



Abschlussbericht



Radverkehrskonzept Landkreis Alzey-Worms

Abschlussbericht
April 2023



Auftrag:

Landkreis Alzey-Worms

Kreisverwaltung Alzey-Worms

Ernst-Ludwig-Straße 36

55232 Alzey



**Landkreis
Alzey-Worms**
KREISVERWALTUNG

Bearbeitung:

Planungsbüro RV-K

Franziusstraße 8-14

60314 Frankfurt am Main

Tel.: 069 94 94 21 61 – 00

kontakt@rv-k.de

www.rv-k.de



Frankfurt am Main, 16. Mai 2023

Inhalt

1	EINFÜHRUNG	1
1.1	Hintergrund	1
1.2	Projektziele	1
1.3	Planungsraum und Planungstiefe.....	2
1.4	Gesetzliche Grundlagen	3
1.5	Grundsätze der Radverkehrsplanung	4
2	VORGEHEN	5
3	GRUNDLAGENERMITTLUNG UND BETEILIGUNG	6
3.1	Unfallanalyse	6
3.2	Fahrdaten Stadtradeln	7
3.3	Erste Online-Beteiligung - Maßnahmenideen	8
3.4	ADFC Fahrradklimatest.....	9
3.5	Lenkungsgruppe	9
3.6	Beteiligung der Landkreiskommunen und Nachbarlandkreise	10
3.7	Zweite Online-Beteiligung - Maßnahmenbewertung.....	11
3.8	Weitere Beteiligung.....	12
4	ENTWICKLUNG ZIELNETZ RADVERKEHR	14
5	MAßNAHMENENTWICKLUNG	15
5.1	Übersicht	15
5.2	Angestrebte Führungsform	16
5.2.1	Innerorts	16
5.2.2	Außerorts.....	18
5.2.3	Abwägung Neubau Radweg / Ausbau Wirtschaftsweg.....	20
5.2.4	Deckschicht / Wegeoberfläche	20
5.3	Priorisierung der Maßnahmen	22
5.4	Ermittlung Kostenrahmen und Kosten-Nutzen-Verhältnis	23
5.5	Musterlösungen	24
5.6	Besondere Herausforderungen	24
5.6.1	Miteinander auf landwirtschaftlichen Wegen	24
5.6.2	Nicht für den Radverkehr freigegebene Wege.....	26
5.6.3	Anfang und Ende von Radwegen	26
5.7	Weitere Empfehlungen	27
5.7.1	Unterhaltung und Verkehrssicherung	27
5.7.2	Fahrradwegweisung	28
5.7.3	Radschnellwege.....	28

5.7.4	Fahrradabstellanlagen.....	29
5.7.5	Öffentlichkeitsarbeit.....	30
5.7.6	Evaluierung.....	31
6	AKTEURSBETEILIGUNG UND ORGANISATORISCHE EMPFEHLUNGEN	31
6.1	Hintergrund	31
6.2	Jour Fixe Radverkehr	32
6.3	Projektgruppe Radverkehr	32
7	ERHEBUNG RADVERKEHRSTÄRKEN UND EVALUIERUNG	32
7.1	Hintergrund	32
7.2	Daten	33
7.2.1	Verkehrszählungen.....	33
7.2.2	Dauerzählstellen.....	33
7.2.3	Fahrdaten	33
7.3	Empfehlungen	34
7.4	Aufwand und Kosten	35
8	CO₂-BILANZ	36
9	WEITERES VORGEHEN	37
9.1	Umsetzung.....	37
9.2	Berücksichtigung Träger öffentlicher Belange	38
9.3	Kosten und Finanzierungsmöglichkeiten	38
9.4	Evaluierung.....	39
9.5	Webdokumentation	39
10	ANLAGEN	40

1 Einführung

1.1 Hintergrund

Der Landkreis Alzey-Worms möchte die Situation für Radfahrende verbessern und der gesteigerten Bedeutung des Radverkehrs Rechnung tragen.

Durch die Stärkung des Radverkehrs als Teil des Umweltverbundes wird eine Entlastung der Straßeninfrastruktur und des Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) angestrebt und gleichzeitig ein Beitrag zum Klimaschutz geleistet. Lokale Emissionen (Lärm, Schadstoffe) werden vermieden und die Gesundheit der Bürgerinnen und Bürger gefördert. Dadurch können langfristig erhebliche Kosten für die Instandhaltung der Infrastruktur sowie Gesundheitskosten eingespart werden.

Eine sichere und attraktive Radverkehrsinfrastruktur fördert zusätzlich die selbstständige und selbstbestimmte Mobilität von Jugendlichen und ermöglicht auch Seniorinnen und Senioren sowie Menschen mit Einschränkungen die Teilhabe am gesellschaftlichen Leben.

Vor diesem Hintergrund wurde die Erstellung eines kreisweiten Radverkehrskonzeptes beschlossen. Die Erarbeitung durch das externe Planungsbüro RV-K fand im Zeitraum von Januar 2022 bis April 2023 statt.

Für die Erstellung des Radverkehrskonzeptes erhielt der Landkreis Alzey-Worms Fördermittel im Rahmen des Entwicklungsprogramms EULLE unter Beteiligung der Europäischen Union und des Landes Rheinland-Pfalz, vertreten durch das Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau Rheinland-Pfalz.

1.2 Projektziele

Dem Radverkehrskonzept liegen die folgenden Projektziele zu Grunde:

1. Entwicklung eines Radverkehrsnetzes für den Alltagsradverkehr, das alle Städte, Verbands- und Ortsgemeinden und Orts- und Stadtteile mit mehr als 500 Einwohnerinnen und Einwohnern miteinander verbindet.
2. Erstellung eines priorisierten Maßnahmenprogramms mit überschlägiger Kostenschätzung als Entscheidungsgrundlage für Politik und Verwaltung zur Festlegung von Investitionsprogrammen und zur Bereitstellung von Haushaltsmitteln.

Bei der Entwicklung des Radverkehrsnetzes und der Maßnahmen gelten folgende Grundsätze:

- Berücksichtigung aller Radfahrenden jeglichen Alters und körperlicher sowie geistiger Fitness.
- Praxistauglichkeit und Finanzierbarkeit der Maßnahmen.
- Berücksichtigung der Belange anderer Verkehrsträger (Fußverkehr, öffentlicher Personennahverkehr und motorisierter Individualverkehr).
- Integration bestehender Netzplanungen von Kommunen und überregionalen Ebene.

1.3 Planungsraum und Planungstiefe

Der Planungsraum umfasst das Gebiet des Landkreises Alzey-Worms mit Ausnahme der VG Wörrstadt, die im selben Zeitraum ein eigenständiges Radverkehrskonzept erarbeitet. Es wird eine Vernetzung aller Städte und Ortsgemeinden sowie deren Stadt- und Ortsteilen über 500 Einwohnenden angestrebt. Zielpunkt ist dabei immer die Stadt- oder Ortsmitte. Zusätzlich werden alle schienengebundenen Haltestellen des öffentlichen Personenverkehrs sowie weiterführende und berufsbildende Schulen angebunden.

Im Rahmen des Radverkehrskonzeptes werden Maßnahmen vorgeschlagen, die entlang des definierten Zielnetzes Radverkehr liegen, die bis 2035 realisiert werden sollen. Entlang dieses Netzes werden auch die Ortsdurchfahrten des Radverkehrs betrachtet, die entlang der Hauptverkehrsstraßen oder über parallele Verbindungen im „Schattennetz“ verlaufen können.

Durch die zunehmende Verbreitung und konstante Leistungssteigerung von elektrisch-unterstützten Fahrrädern sind weitere Distanzen und anspruchsvolle Topografie, durch die der Planungsraum geprägt ist, immer weniger ein Hindernis für Radfahrende. Diese Entwicklung wird bei der Netzgestaltung und Maßnahmenentwicklung berücksichtigt. Das Netz und die Maßnahmen werden unabhängig von der Baulastträgerschaft entwickelt.

