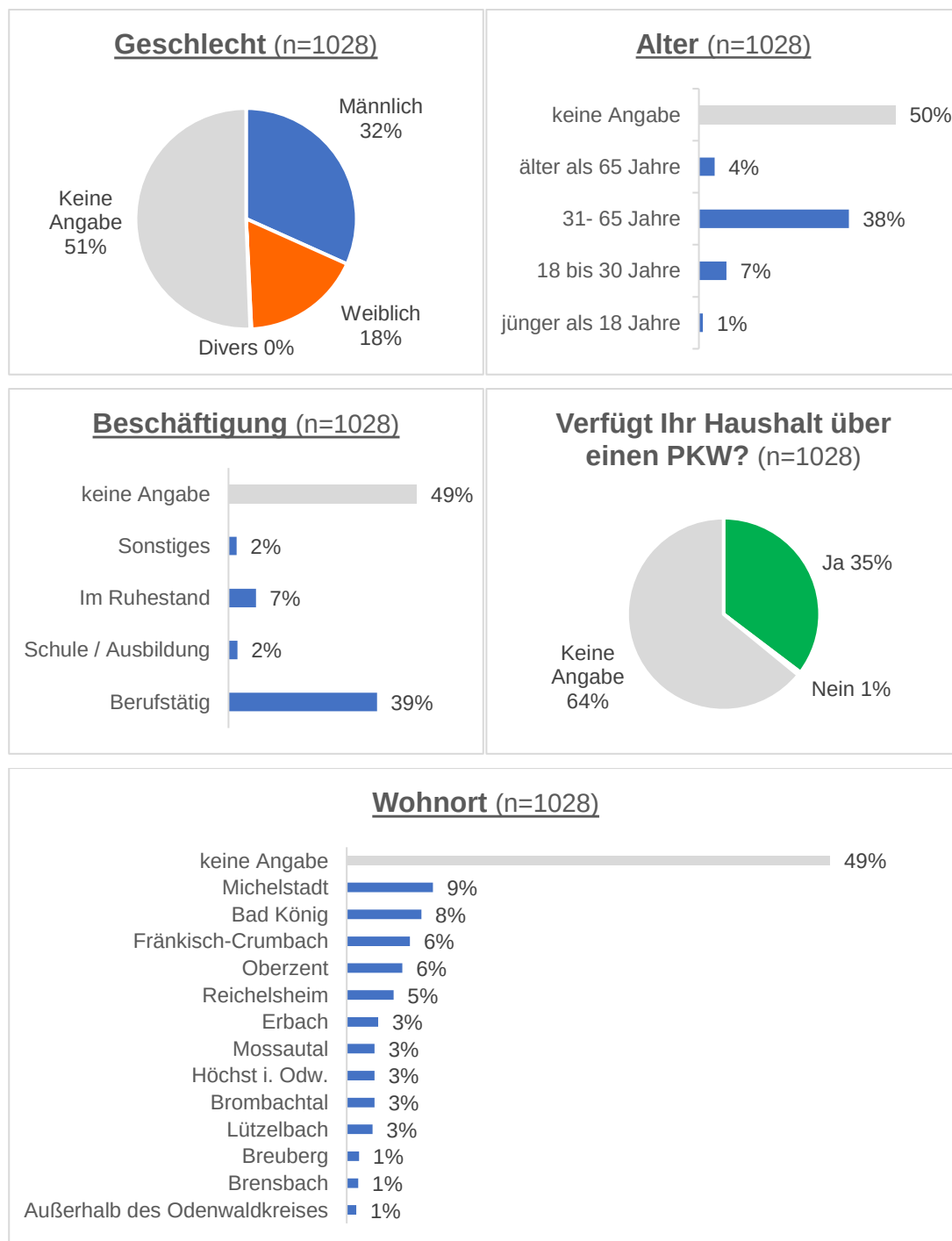


Abbildung 6: Antworten zu den allgemeinen Fragen

Bei den Teilnehmenden handelt es sich vorwiegend um berufstätige Personen zwischen 31 und 65 Jahren, die über den Odenwaldkreis verteilt wohnhaft sind. Die Bedeutung des eigenen PKW im Odenwaldkreis, spiegelt sich beim PKW-Besitz der teilnehmenden Haushalte wider. Praktisch in jedem Haushalt steht ein eigener PKW zur Verfügung (s. **Abbildung 6**).

5.3.1 Fahrradspezifische Fragen

Bezüglich der Nutzung des Fahrrades ist festzustellen, dass es sich bei den Teilnehmenden trotz der hohen Pkw-Verfügbarkeit um eher fahrradaffine Personen handelt (vgl. **Abbildung 7**). Ein großer Anteil der Befragten nutzt das Fahrrad bzw. Pedelec bereits mehrmals pro Woche, häufig über das gesamte Jahr (s. **Abbildung 8**). Der Anteil an täglich mit dem Rad fahrenden ist allerdings noch recht gering ausgeprägt.

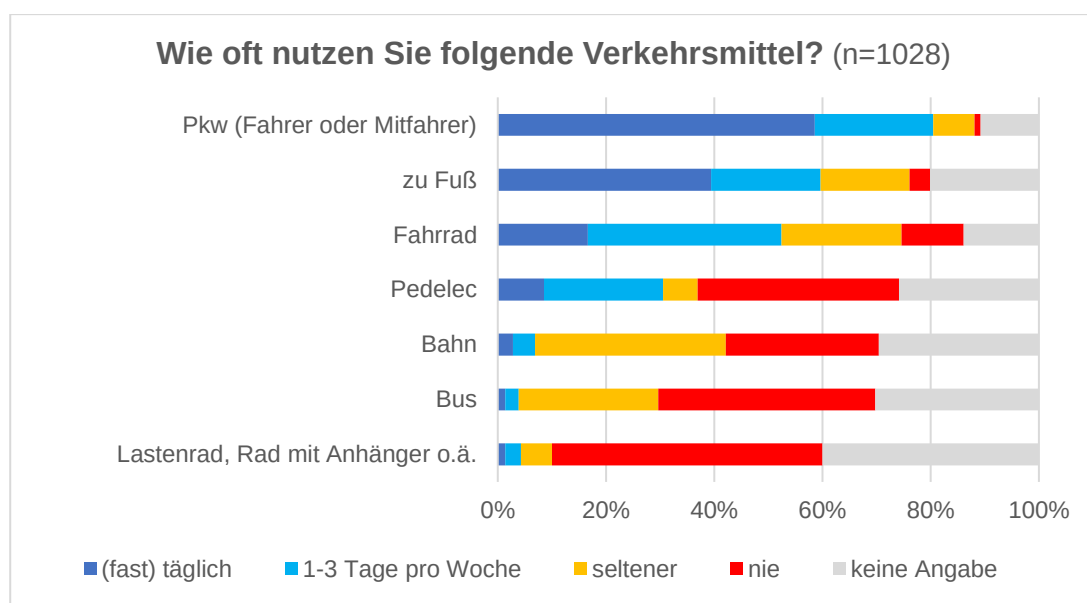


Abbildung 7: Verkehrsmittelnutzung der Teilnehmenden

Der PKW ist im Odenwaldkreis im täglichen Verkehr das häufigste Verkehrsmittel, 60% der Befragten benutzen das Auto täglich. Aber ein großer Anteil der Befragten benutzt auch das Fahrrad bzw. Pedelec bereits täglich (20%) oder ein- bis drei Mal die Woche (50%). Daraus lässt sich schließen, dass die teilnehmende Personengruppe zwar gerne Fahrrad fährt, im Alltag auf das Auto indes (noch) nicht verzichten kann. (Nur 1% der Befragten gaben an, dass ihr Haushalt über keinen Pkw verfügt.)

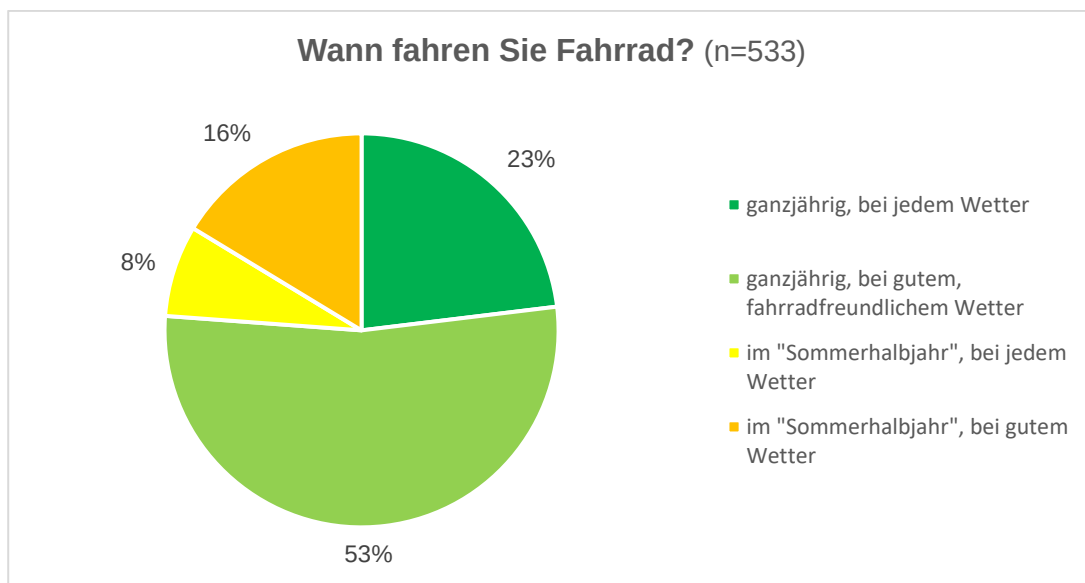


Abbildung 8: Nutzungszeitraum des Fahrrades

Die vorhandene Fahrradinfrastruktur im Odenwaldkreis wird von den Teilnehmern der Onlinebeteiligung relativ schlecht bewertet. Dabei werden insbesondere die bestehenden oder oft nicht vorhandenen Radverkehrsanlagen als kritisch angesehen (vgl. **Abbildung 9**).

Dies zeigt sich ebenfalls bei den Hindernissen zu einer häufigeren Nutzung des Fahrrades. Hier sehen zwar grob ein Viertel der Teilnehmer keine zwingenden Hindernisse, allerdings gibt jeder siebte Teilnehmer an, das Fahrrad nicht häufiger zu nutzen, weil die bestehende Verkehrssituation als zu gefährlich wahrgenommen wird (s. **Abbildung 10**).

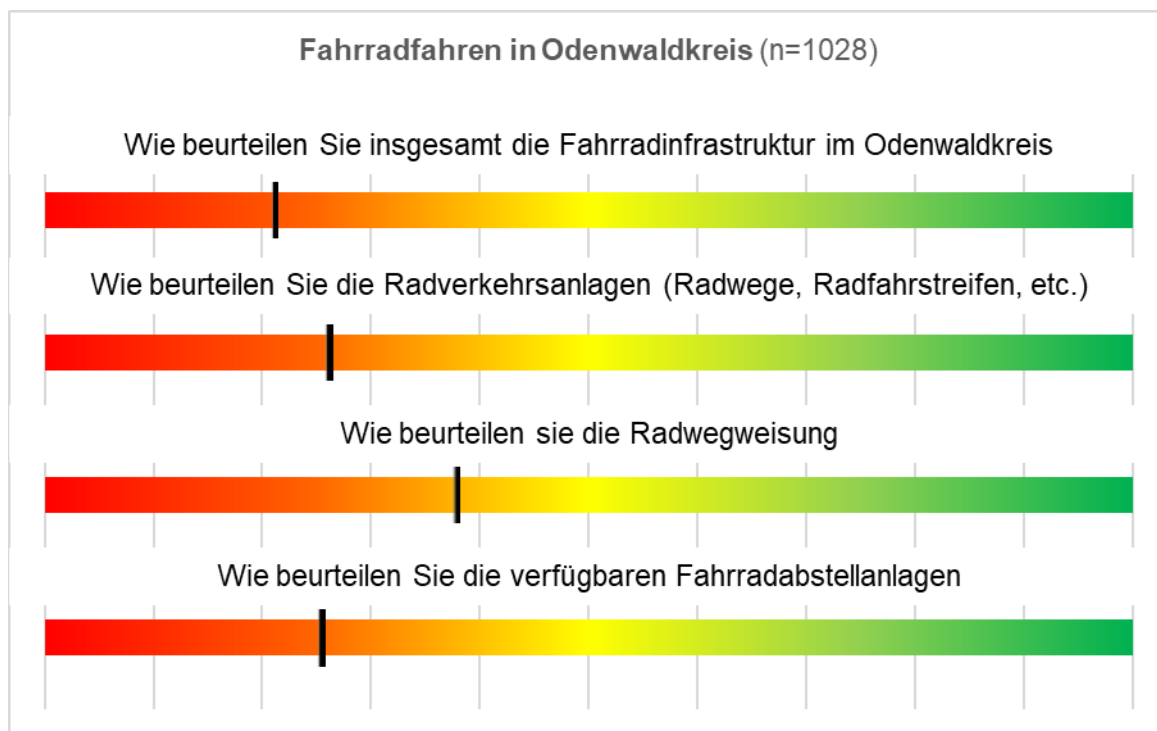


Abbildung 9: Beurteilung der Fahrradinfrastruktur

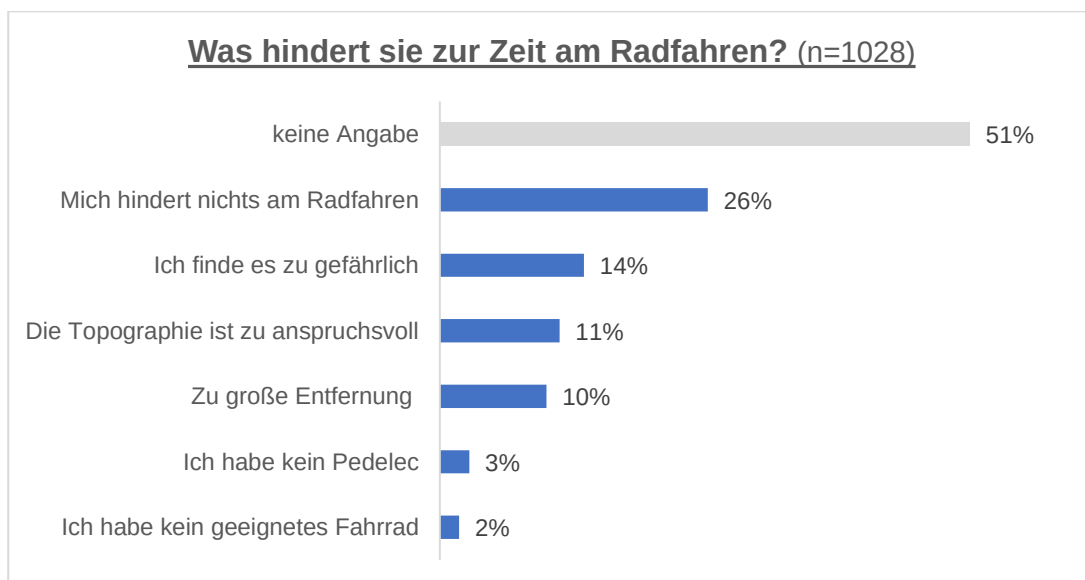


Abbildung 10: Hinderungsgründe für die häufigere Fahrradnutzung

Der Großteil der Teilnehmenden wünscht sich für zukünftige Entwicklungen eine Verbesserung der grundlegenden Infrastruktur für das Fahrrad. Dabei spielt insbesondere die Trennung zum fließenden Autoverkehr und die Herstellung gut nutzbarer Radverkehrsanlagen zwischen den Kommunen eine wichtige Rolle (vgl. **Abbildung 11**). Aufgrund der teils hohen Kfz-Belastung wichtiger Hauptverkehrsstraßen sollte des Weiteren ein besonderes Augenmerk auf der Schaffung sicherer Quermöglichkeiten für den Radverkehr liegen.

Dagegen sind eine bessere Trennung zum Fußverkehr und der Ausbau der Beleuchtung an Radverkehrsanlagen für die Teilnehmenden eher von untergeordneter Priorität.

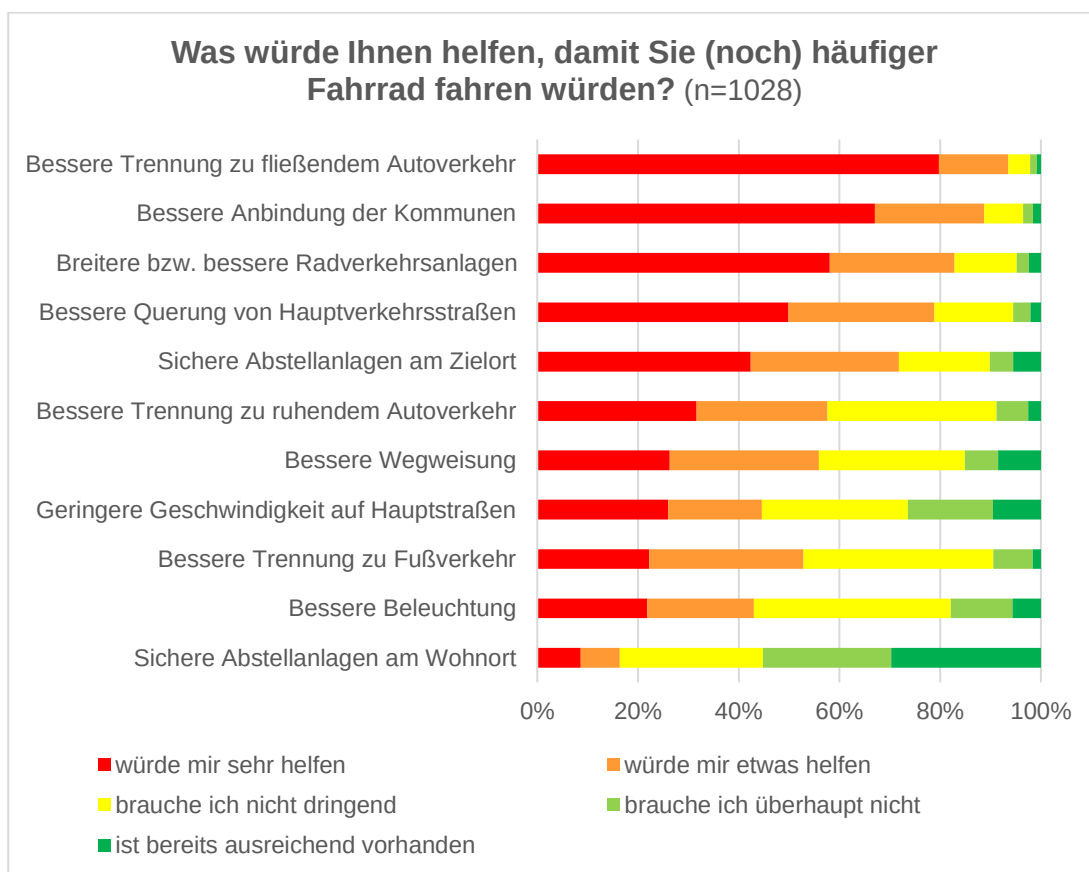


Abbildung 11: Gewünschte Verbesserungen für häufigere Fahrradnutzung

Darüber hinaus hatten die Teilnehmenden die Möglichkeit, in einem Freitext Wünsche und Verbesserungsvorschläge zu nennen. Der Fragetext lautete folgendermaßen: **Haben Sie noch weitere Anmerkungen? Was wäre zum Beispiel Ihre Idee, um die Mobilität im Odenwaldkreis nachhaltiger und gesünder zu gestalten? Was würde Menschen dazu bringen, das Auto stehen zu lassen, um stattdessen häufiger das Fahrrad zu nutzen?**

Die Rückmeldungen auf dieses Fragen sind ungefiltert in **Anlage 5** wiedergegeben. Neben den bereits genannten Aspekten fällt der Wunsch nach einer besseren Möglichkeit zur Fahrradmitnahme im ÖPNV auf.