Soweit für kreisangehörige Kommunen Radverkehrskonzepte oder anderweitige Radverkehrsplanungen vorliegen, werden diese bei der Netzplanung und der Maßnahmenentwicklung berücksichtigt und die Schnittstellen abgestimmt. Die Planungstiefe von Radverkehrskonzepten auf kommunaler Ebene unterscheidet sich im Vergleich zu Konzepten auf Landkreisebene (s. [Abbildung 1](#)).

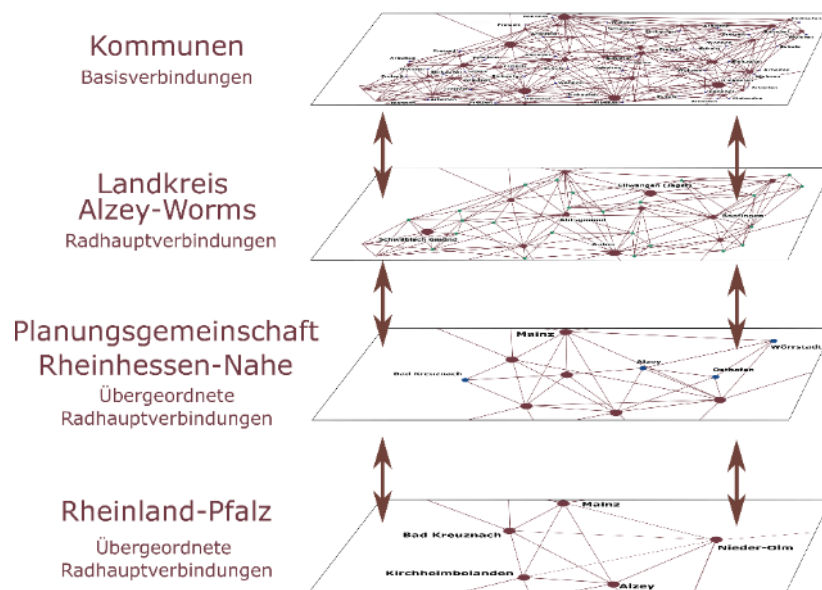


Abbildung 1: Aufbau Radverkehrsnetz und Zuständigkeiten (Quelle: Eigene Darstellung)

Vor dem Hintergrund der Entwicklung eines zielorientierten und integrierten Radverkehrsnetzes, werden Netze aus kommunalen Konzepten als lokale Verbindung (Netzategorie III – Basisverbindung) aufgenommen, sofern sie sich nicht mit dem Zielnetz des Landkreiskonzeptes überschneiden.

1.4 Gesetzliche Grundlagen

Das Planungsbüro RV-K legt bei der Erstellung von Planungen die geltenden gesetzlichen Vorgaben zu Grunde. Diese sind:

- Straßenverkehrsordnung (StVO),
- Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrsordnung (StVO-VwV),
- Landesstraßengesetz Rheinland-Pfalz (LStrG).

Als planerische Grundlagen werden folgende Veröffentlichungen herangezogen:

- die Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA 2010)¹,
- Qualitätsstandards und Musterlösungen Radnetz Hessen²,
- die Hinweise für den Radverkehr außerhalb städtischer Gebiete (HRaS 2002)³,

¹ Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA 2010), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV e.V.), 2010, Köln.

² Qualitätsstandards und Musterlösungen Radnetz Hessen, Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen, 2. Auflage, 2020, Wiesbaden.

³ Hinweise für Radverkehrsanlagen außerhalb städtischer Gebiete (HRaS 2002), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV e.V.), 2002, Köln.

- die Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN 2008)⁴ und
- der Nationale Radverkehrsplan 3.0⁵.

Ergänzend zu den Hessischen Qualitätsstandards und Musterlösungen wurden die Hinweise zur Anwendung der Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA 2010) in Rheinland-Pfalz (HANwERA)⁶ berücksichtigt.

Besondere Aufmerksamkeit widmet die StVO dem Thema Verkehrssicherheit. Hier wird betont, dass die Gewährleistung der Sicherheit für alle Verkehrsteilnehmenden Vorrang gegenüber der Leistungsfähigkeit Einzelner, wie z.B. der des Kfz-Verkehrs, hat. Dieser Grundsatz wird bei der Erstellung des Radverkehrskonzeptes berücksichtigt.

Bei der weiteren Planung der konkreten Maßnahmenvorschläge sind die jeweiligen gesetzlichen Vorgaben (z.B. Naturschutz, Wasserrecht, Landwirtschaft u.a.) zu prüfen.

1.5 Grundsätze der Radverkehrsplanung

Die Beurteilung der Ist-Situation und der Maßnahmenentwicklung im Rahmen des Radverkehrskonzeptes orientiert sich an folgenden Grundsätzen der Radverkehrsplanung:

Verkehrssicherheit: Die Belange der Verkehrssicherheit genießen oberste Priorität und sind über die Belange der Leistungsfähigkeit zu stellen. Dies gilt für alle Verkehrsarten insbesondere aber für Zufußgehende und Radfahrende als schwächere Verkehrsteilnehmende.

Direktheit: Radfahrende sollen zügig und direkt fahren können. Umwege, Hindernisse und sonstige kritische Stellen, an denen Radfahrende Zeit verlieren, sollen auf ein Minimum reduziert werden.

Fahrkomfort/Attraktivität: Radfahren soll bei jeder Wetterlage und mit möglichst geringem Kraftaufwand und Verschleiß möglich sein. Eine entsprechende Oberflächenqualität wird daher angestrebt. Unter Berücksichtigung der Umwegevermeidung sowie Reisezeitverlusten sind Strecken abseits großer Kfz-Verkehrsströme vorzuziehen.

Wahlfreie Führungsform: Radfahrende sollen wo möglich wählen können, ob sie mit dem Kfz-Verkehr auf der Fahrbahn oder im Seitenraum gemeinsam mit dem Fußverkehr beziehungsweise im Schattennetz über Nebenstraßen fahren.

⁴ Richtlinie für die integrierte Netzgestaltung (RIN), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV e.V.), 2008, Köln.

⁵ Nationaler Radverkehrsplan 3.0, BMVI 2021.

⁶ Hinweise zur Anwendung der Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA 2010) in Rheinland-Pfalz, Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz, 2020, Koblenz.

Erkennbarkeit Radverkehrsnetz: Ein für alle Verkehrsteilnehmende gut erkennbares Radverkehrsnetz ist anzustreben, weil dadurch die Aufmerksamkeit erhöht wird und Radfahrende den Netzverbindungen intuitiv folgen können.

2 Vorgehen

1. Grundlagenermittlung: Ermittlung und Analyse bestehender Strukturdaten und Planungen sowie Analyse von Unfällen mit Radverkehrsbeteiligung und Fahrdaten. Darstellung von Quell-Ziel-Relationen von Erwerbstätigen als auch von Schülerinnen und Schülern und daraus resultierende Abschätzung des Potenzials aller in Frage kommenden Strecken (s. **Anlage 1 - Anlage 3**).

2. Erste Online-Beteiligung: Einbeziehung von Verbindungswünschen und weiteren Hinweisen aus der Bevölkerung über eine Beteiligungsplattform auf der Projekthomepage (s. **Anlage 4**).

(www.radverkehrskonzept-alzey-worms.de – Meldungseingabe vom 1. bis 31. März 2022).

3. Bestandsnetzanalyse und Befahrung: Befahrung des gesamten Bestandsnetzes sowie Fotodokumentation von Mängeln und Gefahrenstellen.

4. Netzentwurf: Entwurf eines kategorisierten Zielnetzes Radverkehr 2035 gemäß den Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN)⁷ (s. **Anlage 5**).

5. Maßnahmenentwicklung: Entwicklung von Maßnahmenideen mit Fotodokumentation und Ermittlung (s. **Anlage 6**, und **Anlage 8**).

6. Abstimmung: Kontinuierliche Abstimmung im Rahmen der projektbegleitenden Lenkungsgruppe sowie Abstimmung des Zielnetzes und der Maßnahmenideen mit allen kreisangehörigen Kommunen.

7. Zweite Online-Beteiligung: Erneute Einbeziehung der Bevölkerung durch Vorstellung des ersten, abgestimmten Konzeptentwurfes. Bürgerinnen und Bürger konnten Maßnahmenempfehlungen auf der Projekthomepage bewerten und kommentieren (s. **Anlage 9**).

(www.radverkehrskonzept-alzey-worms.de – Meldungseingabe vom 6. Oktober bis 4. November 2022)

8. Priorisierung, Kostenschätzung: Fachliche Priorisierung der Maßnahmenempfehlungen, Erstellung eines groben Kostenrahmens und Ableitung eines Kosten-Nutzen-Verhältnisses. Erarbeitung einer Ersteinschätzung Naturschutz zu allen baulichen Streckenmaßnahmen (s. **Anlage 10**).

9. TöB-Beteiligung: Umfangreiche Beteiligung der Träger öffentlicher Belange zum ersten, abgestimmten Konzeptentwurf sowie Auswertung und Aufbereitung aller Meldungen (s. **Anlage 13**).

(Meldezeitraum vom 23. November 2022 bis 16. Januar 2023)

⁷ Richtlinien für integrierte Netzgestaltung, FGSV-Verlag, 2008, Köln.

10. Verwaltungsworkshop: Einladung aller Kommunen und Interessenverbände zu einem interaktiven Workshop. Präsentation des aktuellen Arbeitsstandes und anschließenden Diskussion einzelner Maßnahmen hinsichtlich der Priorisierung.

11. Datenübergabe: Übergabe aller Daten in digitaler Form als Grundlage für weitere verwaltungsinterne und -externe Prozesse.

12. Präsentation: Ergebnispräsentation im Kreistag.

3 Grundlagenermittlung und Beteiligung

3.1 Unfallanalyse

Ein Hinweis auf Mängel in der Radverkehrsführung sind Häufungen von Unfällen, insbesondere, wenn diese typgleich oder typähnlich sind. Vor diesem Hintergrund wurden Unfälle im Landkreis Alzey-Worms mit Beteiligung von Radfahrenden der Jahre 2018 bis 2021 ausgewertet. Die Anzahl der polizeilich gemeldeten Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung im Landkreis beträgt in diesen vier Jahren insgesamt 158⁸. Die Unfallfolgen (Unfallkategorie) teilen sich wie in **Tabelle 1** dargestellt auf.

Tabelle 1: Unfallkategorie der Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung im Landkreis Alzey-Worms (2018-2021)

Unfallkategorie	Unfall mit Getöteten	Unfall mit Schwer- verletzten	Unfall mit Leicht- verletzten
Anzahl	0	41	117

Wie bundesweit üblich, dominiert auch im Landkreis Alzey-Worms vor allem innerorts der Unfalltyp Einbiegen-/Kreuzen (35 %). Dieser Unfalltyp weist häufig auf ungenügend gesicherte Querungen von Radverkehrsanlagen an Einmündungen oder Grundstückszufahrten hin.

Abbildung 2 stellt die Verteilung der Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung nach Unfalltyp im Landkreis Alzey-Worms dar. Eine weitere Übersicht der Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung in Form einer Unfallkarte ist in **Anlage 2** Bestandteil des Abschlussberichtes.

⁸ Statistische Ämter des Bundes und der Länder, unfallatlas.statistikportal.de, 2023, online.

Die Unfallstellen wurden bei der Befahrung intensiv betrachtet, um mögliche Mängel in der Infrastruktur zu ermitteln und ggf. Maßnahmen zu empfehlen.

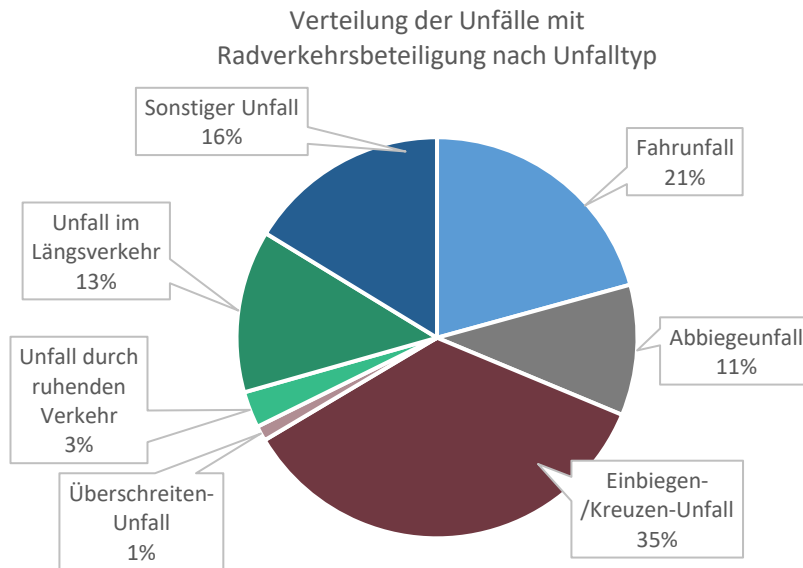


Abbildung 2: Radverkehrsbeteiligung nach Unfalltyp im LK Alzey-Worms zwischen 2018 – 2021
(Quelle: Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2023, eigene Darstellung)

Generell ist bei der Unfalluntersuchung zu berücksichtigen, dass die Dunkelziffer an nicht-gemeldeten Verkehrsunfällen mit Beteiligung von Radfahrenden sehr hoch ist. Eine Studie zur Unfalldokumentation⁹ hat aufgezeigt, dass die tatsächliche Anzahl der Verkehrsunfälle mit Beteiligung von Radfahrenden dreimal so hoch ist, wie die Anzahl der durch die Polizei erfassten Verkehrsunfälle.

3.2 Fahrdaten Stadtradeln

Im Zuge der Kampagne Stadtradeln 2022, an der alle Kommunen des Landkreises teilgenommen haben, ist es allen teilnehmenden Radfahrenden möglich gewesen, die gefahrenen Strecken und Kilometer mittels GPS zu dokumentieren. Die Daten werden dann anonymisiert, aufbereitet und den Kommunen zur Verfügung gestellt, wodurch eine planerische Auswertung ermöglicht wird. Es ist erkennbar, welche Wege von Radfahrenden wie stark genutzt werden. Hieraus können Rückschlüsse für die Netz- und Maßnahmenentwicklung gezogen werden. Zu berücksichtigen ist, dass es sich um eine eingeschränkt repräsentative Erhebung handelt.

⁹ Fahrradunfallstudie Münster, Gemeinschaftsprojekt von Polizeipräsidium Münster, Universitätsklinikum Münster, Unfallforschung der Versicherer, 2010

Die Auswertung basiert auf Daten des Erhebungsjahres 2020, da ausschließlich diese zum Zeitpunkt der Konzepterstellung zur Verfügung standen. Es ist zu berücksichtigen, dass im Gegenteil zum Jahr 2022, lediglich die Verbandsgemeinde Wörrstadt und die Stadt Alzey an der Kampagne teilgenommen haben. Entsprechend wurde die Aussagekraft der Daten berücksichtigt. Eine grafische Auswertung der gefahrenen Strecken ist in **Anlage 3** Bestandteil des Abschlussberichtes.