5.4 Fazit Onlinebeteiligung

Allgemeines

- Laufzeit 19.06.2021 – 19.07.2021
- 1.028 Teilnehmende
- Teilnahme aus allen Kommunen des Odenwaldkreises
 - Bezogen auf die Ortsgröße kamen besonders viele Rückmeldungen aus Fränkisch-Crumbach und Bad König (siehe **Abbildung 12**).

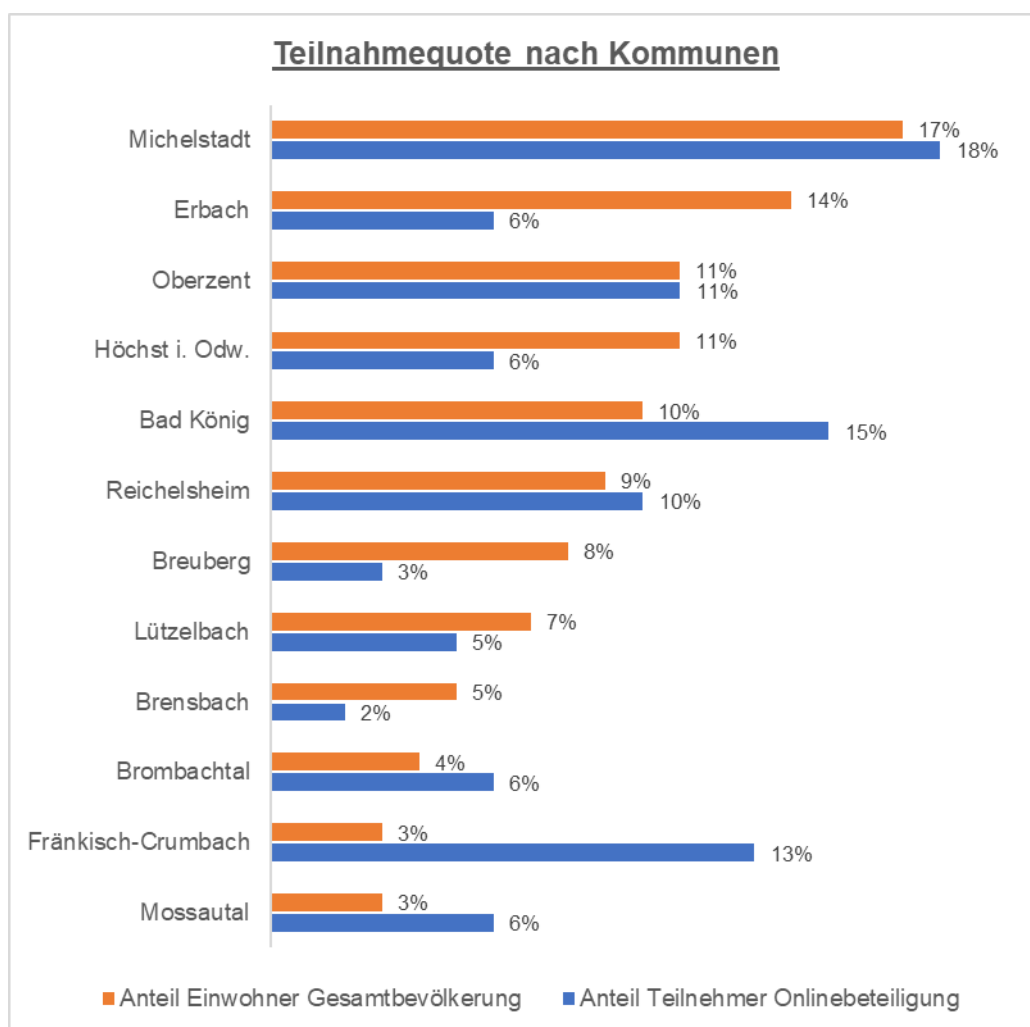


Abbildung 12: Teilnahmequote nach Kommunen

- Bei den vorgegebenen Fragen zur Infrastruktur ist der häufigste Verbesserungswunsch, Radverkehr und Kfz-Verkehr zu trennen, gefolgt von besseren Verbindungen der Odenwald-Kommunen und Ortsteile untereinander.
- Bei den Freitext-Antworten wird besonders häufig die begrenzte Kapazität zur Fahrradmitnahme in den ÖPNV-Fahrzeugen kritisiert.

Rückmeldungen mit Bezug auf die Online-Karte

- 3.570 Eintragungen auf der Online-Karte
- **Plan 9** zeigt den Verlauf der Strecken, welche die Befragten am häufigsten mit dem Fahrrad zurücklegen.
- Neue straßenbegleitende Radwege werden auf folgenden Abschnitten am häufigsten gewünscht:
 - L3318 zwischen Ober-Kinzig und Nieder-Kinzig (47x)
 - L3260 zwischen Unter-Mossau und Hüttenthal (30x)
 - B45 in Gammelsbach (28x)
 - B47 zwischen Rehbach und Michelstadt (28x)
 - B38 zwischen Reichelsheim und Gumpen (26x)
 - L3349 zwischen B47 (Eulbach) und Vielbrunn (26x)
- Im Maßnahmenkonzept ist auf den Maßnahmensteckbriefen (Anlage 4) jeweils angegeben, wie oft die Stelle bei der Online-Beteiligung als Wunschverbindung bzw. als Problemstellen genannt wurde.

6 Routennetz

6.1 Anforderungen an das kreisweite Radnetz

Das vorgeschlagene kreisweite Radroutennetz ist in **Plan 11** dargestellt, es weist eine Länge von 450 km auf. Mit dem Fokus auf Alltagstauglichkeit erfolgte für die Konzeption des kreisweiten Radnetzes eine Auswahl der bestehenden Radverkehrsverbindungen anhand der folgenden Kriterien:

- **Geradlinige Führung**
Umwegige Freizeit- und Tourismusrouten sind für den alltäglichen Radverkehr häufig unattraktiv. Ziel ist ein Routennetz aus möglichst direkten Radverkehrsverbindungen ohne Umwege und mit möglichst ebener Topographie.
- **Alltäglicher Bedarf**
Von besonderem Interesse sind Verbindungen von bis zu 15 km Länge, die große Wohngebiete mit
 - Arbeitsplatzschwerpunkten,
 - Schulen und
 - ÖPNV-Haltestellen verknüpfen.

Die Routenführung soll daher möglichst durch die Ortszentren verlaufen bzw. die oben genannten Fahrradziele erschließen.

- **Maschenweite**
Für das kreisweite Radnetz wurde die Zielsetzung formuliert, jede der 12 Kommunen des Odenwaldkreises anzubinden. Radwege zählen zur Daseinsvorsorge der Bevölkerung.
Während zentrale Bereiche jeder Kommune also unmittelbar an das konzipierte Routennetz angebunden werden, erfolgt eine Erschließung einzelner Ortsteile oder Stadtgebiete über innergemeindliche Verbindungen und bleibt dem kommunalen Netz vorbehalten. Das örtliche Netz soll vorzugsweise an die Routen des Kreisnetzes ergänzend anschließen.

Folgende Ortsteile sind nicht direkt an das Radnetz angeschlossen:

- in Bad König: Fürstengrund
- in Brensbach: Höllerbach
- in Breuberg: Wald-Amorbach
- in Brombachtal: Birkert
- in Erbach: Ernsbach, Günterfürst
- in Höchst i. Odw.: Annelsbach

- in Lützelbach: Rimhorn
- in Oberzent: Airlenbach, Etzean, Hebstahl,
- in Reichelsheim: Eberbach, Erzbach, Laudenau, Ober-Kainsbach

- **Vermeidung von Sticherschließungen**

Alle Routen des kreisweiten Radnetzes sollen untereinander verbunden sein, einzelne Sticherschließungen sind bei der Konzeption nicht vorgesehen. Die regionale und überregionale Bedeutung der kreisweiten Radverkehrskonzeption wird über ein zusammenhängendes Netz betont. Ausnahmen im Startnetz bilden nur der Stadtteil Kimbach, der als Stich erschlossen ist. Eine Weiterführung der jeweiligen Strecke erfordert begleitende Radverkehrsanlagen, alternative Wegführungen existieren nicht. Im Endausbauzustand des Zielnetzes sollen diese Sticherschließungen ausgebaut werden, um das Netz vollständig zu schließen.

- **Anschluss an umgebende Landkreise und bestehende Wegweisungen**

Die Anschlüsse an die umgebenden Landkreise und Bundesländer wurden über bestehende Radverkehrskonzepte (LK Bergstraße, Darmstadt-Dieburg, Miltenberg und Neckar-Odenwald-Kreis) und den Radroutenplaner Hessen überprüft und die Routen miteinander verknüpft. Bei der Netzkonzeption wurde darauf geachtet, dass die nach außen führenden Routen eine Weiterführung im angrenzenden Landkreis bzw. Bundesland besitzen. Zumeist handelt es sich dabei um bereits weggewiesene Routen.

- **Umgang mit Hindernissen**

Das Startnetz des kreisweiten Radnetzes besitzt den Anspruch, dass ein Gespann (Fahrrad und Anhänger) nicht auseinander gebaut werden muss, um eine Strecke nutzen zu können. Schieben aus Sicherheitsgründen ist im Einzelfall akzeptabel. Ein Handbiker sollte sich weiterhin mit seinem Fahrzeug bewegen können.

- **Vorhandene Wegweisung**

Das kreisweite Radnetz soll im Endausbauzustand eine einheitliche Fahrrad-Wegweisung besitzen.

6.2 Routennetz für das Radverkehrskonzept Odenwaldkreis

Da bislang kein durchgängiges alltagstaugliches kreisweites Radroutennetz im Odenwaldkreis definiert wurde, wird im Rahmen dieses Radverkehrskonzeptes ein erster Schritt hierzu unternommen. Ziel ist es ein Grundgerüst zum verkehrssicheren, attraktiven und alltagstauglichen Radfahren zwischen den Kommunen im Odenwaldkreis zu schaffen. Wenn in einigen Jahren dieses Hauptroutennetz umgesetzt wurde, sollte eine Evaluierung und ggf. Nachverdichtung erfolgen.

Aus der Überlagerung des Wunschliniennetzes, das in **Kapitel 2.5** aus den Radverkehrs-Zielen und -Quellen entwickelt wurde, und aus den eingegangenen Vorschlägen aus der Öffentlichkeitsbeteiligung sowie den Abstimmungen mit den einzelnen Kommunen, wurde ein Vorschlag zur Entwicklung eines durchgängigen Routennetzes erarbeitet. Dieses Radroutennetz berücksichtigt auch die bestehenden Radwanderwege, wie z.B. den Mümlingtalradweg, dessen Routen bereits heute teils auf gut geeigneten Strecken geführt werden.

Das vorgeschlagene Radroutennetz ist in **Plan 11** dargestellt. Der überwiegende Teil des Netzes führt auf Anlagen, die vom Radverkehr in beide Richtungen genutzt werden.

Die Routen gliedern sich in drei Kategorien, siehe dazu auch **Kapitel 2.1.:**

- **Hauptrouuten** stellen das Grundgerüst des Routennetzes dar und verbinden die Kommunen des Odenwaldkreises auf Strecken, auf denen sich der Radverkehr bündeln soll.
- **Nebenrouuten** stellen eine Ergänzung zu den Hauptrouuten dar. Sie verlaufen auf bestehenden, meist parallel gelegenen Freizeit-/Touristischen Routen, die im Vergleich zur Hauptroute kleinere Umwege aufweisen. Daher sind sie für den Alltagsradler etwas unattraktiver als die Hauptroute, stellen aber insbesondere für schutzbedürftigere Radfahrer oder Freizeitradler die sich ungern im Mischverkehr oder direkt an stärker befahrenen Straßen bewegen, eine Alternative dar.
- In einigen Bereichen bieten sich **Alternativen** zum vorgeschlagenen Routenverlauf an, die allerdings meist erst komplett neu hergestellt werden müssen.

Eine Überlagerung mit den bestehenden Freizeitrouuten ist in **Plan 12** dargestellt. Dort, wo das entwickelte Routennetz auf bisherigen Freizeitrouuten oder den Radfernwegen (R4, R9) verläuft, liegt das entwickelte Routennetz stets oben. Es ist zu erkennen, dass die Freizeitrouuten das Netz weiter verdichten, aber nur in seltenen Fällen dazu geeignet sind, Alltagswege über kommunale Grenzen hinweg zurückzulegen.

Erklärtes Ziel des kreisweiten Radverkehrsnetzes ist es, den Alltagsverkehr per Fahrrad zu erleichtern und zu fördern, dabei sollte auch Tourismus und Freizeitverkehr berücksichtigt werden. **Plan 13** und **Plan 14** verdeutlichen die Notwendigkeit Verbesserungen am Radverkehrsnetz vorzunehmen.

Plan 13 zeigt, welche Strecken bereits heute als alltagstauglich bezeichnet werden können und welche für den Familienausflug geeignet wären.

Die Einstufung der Verbindungen haben wir dabei folgendermaßen definiert:

Alltagstauglich (blau): Ebene Oberflächen, die ermüdungsfrei und erschütterungsarm genutzt werden können, auch für Fahrräder ohne Federung mit schmalen Reifen (z.B. 32 bis 40 mm Reifenbreite, wie es bei Trekkingrädern üblich ist). Sind keine Gehwege vorhanden wurden Schutzstreifen ebenfalls nur als Alltagstauglich eingestuft. Mischverkehr zusammen mit Kfz-Verkehr ist bis zu bestimmten Kfz-Verkehrsmengen nicht ausgeschlossen.

Familientauglich (gelb): Außerorts zwingend separat vom Kfz-Verkehr geführte Anlagen und Radfahrstreifen. Innerorts ist für Kinder bis 10 Jahren das Vorhandensein von Gehwegen ausreichend, in diesem Fall sind auch Schutzstreifen eine familientaugliche Führungsform. Die Führung ist evtl. in „zweiter Reihe“ und nicht in der Hauptstraße des jeweiligen Ortes. Wassergebundene Decken oder auch Schotterbelag ist nicht ausgeschlossen.

Beides (grün): Sowohl die Ansprüche an Alltagstauglichkeit als auch an Familientauglichkeit sind erfüllt: separat geführte Wege mit gut nutzbarem, ebenem Belag.

Untauglich (rot): Im aktuellen (Oberflächen)-Zustand nur schwer nutzbare Wege oder Führung auf der Fahrbahn bei hohen Kfz-Geschwindigkeiten und hohen Kfz-Verkehrsmengen. Zum Teil sind bisher keine befestigten Wege vorhanden.

Plan 14 zeigt die Einstufung der gleichen Streckenabschnitte nach Umsetzung der Maßnahmenvorschläge. Es verbleiben einige Abschnitte, die nur alltagstauglich sind, aber nicht familientauglich. Untaugliche Strecken kommen nicht mehr vor. Damit wäre die Vorgabe erfüllt, ein zusammenhängendes Netz für den Alltags-Radverkehr zu schaffen.

7 Maßnahmenkonzept

Entlang des erarbeiteten Routennetzes (vgl. **Kapitel 6**) sollten nun im nächsten Schritt die Netzmängel behoben bzw. gemildert werden. Die Gestaltung und Herrichtung der untersuchten Streckenabschnitte für den Radverkehr sollten im Sinne der in **Kapitel 2** beschriebenen Anforderungen erfolgen.

Für die während der Bestandsanalyse festgestellten Mängel wurden Lösungsvorschläge entwickelt. Gegebenenfalls wird unterschieden zwischen:

- Kurzfristigen Maßnahmen (z.B. Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 100 auf 70 km/h bei Mischverkehr und
- Längerfristigen Maßnahmen (Begleitenden Radweg herstellen)

Es werden streckenbezogene sowie punktuelle Verbesserungsmaßnahmen an den ermittelten Schwachstellen vorgeschlagen. Es handelt sich dabei um Vorschläge, wie die Mängel behoben werden könnten. Diese stellen lediglich eine Anregung dar und ersetzen keine tiefergehende Planung. Ggf. stellt sich bei der Umsetzung heraus, dass eine andere Lösung zielführender sein könnte.

Sämtliche vorgeschlagene Maßnahmen im Untersuchungsgebiet – darunter erforderliche Neubauten, Änderungen und Anpassungen in der Radverkehrsführung – sind tabellarisch in einem Maßnahmenkatalog (vgl. **Anlage 2**) zusammengefasst und aufgelistet sowie in **Plan 15.1** bis **Plan 15.12** kartografisch aufbereitet

Zusätzlich wurde für jede Maßnahme ein Steckbrief erarbeitet, welcher neben den vorhandenen Merkmalsausprägungen und Maßnahmenvorschlägen auch ein den Abschnitt charakterisierendes Foto enthält. Diese finden sich in **Anlage 4** und werden in **Abschnitt 7.1** erläutert.

Weiterhin zum Maßnahmenkonzept gehören die streckenunabhängigen Maßnahmen, die unter **Abschnitt 7.2** erläutert werden.

7.1 Maßnahmensteckbriefe

Der Maßnahmenkatalog wird zusätzlich in Form von Steckbriefen dargestellt. Diese basieren auf der Mängelanalyse der Bestandsaufnahme und sind in **Anlage 4** zu finden. Die enthaltenen Informationen werden im Folgenden kurz erläutert.

Abschnitts-Nummer

Die Abschnittsnummer stellt den betreffenden Bereich des Mangels und des daraus resultierenden Maßnahmenvorschlags dar. Alle Abschnitts-Nummern werden durch ein Präfix begleitet, dass auf die Lage der Maßnahme in der jeweiligen Kommune hinweist (z.B. Reichelsheim-01)

Lage in der Gemarkung

Es wird die Kommune, der Straßenname, der Baulastträger und die Ortslage der betroffenen Maßnahmen angegeben. Außerdem wird bei Streckenmaßnahmen die Länge des Mangels dargestellt.

Falls bekannt wird der DTV der anliegenden Straße angegeben⁴.

Durch die Angabe des Baulastträgers wird grundsätzlich das Besitzverhältnis geregelt, jedoch liegen bestimmte Zuständigkeiten nicht beim Baulastträger. So können z. B. bei Beschilderungen, Wegweisungen oder dem Winterdienst die Zuständigkeiten bei anderen Institutionen liegen.

Anlagentyp

Gibt an, wo der Radverkehr geführt wird. Dies kann z. B. auf Radwegen, aber auch auf der Fahrbahn im Mischverkehr der Fall sein.

Mangelbeschreibung

Die Mangelbeschreibung stellt eine kurze Beschreibung des mangelhaften Sachverhaltes dar.

Maßnahmenkategorien

Ebenso werden die einzelnen Maßnahmen unterschiedlichen Arten zugeordnet.