3.3 Erste Online-Beteiligung - Maßnahmenideen

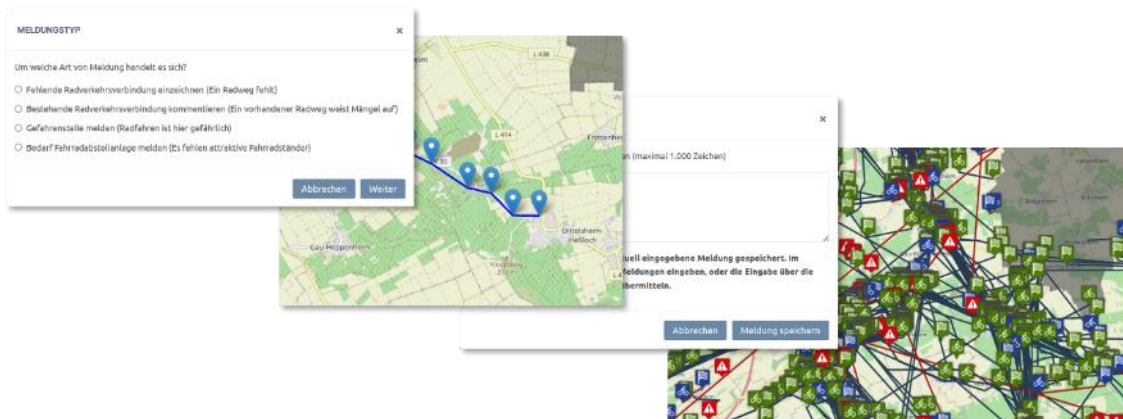


Abbildung 3: Eingabeprozess der ersten Online-Beteiligung "Ideensammlung", (Quelle: Eigene Darstellung)

Zu Beginn des Projektes wurde über einen Zeitraum von vier Wochen vom 1. – 31. März 2022 eine Online-Beteiligung durchgeführt, an der alle Bürgerinnen und Bürger des Landkreises teilnehmen konnten (www.radverkehrskonzept-alzey-worms.de). Die Freischaltung erfolgte am 1. März im Rahmen der öffentlichen Auftaktveranstaltung in Form eines Livestreams, in dem das Planungsbüro das Vorgehen zur Konzepterstellung präsentierte, die Online-Beteiligung freischaltete und einzelne Fragen der teilnehmenden Bürgerinnen und Bürger beantwortete. Mithilfe der Meldungen von Gefahrenstellen und fehlende oder mangelhafte Radverbindungen (s. **Abbildung 3**) konnte sich die Bevölkerung aktiv einbringen und das Planungsbüro von den Ortskenntnissen der Teilnehmenden bei der Planung profitieren. Mittels Pressemitteilungen und Beiträgen in den sozialen Medien wurde vor Beginn und während des Meldezeitraumes kontinuierlich auf die Beteiligung hingewiesen.

Insgesamt sind durch die 1. Online-Beteiligung 1.075 Meldungen von 569 Bürgerinnen und Bürgern eingegangen. Eine Übersicht über die Meldungen befindet sich in **Anlage 4**.

Alle Meldungen wurden gesichtet und, sofern sie auf für den Alltagsverkehr relevanten Verbindungen liegen, während der Befahrung geprüft. Auf Grund der hohen Beteiligung konnten zahlreiche Meldungen im Rahmen der Maßnahmenplanung berücksichtigt werden.

Die Ergebnisse der Onlinebeteiligung sind außerdem in die Priorisierung der Maßnahmen eingeflossen (s. Kapitel 5.3).

Alle Meldungen sind auf der öffentlichen Projekthomepage unter folgendem Link grafisch aufbereitet:

www.radverkehrskonzept-alzey-worms.de

Teilnehmende hatten zudem die Möglichkeit einen Newsletter zum Radverkehrskonzept zu abonnieren, um somit weiterhin über den Projektfortschritt informiert zu bleiben. Insgesamt drei Newsletter wurden im Projektzeitraum verschickt – nach Abschluss der ersten Online-Beteiligung, zu Beginn der zweiten Online-Beteiligung und zum Abschluss des Projektes.

3.4 ADFC Fahrradklimatest

Die Ergebnisse des aktuellen ADFC Fahrradklimatest 2020¹⁰ wurden gesichtet. Im Landkreis Alzey-Worms haben in der Stadt Alzey ausreichend Personen an der Umfrage teilgenommen, um in die Wertung zu kommen. Andere Kreiskommunen haben nicht teilgenommen.

Die Durchschnittsnote nach Schulnoten im Jahr 2020 liegt bei 4,3. Im Jahr 2018 wurde keine Wertung erfasst, sodass kein Vergleich gezogen werden kann.

Seitens der Teilnehmenden wird der größte Handlungsbedarf in den Bereichen *zügiges Radfahren*, *Stress und Spaß* sowie *Abstellanlagen* gesehen. Dahingegen wurden die *geöffneten Einbahnstraßen in Gegenrichtung* am besten bewertet.

3.5 Lenkungsgruppe

Die Erarbeitung des Radverkehrskonzeptes wurde durch eine Lenkungsgruppe begleitet und gesteuert. Sie ist maßgebend für die Steuerung des Planungsprozesses des Radverkehrskonzeptes verantwortlich und hat die Rahmenbedingungen festgelegt. Sie setzt sich aus Vertretenden der folgenden Institutionen zusammen:

- ADFC-Ortsgruppe Alzey
- Allgemeine Bauverwaltung – LK Alzey-Worms
- Bauern- und Winzerverband RLP
- Klimaschutzmanager – LK Alzey-Worms
- Kreisentwickler – LK Alzey-Worms
- Landrat – LK Alzey-Worms
- Landwirtschaftskammer RLP
- LBM Worms – Team Radwege

¹⁰ ADFC 2021 <https://fahrradklima-test.adfc.de/ergebnisse> (Zugriff am 14.04.2023)

- Planungsbüro RV-K
- Polizeiinspektion Alzey
- Untere Naturschutzbehörde

Die Lenkungsgruppe traf sich insgesamt zu vier Terminen: Zu Beginn des Projektes, während der Maßnahmenplanung, nach Abschluss der 2. Online-Beteiligung sowie nach Ende der TöB-Beteiligung.

3.6 Beteiligung der Landkreiskommunen und Nachbarlandkreise

Die Vertreterinnen und Vertreter der Verbands- und Ortsgemeinden des Landkreises wurden über den gesamten Projektzeitraum eingebunden und frühzeitig über die Kommunenenabstimmungen und den Verwaltungsworkshop informiert. Zu Beginn des Projektes wurden die Bürgermeisterinnen und Bürgermeister der Verbands- und Ortsgemeinden im Rahmen der Bürgermeisterdienstbesprechung über das geplante Vorgehen informiert. Die Kommunenenabstimmung fand mit Ausnahme der VG Wörrstadt zwischen September und November 2022. Hierzu wurden alle Vertreterinnen und Vertreter der jeweiligen Ortsgemeinden ebenfalls eingeladen. Am 16. März 2023 wurde der Verwaltungsworkshop durchgeführt.

Im Zuge der Netz- und Maßnahmenplanung fanden – mit Ausnahme der VG Wörrstadt – Abstimmungstermine mit allen Verbandsgemeinden vor Ort statt, wozu die Ortsgemeinden ebenfalls eingeladen waren.

Da die VG Wörrstadt zum Zeitpunkt der Konzepterstellung des Kreises ein eigenes Radverkehrskonzept erstellte, wurde die Netzerstellung und Maßnahmenplanung während der gesamten Projektlaufzeit zwischen den Planungsbüros abgestimmt.

Gleichzeitig erstellte die im Süden an den Landkreis angrenzende VG Leiningerland ebenfalls ein eigenständiges Radverkehrskonzept, das Mitte des Jahres 2022 durch ein weiteres Planungsbüro fertiggestellt wurde. Netzübergänge und Maßnahmenempfehlungen wurden mit dem Büro und der Verbandsgemeinde abgestimmt.

Die finale Priorisierung der Maßnahmen wurde im Rahmen eines kommunalen Verwaltungsworkshops festgelegt (s. Erläuterung in Kapitel 2, Punkt 10).

Alle Nachbarlandkreise und die Stadt Worms wurden frühzeitig über die Erstellung des Radverkehrskonzeptes für den Landkreis Alzey-Worms informiert und zu einem Termin für die Abstimmung des 1. Konzeptentwurfes mit dem Planungsbüro eingeladen. Sie erhielten entsprechende Planungsunterlagen und wurden zwei Mal um Rückmeldung gebeten. Es fanden keine Abstimmungen statt, da von den Nachbarlandkreisen und der Stadt Worms keine Rückmeldung kam.

3.7 Zweite Online-Beteiligung - Maßnahmenbewertung

In einer weiteren Beteiligungsrunde konnten Bürgerinnen und Bürger zwischen dem 6. Oktober und 4. November 2022 den ersten, mit den Verbands- und Ortsgemeinden abgestimmten Entwurf zum Radverkehrskonzept einsehen, Maßnahmen bewerten und kommentieren (www.radverkehrskonzept-alzey-worms.de). Analog zur ersten Beteiligung wurde der Startschuss frühzeitig im Amtsblatt, in der Presse und den sozialen Medien bekannt gegeben. Um die Aufmerksamkeit während des Meldezeitraumes aufrecht zu erhalten, präsentierte das Planungsbüro am 25. Oktober 2022 den aktuellen Arbeitsstand und das Zwischenergebnis der 2. Online-Beteiligung im Rahmen eines weiteren, öffentlichen Livestreams.

Die Bewertung der abgestimmten Maßnahmen durch die Bürgerinnen und Bürger erfolgte mittels „Daumen hoch“ (positiv) und „Daumen runter“ (negativ). Insgesamt wurden 3.296 positive und 182 negative Bewertungen abgegeben. Die Ergebnisse sind zum einen auf den Maßnahmendatenblättern (s. **Anlage 7**) und zum anderen als Plan in **Anlage 9** einsehbar.

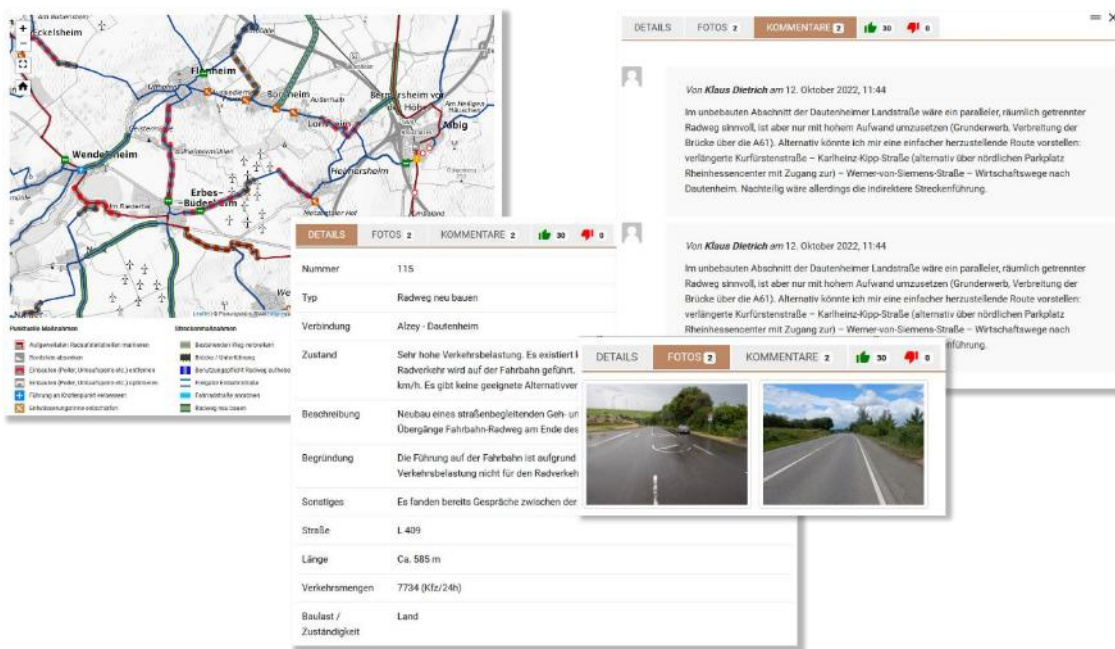


Abbildung 4: Zweite Online-Beteiligung zur Maßnahmenbewertung und -diskussion (Quelle: Eigene Darstellung)

Die Möglichkeit Maßnahmen zu kommentieren und dabei auch Bezug auf Kommentare von anderen Teilnehmenden zu nehmen, wurde 263-mal genutzt. Bei Maßnahmen, die ausschließlich positiv bewertet wurden, sind auch die Kommentare durchgehend positiv und homogen. Bei Maßnahmen, bei denen es sowohl positive als auch negative Bewertung gibt, ist dies teilweise auch in den Kommentaren zu erkennen. Die Diskussion zu den einzelnen Maßnahmen spiegelt dabei die fachliche Diskussion wider. Eine eindeutige Empfehlung zur Verbesserung der Radverkehrssituation, die allen Beteiligten

gerecht wird, ist häufig nicht möglich. Es werden dabei insbesondere die folgenden Fragestellungen diskutiert:

- Naturschutzrechtliche Bedenken bei Neubau von Radwegen bzw. Oberflächenversiegelung.
- Konflikt mit anderen Verkehrsteilnehmenden (v.a. mit landwirtschaftlichem Verkehr).
- Notwendigkeit des vorgeschlagenen Oberflächenausbaus (Asphalt, Beton o.Ä.).

Weitere Hinweise und Empfehlungen zu den aufgeführten Themen werden unter anderem in Kapitel 5.6 näher erläutert.

Die Kommentare zu den einzelnen Maßnahmen sind Bestandteile der digitalen Datenübergabe zum Projektabschluss. Es wird empfohlen, diese Kommentare im weiteren Planungsverfahren zu berücksichtigen.

3.8 Weitere Beteiligung

Im Vorfeld der Netz- und Maßnahmenplanung wurde im Rahmen der 2. Lenkungsgruppe explizit auf die Konflikte zwischen Radverkehr und Landwirtschaft sowie entsprechende Lösungsansätze eingegangen. Hierzu waren die Vertreter der Landwirtschaftskammer und des Bauern- & Winzerverbandes eingeladen und anwesend.

In einem separaten Abstimmungsgespräch mit dem LBM Worms wurden bauliche Streckenmaßnahmen in der Baulasträgerschaft des LBM diskutiert und laufende Planungen berücksichtigt.

Darüber hinaus wurden die vorgeschlagenen Streckenmaßnahmen von der Unteren Naturschutzbehörde in einer Ersteinschätzung auf Konfliktpotenziale mit Belangen von Natur und Landschaft geprüft und die Ergebnisse in einer Karte "Ersteinschätzung Naturschutz" dokumentiert. Es wird dabei in „Hohes“, „Mittleres“, „Geringes“ und „Kein Konfliktpotenzial“ unterschieden. Diese Informationen sind auf den Maßnahmendatenblättern aufgeführt (s. **Anlage 7**). Die Karte ist außerdem für die Öffentlichkeit über die Projekthomepage¹¹ einsehbar.

Nach Abschluss der 2. Online-Beteiligung wurden zusätzlich die Träger öffentlicher Belange (TöB) in einer umfangreichen Beteiligungsphase eingebunden. Diese hatten die Gelegenheit eine schriftliche Stellungnahme zwischen dem 22. November 2022 und 16. Januar 2023 zu den geplanten Maßnahmen abzugeben. Zu den angefragten TöB zählen der

- ADFC,
- Bauern- und Winzerverband,

¹¹ www.radverkehrskonzept-alzey-worms.de

- BUND, NABU, GNOR,
- Forstamt,
- Kreiselternausschuss,
- Landesbetrieb Mobilität Worms,
- Landwirtschaftskammer
- Nachbarlandkreise und Stadt Worms,
- Nachbarverbandsgemeinden,
- Polizeiinspektion Alzey,
- Untere Naturschutzbehörde und
- Verbandsgemeinden des Kreises und Stadt Alzey.