Kurzfristige und langfristige Maßnahmen

Es werden Handlungsempfehlungen zur Behebung der Mängel beschrieben. Dabei wurde u. a. auf die vorherrschenden Verkehrsverhältnisse, die Gewährleistung der Verkehrssicherheit und Verbesserung der Radverkehrsinfrastruktur geachtet. Bei zahlreichen Steckbriefen werden sowohl Maßnahmen zur

⁴ Quelle: Interaktive Verkehrsmengenkarte von Hessen Mobil (<https://mobil.hessen.de/verkehr/interaktive-verkehrsmengenkarte>)

zügigen Verbesserung der Situation als auch Maßnahmen beschrieben, für die erst ein gewisser Planungs- oder Ausschreibungsaufwand betrieben werden muss. Bei den Kosten ist jeweils die höherpreisige Maßnahme angegeben.

Prioritätsstufe

Für die Umsetzung der erarbeiteten Maßnahmen sind diese unter Berücksichtigung folgender Kriterien priorisiert worden.

- Netzkategorie / Netzbedeutung,
- Verkehrssicherheit,
- Erschließungswirkung,
- Radfahrpotential und Wirkung auf das Fahrradklima,
- Umsetzungswahrscheinlichkeit

Die Maßnahmen wurden in drei Prioritätsstufen eingeteilt (hohe, mittlere und niedrige Priorität). In der höchsten Prioritätsstufe sind sowohl Sofort-Maßnahmen enthalten als auch Maßnahmen, die in den nächsten ein bis zwei Jahren angegangen werden sollten. Die niedrige Priorität entspricht Maßnahmen, die umgesetzt werden sollten, wenn die Maßnahmen mit hoher und mittlerer Priorität erledigt wurden oder wenn an dieser Stelle ohnehin Veränderungen geplant sind.

Umsetzungshorizont

Der voraussichtliche Umsetzungshorizont soll eine Orientierung angeben, ist aber letztlich anhängig von Planungs- und Verwaltungsaufwand. Er wird in folgende drei Gruppen eingestuft.

- kurzfristig: Innerhalb eines Jahres zu schaffen
- mittelfristig: 1 bis 5 Jahre
- langfristig: 5 bis 10 Jahre

Musterlösung

Die vorgeschlagenen Maßnahmen wurden angelehnt an die Qualitätsstandards und Musterlösungen für das Radnetz Hessen⁵ entwickelt, die zugehörige Musterlösung ist, falls zutreffend, auf dem Steckbrief angegeben.

Bestandsroute

Sollte der Abschnitt Teil einer überregionalen Radroute sein, ist dies auf dem Steckbrief angegeben. Dabei wurden die Radfernwege R4 und R9 sowie das

⁵ Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen: Radnetz Hessen – Qualitätsstandards und Musterlösungen, 2. Auflage, November 2020

Rad-Hauptnetz Hessen (RNH) als Bestandsrouten in die Betrachtung mit aufgenommen.

Nennungen-Beteiligung

Einige der Maßnahmen beziehen sich auf Mängel, die in der Onlinebeteiligung ebenfalls angemerkt wurden. Die angegebene Zahl entspricht der Anzahl der 1.028 Teilnehmenden, die den betreffenden Mangel eingetragen haben.

Kosten

Für die aufgelisteten Maßnahmen wurden überschlägige Kostenschätzungen abgegeben. Diese basieren auf Kostenansätzen für typische Lösungen und Verbesserungen. Aufgrund der Planungstiefe können nur die grundlegenden Arbeitsschritte mit den entsprechenden Einheitspreisen der Haupttätigkeiten angesetzt werden.

Im Kostenrahmen nicht enthalten sind:

- Grunderwerb
- Herstellung / Verlegung von Versorgungsleitungen / Entsorgungsleitungen / Beleuchtung

Bei den vorgeschlagenen Maßnahmen handelt es sich nicht um Detailplanungen, sondern um Empfehlungen deren Machbarkeit im Lageplan grundsätzlich überprüft wurde.

Wenn sowohl eine kurzfristige als auch eine langfristige Maßnahme als Handlungsempfehlung angegeben wurde, ist hier jeweils der Preis der langfristigen Maßnahmen angegeben.

Vor einer Umsetzung der langfristigen Maßnahmen sind tiefer gehende Planungen und Kostenaufstellungen durch die betroffenen Akteure erforderlich.

Zugrunde gelegte Kostenschätzungen werden nach der Prioritätsstufe auf der Gemarkung der jeweiligen Kommune sowie differenziert nach Bundes-/ Landes-, Kreis- und Kommunalen Zuständigkeit in **Anlage 3** zusammengetragen.

Die Kosten aller vorgeschlagenen Maßnahmen im Kreisgebiet belaufen sich auf ca. 38 Mio. Euro Netto-Herstellungskosten. Der Zeithorizont beträgt etwa 15 Jahre, also sind es etwa 2,5 Mio. Euro pro Jahr, verteilt auf 12 Kommunen aber auch auf Kreis, Land und Bund. Siehe auch **Kapitel 8.6**.

7.2 Allgemeine Maßnahmen, Beschilderung und Markierung

Im Folgenden werden Aspekte genannt, die allgemein im Odenwaldkreis beachtet werden sollten, um den Radverkehr zu fördern.

Vielfach lässt sich schon eine merkliche Verbesserung des Bestands erzielen, indem der Radverkehr als gleichrangiges Verkehrsmittel bei der Beschilderung und Markierung von Verkehrsanlagen wahrgenommen wird. Mit einfachen Mitteln können zahlreiche Verkehrssituationen eindeutiger und mithin verkehrssicherer gestaltet werden und dadurch heute bestehende leicht vermeidbare Hindernisse und Hemmnisse aber auch potenzielle Gefahrenstellen für den Radverkehr ausgeräumt werden.

Dies betrifft nicht nur Routen aus dem empfohlenen Kreisradroutennetz, sondern auch das kommunale Straßen- und Wegenetz.

Durchlässigkeit von Sackgassen

Ein Aspekt sind Hinweise auf die Durchlässigkeit von Sackgassen für Rad- und Fußverkehr (Zeichen 357-50 StVO).

Abseits der Hauptverkehrsstraßen sieht das Regelwerk grundsätzlich vor, den Radverkehr im Mischverkehr auf der Straße zu führen. Um dem Rad- und Fußverkehr attraktive Verbindungen bieten zu können, stehen deshalb auch abseits von Radrouten Maßnahmen im Vordergrund, welche die Durchlässigkeit des Verkehrsnetzes gegenüber den Kfz-Fahrbeziehungen erhöhen. Ein Aspekt ist dabei die korrekte Beschilderung von Sackgassen, die nur für den Kfz-Verkehr undurchlässig sind.

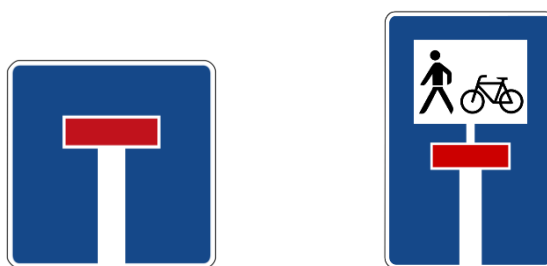


Abbildung 13: Verkehrszeichen 357 und 357-50 StVO

Im Odenwaldkreis finden sich Beispiele für fehlerhaft beschilderte Sackgassen z.B. im Elsbacher Weg in Unter-Mossau oder der Pestalozzistraße in Höchst.

Verbot für Fahrzeuge aller Art

Fahrräder sind auch Fahrzeuge! Damit dürfen sie Straßen und Wege, die mit dem Zeichen 250 (Verbot für Fahrzeuge aller Art) beschildert sind, nicht befahren. Bei vielen Situationen ist dies aber jedoch anders vorgesehen, als es beschildert ist. Beispielsweise wenn eine ausgewiesene Radroute über einen mit Zeichen 250 gesperrten Weg verläuft, führt dies zwangsläufig zu Ordnungswidrigkeiten (Verstoß gegen die StVO). Im Ergebnis wird der Radverkehr dazu verleitet, auch andernorts StVO-Regeln zu ignorieren bzw. nach eigenem Dafürhalten zu „interpretieren“. Ein Beispiel hierfür zeigt **Abbildung 14** am Himbächel-Viadukt – auch der Radverkehr darf diesen Weg offiziell nicht nutzen, obwohl der Radfernweg R4 hier verläuft!

In diesen Fällen empfiehlt sich das Zeichen 260 (Verbot für Kraftfahrzeuge) anzuwenden. Alternativ könnte die Strecke über ein weiteres Zusatzzeichen für den Radverkehr freigegeben werden.



Abbildung 14: Beispiel Beschilderung Z250 (Anlieger frei) entlang des R4 am Himbächel-Viadukt (Foto: R+T)

Kreuzende Radwege mit Zweirichtungsverkehr

An Stellen mit bevorrechtigtem Radverkehr aus beiden Richtungen sollte gemäß StVO die Schilderkombination aus Zeichen 205 (Vorfahrt gewähren) und dem darüber angebrachten Zusatzzeichen 1000-32 (Radfahrer kreuzen von links und rechts) angewendet werden. Eine Beschilderung mit Zeichen 138-10 oder 138-20 (Achtung Radfahrer) ist in dieser Situation nicht StVO-konform.

In Kreuzungsbereichen werden Radfahrende oftmals nur aus der Richtung der anliegenden Kfz-Fahrbahn erwartet, auch wenn es sich um Zweirichtungsradwege handelt. Daher soll der querende Verkehr mit Fahrradpiktogrammen und Pfeilen in beide Fahrtrichtungen auf den bestehenden Zweirichtungsverkehr aufmerksam gemacht werden. Um ein Blockieren der Radverkehrsanlage zu vermeiden, sollten die Sichtbeziehungen ein Halten der nachgeordneten Fahrzeuge vor der markierten Furt grundsätzlich ermöglichen.

Ein Beispiel mit korrekter Beschilderung allerdings ohne flächige Markierung im Odenwaldkreis ist z.B., wie in **Abbildung 15** gezeigt, die Einmündung Illertstraße auf die B45.

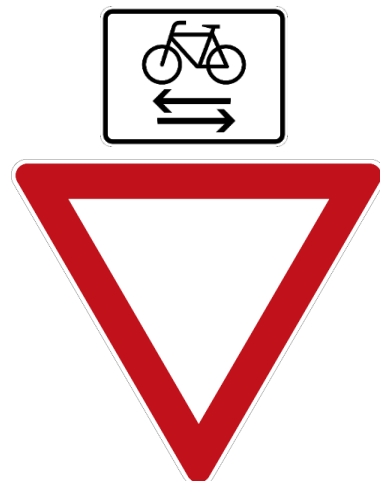


Abbildung 15: Positiv-Beispiel: Beschilderung Z205 an der B45 mit StVO-konformer Beschilderung (Foto: R+T)

In **Abbildung 16** ist eine eindeutig gestaltete und übersichtliche Furt mit Zweirichtungsradverkehr beispielhaft dargestellt.



Abbildung 16: Beispiel einer Furt mit Zweirichtungsverkehr (Foto: R+T)

Beschilderung Radweg Anfang oder Ende

Der Beginn oder das Ende eines Radweges sollte eindeutig und gut sichtbar an der Stelle erfolgen, an der ein Wechsel z.B. auf die Fahrbahn erforderlich und möglich ist. Eine Beschilderung weit vor oder hinter dem eigentlichen Übergang führt zu Verunsicherungen, teils abrupten Fahrmanövern oder einfach zum Weiternutzen des nun nicht mehr für den Radverkehr freigegebenen Weges.

Ein Beispiel hierzu zeigt **Abbildung 17** mit der Darmstädter Straße in Etzen-Gesäß. Dort kann der Radverkehr neben der Fahrbahn auch den Gehweg nutzen, die Beschilderung erfolgt allerdings an einer Stelle, an der keine Absenkung vorhanden ist, um von der Fahrbahn in den Seitenraum zu wechseln.



Abbildung 17: Beispiel: Beschilderung Gehweg – Rad frei in der Darmstädter Straße in Etzen-Gesäß (Foto: R+T)

Sichere Übergänge zwischen Radwegen und Fahrbahn

Der Übergang eines Radweges auf die Fahrbahn sollte immer so gestaltet werden, dass ein gefahrloses und konfliktarmes Einordnen möglich ist. Der Übergang ist deutlich hervorzuheben, um die Aufmerksamkeit in diesem Bereich zu erhöhen. Für den Kfz- und Radverkehr sollte der Wechsel frühzeitig erkennbar sein, um einen geordneten Übergang sicherzustellen.

Weiterhin sollte, falls ein Bordstein oder Absatz vorhanden ist, eine fahrbahngleiche Absenkung hergestellt werden, die einen sicheren Übergang ermöglicht und nicht von der Beachtung des Verkehrsgeschehens ablenkt. Für die Verkehrssicherheit des Radverkehrs ist es entscheidend, dass die Überleitung auf die Fahrbahn nicht nur suggeriert, dass ein kontinuierliches Fahren möglich ist, sondern auch tatsächlich (also baulich) dafür sorgt, dass der Kfz-Verkehr mit ausreichendem Abstand vom rechten Fahrbahnrand fährt und so das sichere Einfahren des Radverkehrs auf die Fahrbahn ermöglicht.

Ein Beispiel im Odenwaldkreis zeigt **Abbildung 18**, dort endet die Radverkehrsanlage an einer Einmündung, die Beschilderung steht allerdings direkt hinter der Einmündung am Anfang des Gehwegs, der vom Radverkehr ab diesem Punkt nicht mehr genutzt werden darf. Eine Überleitung auf die Fahrbahn ist nicht vorhanden und die durchgängig rot gepflasterte Oberfläche suggeriert eine Fortsetzung des gemeinsamen Geh- und Radwegs.



Abbildung 18: Negativ-Beispiel Beschilderung Radweg – Ende in der Höchster Straße in Sandbach (Foto: R+T)

In **Abbildung 19** ist ein Übergang in Form einer Ausleitung auf die Fahrbahn beispielhaft dargestellt, bei der der Fahrradverkehr beim Wechsel auf die Fahrbahn nicht auf die Rücksichtnahme des Kfz-Verkehrs angewiesen ist.



Abbildung 19: Beispiel einer markierten Ausleitung auf die Fahrbahn (Foto: R+T)

Ein fahrdynamisch sauberer Übergang sollte nicht nur für das Ende einer baulichen Radverkehrsanlage vorhanden sein, sondern auch für deren Anfang.

Freigabe von Einbahnstraßen

Kurze Wege und die Vermeidung von Umwegen stellen wesentliche Bedingungen einer fahrradfreundlichen Kommune dar. Einbahnstraßen verhindern häufig die Realisierung durchgehender Verbindungen für Radfahrende im Erschließungsstraßennetz, obwohl in der Regel eine ausreichende Straßenbreite vorhanden ist. Sind die entstehenden Umwege zu groß, werden Einbahnstraßen oft ordnungswidrig in der Gegenrichtung befahren.

Die StVO ermöglicht es grundsätzlich Einbahnstraßen in Gegenrichtung für den Radverkehr freizugeben. Aufgrund der guten Erfahrungen mit der Öffnung von Einbahnstraßen für den Radverkehr wurden die Regelungen in der Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrs-Ordnung (VwV-StVO) und den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA) deutlich vereinfacht. Danach kann in Einbahnstraßen mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit bis 30km/h⁶ bei Beachtung bestimmter Randbedingungen der Radverkehr durch Zusatzschilder (StVO ZZ 1000-33 bzw. 1022-10) in Gegenrichtung zugelassen werden.

Das Öffnen von Einbahnstraßen für den Radverkehr ist darüber hinaus häufig eine sehr einfache (und kostengünstige) Maßnahme, den Radverkehr zu fördern, weil Wege kürzer und einfacher werden.

Erfüllung der Voraussetzungen bei Benutzungspflichtigen Wegen

Auf Wegen, die mit den Zeichen 237 (Radweg), Zeichen 240 (gemeinsamer Geh-/Radweg) oder Zeichen 241 (getrennter Geh-/Radweg) beschildert sind, gilt für den Radverkehr die Benutzungspflicht. Entsprechend sollten diese Wege für den Radverkehr auch gut nutzbar sein und die empfohlenen Voraussetzungen gemäß Regelwerk (ERA) erfüllen.

Im Odenwaldkreis besteht an verschiedenen Stellen eine Benutzungspflicht für den Radverkehr, obwohl die Breite der ausgewiesenen Wege nicht den Vorgaben entspricht. Ein Beispiel zeigt **Abbildung 20** mit dem gemeinsamen Geh-/Radweg an der Höchster Straße in Sandbach. Dieser müsste mindestens 2,50m breit sein, zur Verfügung stehen abschnittsweise nur 1,80m.

⁶ VwV-StVO zu § 41 Vorschriftzeichen zu Zeichen 220 StVO („Einbahnstraße“)



Abbildung 20: Beispiel einer zu schmalen Radverkehrsanlage mit Benutzungspflicht in Sandbach (Foto: R+T)

Eine benutzungspflichtige Radverkehrsanlage, die nicht die empfohlenen Voraussetzungen erfüllt, wird vom Radverkehr ungern angenommen und führt zwangsläufig zu Konflikten und ordnungswidrigem Verhalten. Insbesondere stellen zu schmale Anlagen auch bei regelkonformer Benutzung eine unnötige Gefahrenquelle im Begegnungsfall zwischen Fuß- und Radverkehr dar.

Sofern eine Verbreiterung des benutzungspflichtig beschilderten Angebots nicht möglich ist, muss diese aufgehoben werden. Als alternative Führungsform für den Radverkehr kommen je nach Örtlichkeit in Frage:

- Schutzstreifen
- Piktogrammspur
- ggf. auch in Kombination mit einer Benutzungsmöglichkeit des Gehwegs (Gehweg + Rad frei) als duales Angebot (siehe **Kapitel 2.3**).

Querungshilfen für den Wechsel auf eine bauliche Radverkehrsanlage

Gerade an Ortseingangsbereichen ist oftmals der Wechsel auf einen linksseitigen Radweg erforderlich. Da hier häufig durch ein „Hereinrollen“ oder „Rausbeschleunigen“ erhöhte Kfz-Geschwindigkeiten auftreten, ist das Queren der Fahrbahn für den Radverkehr mit Herausforderungen verbunden. Insbesondere ein Aufstellen auf der Fahrbahn zum Linksabbiegen ist allgemein mit Gefahren verbunden und gerade für schwächere Radfahrer äußerst unangenehm.

In diesen Situationen kann, wie in **Abbildung 21** dargestellt, eine Querungshilfe in Form einer langgezogenen Mittelinsel Abhilfe schaffen. Für den Radverkehr wird ein geschützter Bereich zum Aufstellen hergestellt und die Aufmerksamkeit des Kfz-Verkehrs erhöht. Auch auf die gefahrenen Geschwindigkeiten des Kfz-Verkehrs wirkt sich dies positiv aus, da eine Ortseingangssituation geschaffen wird, die den Übergang in den Ort verdeutlicht.



Abbildung 21: Beispiel einer Mittelinsel mit Aufstellfläche zum Linksabbiegen
(Foto: R+T)

Radwege ohne Benutzungspflicht

Häufig sind früher benutzungspflichtige Radwege inzwischen aus der Benutzungspflicht genommen worden, weil sie die Voraussetzungen für modernen Radverkehr nicht mehr erfüllen. Sie sind zu schmal oder haben schlechten Oberflächenbelag.