Der Rücklauf beinhaltete 107 maßnahmenbezogene und fünf allgemeine Stellungnahmen. Diese wurden aufbereitet und ausgewertet sowie durch eine fachliche Stellungnahme des Planungsbüros und einen Beschlussvorschlag durch die Verwaltung ergänzt. Insgesamt betreffen 69 maßnahmenbezogene Stellungnahmen den Ausbau vorhandener Wirtschaftswege und 38 Weitere den Neubau straßenbegleitender Radwege.

Teilweise wurden Hinweise aus den Stellungnahmen auf die entsprechenden Maßnahmendatenblätter übertragen.

Die fünf allgemeinen Stellungnahmen beziehen sich unter anderem auf die Nutzung der Wirtschaftswege durch den Radverkehr. In Kapitel 5.6.1 wird dieser Aspekt weiterführend thematisiert.

4 Entwicklung Zielnetz Radverkehr

Als Grundlage für das Radverkehrskonzept wurde ein Zielnetz Radverkehr 2035 erarbeitet (s. **Anlage 5**). Es stellt den Wunschzustand des Radverkehrsnetzes nach Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen dar. Im Ist-Zustand ist es noch nicht überall sicher und komfortabel befahrbar oder teilweise umwegig. Das erarbeitete Zielnetz umfasst insgesamt eine **Länge von 574 Kilometern**¹².

Gemäß den Vorgaben zur Netzsystematik in den RIN¹³ wurde das Netz in die folgenden drei Kategorien unterteilt:

- **1. Kategorie – Überregionale Radhauptverbindung (82 km):** Verbindung für den Alltagsradverkehr von mehr als 10 km z.B. zwischen Ober- und Mittelzentren, von Grundzentren zu Mittelzentren und zwischen Grundzentren.
- **2. Kategorie – Radhauptverbindung (480 km):** Verbindung von Ortsgemeinden / Ortsgemeindeteilen ohne zentralörtliche Funktion zu Grundzentren und Verbindung Ortsgemeinden / Ortsgemeindeteilen ohne zentralörtliche Funktion und mit mäßigem Potenzial. Außerdem Verbindung zur Anbindung von Bahnhöfen und weiterführenden Schulen, sofern diese nicht in der 1. Kategorie aufgeführt sind.
- **3. Kategorie – Basisverbindung (11 km):** Verbindung von Stadtteilzentren zum Hauptzentrum der Mittel- und Grundzentren, Verbindung von Stadtteil- / Ortsteilzentren untereinander sowie zwischen Wohngebieten und allen wichtigen Zielen.

Basisverbindungen werden in der Netz- und Maßnahmenplanung auf Landkreisebene nicht berücksichtigt. Sofern eine kommunale Netzplanung existiert oder bestimmte Verbindungen durch Kommunen angeregt worden sind, wurde diese informativ in das Zielnetz Radverkehr 2035 aufgenommen. In der Regel erfolgte hierbei keine Prüfung der Verbindungen vor Ort.

Bei der Netzplanung ist zu berücksichtigen, dass der Umwegefaktor gemäß den ERA¹⁴ maximal 1,2 gegenüber der kürzesten möglichen Verbindung, maximal 1,1 gegenüber parallelen Hauptverkehrsstraßen betragen darf und dass keine zusätzlichen Steigungen bewältigt werden müssen.

Das vorliegende Radverkehrskonzept wurde ausschließlich für den Alltagsradverkehr entwickelt. Freizeitverbindungen sind nicht Bestandteil der Netzentwicklung.

¹² Das Zielnetz der VG Wörrstadt ist hierbei nicht berücksichtigt, da es sich auf Grund der unterschiedlichen Projektfortschritte noch in der Abstimmung befindet.

¹³ Richtlinie für die integrierte Netzgestaltung (RIN), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV e.V.), 2008, Köln

¹⁴ Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA 2010), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV e.V.), Kapitel 1.2.3, 2010, Köln.

5 Maßnahmenentwicklung

5.1 Übersicht

Das definierte Radverkehrsnetz wurde auf das Vorhandensein angemessener Verknüpfungen sowie hinsichtlich Verkehrssicherheit, direkter Führung und Fahrkomfort untersucht. Dort wo der Ist- vom Soll-Zustand abweicht, wurden Maßnahmen zur Verbesserung entwickelt, abgestimmt und anschließend priorisiert.

Alle Maßnahmenempfehlungen des baulastträgerübergreifenden Radverkehrskonzeptes lassen sich in Strecken- und Punktmaßnahmen einteilen. Die Nummern von Streckenmaßnahmen haben ein „S“ vorgestellt (z. B. S78). Punktmaßnahmen besitzen entsprechend ein „P“ (z.B. P13). Streckenmaßnahmen können darüber hinaus in bauliche und nicht-bauliche Empfehlungen eingeteilt werden:

Bauliche Streckenmaßnahmen (92): Für bauliche Streckenmaßnahmen wurden Maßnahmendatenblätter inklusive Priorität, Kostenrahmen und Kosten-Nutzen-Verhältnis erstellt. Sie umfassen die Maßnahmentypen:

- Bestehenden Weg verbreitern (4)
- Radweg neu bauen (37)
- Oberfläche asphaltieren / ausbauen (20)
- Schadhafte Oberfläche sanieren (19)
- Unbefestigten Weg ausbauen¹⁵ (11)
- Sonstige bauliche Streckenmaßnahmen (1)

Der Wert in Klammern zeigt, wie häufig der entsprechende Maßnahmentyp empfohlen wird. Die Maßnahmen S26 (Neubau Radweg zwischen Wendelsheim und Wanderparkplatz Geistermühle) sowie S31 (Neubau Radweg zwischen Erbes-Büdesheim und Naack) wurden trotz des bereits laufenden Baus bzw. der Planungen aufgenommen. Eine Kostenschätzung und Priorisierung erfolgten jedoch nicht.

Nicht-bauliche Streckenmaßnahmen (18): Für nicht-bauliche Maßnahmentypen wurden keine Maßnahmendatenblätter erstellt, da der Umfang der Maßnahmen geringer bzw. teilweise nicht abschätzbar ist. Sie umfassen die Maßnahmentypen:

- Benutzungspflicht Radweg aufheben (4)
- Freigabe Einbahnstraße (2)
- Fahrradstraße anordnen (2)
- Piktogrammreihe markieren (4)

¹⁵ Unbefestigte Wege entsprechen beispielsweise Trampelpfaden. Der Maßnahmentyp „Oberfläche asphaltieren / ausbauen“ setzt einen vorhandenen, befestigten Weg voraus.

- Radverkehrsanlage markieren (4)
- Sonstige nicht-bauliche Streckenmaßnahmen (2)

Punktmaßnahmen (135): Punktmaßnahmen umfassen sowohl bauliche als auch verkehrsbehördliche Empfehlungen. Für punktuelle Maßnahmen wurden auf Grund einer grundsätzlich kurzfristigen Umsetzbarkeit und vergleichsweise geringen Kosten keine Maßnahmendatenblätter erstellt. Sie umfassen die Maßnahmentypen:

- Bordstein absenken (18)
- Einbauten (Poller, Umlaufsperr etc.) entfernen (6)
- Einbauten (Poller, Umlaufsperr etc.) optimieren (13)
- Führung an Knotenpunkt verbessern (7)
- Ausfahrt/Einmündung sichern (6)
- Querungshilfe anlegen (14)
- Übergang Fahrbahn – Radweg anlegen (22)
- VZ 357 (Sackgasse) als durchlässig kennzeichnen (7)
- VZ 250 (Verbot für Fahrzeuge aller Art) für Radverkehr freigeben (28)
- Sonstiges (14)

Alle im Rahmen des Radverkehrskonzeptes entwickelten Maßnahmen sind dauerhaft online im Web GIS unter folgender Adresse abrufbar:

www.rv-k.de/LK_Alzey-Worms/Radverkehrskonzept/Final/WebGIS.html

Darüber hinaus befinden sich die baulichen Streckenmaßnahmen (s. **Anlage 6**) sowie alle baulichen Punkt- und nicht-baulichen Punkt- und Streckenmaßnahmen (s. **Anlage 8**) als Plan im Anhang. Für den Großteil der Maßnahmentypen existieren darüber hinaus Musterlösungen. Diese sind in **Anlage 12** Bestandteil des Abschlussberichtes sowie im Web GIS für die jeweiligen Maßnahmen hinterlegt.