So entsteht ein **duales Angebot** für den Radverkehr, welches auch entsprechend beschildert werden kann. Seit der Neuregelung der Benutzungspflicht 1998 kann es Radfahrenden freigestellt werden, ob sie die Fahrbahn oder den begleitenden Radweg benutzen (siehe oben zu „Andere Radwege“). Mit einem Fahrradpiktogramm auf der Fahrbahn und der Kombination VZ 239 („Gehweg“) mit Zusatzzeichen 1022-10 („Radfahrer frei“) kann dies Radfahrenden verdeutlicht werden. Durch die Kennzeichnung als „Gehweg, Radfahrer frei“ haben Radfahrende im Seitenraum ihre Geschwindigkeit dem Fußverkehr anzupassen und Rücksicht auf den Fußverkehr zu nehmen.

Es besteht damit ein duales Angebot einerseits für routinierte und andererseits schutzbedürftige Radfahrende, welches auch den jeweils „konkurrierenden“ Verkehrsteilnehmern (Kfz und Fuß) kenntlich gemacht wird.

Zur Verdeutlichung der Fahrbahnnutzung durch den Radverkehr ist das Fahrradpiktogramm alleine auf der Fahrbahn auch in Bereichen sinnvoll, in denen der Seitenraum nicht vom Radverkehr genutzt werden darf. Die sogenannte Piktogrammkette bietet sich besonders auf Strecken an, in deren Verlauf gute Radverkehrsanlagen grundsätzlich vorhanden sind, aber auf einem bestimmten Streckenabschnitt nicht weitergeführt werden können.⁷

Da das duale Angebot auch ohne die StVO-Beschilderung (Z239 + Zusatzzeichen „Rad Frei“) gilt, muss die Beschilderung nicht an jeder Einmündung wiederholt werden. Es wird indes empfohlen, das Piktogramm an jeder Einmündung zu wiederholen.

Es soll das subjektive Sicherheitsgefühl der Radfahrenden gestärkt werden, damit diese auch besser von den Vorteilen des Fahrbahnfahrens profitieren können. Da sie sich im Blickfeld des Autofahrers befinden, werden sie besser wahrgenommen und Unfälle an Kreuzungen und Einmündungen reduziert. Ohne Konflikte mit dem Fußverkehr profitieren Radfahrende von der direkten Wegeföhrung. Die Piktogrammkette soll das Miteinander im Straßenverkehr verdeutlichen und die gegenseitige Rücksichtnahme verstärken (vgl. **Abbildung 22**).

⁷ Es ist nicht erforderlich, dass die Fahrradpiktogramme im gesamten Verlauf der Strecke angebracht werden. Gerade in den Übergangsbereichen zwischen Radverkehrsanlage und Mischverkehr sind sie allerdings sehr hilfreich.



Abbildung 22: Kennzeichnung des dualen Angebots für den Radverkehr (Foto: R+T)

Während **Abbildung 22** darstellt, wie vorübergehend bzw. mittelfristig mit vorhandenen, aber unzureichenden Radwegen umgegangen werden soll, ist auch abzuwägen, wie langfristig mit diesen Bereichen umgegangen werden kann. Es muss dabei von Situation zu Situation unterschieden werden.

Häufig kann selbst bei einer Neuaufteilung des Verkehrsraums die Fläche der Radverkehrsanlagen nicht uneingeschränkt dem Fußverkehr zur Verfügung gestellt werden. Grundsätzlich kann im Falle einer Neuaufteilung des Verkehrsraums (inkl. Gehwege) die Radverkehrsführung als duales Angebot überdacht werden. Dabei fließen in die Neuplanung viele verschiedene Aspekte mit ein. So stellen sich Fragen über die Funktion der Straße, den zur Verfügung stehende Verkehrsraum, die vorherrschenden und potenziellen Verkehrsmengen des Kfz-, Rad- und Fußverkehrs, die Bedürfnisse des ruhenden Verkehrs etc.

Es wird empfohlen die „gewonnene“ Fläche durch den Entfall des Radwegs nicht uneingeschränkt der Fahrbahn zuzuschlagen. In Tempo 30 Zonen sollten die Empfehlungen zu fahrradfreundlichen Nebenstraßen berücksichtigt werden (siehe **Seite** Fehler! Textmarke nicht definiert.) und lieber für den ruhenden Verkehr und den Fußverkehr ein großzügiges Angebot geschaffen werden, denn großzügige Fahrbahnbreiten provozieren unangemessene Kfz-

Geschwindigkeiten. Als besonders ungünstig für den Radverkehr haben sich Fahrbahnen zwischen 6,00 m und 7,00 m Breite herausgestellt.⁸

Möglicherweise ist auch die Wahl der Radverkehrsanlage und das duale Angebot das richtige Mittel, um allen Nutzergruppen des Radverkehrs gerecht zu werden. Vorhandene duale Angebote sollten langfristig geprüft werden, ob diese den Ansprüchen der Radverkehrsführung gerecht werden, da sie für die verschiedenen Verkehrsteilnehmer teilweise unklare Verhältnisse schaffen.

Alternativ könnte die Führung auf der Fahrbahn mit mehr Raum für den Fußverkehr, als Schutzstreifen mit einem definierten Bereich für den Radverkehr, ein benutzungspflichtiger baulicher Radweg für getrennte Bereiche der Verkehrsteilnehmenden oder Fahrradstraße mit oder ohne Freigabe des Kfz-Verkehrs zur Stärkung des Radverkehrs das Mittel der Wahl sein. In jedem Fall sollte aber nicht auf entsprechende Sicherheitstrennstreifen verzichtet werden.

⁸ „Problematisch ist Mischverkehr auf Fahrbahnen mit Breiten zwischen 6,00 und 7,00 m bei Kraftfahrzeugverkehrsstärken über 400 Kfz/h.“ FGSV-Verlag: Empfehlungen für Radverkehrsanlagen, 2010

Fahrradstraßen

Fahrradstraßen machen Hauptverbindungen für den Radverkehr im Erschließungsstraßennetz sichtbar und begünstigen eine Bündelung des Radverkehrs. Ein besonders gleichmäßiger Verkehrsfluss und eine hohe Reisegeschwindigkeit für den Radverkehr wird erreicht, wenn die Fahrradstraße gegenüber einmündenden Straßen Vorfahrt bekommt und bei Zulassung von Kfz-Verkehr der Durchgangsverkehr mittels Diagonalsperren oder Modale Filter unterbunden wird. Dies kann z.B. auch mit einer Einbahnstraßenregelung für den Kfz-Verkehr kombiniert werden (siehe **Abbildung 23**).

Die Einrichtung einer Fahrradstraße stellt zusätzlich eine Signalwirkung dar, um den Radverkehr im Straßennetz sichtbarer zu machen und die Akzeptanz des Fahrrades im Straßenverkehr weiter zu erhöhen.

Insbesondere im ländlichen Raum bietet sich der Einsatz von Fahrradstraßen auch außerorts an. Etwa können ehemalige Ortsverbindungsstraßen die z.B. durch neu hergestellte Umgehungsstraßen für den Kfz-Verkehr an Bedeutung verloren haben als Fahrradstraße in Frage kommen.

Abschnittsweise kann dies auch auf bereits asphaltierten landwirtschaftlichen Wegen eine sinnvolle Maßnahme sein um die Bedeutung als Radverbindung hervorzuheben⁹. Da Fahrradstraßen genau wie andere Straßen von Verunreinigungen freizuhalten sind, und Verunreinigungen von der verursachenden Person zu entfernen sind, kann somit eine Qualitätsminderung durch Oberflächenverschmutzungen vermindert werden.

Im Maßnahmenkonzept wird z.B. vorgeschlagen die Einrichtung einer Fahrradstraße in Rai-Breitenbach auf der Lindenstraße zu prüfen.

⁹ Bereits bei der Planung sollten in diesem Fall die anliegenden Forst- und Landwirtschaftlichen Betriebe mit einbezogen werden, um eine für alle Beteiligten vertretbare Lösung zu finden.



Abbildung 23: Fahrradstraße mit Einbahnregelung für den Kfz-Verkehr (Foto: R+T)

Regelquerschnitt für Straßen der EKL 4 (RQ 9)

Die „Qualitätsstandards und Musterlösungen“ der AGNH enthalten in der Fassung vom November 2020 auf Seite 36 eine Führungsform, die (noch) nicht in der StVO enthalten ist. Auf Straßen der Entwurfsklasse 4 (EKL 4) kann bis 3.000 Kfz/24h der Regelquerschnitt RQ 9 angewendet werden.

Der RQ9 ist ein einbahniger Querschnitt ohne Mittelmarkierung zur Trennung der beiden Fahrtrichtungen. Auf beiden Seiten wird eine gestrichelte Randmarkierung im Abstand von 0,50m zum Fahrbahnrand markiert. Diese soll für eine optische Einengung des Querschnitts dienen, die Fahrzeuge sollen im Regelfall innerhalb der Markierungen fahren. Durch den Verzicht der Mittellinie wird dem Kfz-Verkehr signalisiert, dass im Begegnungsfall mit Schwerverkehr unter Umständen die gesamte befestigte Fahrbahnbreite genutzt werden muss.

Der Radverkehr soll sich ebenfalls innerhalb der Markierungen bewegen, aufgrund der optisch schmaler wirkenden Fahrbahn wird das Geschwindigkeitsniveau gesenkt, und die Bereitschaft, Geschwindigkeitsbeschränkungen einzuhalten, positiv beeinflusst. Davon profitiert der Radverkehr ebenfalls. Durch die großzügigen Randabstände bleibt dem Radverkehr auch bei Überholmanövern eine ausreichende Fläche zum Ausweichen, falls erforderlich.

Im Maßnahmenkonzept wird der Einsatz des RQ9 von R+T 29-mal angeregt. Es handelt sich um Landesstraßen, Kreisstraßen und einige kommunale Strecken. Vor allem auf folgenden Kreisstraßen könnte der RQ9 den Verkehrsablauf günstig beeinflussen und für ein besseres Miteinander von Fahrrad und Kfz sorgen.:

- K39 (Steckbrief Oberzent-47)
- K42 (Steckbriefe Erbach-26 und -29)
- K79 (Steckbriefe Fr. Crumbach-05 und -06)
- K89 (Steckbriefe Brombachtal-13 und Michelstadt-26)

Da der RQ9 (noch) nicht in der StVO verankert ist und gestrichelte Fahrbahnbegrenzungen nicht vorgesehen sind, wird vorgeschlagen, den RQ als Verkehrsversuch einzuführen. Wenn sich der Einsatz des RQ9 als vielversprechend und als Verbesserung für den Radverkehr herausstellt, kann die Ummarkierung weiterer Abschnitte, auch auf Landesstraßen, erwogen werden.

In Frage käme dann auch ein ca. 5 km langer Abschnitt der L3349 zwischen dem Lützelbacher Ortsteil Haingrund und dem Michelstadter Ortsteil Vielbrunn (Teil des Westlichen Limes-Radwegs). In der Online-Beteiligung haben 18 Personen hier Verbesserungen angeregt. Die Kfz-Verkehrsmenge ist indes mit 1.700 Kfz/Tag so niedrig, dass eine weitere Flächenversiegelung durch einen straßenbegleitenden Weg zu hinterfragen ist. Der RQ9 könnte hier ein kostengünstiger Kompromiss sein, der das Kfz-

Geschwindigkeitsniveau günstig beeinflusst. Insbesondere für den Radverkehr ergibt sich gegenüber dem Istzustand keine Verschlechterung.

Markierung von eigenständig geführten Wegen

Die Nutzung von straßenbegleitenden Wegen und eigenständig geführten Wegen in Asphaltbauweise kann in der Dämmerung und Dunkelheit deutlich vereinfacht werden, wenn die Randbereiche mit einem retroflektierenden Schmalstrich (12 cm) markiert sind, siehe auch **Abbildung 31**. Dieses Element kann dazu beitragen, die „Fahrradsaison“ deutlich über die Sommermonate März bis Oktober hinaus zu verlängern. Die meisten elektrisch unterstützten Fahrräder, die über kommunale Grenzen hinweg im Kreisgebiet für den Alltagsverkehr eingesetzt werden, verfügen über eine Lichtanlage, die zusammen mit der reflektierenden Markierung ein sicheres und angenehmes Vorankommen ermöglichen würde.

Darüber hinaus kann die Markierung zur Kontrolle von Instandhaltung, Reinigung und Grünschnitt dienen: dort, wo die retroflektierende Randmarkierung nicht mehr zu sehen, ist mindestens eines der drei Elemente der Wegeunterhaltung vernachlässigt worden.

7.3 Allgemeine betriebliche Maßnahmen

Oberflächenzustand

Einige Straße weisen gerade am rechten Fahrbahnrand (dort, wo Fahrräder meist fahren) einen besonders schlechten Zustand auf. Strecken ohne begleitende Radverkehrsanlagen sollten bei der Straßenerhaltung oder Straßenerneuerung diesbezüglich priorisiert werden. Dadurch wird Fahrradfahren attraktiver, ist weniger ermüdend und die Aufmerksamkeit kann auf den übrigen Verkehr gerichtet werden. Von schadhafte Belägen geht eine erhöhte Unfallgefahr aus. Einerseits bezüglich eines erhöhten Sturzrisikos, andererseits auch durch abrupte Ausweichmanöver mit denen der nachfolgende Kfz-Verkehr unter Umständen nicht rechnet.

Dies gilt auch für Abschnitte des kreisweiten Radnetzes, bei denen bei der Befahrung (bisher) kein Mangel festgestellt wurde, aber in den nächsten Jahren entstehen kann. Wo der Radverkehr im Mischverkehr geführt wird, ist ein mangelfreier rechter Fahrbahnrand besonders wichtig für den Radverkehr.



Abbildung 24: Schäden vor allem im Randbereich der Fahrbahn [Foto: R+T]

Maßnahmen bei Mischverkehr und $v_{zul} = 50$ km/h

Eine Route im Radverkehrsnetz bedeutet nicht zwangsläufig, dass sie Radverkehrsanlagen aufweisen muss. Auf einigen Abschnitten wird der Radverkehr im Odenwaldkreis im Mischverkehr auf der Fahrbahn geführt. Auch dort, wo die zulässige Kfz-Höchstgeschwindigkeit 50 km/h beträgt.

Gemäß den Qualitätsstandards und Musterlösungen des Landes Hessen kommt das für Streckenabschnitte des „Radzusatznetzes“ in Frage. Dies sind die Strecken, die vor allem für den zügigen Alltagsverkehr vorgesehen sind (Haupttrouten des vorliegenden Konzeptes).

Im Allgemeinen ist der Einsatzbereich von Mischverkehr auf Straßen mit max. 30 km/h zulässiger Höchstgeschwindigkeit und bis 400 Kfz/Spitzenstunde (4.000 Kfz/Tag) begrenzt, vgl. **Abbildung 25**.

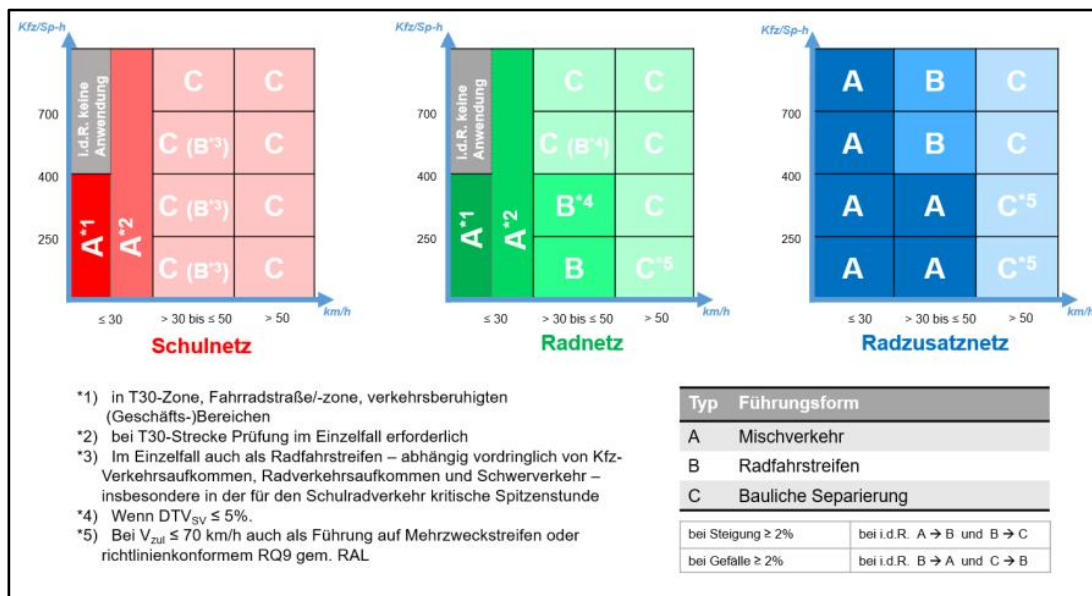


Abbildung 25: Einsatzbereiche der Führungsformen im Längsverkehr (Quelle: HMWEVW: Qualitätsstandards und Musterlösungen Abbildung 2)

Die Anlage von Radverkehrsanlagen kann bei $V_{zul} = 30$ oder 50 km/h auch bei niedrigeren Kfz-Verkehrsstärken sinnvoll sein, z.B. bei hohem Anteil schutzbedürftiger Verkehrsteilnehmer, starkem Schwerverkehr, große Zahl von Radfahrenden, ungünstigen Fahrbahnbreiten, unübersichtlichen Abschnitten oder starken Steigungen. Gegebenenfalls kann sich auf Abschnitten, wo der Radverkehr im Mischverkehr geführt wird, bei gestiegenen Verkehrsmengen (Kfz und Rad), in der Zukunft ein Bedarf für den Bau einer Radverkehrsanlage ergeben.

Unabhängig von Verkehrsmengen und Schwerverkehrsanteilen sind im Allgemeinen je nach Situation folgende nicht-bauliche Maßnahmen denkbar:

- Prüfen, ob Radfahrstreifen möglich sind. Radfahrstreifen sollen gemäß ERA in einer Breite von 1,85 m inkl. der Fahrstreifenmarkierung (Breitstrich, 0,25 m) markiert werden. Die verbleibende Fahrgasse soll mindestens 5,50 m breit sein.
- Prüfen, ob Schutzstreifen möglich sind. Der Abstand zwischen den Schutzstreifen sollte mindestens 4,50 m betragen. Daher muss für beidseitige Schutzstreifen die Fahrbahn mind. 7,00 m breit sein¹⁰. Bei über 9,20 m breiten Fahrbahnen sind Radfahrstreifen besser geeignet.
- Wenn Schutzstreifen nicht möglich sind, können Fahrradpiktogramme am rechten Fahrbahnrand verdeutlichen, dass Fahrräder in diesem Bereich die Fahrbahn nutzen. Diese bietet sich insbesondere auf Strecken an, in deren Verlauf gute Radverkehrsanlagen grundsätzlich vorhanden sind, aber auf einem bestimmten Streckenabschnitt nicht weitergeführt werden können.
- Prüfen, ob eine Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 km/h möglich ist. Eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit verbessert die Verträglichkeit von gemeinsamer Nutzung der Fahrbahn. Die Geschwindigkeitsreduzierung kann auch mit Schutzstreifen und Piktogrammen kombiniert werden.
- Eine Möglichkeit bei Fahrbahnen, die schmaler als 7,00 m sind, ist die Anordnung von einseitigen Schutzstreifen. Dies bietet sich besonders auf Steigungsstrecken an¹¹. An Steigungen ist das Schutzbedürfnis der Radfahrenden und der Geschwindigkeitsunterschied zum Kfz-Verkehr höher. Auf der anderen Straßenseite kann der Radverkehr aufgrund des Gefälles häufig ohne eigene Radverkehrsanlage im Kfz-Verkehr „mitschwimmen.“

¹⁰ Bei einem Mindestmaß von jeweils 1,25m (ERA 2010) wird dies aber nur für verkehrsarme Straßen mit wenig Konflikten im Seitenraum empfohlen.