5.2 Angestrebte Führungsform

Für Radverkehrsanlagen innerhalb oder außerhalb von geschlossenen Ortschaften gelten unterschiedliche Standards.

5.2.1 Innerorts

Grundsätzlich kann der Radverkehr entweder getrennt vom Kfz-Verkehr oder im Mischverkehr auf der Fahrbahn geführt werden. Eine strikte Vorgabe, wann welche Führungsform für den Radverkehr zu wählen ist, existiert nicht. Die in **Abbildung 5** dargestellten Einsatzbereiche in Abhängigkeit von Kfz-

Stärke und zulässiger Höchstgeschwindigkeit dienen als Orientierung und werden in der Maßnahmenentwicklung entsprechend berücksichtigt.

Die Wahl der Führungsform hängt zusätzlich von folgenden Faktoren ab:

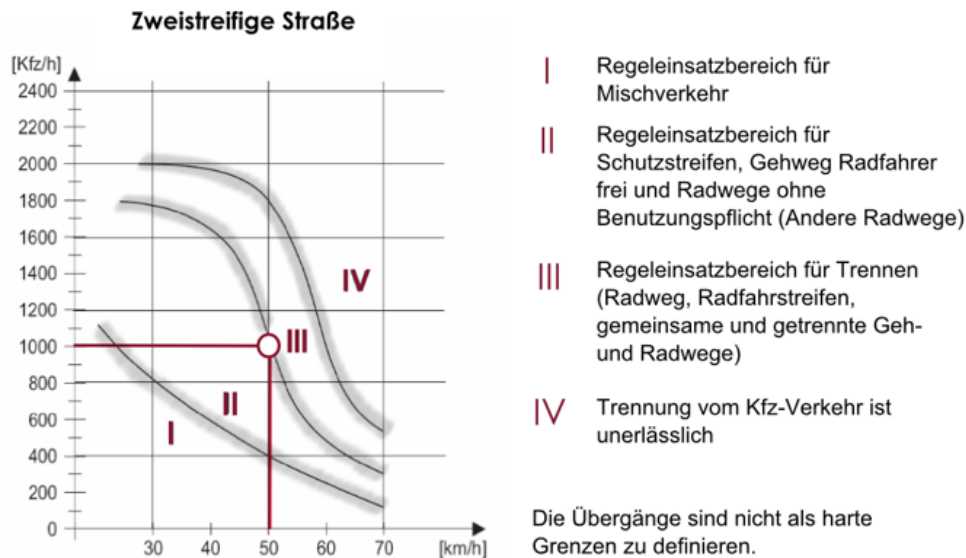


Abbildung 5: Einsatzbereiche der Führungsformen (Quelle: ERA 2010).

- Flächenverfügbarkeit: Sowohl auf der Fahrbahn als auch im Seitenraum.
- Schwerverkehrsstärke: Je höher, desto eher Seitenraumführung.
- Parken: Je höher die Parknachfrage und je häufiger die Parkwechsellvorgänge, desto eher Seitenraumführung.
- Anschlussknotenpunkte: Je mehr Einmündungen und Zufahrten und je höher die Belastung, desto eher Fahrbahnführung.
- Längsneigung: Bei Steigungen eher Seitenraumführung, bei Gefälle eher Fahrbahnführung.

5.2.2 Außerorts

In den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA 2010)¹⁶ sowie der Richtlinie für die Anlage von Landstraßen (RAL 2006)¹⁷ werden die Einsatzbereiche baulicher Radwege in Abhängigkeit der Entwurfsklassen (Ausbaustandard) näher definiert (vgl. **Abbildung 5**). Entwurfsklassen dienen der Klassifizierung von Straßen und haben zum Ziel typische, voneinander unterscheidbare Erscheinungsbilder der Straßen zu schaffen. Entwurfsklasse 1 bezeichnet dabei den höchsten und Entwurfsklasse 4 den niedrigsten Ausbaustandard.

¹⁶ Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA 2010), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV e.V.), 2010, Köln. Kapitel 9.1.3.

¹⁷ Richtlinie für Anlage von Landstraßen (RAL), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV e.V.), 2012, Köln.

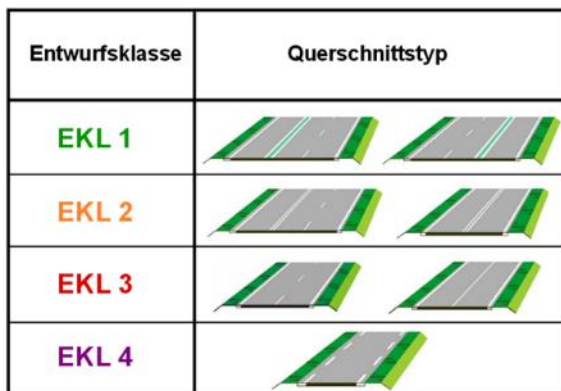


Abbildung 6: Exemplarische Darstellung der Entwurfsklassen nach ERA 2010 / RAL 2006 (Quelle: RAL, 2006).

Bei Entwurfsklasse 1 und Entwurfsklasse 2 sind bauliche Radwege, teilweise straßenunabhängig geführt, erforderlich. Bei Entwurfsklasse 3 ist die Notwendigkeit von weiteren Faktoren abhängig (s. Tabelle 2).

Tabelle 2: Einsatzbereiche baulicher Radwege bei Straßen der EKL 3 (Quelle: ERA 2010).

	V _{zul} = 100 km/h	V _{zul} = 70 km/h
DTV < 2.500 Kfz/24 h	Kein baulicher Radweg	Kein baulicher Radweg
DTV 2.500 – 4.000 Kfz/24 h	Baulicher Radweg	Kein baulicher Radweg
DTV > 4.000 Kfz/24 h	Baulicher Radweg	Baulicher Radweg

Bei Entwurfsklasse 4 kann der Radverkehr in der Regel auf der Fahrbahn geführt werden.

Bei Vorliegen einer besonderen Netzbedeutung (bspw. Schulverbindung, bedeutende Freizeitverbindung) können bauliche Radwege auch dort sinnvoll sein, wo die Regelwerke dies auf Grund von Ausbaustandard, zulässiger Höchstgeschwindigkeit und Verkehrsstärke nicht vorsehen.

Weitere Rahmenbedingungen, die die Einsatzbereiche von baulichen Radwegen beeinflussen und bauliche Radwege auch bei Straßen der Entwurfsklasse 4 erforderlich machen können, sind gemäß den Hinweisen für den Radverkehr außerhalb städtischer Gebiete (HRaS)¹⁸:

- Verkehrsstärke Schwerverkehr,
- Verkehrsstärke Radverkehr,
- Verbindungsfunktion der Strecke,
- Kurvigkeit der Straße (schlechte Sichtbeziehungen),

¹⁸ Hinweise für Radverkehrsanlagen außerhalb städtischer Gebiete (HRaS 2002), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV e.V.), 2002, Köln. Kapitel 2.2.3.

- Topografie der Strecke und
- Unfallhäufigkeit von Radfahrenden und Zufußgehenden.