¹¹ Nach geltender Rechtslage sind Schutzstreifen nur innerorts möglich. Gegenwärtig laufen Modellversuche, um die Wirksamkeit von Schutzstreifen auf Außerorts-Strecken zu prüfen. Im Rahmen dieses Konzeptes werden sie außerorts noch nicht vorgeschlagen.

Baustellen

Bei der Einrichtung von Baustellen muss stets auch der Radverkehr angemessen berücksichtigt werden, gegebenenfalls müssen Kfz-Fahrbahnen entfallen oder verschmälert werden. Eine Führung gemeinsam mit dem Fußverkehr ist nur in Ausnahmefällen angemessen. Der komplette Entfall der Radverkehrsführung, insbesondere mit dem Zusatzzeichen 1012-32 (Radfahrer absteigen) sollte zwingend vermieden werden.

Straßenbauarbeiten enthalten zum Teil aufwändige Umleitungskonzepte für den motorisierten Verkehr, berücksichtigen aber kaum den Bedarf von Radfahrenden. Auch für den Radverkehr sind Umleitungstafeln aufzustellen, die dabei möglichst kurze und attraktive Umleitungen ausweisen sollen (s. **Abbildung 26**). Im Idealfall sollte die Benutzbarkeit der Strecke aufrechterhalten werden. Hier werden Tempo-Reduktionen sowie eine „gleichmäßige“ Einschränkung der Fahrbahnbreiten für alle Verkehrsmittel empfohlen. Der Radverkehr darf bei solchen Maßnahmen nicht vergessen werden.



Abbildung 26: Umleitung für den Radverkehr während einer Baumaßnahme in Darmstadt (Foto R+T)

Kontrolle des ruhenden Verkehrs

Vorhandene Radverkehrsanlagen sind nur nutzbar, wenn diese nicht durch parkende Kfz belegt sind. Bei der Kontrolle des ruhenden Verkehrs, sollte dies mit Berücksichtigt werden.

Auch wenn dies in der Vergangenheit eventuell geduldet wurde, sollten Schritte unternommen werden dieses Verhalten zu unterbinden. Eine gute Möglichkeit bietet sich durch die Aufnahme dieses Themas in die allgemeine Öffentlichkeitsarbeit zum Thema Radverkehr. In besonders betroffenen Bereichen, sollten die Kfz-Besitzer direkt angesprochen werden (z.B. mit einer Flyer-Aktion).

8 Betriebs- und Erhaltungskonzept

Die bislang beschriebenen Maßnahmen wirken im Wesentlichen auf die Verbesserung bzw. Vervollständigung des Radverkehrsnetzes im Odenwaldkreis hin.

Radverkehrsförderung ist indes als umfassendes System zu verstehen und schließt neben Maßnahmen auf der Strecke auch Betriebs- und Erhaltungs-Aspekte ein.

Das Betriebs- und Erhaltungskonzept geht auf folgende Aspekte ein:

- Verkehrssicherungspflicht
- Aufgaben des Odenwaldkreis und (mögliche) Zuständigkeiten
- Grünschnitt, Reinigung,
- Winterdienst und Beleuchtung
- Vorzusehende Ressourcen und Kosten für die Radverkehrsförderung
- Qualitätssicherung mit Bürgerhilfe

Um alle Radverkehrsanlagen in einem guten Zustand erhalten zu können, ist eine regelmäßige Streckenkontrolle erforderlich. Der Betrieb der Radverkehrsanlagen lässt sich hinsichtlich Netzbedeutung und Radverkehrsaufkommen priorisieren (vgl. **Abbildung 27**). Der Betrieb soll demnach von einer hohen Priorität (A) zur geringen Priorität (C) abgearbeitet werden.

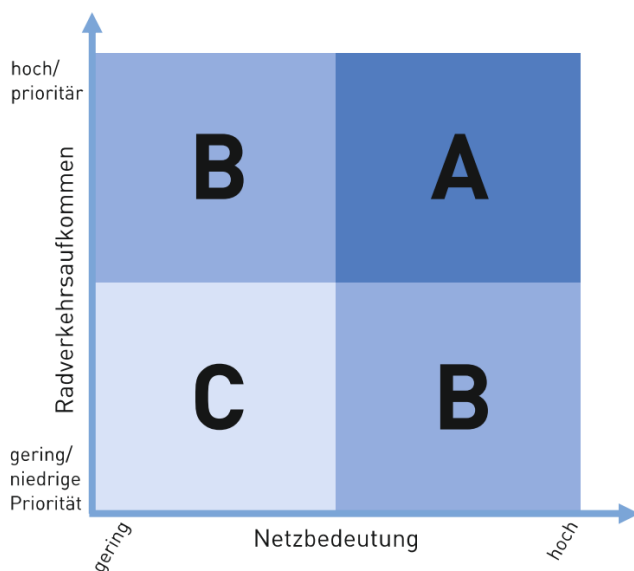


Abbildung 27: Priorisierung des Betriebs auf Radverkehrsanlagen¹²

¹² Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Arbeitspapier Betrieb von Radverkehrsanlagen. Bild 1. Köln 2021

8.1 Verkehrssicherungspflicht

Rechtsrahmen

Mit der Widmung eines Streckenabschnittes im Radverkehrsnetz werden wesentliche Festsetzungen getroffen. Diese betreffen vor allem die Verkehrssicherungspflicht und damit die Intervalle der Streckenkontrolle der Reinigung und des Winterdienstes.

Eine uneingeschränkte Verkehrssicherungspflicht besteht lediglich auf öffentlichen Straßen und Wegen. Radwege sowie gemeinsame Rad- und Gehwege fallen darunter, auch wenn der Nutzungszweck sich auf den Fahrrad- bzw. Fahrrad- und Fußgängerverkehr beschränkt. Regelmäßige Streckenkontrollen sind hier notwendig.

Wird der **Radverkehr auf landwirtschaftlichen Wegen** geduldet, so begründet allein diese Duldung bereits eine Verkehrssicherungspflicht gegenüber Radfahrenden (OLG Frankfurt, Urteil vom 2. Februar 2000, AZ: 24 U21/99). Diese ist jedoch beschränkt. Die Gemeinde ist nicht verpflichtet, den Zustand von Feldwegen regelmäßig engmaschig zu überwachen (LG Heidelberg Urteil vom 20.2.1991 AZ: 3 O 96/90). Es gilt das Prinzip der selbsterklärenden Straßen und Wege. Radfahrende dürfen nicht darauf vertrauen, dass der Weg so gepflegt wäre wie eine „gewöhnliche Straße“ oder eine „gewöhnliche Radverkehrsanlage.“ Radfahrer müssen dort mit Hindernissen rechnen und sich auf die örtlichen Gegebenheiten einstellen (LG Aachen Urteil vom 14.10.1998 AZ: 4 O 25/98). Sie müssen mit Schlaglöchern, Spurrillen und vor allem zur Erntezeit mit Verschmutzungen rechnen.

Radverkehr auf forstwirtschaftlichen Wegen hat unter noch größerer Umsicht zu fahren. Grundsätzlich besteht auch für Waldwege eine Verkehrssicherungspflicht. Es bestehen aber nur geringe Anforderungen (OLG Düsseldorf Urteil vom 27.04.2001 AZ: 7 U 11/01). Der Sicherungspflichtige hat nur solche Gefahren zu beseitigen oder vor Ihnen zu warnen, die für einen die normale Sorgfalt beobachtenden Benutzer nicht rechtzeitig erkennbar sind.

Im Wald muss beispielsweise eine Wasserablauffrinne nicht unterirdisch verlegt werden, der Aufwand wäre nicht vertretbar bzw. nicht zumutbar. Mit Wasserrinnen muss jeder Benutzer rechnen, wenn die Oberfläche des Weges nicht befestigt ist und er durch ein natürliches Waldgebiet führt. Entsprechendes gilt auch für andere Beeinträchtigung wie „die Wegefläche uneben machende Wurzeln, Äste, Steine, Schlammkuhlen oder den Luftraum einschränkende Zweige von Büschen und Bäumen, die allesamt eine ständige sorgfältige Beobachtung der Wegefläche und eine ständige Bereitschaft zu plötzlichem Ausweichen oder plötzlicher Reduzierung der Fahrgeschwindigkeit erfordern. Dies gilt auch für Waldwege, die zur Benutzung mit dem Fahrrad freigegeben sind.“ [HBR NRW 2017, Kapitel 11, S. 14] Nach dem hessischen Waldgesetz ist das Radfahren im Wald auf befestigten oder naturfesten Wegen zum Zwecke der Erholung auf eigene Gefahr gestattet. Die Rechtsprechung unterscheidet hierbei zwischen typischen und atypischen Risiken. „Zu den typischen Risiken, mit denen man im Wald rechnen muss, gehören z.B. auf dem Weg befindliche Äste, verschmutzte Wege, Rinnen usw. Hier muss der Waldbesitzer bei Unfällen nicht haften. Atypische Risiken sind zum Beispiel geschlossene nicht gesicherte Schranken. Hier haftet der Waldbesitzer bei Unfällen. Bei Verletzungen durch herabfallende Äste gab es unterschiedliche Urteile. Im Jahre 2012 entschied der Bundesgerichtshof, dass der Waldbesitzer in dem vorliegenden Falle nicht haftet.“¹³

Auf unbefestigten Wegen durch Wald und Feld besteht keine besondere Verkehrssicherungspflicht, **auch wenn eine Radverkehrsverbindung** darüberführt (LG Heidelberg, Urteil vom 14. Dezember 1988, AZ: 3 O 147/88). „Eine abweichende Beurteilung wäre nur dann angebracht, wenn der Wege als spezieller Radfahrweg so hergerichtet, ausgebaut und unterhalten würde, dass der Charakter als Feldweg zurücktritt und beim Benutzer der Eindruck hervorgerufen wird, als handele es sich hier um einen besonders ausgebauten Weg, bei dessen Benutzung man die üblichen Gefahren eines Feldwegs nicht in Rechnung zu stellen brauche.“ [HBR NRW 2017, Kapitel 5, S. 4]

Die Zweckbestimmung des Weges regelt somit den Umfang der Pflichten für den Nutzer und für den Verkehrssicherungspflichtigen. Es sind nur die Maßnahmen zu ergreifen, die für die öffentliche Hand objektiv erforderlich und zumutbar sind.

¹³ https://www.adfc-hessen.de/public_downloads/dokumente/Verkehrssicherungspflicht_auf_Waldwegen.pdf , letzter Zugriff: 19.08.2022]

Steigerung der tatsächlichen Nutzung

Durch die Ausweisung des Radverkehrsnetzes als zusammenhängendes Alltagsnetz soll die Attraktivität und Bekanntheit der Wege steigen. Die erhöhte Nutzung der Wege durch Radfahrer hat jedoch keine Auswirkung auf die Verkehrssicherungspflicht, solange diese Wege auch schon vor der Ausweisung mit dem Fahrrad uneingeschränkt befahrbar waren [HBR NRW 2017, Kapitel 5, S. 6].

Das im Rahmen des „Radverkehrskonzept Odenwaldkreis“ identifizierte kreisweite Radnetz weist in großem Umfang Routen auf, die bereits in Radroutenplanern und Karten veröffentlicht wurden und vom Radverkehr benutzt werden (dürfen), teilweise haben die Strecken auch bereits eine Wegweisung.

Es werden nur wenige Strecken für den Radverkehr geöffnet, auf denen er heute nicht formal zulässig ist. (z.B. Einige Strecken mit Beschilderung Z250 StVO „Fahrverbot für Fahrzeuge aller Art“)

Dem Kreis und auch den anderen Baulastträgern erwachsen also durch das Radverkehrskonzept keine zusätzlichen Aufgaben, die sie nicht bereits zuvor hatten. Die Bereiche müssen weiterhin angemessen verkehrssicher benutzbar sein.

Anwendung auf das kreisweite Radnetz

Gemäß den „Hinweisen zum Radverkehr außerhalb städtischer Gebiete“ [H RaS 02] ergeben sich zwei Möglichkeiten, um Wirtschaftswege im Rahmen eines Gesamtnetzes dem Fahrradverkehr zu öffnen.

- Widmungsänderung, um die rechtlichen Voraussetzungen für eine dauerhafte Freigabe zu schaffen.
- Verkehrsrechtliche Freigabe mit Zeichen 250 StVO (Verbot für Fahrzeuge aller Art) und dem Zusatzzeichen „Landwirtschaftlicher Verkehr und Radfahrer frei“ oder Zeichen 260 StVO (Verbot für Kraftfahrzeuge). Dies kann mit geringem Aufwand durchgeführt werden.¹⁴

Für das Mobilitätskonzept Radverkehr wird zunächst die zweite Möglichkeit empfohlen, wenn Strecken zurzeit noch nicht offiziell für den Radverkehr gewidmet sind. Die Qualität der Strecken und der Aufwand für die betriebliche Unterhaltung darf dann gemäß des oben beschriebenen Rechtsrahmens recht niedrig bzw. auf aktuellem Niveau sein, kann aber je nach Haushaltslage und politischen Beschlüssen beliebig gesteigert werden. Um wichtige Verbindungen langfristig zu sichern, ist die Umwidmung zielführend.

¹⁴ In Hessen wird gelegentlich ein Zusatz angebracht: „Wirtschaftsweg! Benutzung – außer Landwirtschaft – auf eigene Gefahr.“ Rechtlich ergeben sich daraus kaum andere Wirkungen, es kann dem Nutzer aber den Unterschied zu gewidmeten Radwegen verdeutlichen.

Kleinere Gemeinden haben häufig Probleme, das Wegenetz innerhalb der eigenen Gemarkungsgrenzen in ausreichender Intensität zu kontrollieren. Es kann daher sinnvoll sein, diese Aufgabe im Kreis oder zusammen mit weiteren Beteiligten in einer Organisation zu bündeln, die dies wirtschaftlicher leisten kann. Wenn private Strecken genutzt werden, sollte die Streckenkontrolle dieser Strecken ebenfalls vom Kreis übernommen werden (vgl. folgender **Abschnitt 8.2**).

8.2 Aufgaben des Odenwaldkreises

Die Schaffung von Radverkehrsverbindungen und -netzen berührt meist vielfältige Interessen. Im Rahmen des Radverkehrskonzeptes des Odenwaldkreises ist das kreisweite Netz unter Beteiligung von Bürgern und Behörden weiterentwickelt worden, das für die nächsten Jahre als Grundgerüst für die weitere Radverkehrsförderung im Kreisgebiet dienen soll.

Landkreise haben hinsichtlich der Radverkehrsplanung üblicherweise nur wenige Pflichtaufgaben: Dazu gehören der Radwegneubau entlang von Kreisstraßen sowie die StVO-Beschilderung an Bundesstraßen. Daneben übernimmt der Kreis freiwillige Aufgaben, wie z. B. die Radwegweisung und den Ausbau von Radrouten/Bauwerken in Trägerschaft der Kommunen.

Der Odenwaldkreis hat im Zuge dieses Radverkehrskonzeptes die Aufgabe übernommen, ein alltagstaugliches Netz zu identifizieren und die erforderlichen Maßnahmen für dessen Ertüchtigung zusammenzustellen.

Zur **Förderung des klimawirksamen Radverkehrs über Gemeindegrenzen hinweg** wird vorgeschlagen, dass der Kreis auch zukünftig folgende Aufgaben übernimmt bzw. koordiniert. Dies gilt zunächst für das im Rahmen dieses Projektes vorgesehene Kreisradroutennetz:

- Koordinierung der Umsetzung der Maßnahmen des Handlungskonzeptes gemäß der Prioritätenreihung. Fachliche und eventuell finanzielle Unterstützung der Kommunen bei der Umsetzung.
- Koordinierung bzw. Organisation der Maßnahmen für die Öffentlichkeitsarbeit. Da der Odenwaldkreis Mitglied der Arbeitsgemeinschaft Nahmobilität Hessen (AGNH) ist, kann auf entsprechendes Material zurückgegriffen werden. Die AGNH ist ein Netzwerk von über 200 Gebietskörperschaften, die sich das Ziel gesetzt haben, den Fuß- und Radverkehr im Land systematisch zu fördern und eine Radkultur zu etablieren. Sie bietet Pressetexte, Material und Kampagnen an.
- Planung, Bereitstellung, Kontrolle und Pflege der Fahrradwegweisung
- Durchführung des Umsetzungsmonitoring und der Wirkungskontrolle
- Reaktion auf Überlastung von Abstellanlagen an Bahnhaltepunkten. Unterstützung bei der Errichtung weiterer Anlagen
- Streckenkontrolle durch Radwegpatenschaften

Darüber hinaus ist zu prüfen, ob der Kreis die folgenden Aufgaben übernehmen bzw. koordinieren kann:

- Sicherstellung des Winterdienstes für ein ausgewähltes Kernnetz
- Beschwerdemanagement für das gesamte Kreisgebiet
- Planung, Koordinierung und Umsetzung von Radschnellverbindungen

8.3 Zuständigkeiten

Auf Grundlage der Befahrung 2021/22 besteht zwar eine umfassende Bestandsaufnahme des Kreisnetzes, aber eine Aufnahme und Bearbeitung von weiteren Mängeln (z. B. Schäden durch Wurzelhub) sollte beim laufenden Betrieb in den Ablauf integriert werden.

Die „Hinweise zum Radverkehr außerhalb städtischer Gebiete“ schlagen eine baulasträgerübergreifende, koordinierende Stelle für Radnetze von Tourismus und Alltagsverkehr bei Planung und Bau (z. B. in der Straßenbauverwaltung) vor: „Kleine Gemeinden können zusammen mit dem jeweiligen Landkreis eine Stelle zur Radverkehrsförderung einrichten und finanzieren, welche die Gemeinden bei der Planung und der Öffentlichkeitsarbeit in allen Belangen (Radtourismus, Infos rund um das Rad etc.) unterstützt. Dies ermöglicht zugleich einen wesentlich besseren Kontakt zu den Radfahrern, um ihre Interessen und Beschwerden auch gegenüber den Behörden zu bündeln und um konzeptionelle Vorschläge für Verbesserungen zu erarbeiten.“ [H RaS 02]

Sofern der Odenwaldkreis sämtliche oben genannten Aufgaben übernehmen möchte, wäre voraussichtlich die Einrichtung von entsprechenden Stellen im Sinne von Kreis-Radverkehrsbeauftragten für Planung, Bau und Betrieb sinnvoll.

Die Organisation von Öffentlichkeitsarbeit und Kampagnen wäre z.B. im Rahmen dieses Radverkehrskonzeptes sehr sinnvoll bei den Klimaschutzmanagern angesiedelt. Diese übernehmen zurzeit schon Querschnittsaufgaben und könnten eventuell auch weitere Themenfelder für die Förderung klimaneutralen Verkehrs übernehmen.

Grundsätzlich werden bei der Kreisverwaltung Ämter und Einrichtungen von folgenden Belangen dieses Konzeptes berührt:

- Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
- Jugendverkehrsschule, Verkehrserziehung, Schulmobilitätspläne
- Fahrradparken an kreiseigenen Liegenschaften
- Gesundheitskampagnen
- Erstellen von Diensten, Karten und Online-Anwendungen
- Baustellenführung, StVO-Themen
- Planung und Bauausführung, Grunderwerb, Betriebliche Unterhaltung
- Radwegweisung, Beschwerdemanagement, Durchführung eines Umsetzungsmonitorings und Wirkungskontrolle
- Betriebliches Mobilitätsmanagement, Öffentlichkeitskampagnen
- Naturschutzrechtliche und wasserrechtliche Genehmigungen für Baumaßnahmen

8.4 Reinigung und Grünschnitt

Reinigung

Zur betrieblichen Unterhaltung des Radwegenetzes zählt auch die Reinigung. Für diese sind entsprechende Reinigungsintervalle einzuplanen, die je nach Wetterlage, Vandalismus-Häufigkeit etc. variieren können. Hierbei kann auf verwaltungsinternen Mitteilungen – im Rahmen der Streckenkontrolle – und durch Hinweise von Bürgern – zurückgegriffen werden, um die Radverkehrsanlagen in einem guten Zustand zu halten. Neben der Fahrbahn zählen zur Reinigung der Radverkehrsanlagen auch Verkehrszeichen (inkl. Bemalungen und Aufkleber, Markierungen, Entwässerungseinrichtungen und Ingenieurbauwerke. Weitere Hinweise gibt hierzu auch das Arbeitspapier Betrieb von Radverkehrsanlagen¹⁵.

Grundsätzlich ist es nach § 32 StVO verboten „die Straße zu beschmutzen [...] oder Gegenstände auf Straßen zu bringen und dort liegen zu lassen, wenn dadurch der Verkehr gefährdet oder erschwert werden kann“. Dabei gilt das Verursacherprinzip: „Wer für solche verkehrswidrigen Zustände verantwortlich ist, hat diese unverzüglich zu beseitigen und diese bis dahin ausreichend kenntlich zu machen“ (§ 32 StVO, Abs. 1, Satz 2).

Die meisten Kommunen haben Feldwegesatzungen. Üblicherweise ist darin ein ähnlicher Passus wie folgender enthalten: „Wer einen Weg verunreinigt, hat die Verunreinigung ohne Aufforderung unverzüglich nach Beendigung des Arbeitsvorganges, jedoch spätestens zum Ende des Tages zu beseitigen; andernfalls kann die Gemeinde die Verunreinigung auf Kosten des Verursachers beseitigen [...]“.

Daher ist es keine zwingende Aufgabe des Kreises, regelmäßige Reinigungen des Radverkehrsnetzes durchzuführen. Zur Förderung des überörtlichen Radverkehrs ist es dennoch zielführend, die wesentlichen Strecken sauber zu halten. Bereits in **Kapitel 8.1** wurde beschrieben, dass der Radverkehr (nach Gerichtsurteilen) auf Wirtschaftswegen vor allem zur Erntezeit mit Verschmutzungen zu rechnen hat. Um dennoch Wirtschaftswegen für den Radverkehr attraktiv zu gestalten und das Miteinander von Landwirtschafts- und Radverkehr zu verbessern, werden folgende Vorschläge gemacht:

- Wirtschaftswegen sollten entsprechend der Hinweise zum Radverkehr außerhalb städtischer Gebiete (H RaS 2002) entweder mit VZ 250 (Verbot für Fahrzeuge aller Art) und dem Zusatz „Landwirtschaftlicher Verkehr und Radfahrer frei“ für den Radverkehr freigegeben werden. Oder mit VZ 260 (Verbot für Kraftfahrzeuge) und ZZ 1026-36 (Landwirtschaftlicher Verkehr frei).

¹⁵ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Arbeitspapier Betrieb von Radverkehrsanlagen. Köln 2021

- Der Kreis kann einen Zusammenschluss von Kommunen unterstützen und auf eine gemeinsame Anschaffung einer Straßenkehrmaschine hinwirken. Diese könnte dann von Landwirten benutzt bzw. bestellt werden, wenn nach der Feldbearbeitung Verschmutzungen auf dem Weg bleiben.
- Der Kreis sollte grundsätzlich die Landwirte über die Strecken, die Teil des kreisweiten Radwegenetzes sind, informieren. Bei Feldern entlang des Radwegenetzes, könnte eine Bewirtschaftung parallel zum Wirtschaftsweg vorgeschlagen werden, sodass die Wendemanöver mit den landwirtschaftlichen Fahrzeugen nicht auf der Radroute stattfinden. Daneben ist zu überprüfen, ob die Zu- und Abfahrten vom Feld von einem Seitenweg erfolgen können, der vom Radverkehr wenig bis gar nicht benutzt wird. Somit könnten Verschmutzungen auf dem Radwegenetz von vornherein vermieden werden.
- Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit: Regelmäßig zur Erntezeit sollten Pressemeldungen herausgegeben werden, die darauf hinweisen, wie wichtig ein zügiges Arbeiten für die Landwirte ist. Dabei sollte auch verdeutlicht werden, dass für Radfahrende die Begegnung mit einem landwirtschaftlichen Fahrzeug ein seltenes Ereignis ist und der Radverkehr ausweichen und ggf. anhalten sollte, denn dem Landwirt begegnen auf einer Erntetour sehr viele Radfahrende, Spaziergängern, Joggern u. ä. Dafür können bspw. Hinweis-Schilder und Bodenmarkierungen eingesetzt werden (vgl. **Abbildung 28**).



Abbildung 28: Kleines Zusatzschild, Beispiel aus den HBR 2014 (Hinweise zur wegweisenden und touristischen Beschilderung für den Radverkehr in Rheinland-Pfalz) und Beispiel für Bodenmarkierung aus Ober-Ramstadt (Quelle: R+T)

Die jeweilige geeignetste Maßnahme zur Konfliktminderung zwischen Radfahrenden und landwirtschaftlicher Nutzung ist nicht allgemeingültig zu benennen. Sie sind je nach Örtlichkeit auszuwählen.

Grünschnitt

Ein ebenfalls wichtiger Aspekt der Radverkehrsförderung ist ein regelmäßiger Grünschnitt. Hierbei gibt es nur unwesentliche Unterschiede zu den Grünpflegearbeiten an Straßen. Die Pflegegänge sind bedarfsorientiert durchzuführen und können über die Regelintervalle von Grünpflegearbeiten an Straßen hinausgehen. Zu berücksichtigen ist das Arbeitspapier Betrieb von Radverkehrsanlagen sowie das Merkblatt für den Straßenbetriebsdienst, Teil: Grünpflege¹⁶.

Abbildung 29 zeigt einen gemeinsamen Geh- und Radweg im Höchst. Dieser war zum Zeitpunkt der Befahrung nicht in voller Breite nutzbar. Mit regelmäßigem Grünschnitt kann eine Einschränkung der lichten Breite verhindert werden.

Auch bei StVO-Beschilderungen und Wegweisungen sollte im Frühling und Sommer ein regelmäßiges Überprüfen der Sichtbarkeit erfolgen (vgl. **Abbildung 30**).

Zurzeit variieren die Regelungen zur Zuständigkeit stark (z. B. sind an straßenbegleitenden Radwegen an Kreisstraßen zum Teil die Kommunen und zum Teil der Kreis zuständig, dabei werden die Zuständigkeiten des Kreises durch die Straßenmeistereien von Hessen Mobil mittels Kreisstraßenvertrag übernommen).



Abbildung 29: Zugewachsener Geh- und Radweg (Foto: R+T)



Abbildung 30: Eingeschränkt sichtbare StVO-Beschilderung (Foto: R+T)

¹⁶ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Merkblatt für den Straßenbetriebsdienst, Teil: Grünpflege. Köln 2006

8.5 Winterdienst und Beleuchtung

Winterdienst

Das kreisweite Radnetz hat eine angemessene Maschenweite und erschließt jede Kommune des Kreises. Es wird daher angeregt, beim Winterdienst die Räumung eines ausgewählten Kernnetzes mit einzubeziehen. Auch im Winter bleibt der Anspruch einer Daseinsvorsorge bestehen. Die Bewohner sollen nicht auf den Pkw angewiesen sein, um ihre Wege zurückzulegen.

In weiten Teilen des kreisweiten Radnetzes wird der Radverkehr im Mischverkehr auf Straßen oder auf Seitenstreifen geführt. Schneepflüge deponieren den Schnee geradezu auf den vorhandenen Radstreifen oder auf den üblicherweise vom Radverkehr genutzten Randbereichen. Hier müssen andere Lösungen gefunden werden oder ein zweiter Durchgang für den Radverkehr gefahren werden. Bevor der Kreis hier tätig wird, sollten zunächst alle zuständigen Räumdienste auf diesen Mangel hingewiesen werden.

Für Radfahrende ist die sogenannte Schwarzräumung, d.h. dass die Fahrbahn maschinell fast vollständig von Schnee und Eis befreit wird, die komfortabelste und sicherste Räumung. Aufgrund der langsameren Geschwindigkeit der Räumfahrzeuge auf Radwegen ist eine intensivere Reinigung auch gut möglich, z. B. durch den Einsatz von Kehrbesen statt des Schneepfluges. Die mechanische Räumung ist damit so gut, dass oftmals kein zusätzliches Streugut eingesetzt werden muss oder dies nur in viel geringeren Mengen nötig ist. Die Wahl des richtigen Streustoffes ist dabei schwierig: Abstumpfende Streustoffe haben aufgrund der schmalen Radreifen nur sehr geringe Wirkung, insbesondere bei Reif- und Eisglätte. Salz hingegen birgt die Gefahr von Umweltschäden, da die Radwege oft in unbefestigte Seitenbereiche entwässern. Seit einiger Zeit wird in Städten wie Hannover und Wien im Winterdienst mit großem Erfolg reine Salzlösung auf Radwege gesprüht. Der geringere Salzeinsatz im Vergleich zum Einsatz mit Trockensalz spart Kosten, schont die Umwelt und erzielt bessere Ergebnisse. Auch in Ländern wie Finnland, Schweden oder den Niederlanden kommt diese Technik zum Einsatz.

Soziale Kontrolle / Beleuchtung /Sichtbarkeit

Viele Strecken im Odenwaldkreis sind außerhalb eines Stadt- oder Gemeindegebiets gelegen, sodass die soziale Kontrolle eingeschränkt ist. Grundsätzlich können solche Strecken durch eine Beleuchtung aufgewertet werden.

Insbesondere auf Schwerpunktrouten ist eine Beleuchtung wünschenswert und sollte auch in sensiblen Bereichen immer geprüft werden, ohne die Bedürfnisse der Biodiversität außer Acht zu lassen. Eine dauerhafte Beleuchtung ist dabei nicht zwingend erforderlich. Stattdessen kann in solchen Bereichen auch durch eine kontrastreiche Gestaltung der Fahrbahndecke und retroreflektierende Randmarkierung den Verlauf und die Begrenzung der Wege mit

einer tauglichen Fahrradbeleuchtung im Dunkeln kenntlich gemacht werden (vgl. **Abbildung 31**). Auch eine dynamische Beleuchtung (mitlaufendes Licht mit Dimmfunktion) kann hierfür eine Lösung darstellen.

An besonderen Konfliktstellen (Engstellen, Hindernisse, Kreuzungsstellen, Unterführungen) ist auch außerorts eine Beleuchtung erforderlich.



Abbildung 31: Beispiel einer auch bei Dunkelheit gut erkennbaren Randmarkierung (Foto: R+T)

8.6 Kosten

Der Nationale Radverkehrsplan 2030 (NRVP) gibt als Orientierung für die Akteure vor Ort einen durchschnittlichen Aufwand für investive und nicht-investive Maßnahmen von 30 Euro je Person und Jahr an. Darin ist auch der Aufwand enthalten, der zum Teil durch Fördermittel abgedeckt werden kann. Das wären für die Städte, Kommunen und den Kreis zusammen ca. 3 Mio. Euro pro Jahr (30 Euro pro Einwohner und Jahr * 97.000 Einwohner).

Aufwendungen in dieser Höhe wären gemäß dem NRVP erforderlich, um das Ziel einer merklichen Verlagerung des Pkw-Verkehrs auf das Fahrrad zu erreichen. Für die nächsten 15 Jahre entspräche dies einem Budget von ca. 45 Mio. Euro.

Die Nettoherstellungskosten für *sämtliche* vorgeschlagene Maßnahmen für die kreisweite Radnetz-Infrastruktur im Odenwaldkreis betragen ca. 38 Mio. Euro (vgl. **Kapitel 7** Maßnahmenkonzept). Dazu kommen noch Planungskosten in Höhe von ca. 15% und die Mehrwertsteuer von zurzeit 19%. Das entspräche einem Budget von ca. 50 Mio. Euro und überstiege auch die Empfehlung der NRVP.

Der ermittelte Kostenaufwand für die Umsetzung des Radverkehrskonzeptes ist in **Anlage 3** dargestellt. Die erste Tabelle zeigt die Kosten je Kommune aufgeschlüsselt nach Priorität der Maßnahme und voraussichtlichem Baulastträger. In der zweiten Tabelle sind die Kosten nach Umsetzungshorizont (und Baulast) aufgeschlüsselt.

Es wird vorgeschlagen, zunächst die Umsetzung der Maßnahmen mit der höchsten Priorität anzugehen. Die Maßnahmen der ersten Prioritätsstufe umfassen Nettobaukosten von 4,6 Mio. Euro. (s. Tabelle 6).

hohe Priorität	mittlere Priorität	niedrige Priorität
4.636.900 €	14.419.400 €	19.427.100 €
Summe: 38.483.400 €		

Tabelle 6: Kostenschätzung der Maßnahmen nach Priorität, Nettobaukosten

Dazu noch die Maßnahmen, die kurzfristig umsetzbar sind.¹⁷ Zusammen mit den 83.600 Euro ergeben sich Nettobaukosten von ca. 4,6 Mio. Euro.

kurzfristig	mittelfristig	langfristig
88.600 €	4.924.700 €	33.470.100 €
Summe: 38.483.400 €		

Tabelle 7: Kostenschätzung der Maßnahmen nach Umsetzungshorizont, Nettobaukosten

¹⁷ Nur auf wenige Maßnahmen treffen beide Kriterien zu.

8.7 Förderung und Gremienbeschluss

Für die Herstellung von Infrastruktur (Radverkehrsanlagen, Radabstellanlagen sowie die wegweisende Beschilderung) bestehen in Hessen unterschiedliche Fördermöglichkeiten. Je nach Art und Umfang der Maßnahme ist im Einzelfall zu prüfen, ob und welche Fördermittel beansprucht werden können. Sinnvoll ist dabei eine routenbezogene Bündelung der Maßnahmen, weil so gegebenenfalls Bagatellgrenzen überschritten werden können.

Neben den infrastrukturellen Maßnahmen werden auch sogenannte „weiche“ Maßnahmen gefördert. Fördermöglichkeiten gibt es durch den Bund, das Land Hessen sowie in seltenen Fällen durch die Europäische Union.

Einen Überblick über aktuelle Förderprogramme des Bundes bietet folgende Seite:

https://www.bag.bund.de/DE/Foerderprogramme/Radverkehr/radverkehr_node.html

Aktuell läuft noch das Sonderprogramm „Stadt und Land“. Das Fachdezernat Verkehrsinfrastrukturförderung Süd von Hessen Mobil ist zuständig für den Odenwaldkreis und berät bei Förderanträgen.

https://www.nahmobil-hessen.de/wp-content/uploads/2021/02/2021-02-17_Informationsveranstaltung_Sonderprogramm-Stadt-und-Land.pdf

Für viele Förderkulissen ist es erforderlich, dass die Maßnahmen in einem Radverkehrskonzept festgeschrieben und beschlossen wurden. Der Beschluss in einem zuständigen Kreisgremium ist daher für viele Kommunen eine wichtige Voraussetzung für den Erhalt von Fördergeldern.

Es wird daher empfohlen, das Radverkehrskonzept in seinen Grundzügen beschließen zu lassen, um die Voraussetzung für Förderprogramme zu erfüllen. Nur bei der aufwändigen Umsetzung von größeren Maßnahmen oder Maßnahmenbündeln ist dann eine neue Beratung im Gremium zielführend oder erforderlich. Die Vorbereitung und Planung der Maßnahmen sowie kleinere Projekte können dann von den Stadtverwaltungen kontinuierlich abgearbeitet werden, ohne auf Beschlüsse und Grundsatzentscheidungen warten zu müssen.

8.8 Qualitätssicherung mit Bürgerhilfe

Neben der betrieblichen und baulichen Erhaltung der Wege sollte darüber hinaus gemäß den Vorgaben der ERA 2010 zur Qualitätssicherung ein Beschwerdemanagement eingeführt werden. Darunter sind Maßnahmen der Verwaltung zu verstehen, die zur Annahme, Bearbeitung und Auswertung von Beschwerden und Anregungen der Verkehrsteilnehmenden dienen.

Es bietet sich an den Bürgerinnen und Bürgern die Möglichkeit zur Meldung von Problematischen Stellen für alle Kommunen des Odenwaldkreises über eine gemeinsame Onlineplattform zu realisieren. Dabei kann auch auf bereits vorhandene Lösungen gesetzt werden. Wie z.B. die Teilnahme an der bundesweiten Plattform des Mängelmelders (<https://www.mängelmelder.de>)

In dieser können Mängel hinsichtlich Position, Meldungsbeschreibung und Fotos gemeldet werden. Ziel ist es, die Meldungen zu koordinieren und direkt an die richtige Stelle bzw. Ansprechpartner zu vermitteln. Dies sollte der Bevölkerung im Odenwaldkreis ebenfalls durch informative Maßnahmen nahegebracht werden.

Radwegpatenschaften, wie sie im Odenwaldkreis bereits vorhanden sind, werden von radfahrbegeisterten Personen übernommen, die das Radwegenetz einer Gemeinde oder Region abfahren und Mängel an die zuständige Behörde melden. Sie kontrollieren zum Beispiel, ob Wegweiser korrekt aufgestellt sind und ob es Beschädigungen an der Radinfrastruktur gibt, die behoben werden müssen. Radwegpatenschaften tragen somit zu der Erhaltung der Qualität des Radwegenetzes bei. Ihr Einsatz ist sehr kostengünstig, da die Tätigkeit ehrenamtlich bzw. mit einer geringen Aufwandsentschädigung erfolgt. Kleine Mängel (z. B. verdrehte Wegweisung, Scherben) können unmittelbar behoben werden. Die Aktualität der Rückmeldungen der Radwegpaten hängt ebenfalls stark davon ab dass diese Möglichkeit der Bevölkerung bekannt ist.

Ein Gegenpart auf Verwaltungsseite, der die Meldungen entgegennimmt ist bei allen Varianten unerlässlich. Bei intensiver Werbung für die gewählte Rückmeldungsvariante ist während der (immer länger werdenden) Fahrradsaison von zahlreichen Rückmeldungen auszugehen, so dass entsprechende Personalressourcen einzuplanen sind. Vor allem bei der Online-Variante ist der Personaleinsatz ressourcenschonend möglich bei gleichzeitig guter Rückkopplung für den Meldenden.

9 Weitere Themen

Radverkehrsförderung ist als umfassendes System zu verstehen und schließt neben Maßnahmen auf der Strecke auch eine zielführende Wegweisung, Maßnahmen für den ruhenden Verkehr, Service-Angebote, Öffentlichkeitsarbeit sowie organisatorische Rahmenbedingungen ein.

Auf Fachveranstaltungen besteht keine Einigkeit darüber, in welchem Umfang die Verkehrsmittelnutzung durch „weiche Maßnahmen“ (Erziehung, Information, Kampagnen) gefördert werden kann oder ob vorwiegend auf „harte Maßnahmen“ (Radverkehrsanlagen, finanzielle Förderung, ggf. Restriktionen beim Kfz-Verkehr) gesetzt werden soll. Im Rahmen des Radverkehrskonzepts des Odenwaldkreises werden beide Ansätze vorgestellt.

Die begleitenden Maßnahmen werden wie folgt gegliedert

- Radwegweisung
- Service-Einrichtungen sowie
- Wirkungskontrolle

Zusätzlich wurde auf das Betriebs- und Erhaltungskonzept in **Kapitel 8** eingegangen.

9.1 Radwegweisung

Bedeutung der Wegweisung für den Radverkehr

Der Radverkehr hat bezüglich der Routenwahl, der Art und Entfernungen der Ziele andere Bedürfnisse als der Kfz-Verkehr. Eine Wegweisung, die nur für die Radfahrenden ausgewiesen ist, trägt zur Förderung des Radverkehrs bei und bietet folgende Vorteile:

- Eine Wegweisung dient allen Radfahrenden zur Orientierung. Selbst ortsansässige Radfahrende können bei ihren täglichen Fahrten eine Orientierungshilfe benötigen, da sie nicht immer die sichersten und komfortabelsten Streckenverbindungen kennen und nutzen. Ungeführte Radfahrende nehmen für ihre Fahrtziele oft die gleichen Straßen, die sie z. B. mit dem Auto benutzen oder von der allgemeinen Wegweisung kennen. In der Regel sind das die stark befahrenen Hauptverkehrsstraßen.
- Radverkehrsverbindungen durch verkehrsberuhigte Bereiche oder abseits der Hauptverkehrsstraßen finden ohne eine Wegweisung nicht die gewünschte Akzeptanz.
- Bei Verbindungen über Erschließungsstraßen bzw. Straßen ohne besondere Radverkehrsanlagen werden erst durch die wegweisende Beschilderung Routenverlauf und Netzzusammenhang klar. Beschilderte Radrouten werden gerade dann von den Radfahrenden angenommen, wenn dadurch auf attraktive Alternativ-Routen zu den gewohnheitsmäßig genutzten Verbindungen verwiesen wird.
- Die Radverkehrs-Wegweisung im Straßenraum wird auch von anderen Verkehrsteilnehmern (Fußgänger, Kfz) wahrgenommen und zur Orientierung genutzt. Damit werden sie auch auf ein gutes Angebot für den Radverkehr hingewiesen. Radverkehrswegweisung ist somit auch ein direkt wirkendes und preisgünstiges Mittel der Öffentlichkeitsarbeit und macht Werbung für die Fahrradnutzung.
- Durch die mit der Wegweisung einhergehende Bündelung des Radverkehrs auf fahrradfreundlich gestaltete Routen wird das Gefährdungspotenzial für alle Verkehrsteilnehmer abgebaut, da Radfahrende mehr im Blickfeld von Kfz-Fahrern sind und dadurch das Unfallpotenzial abgebaut wird.

Ausgestaltung und Größe der Wegweiser

Die Wegweisung für den Radverkehr ist oft uneinheitlich und beschränkt sich auf das Gebiet einer Kommune, eines Landkreises oder auf die Routenführung eines Fernradweges. Solche Grenzen entsprechen aber nicht den Bedürfnissen des Radverkehrs. Unterschiedliche Formen, Farben oder Inhalte der Fahrradwegweisung sind wenig benutzerfreundlich. Ziel muss es daher sein, die Fahrradwegweisung einheitlich zu gestalten. Grundlage hierfür bietet das „Merkblatt zur wegweisenden Beschilderung für den Radverkehr“ der FGSV und das „Handbuch zur Radwegweisung in Hessen“ der AGNH¹⁸.

Die Grundsätze des Merkblatts orientieren sich an den technischen Regelwerken der allgemeinen Wegweisung und greifen deren Erfahrungen bzgl. Informationsbegrenzung, Kontinuität der Zielangaben und Wahrnehmbarkeit auf.

Grundsätzlich werden folgende Schildertypen unterschieden:

- **Pfeilwegweiser** zeigen das Fern- und Nahziel mit der Entfernungsangabe und stehen als Hauptwegweiser in übersichtlichen Kreuzungs- und Knotenpunkten. Hier ist der Pfeilwegweiser die Standardlösung, sofern ein Standort möglich ist, der Einsicht für alle relevanten Fahrbeziehungen ermöglicht. Radfahrende orientieren sich somit im Knotenpunkt (**Abbildung 32**).
- Der **Tabellenwegweiser** wird bevorzugt an unübersichtlichen Einmündungen oder Kreuzungen eingesetzt sowie bei komplizierter Wegführung. Jede relevante Knotenpunktzufahrt erhält eine eigene Beschilderung, die dem Radverkehr eine frühzeitige Orientierung ermöglicht. Tabellenwegweiser beinhalten immer Hinweise zu den Zielen und der Entfernung. Auf jedem Schild befindet sich mindestens ein Richtungspfeil (**Abbildung 33**).
- **Zwischenwegweiser** ohne Zielangabe werden verwendet, wenn der Radverkehr z. B. in Versätzen geführt werden muss. Sie dienen auch als Erinnerung, wenn über längere Strecken keine Wegweisung mehr erfolgt ist, und bieten Radfahrenden dadurch die Sicherheit des richtigen Weges (**Abbildung 34**).

Beispiele für die Ausgestaltung von Wegweisern sind in der folgenden Abbildung aufgeführt.

¹⁸ Handbuch zur Radwegweisung in Hessen, Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen, Stand: April 2017



Abbildung 32: Beispiel Pfeilwegweiser



Abbildung 33: Beispiel Tabellenwegweiser



Abbildung 34: Beispiele Zwischenwegweiser

Darüber hinaus ergänzen sogenannte Ziel-, Strecken- und Routen-Piktogramme häufig die Beschilderung einer Fahrradwegweisung:

- **Zielpiktogramme** verdeutlichen, dass sich die Entfernungsangabe auf ein bestimmtes Ziel bezieht. Sie stehen dabei stets vor der Zielanzeige (z. B. Bahnhof).
- **Streckenpiktogramme** geben hingegen Besonderheiten der Strecke an, z. B. ob die Streckenführung auf einem unbefestigten Weg erfolgt, eine starke Steigung zu überwinden ist oder im Mischverkehr mit hoher Kfz-Höchstgeschwindigkeit geführt wird.
- Themenrouten und Fernradwege werden zudem an den Pfeil- und Tabellenwegweisern über Einschübe (**Routenpiktogramme**) gekennzeichnet.

Die Wegweisung sollte grundsätzlich regelmäßig geprüft und insbesondere nach Routennetzanpassungen oder Realisierung von Lückenschlüssen, auf aktuellem Stand gehalten werden. Die Digitalisierung und Georeferenzierung

von Wegweisern und Bearbeitung kann z.B. mithilfe eines Datenbank- sowie eines Geo-Informations-Systems erfolgen.

Während der Befahrung des Prüfnetzes fiel auf, dass im Odenwaldkreis einige nicht alltagstaugliche Strecken über eine Wegweisung verfügen, die keinen Hinweis auf den untauglichen Zustand für den Alltagsverkehr enthält. Dies sollte an den betreffenden Stellen mit dem dafür vorgesehenen Baumpiktogramm auf dem Wegweiser angekündigt werden, vgl.

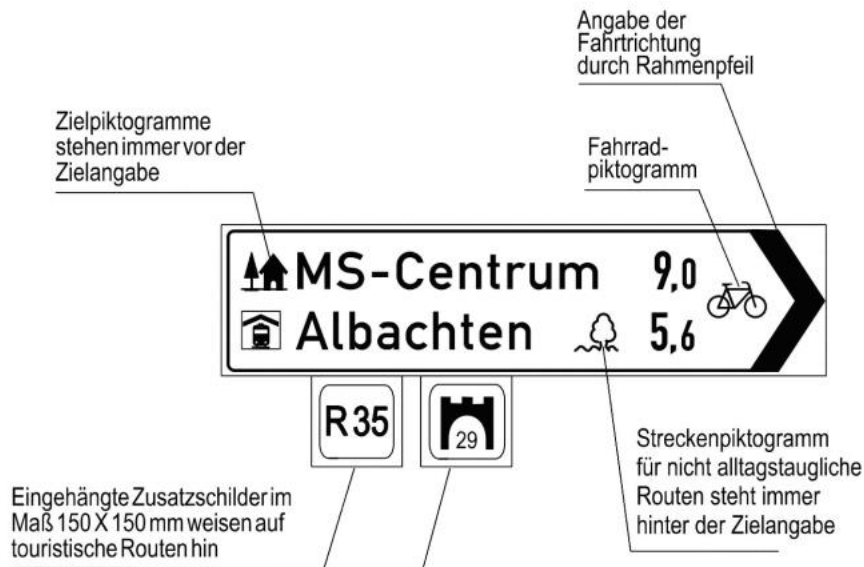


Abbildung 35: Anordnung von grafischen Symbolen auf Fahrradwegweisern (Quelle: Merkblatt zur wegweisenden Beschilderung für den Radverkehr, Seite 20)

9.2 Service-Einrichtungen

Neben der Herstellung von Radverkehrsanlagen sowie angemessene Abstellanlagen für hochwertige Fahrräder, sollten weitere Infrastruktur-Einrichtungen geschaffen werden.

Öffentliche Luftpumpen können von Fahrradhändlern an gemeindeeigenen Einrichtungen, zum Beispiel Verwaltungsgebäuden oder Bahnhöfen, angeboten werden. Auch öffentliche Radabstellanlagen eignen sich gut, um Luftpumpen dauerhaft und öffentlich zugänglich zu installieren. Die Kosten variieren je nach Modell und Ausführung, liegen aber unter denen von Self-Service-Stationen.

An **Self-Service-Stationen** können Wartungen und kleinere Reparaturen selbst durchgeführt werden. Die Werkzeuge der Self-Service-Station sind im Regelfall mit einem Seilzug befestigt und auf diese Weise vor Diebstahl geschützt. Eine Servicestation sollte an Orten aufgestellt werden, die eine geringe Gefährdung gegenüber Vandalismus bieten. Optional gibt es auch Modelle mit Fahrradschlauch-Automaten und integriertem Kompressor (vgl. **Abbildung 36**).



Abbildung 36: Beispiel einer Fahrradservicebox (Foto: R+T)

Optimal zur Förderung des Radverkehrs sind **Fahrradstationen**, in denen das Fahrrad gegen eine Gebühr auch über einige Tage sicher und wettergeschützt abgestellt werden kann. Eine Fahrradstation kann bei geeigneter Frequenz auch ein Standort für eine Werkstatt sein. In Kombination mit Verleihmöglichkeiten für zusätzliche Fahrräder und Carsharing-Pkw, Taxi sowie Schienenanschluss kann eine Fahrradstation zu einer sog. Mobilitätsstation werden, die es ermöglicht, ohne eigenes Auto flexibel mobil zu sein.

Zapfstelle für Trinkwasser. Bei solchen öffentlichen Zapfstellen muss sichergestellt sein, dass die Anlage durch Zapfvorgänge ausreichend gespült wird, um Keimbildung zu unterbinden. Ziel der Radverkehrsförderung ist, dass die Fahrradfrequenz so hoch wird, dass die Nachfrage für gute Spülung sorgt.

Sichere **Abstellmöglichkeiten** und ein **kurzer Weg zur nächsten ÖV-Haltestelle** mit Angabe des Fahrplans. Dies ermöglicht eine planbare Reise, auch wenn das Wetter umschlägt, ein größerer Defekt eintritt oder die Kraft nicht mehr zum Weiterfahren reicht.

Der **Ampelgriff** ermöglicht es dem Fahrer, beim Warten nicht vom Rad absteigen zu müssen und schneller und komfortabler wieder in Fahrt zu kommen (vgl. **Abbildung 37**). Die Kosten liegen bei 60 Euro pro Griff, die durch Werbung auch refinanzierbar sind. Denkbar sind darüber hinaus auch Fußrasten oder geeignete Einfassungen von Pflanzbeeten, die das Warten ermöglichen, ohne dass man aus dem Sattel muss.



Abbildung 37: Ampelgriff in Rüsselsheim am Main

Eine **weitere Förderung von Bike+Ride** kann durch die Installation geeigneter Radabstellanlagen und Serviceeinrichtungen (Reparaturboxen, zugeordnete Toiletten usw.) an wichtigen Haltepunkten des Bus- und Schienenverkehrs erreicht werden (Bahnhöfe), wodurch die jeweiligen Einzugsbereiche vergrößert werden können.

9.3 Wirkungskontrolle

Es wird empfohlen, an ausgewählten Stellen im Kreisgebiet jährliche Radverkehrszählungen durchzuführen, um das Maß der Radverkehrsnutzung im Odenwaldkreis zu bestimmen. Aussagekräftiger wäre eine Haushaltsbefragung, deren Durchführung jedoch wesentlich aufwändiger ist. Der Radverkehr sollte mit automatischen Systemen oder Kameras an fünf bis fünfzehn festgelegten Stellen erfasst werden. Da sich erfahrungsgemäß das Wetter deutlich auf den Radverkehr auswirkt, wird empfohlen diese Erhebung jedes Jahr in den letzten beiden Septemberwochen durchzuführen, um vergleichbare Ergebnisse zu erzielen. Durch die jährliche Durchführung gleichen sich Einzel-Ereignisse aus und es kann die Tendenz zu verstärkter Radverkehrsnutzung mit Zahlen belegt werden. Für eine solche Monitoring-Zählung fallen jährliche Netto-Kosten von 4.000 bis 10.000 € an.

Ergänzend können auch Dauerzählstellen an wichtigen Standorten für den Radverkehr eingerichtet werden. Im besten Fall sollten diese auch durch den Kfz-Verkehr wahrnehmbar sein, sodass dies auch als Marketing-Instrument dienen kann. Diese können für definierte Querschnitte über mehrere Jahre Radverkehrsmengen erfassen. So lässt sich eine Wirkungskontrolle auch über einen langen Zeitraum und unterschiedliche Jahres- und Witterungszeiten feststellen. Die erfassten Daten sollten über ein Online-Portal für alle Bürgerinnen und Bürger abrufbar sein.

Bisher sind im Odenwaldkreis im Zuge eines landesweiten Projekts zwei Zählstellen von Hessen Mobil installiert worden. Eine auf dem Mümlingtalradweg in Bad König und eine an der B45 bei Ebersberg. Die Daten dieser Zählstellen sind auf der Projektseite einzusehen¹⁹

¹⁹ <https://www.nahmobil-hessen.de/unterstuetzung/hessen-erfahren/raddaten-hessen> (letzter Abruf 22.08.2022)

9.4 Elektro-Fahrräder

Insbesondere in hügeligen Gebieten im ländlichen Raum, wie z.B. im Odenwaldkreis, ist der Anteil an elektrisch unterstützten Fahrrädern (Pedelects) bereits stark ausgeprägt und steigt weiter an. (vgl. **Abbildung 38**)

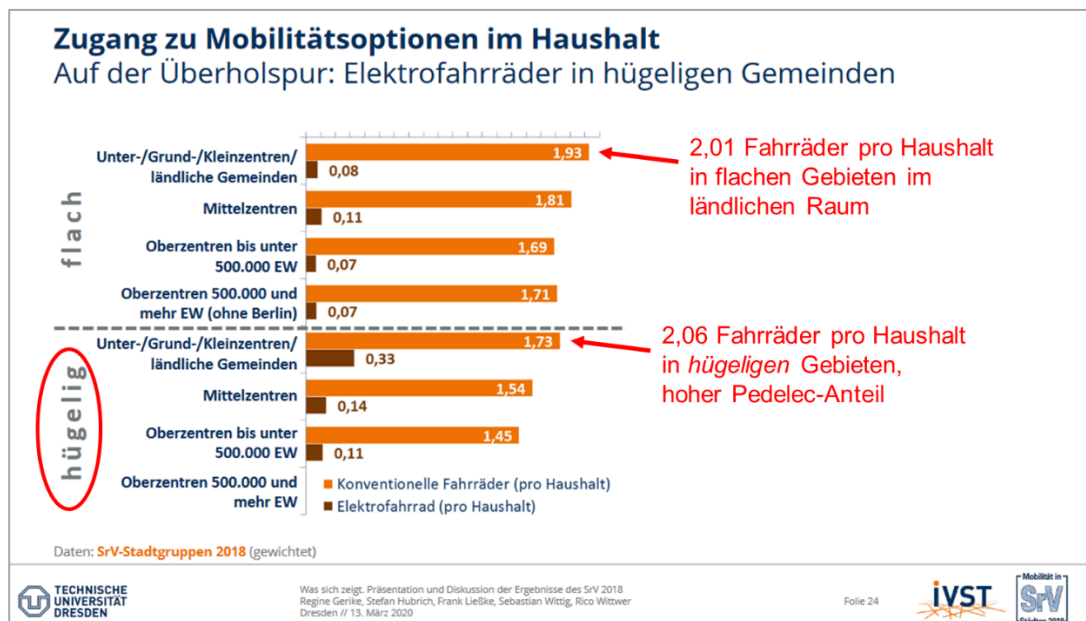


Abbildung 38: TU Dresden: Mobilität in Städten - SrV 2018, Ergebnispräsentation SrV 2018 (<https://tu-dresden.de/bu/verkehr/ivs/srv/srv-2018>)

Das kreisweite Radroutennetz sollte dafür ausgelegt sein, neben Fahrrädern auch mit Pedelects befahren zu werden. Um ein konfliktfreies Miteinander der inhomogenen Gruppe der Radfahrenden bezüglich der gefahrenen Geschwindigkeit zu ermöglichen, sollte daher ein besonderes Augenmerk auf eine ausreichende Breite der Radverkehrsanlagen gelegt werden und Überholvorgänge möglich sein. Besonders hervorzuheben sind dabei Strecken mit starker Steigung, wodurch sich die gefahrenen Geschwindigkeiten deutlich unterscheiden.

Die schnelleren S-Pedelects, die bis 45 km/h den Fahrer beim Treten unterstützen, gelten als Kleinkrafträder und dürfen daher auf Radwegen nicht fahren. Da im ländlichen Raum meist größere Strecken zurückgelegt werden müssen als im städtischen Umfeld, stellen diese allerdings eine attraktive Möglichkeit für Umsteiger vom PKW dar um die Fahrzeitunterschiede zwischen PKW und Fahrrad möglichst gering zu halten.

Wir empfehlen für Wege, die ein hohes Potenzial für den Radverkehr bieten und über eine ausreichende Breite verfügen (mindestens 3,00m), eine

Freigabe für S-Pedelecs in Betracht zu ziehen. Dies kann z.B. über ein Zusatzzeichen „S-Pedelec frei“ ermöglicht werden.²⁰

10 Öffentlichkeitsarbeit

Das vorliegende Radverkehrskonzept hat das wesentliche Ziel, ein Netz von alltagstauglichen Routen für den Radverkehr zu entwickeln. Auf diesen Routen soll sich Radverkehr durchaus bündeln, um verschiedene Synergie-Effekte zu erreichen. Beispielsweise wird die Soziale Kontrolle auch auf abseits von Kfz-Straßen geführten Strecken verbessert, wenn diese von vielen Radfahrenden genutzt werden.

Radverkehrsförderung ist indes als umfassendes System zu verstehen und schließt neben Maßnahmen auf der Strecke auch Service-Angebote, optimale Information und Kommunikation, Werbung, Maßnahmen für den ruhenden Verkehr sowie organisatorische Rahmenbedingungen ein.

Die in diesem Kapitel vorgestellten Themen sollen dazu dienen, den Bürgerinnen und Bürgern die Radverkehrsförderung im Odenwaldkreis bekanntzumachen und deren Nutzen – auch im Alltag – zu verdeutlichen.

Grundsätzliche Maßgabe für Maßnahmen, die im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit zur Förderung des Radverkehrs ergriffen werden, sind die folgenden Aspekte:

- Fahrräder sollten als gleichberechtigtes Verkehrsmittel dargestellt und wahrgenommen werden. Fahrräder sind Fahrzeuge und gehören im Regelfall gut sichtbar auf die Fahrbahn.
- Fahrradfahren macht Spaß und bringt Lebensfreude.
- Es wird ein Klima geschaffen, in dem Fahrräder selbstverständlich sind und gerne genutzt werden.

²⁰ Zum Zeitpunkt dieses Konzeptes ist das Zusatzzeichen „S-Pedelec frei“ nur in Baden-Württemberg offiziell einsetzbar, eine Einführung in Hessen wäre allerdings Grundsätzlich möglich.

10.1 Allgemeine Basis-Informationen

Allgemeine Basis-Informationen zum Thema Radverkehr können als Neubürger-Information zur Fahrradnutzung im Odenwaldkreis zusammengestellt werden – die selbstverständlich an alle Bürger ausgegeben werden kann. Ein Umzug ist häufig mit einer Neuorganisation des Mobilitätsverhaltens verbunden. Dieser Moment eignet sich daher ideal, um das Fahrrad als aktives und gesundes Verkehrsmittel zu bewerben. Folgende Elemente sind hierfür denkbar:

- Fahrradkarte auf Basis des vorliegenden Radverkehrsnetzes, welche die wesentlichen Radrouten enthält und ggf. Detail-Informationen für die jeweilige Kommune beinhaltet
- Information zur Fahrradmitnahme im Nah- und Fernverkehr
- Tipps zum Fahrradkauf und zu den örtlichen Angeboten (siehe Test- und Verleihpool)
- Informationen zum Fahrraddiebstahlschutz
- Informationen zum Nutzen des Fahrrads für die Gesundheitsvorsorge und der Tauglichkeit des Fahrrads als Alltagsverkehrsmittel
- Informationen über richtiges Verhalten. Der ADFC bietet Broschüren zu zahlreichen Verkehrssicherheitsthemen an.

Wissenswertes zum Thema Radverkehr sollte möglichst kostenfrei allen Interessierten zugänglich gemacht werden. Die Materialien können z.B. sehr oft bei großen Verkehrsvereinen (ADFC, VCD) oder über die Mitgliedschaft in der AGNH bezogen werden. Um einen Wiedererkennungswert bei der Bevölkerung zu schaffen ist eine Anpassung mit regionalen Beispielen sinnvoll.

In regelmäßigen Abständen sollte öffentlich bekanntgemacht werden, welche Radverkehrsmaßnahmen der Odenwaldkreis aktuell bearbeitet, Informationen bezüglich des Umsetzungsstandes, Zeithorizont und welche Aktionen oder Maßnahmen geplant sind. Dies kann z.B. als Newsletter gestaltet werden, der sich gezielt auch an Vereine, Radhandel, usw. richtet. Die Inhalte können ebenfalls auf einer Themenseite „Radverkehr“ über die Homepage des Kreises zur Verfügung gestellt werden. Zusätzlich könnten auch ergänzende Tipps enthalten sein. Beispielsweise mit saisonalem Bezug wie in den kalten Monaten sicher gefahren werden kann oder welche Ausrüstung sich dafür eignet.

Um das Thema Radverkehr in der Öffentlichkeit aktuell zu halten sollte, nach der Herstellung neuer Radwege oder Anpassung der bestehenden Radinfrastruktur, in der Lokalpresse mit einem Artikel, optimalerweise auch mit Foto, darüber berichtet werden.

10.2 Kampagnen und Events

Auch über Kampagnen und Veranstaltungen rund um das Thema Rad kann der Anteil an Radfahrenden im Alltag gesteigert werden.

- Motivationskampagnen für das Radfahren zur Arbeit. Es muss keine eigene Kampagne aufgelegt werden. Es ist sehr einfach möglich, auf z.B. die Aktion von AOK und ADFC („Mit dem Rad zur Arbeit“) hinzuweisen. Sie kann auf der Website verlinkt werden. Die Beschäftigten der Verwaltungen und Betriebe können zum Mitmachen aufgefordert werden.
- RadCHECK, bei denen das eigene Fahrrad durchgecheckt wird und einfache Mängel sofort behoben werden.
- Aktionen wie RadCHECK können mit Fahrradflohmärkten weiter aufgepeppt werden. Beispiele sind: Fahrradflohmärkte, Lastenradschauen, Coffeebikes, Rikschafahrten und natürlich Testmöglichkeiten für Pedelecs.
- Aktion „Licht und Technik“: Radfahrende, die ohne Licht unterwegs sind, gefährden sich und andere. Sie schaden damit zusätzlich dem Image des Radverkehrs. Präventionsmaßnahmen wie die Aktion „Licht und Technik“ (Österreich) machen auf die Bedeutung einer sicheren Ausstattung des Fahrrads aufmerksam. Radfahrende werden auf der Straße angehalten und ihre Räder werden einem Sicherheitscheck unterzogen. Anstelle von Geldstrafen werden die Radfahrenden informiert und Fahrräder ggf. vor Ort repariert.
- Radreparaturkurse
- Motivationskampagnen für das Radfahren im Alltag. Ein Beispiel bietet die Kampagne des Bundes „Kopf an. Motor aus.“, deren Elemente kostenneutral genutzt werden können. Sie enthält augenzwinkernde Anreize, das Auto stehen zu lassen. Slogans sind z.B.:
 - „Einen Parkplatz zu finden ist gut, keinen suchen zu müssen noch besser“ auf der Rückseite eines Busses.
 - „Wow, sehen sie fit aus. Radfahrer oder was?“ auf einer Werbetafel (vgl. **Abbildung 39**)
 - „Umsonst Parken? Fahren Sie Rad!“ auf den Parkscheinen der Parkscheinautomaten.

Die Kampagne „Kopf an. Motor aus.“ enthält auch weitere Elemente, wie die Kurzstreckenfahrschule oder Blitzeraktionen.

- Schüler-Aktionen: Schüler für das Fahrrad als Verkehrsmittel begeistern, dabei Anzahl an Elterntaxis reduzieren
- Durchführung von Radfahrtrainings für unterschiedliche Zielgruppen

- Die Gemeinde/Kreis als Vorbild durch Rad fahrende Gemeindevertreter.
- Neben Gesundheitsvorsorge auch Geldersparnis in den Vordergrund stellen – und so ganz nebenbei das Klima schonen.



Abbildung 39: Plakat der Kampagne "Kopf an. Motor aus." Bildquelle: Stadt Karlsruhe

10.3 Test-/ Verleihpool

Eine Gebietskörperschaft kann in einem **Verleih- und Probierpool** unterschiedliche Fahrradmodelle und Zusatzausrüstung zum Verleih anbieten. Ein solcher Pool kann Alltagsfahräder, Elektrofahrräder, Lastenräder, Fahrradanhänger und Packtaschen zur Verfügung stellen und gibt allen Bürgerinnen und Bürgern die Gelegenheit, Produkte zu testen und ihre Nützlichkeit für sich zu entdecken. Außerdem soll er denen, die nur temporär ein Fahrrad oder ein Spezialrad benötigen, hohe Investitionskosten ersparen.

Dieses Angebot kann optimal mit Programmen zur Förderung des Kaufs von Fahrrädern, Pedelecs oder Fahrradanhängern kombiniert werden.

Für den Odenwaldkreis kann ein solcher Verleihpool zentral angeschafft werden und während der Fahrradsaison von April bis Oktober monatsweise den Ort wechseln

Positive Erfahrungen aus der Nutzung der Leihräder können den kombinierten Verkehr weiter fördern und z.B. den Zweitwagen der Familie überflüssig machen.

In der Summe ergibt sich bei gleichbleibender Mobilität eine geringere Autonutzung – ein erklärtes Ziel des Radverkehrskonzeptes.

11 Schlussbetrachtung

Der Radverkehr spielt im Odenwaldkreis, bedingt durch die bewegte Topographie und die bisher vorwiegend touristische Auslegung der Fahrradinfrastruktur, im Alltagsverkehr noch eine stark untergeordnete Rolle. Durch die steigenden Anteile elektrisch unterstützter Fahrräder (Pedelecs) sinken indes zunehmend die Hürden, das Fahrrad auch im Alltag mehr zu nutzen.

Das kreisweite Radverkehrskonzept will das Radfahren im Alltag fördern. Dafür wurde ein Routenkonzept ausgearbeitet, welches Verbindungen ohne große Umwege zwischen den wesentlichen Radverkehrszielen des Odenwaldkreises aufweist (s. **Plan 11** und **Plan 12**). Es soll eine Förderung für die Radfahrenden im Odenwaldkreis – sowohl durch infrastrukturelle Verbesserungen als auch begleitende „weiche“ Maßnahmen – in den kommenden Jahren sichergestellt werden.

Im Maßnahmenkonzept werden die derzeitigen verkehrlichen und baulichen Mängel der Strecken und Knotenpunkte dargelegt und Verbesserungsvorschläge unterbreitet. Ergebnis ist ein Maßnahmenkatalog mit etwa 450 Einzelmaßnahmen zur Steigerung der Attraktivität des Radverkehrs.

Wird das Radverkehrskonzept vom zuständigen Kreisgremium beschlossen, kann es als Grundlage für zahlreiche konkrete Förderanträge größerer Infrastruktur-Maßnahmen dienen.

Das Konzept enthält aber auch weniger aufwändige Maßnahmen, die bereits dazu beitragen können, Radverkehr zu stärken.

Neben dem Maßnahmenkonzept können weitere Maßnahmen die Attraktivität des Radfahrens erhöhen. Um das Netz den Radfahrenden (und auch den weiteren Verkehrsteilnehmern) sichtbar zu machen sollte die bereits bestehende Wegweisung im Odenwaldkreis verdichtet und ergänzt werden. Dieser Schritt kann in einem auf dem vorliegenden Radverkehrskonzept aufbauenden Wegweisungskonzept realisiert werden.

Nicht zuletzt können weitere begleitende Maßnahmen, z.B. über Neubürgerinformationspakete oder Motivationskampagnen dazu beitragen, dass eine Erhöhung des Radverkehrsanteils im Odenwaldkreis erzielt wird. Der Nutzen für die Bevölkerung ist darüber hinaus eine verbesserte Gesundheit durch mehr Bewegung und eine erhöhte Flexibilität. Sie ist nicht zwingend auf den Pkw angewiesen, sondern kann ohne hohe Fixkosten alltägliche Wege zurücklegen.

Verzeichnisse

Abbildungen im Text:

Abbildung 1: Kennzeichnung von Radwegen über die Verkehrszeichen 237, 240, 241, 244.1 StVO	7
Abbildung 2: Neue Verkehrszeichen für den Radverkehr der StVO-Novelle 2020	7
Abbildung 3: Mobile Radabstellanlagen, welche die Mindestanforderung an Standsicherheit und Diebstahlschutz erfüllen [Foto: R+T]	13
Abbildung 4: Platzierung auf Wiese, schlecht nutzbar durch Bewuchs	20
Abbildung 5: Zu dicht platzierte Fahrradbügel	20
Abbildung 6: Antworten zu den allgemeinen Fragen	26
Abbildung 7: Verkehrsmittelnutzung der Teilnehmenden	27
Abbildung 8: Nutzungszeitraum des Fahrrades	28
Abbildung 9: Beurteilung der Fahrradinfrastruktur	29
Abbildung 10: Hinderungsgründe für die häufigere Fahrradnutzung	29
Abbildung 11: Gewünschte Verbesserungen für häufigere Fahrradnutzung	30
Abbildung 12: Teilnahmequote nach Kommunen	32
Abbildung 13: Verkehrszeichen 357 und 357-50 StVO	42
Abbildung 14: Beispiel Beschilderung Z250 (Anlieger frei) entlang des R4 am Himbächel-Viadukt (Foto: R+T)	43
Abbildung 15: Positiv-Beispiel: Beschilderung Z205 an der B45 mit StVO-konformer Beschilderung (Foto: R+T)	44
Abbildung 16: Beispiel einer Furt mit Zweirichtungsverkehr (Foto: R+T)	45
Abbildung 17: Beispiel: Beschilderung Gehweg – Rad frei in der Darmstädter Straße in Etzen-Gesäß (Foto: R+T)	46
Abbildung 18: Negativ-Beispiel Beschilderung Radweg – Ende in der Höchster Straße in Sandbach (Foto: R+T)	47
Abbildung 19: Beispiel einer markierten Ausleitung auf die Fahrbahn (Foto: R+T)	47

Abbildung 20: Beispiel einer zu schmalen Radverkehrsanlage mit Benutzungspflicht in Sandbach (Foto: R+T)	49
Abbildung 21: Beispiel einer Mittelinsel mit Aufstellfläche zum Linksabbiegen (Foto: R+T)	50
Abbildung 22: Kennzeichnung des dualen Angebots für den Radverkehr (Foto: R+T)	52
Abbildung 23: Fahrradstraße mit Einbahnregelung für den Kfz-Verkehr (Foto: R+T)	55
Abbildung 24: Schäden vor allem im Randbereich der Fahrbahn [Foto: R+T]	58
Abbildung 25: Einsatzbereiche der Führungsformen im Längsverkehr (Quelle: HMWEVW: Qualitätsstandards und Musterlösungen Abbildung 2)	59
Abbildung 26: Umleitung für den Radverkehr während einer Baumaßnahme in Darmstadt (Foto R+T)	61
Abbildung 27: Priorisierung des Betriebs auf Radverkehrsanlagen	62
Abbildung 28: Kleines Zusatzschild, Beispiel aus den HBR 2014 (Hinweise zur wegweisenden und touristischen Beschilderung für den Radverkehr in Rheinland-Pfalz) und Beispiel für Bodenmarkierung aus Ober-Ramstadt (Quelle: R+T)	70
Abbildung 29: Zugewachsener Geh- und Radweg (Foto: R+T)	71
Abbildung 30: Eingeschränkt sichtbare StVO-Beschilderung (Foto: R+T)	71
Abbildung 31: Beispiel einer auch bei Dunkelheit gut erkennbaren Randmarkierung (Foto: R+T)	73
Abbildung 32: Beispiel Pfeilwegweiser	80
Abbildung 33: Beispiel Tabellenwegweiser	80
Abbildung 34: Beispiele Zwischenwegweiser	80
Abbildung 35: Anordnung von grafischen Symbolen auf Fahrradwegweisern (Quelle: Merkblatt zur wegweisenden Beschilderung für den Radverkehr, Seite 20)	81
Abbildung 36: Beispiel einer Fahrradservicebox (Foto: R+T)	82
Abbildung 37: Ampelgriff in Rüsselsheim am Main	83

Abbildung 38: TU Dresden: Mobilität in Städten - SrV 2018, Ergebnispräsentation SrV 2018 (https://tu-dresden.de/bu/verkehr/ivs/srv/srv-2018)	85
Abbildung 39: Plakat der Kampagne "Kopf an. Motor aus." Bildquelle: Stadt Karlsruhe	89

Tabellen im Text:

Tabelle 1: Fahrradparken und zugehörige Service-Einrichtungen	14
Tabelle 2: Georeferenzierte Rückmeldungen (Rohdaten)	22
Tabelle 3: Georeferenzierte Rückmeldungen (bereinigte Daten)	22
Tabelle 4: Anmerkungen zu Problemstellen nach Kategorien	23
Tabelle 5: Ergänzende Wunschrouten nach Kategorien	25
Tabelle 6: Kostenschätzung der Maßnahmen nach Priorität, Nettobaukosten	74
Tabelle 7: Kostenschätzung der Maßnahmen nach Umsetzungshorizont, Nettobaukosten	74

Plandarstellungen als Anhang:

- Plan 1 Quellen und Ziele
- Plan 2 Wunschliniennetz
- Plan 3 Prüfnetz
- Plan 4 Radverkehrsführung – Bestand (Gesamt)
- Plan 4.1 Radverkehrsführung – Bestand – Bad König
- Plan 4.2 Radverkehrsführung – Bestand – Brensbach
- Plan 4.3 Radverkehrsführung – Bestand – Breuberg
- Plan 4.4 Radverkehrsführung – Bestand – Brombachtal
- Plan 4.5 Radverkehrsführung – Bestand – Erbach
- Plan 4.6 Radverkehrsführung – Bestand – Fränkisch-Crumbach
- Plan 4.7 Radverkehrsführung – Bestand – Höchst im Odenwald
- Plan 4.8 Radverkehrsführung – Bestand – Lützelbach
- Plan 4.9 Radverkehrsführung – Bestand – Michelstadt
- Plan 4.10 Radverkehrsführung – Bestand – Mossautal
- Plan 4.11 Radverkehrsführung – Bestand – Oberzent
- Plan 4.12 Radverkehrsführung – Bestand – Reichelsheim
- Plan 5 Fahrradparken
- Plan 6 Onlinebeteiligung – Problemstellen
- Plan 7 Onlinebeteiligung – Fahrradfreundliche Stellen
- Plan 8 Onlinebeteiligung – Fehlende Radabstellanlagen
- Plan 9 Onlinebeteiligung – Häufig gefahrene Strecken
- Plan 10 Onlinebeteiligung – Ergänzende Wunschverbindungen
- Plan 11 Zukünftiges Routennetz
- Plan 12 Zukünftiges Routennetz inklusive Freizeitrouten
- Plan 13 Tauglichkeit Startnetz
- Plan 14 Tauglichkeit Zielnetz
- Plan 15 Maßnahmenplan – Gesamt
- Plan 15.1 Maßnahmenplan – Bad König
- Plan 15.2 Maßnahmenplan – Brensbach
- Plan 15.3 Maßnahmenplan – Breuberg
- Plan 15.4 Maßnahmenplan – Brombachtal
- Plan 15.5 Maßnahmenplan – Erbach
- Plan 15.6 Maßnahmenplan – Fränkisch-Crumbach
- Plan 15.7 Maßnahmenplan – Höchst im Odenwald

- Plan 15.8 Maßnahmenplan – Lützelbach
- Plan 15.9 Maßnahmenplan – Michelstadt
- Plan 15.10 Maßnahmenplan – Mossautal
- Plan 15.11 Maßnahmenplan – Oberzent
- Plan 15.12 Maßnahmenplan – Reichelsheim

Anlagen

- Anlage 1 Radnetz Hessen – Musterlösungen
- Anlage 2 Maßnahmenkatalog Kreisnetz
- Anlage 3 Kostenschätzung nach Gemarkung und voraussichtlicher Baulast
- Anlage 4 Maßnahmensteckbriefe
- Anlage 5 Onlinebeteiligung - Freitextantworten