5.2.3 Abwägung Neubau Radweg / Ausbau Wirtschaftsweg

Eine besondere Herausforderung bei der Netz- und Maßnahmenplanung im Landkreis Alzey-Worms ist die Abwägung zwischen dem Neubau eines straßenbegleitenden Radweges und dem Ausbau eines landwirtschaftlichen Weges abseits der Landstraße mit derselben Verbindungsfunktion.

Vor- und Nachteile beider Möglichkeiten sind in den folgenden **Tabelle 3** und **Tabelle 4** gegenübergestellt.

Tabelle 3: Vor- und Nachteile des Neubaus straßenbegleitender Radwege

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> • I. d. R. optimale Topografie • Bekannte Streckenführung • Hohe Verkehrssicherheit 	<ul style="list-style-type: none"> • Interaktion mit Kfz-Verkehr an Einmündungen sowie Beginn und Ende des Radweges • Fortführung innerorts häufig problematisch • I. d. R. Grunderwerb erforderlich • Flächenverbrauch (Versiegelung) • Aufwendiges Genehmigungsverfahren

Tabelle 4: Vor- und Nachteile des Ausbaus vorhandener Wirtschaftswege

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none"> • Hohe Verkehrssicherheit • Attraktive Führung • Geringe Zeitverluste • Kein Grunderwerb erforderlich • Kürzeres Planungsverfahren 	<ul style="list-style-type: none"> • Konflikte mit landwirtschaftl. Verkehr • Häufige Verschmutzung • Geringere soziale Kontrolle • Eingeschränkte Verkehrssicherungspflicht

Grundsätzlich kann festgehalten werden, dass straßenbegleitende Radwege in der Nutzung insgesamt attraktiver sind. Planungs- und Genehmigungsverfahren sind allerdings sehr zeitintensiv und der Ausgang, insbesondere mit Blick auf den Grunderwerb sowie den Natur- und Umweltschutz ungewiss.

5.2.4 Deckschicht / Wegeoberfläche

Im Landkreis Alzey-Worms läuft ein wesentlicher Teil des Radverkehrs über landwirtschaftliche Wege. Auch zahlreiche Maßnahmenvorschläge des Radverkehrskonzeptes betreffen den Ausbau von Wirtschaftswegen. Hierbei fand bereits während des Projektverlaufes eine enge Abstimmung mit der Landwirtschaftskammer und dem Bauern- & Winzerverband als betroffene Interessenvertretung statt. Ziel

der Abstimmungen war es konkrete Lösungsansätze für die Maßnahmenentwicklung im Konzept zu erarbeiten, die eine verträgliche und rücksichtsvolle Nutzung der Wirtschaftswege zwischen den Verkehrsteilnehmenden fördert.

In den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen¹⁹ werden Deckschichten

- mit ebener Oberfläche,
- möglichst geringem Rollwiderstand,
- hoher Griffbarkeit (auch bei Nässe) und
- Allwettertauglichkeit

als grundlegende Anforderungen gestellt.



Abbildung 7: Asphaltähnliche Deckschichten aus Gemisch von Basaltstein und Speziaisanden (links, Mitte), heller Split-Mastix-Asphalt (rechts) (Quelle: Eigene Darstellung).

Entsprechend wird im Zielnetz eine betonierte, asphaltierte oder asphaltähnliche Oberfläche angestrebt. Als asphaltähnliche Oberflächen mit gleichen Fahreigenschaften können bspw. wasserdurchlässige Deckschichten aus einem Gemisch von Basaltstein und Speziaisanden verwendet werden. Aus Gründen des Natur-, Umwelt- und Landschaftsschutzes sollten beim Aus- und Neubau von Wegen helle Oberflächen angelegt werden. Zudem sind die Anforderungen der Landwirtschaft auf Wirtschaftsweegen zu berücksichtigen (hohe Belastung durch landwirtschaftliche Maschinen besonders zu Erntezeiten).

Um eine ganzjährige attraktive Nutzung für möglichst viele Radfahrende zu ermöglichen, ist eine asphaltierte oder asphaltähnliche Oberfläche erforderlich. Eine solche Oberfläche ist auch Voraussetzung für die Räumung der Wege im Winter.

Ein Ausbau von Wirtschaftswegeverbindungen ist dort Bestandteil des Maßnahmenprogramms, wo ein hohes Radverkehrspotenzial (Netzbedeutung sowie bspw. Schulweg und oder Bike+Ride-Verbindung) gesehen wird.

¹⁹ Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA 2010), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV e.V.), 2010, Köln.

Ist der Ausbau von Radverbindungen in Asphaltbauweise nicht durchsetzbar, ist eine leistungsfähige und regelmäßig zu wartenden Entwässerung in besonderem Maße zu berücksichtigen. Hierbei wird das Uhrglasprofil (gewölbte Wegedecke) oder eine einseitige Querneigung mit Entwässerungsgraben empfohlen (s. *Abbildung 8*). Das Querprofil mit einseitiger Querneigung wird auch für Wirtschaftswege in Asphaltbauweise empfohlen. Durch eine solche Ausgestaltung wird der Reinigungsaufwand reduziert und der Fahrkomfort verbessert.

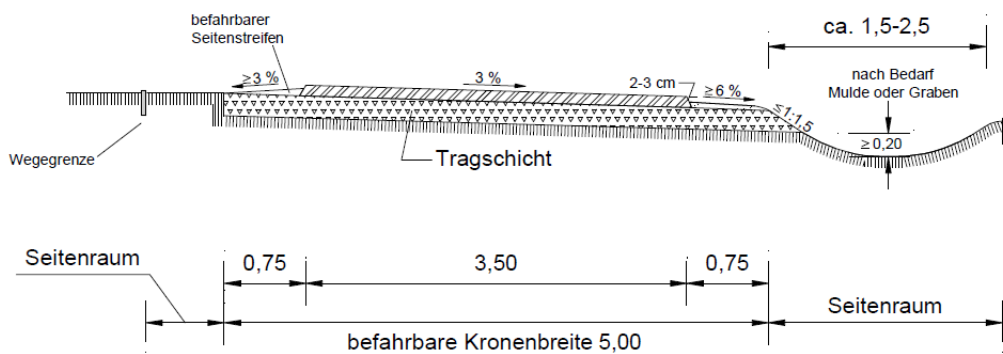


Abbildung 8: Querprofil Hauptwirtschaftsweg mit einseitiger Querneigung (Quelle: Richtlinien für den Ländlichen Wegebau, FGSV, 2005/2016).

Die Anforderungen an den Ausbauzustand eines Radweges können im Interessenskonflikt mit anderen Nutzungsgruppen, wie z.B. dem Naturschutz oder der Landwirtschaft stehen. So wurde im Beteiligungsprozess ein vorgeschlagener Ausbau eines ehemaligen Bahndamms für Radfahrende aus Gründen des Naturschutzes massiv kritisiert.

5.3 Priorisierung der Maßnahmen

Für alle Maßnahmen zum Streckenausbau von Radverbindungen wurde eine Priorisierung in vier Prioritätsklassen von A (sehr hohe Priorität) bis D (niedrige Priorität) durchgeführt. Die Priorisierung stellt eine fachliche Beurteilung dar und gibt an, wie wichtig die Umsetzung einer Maßnahme aus Sicht des Radverkehrs ist. Sie basiert zum einen auf der erwarteten Wirkung der Maßnahme und zum anderen auf der Bedeutung der betroffenen Verbindung für das System Radverkehr im Landkreis. Eine nach Priorität und Baulast sortierte tabellarische Auflistung der Maßnahmen kann **Anlage 10** und **Anlage 11** entnommen werden.

Die Wirkung der Maßnahmen ergibt sich aus dem angestrebten Grad der Verbesserung in den Kategorien **Verkehrssicherheit**, **Fahrkomfort** und **direkte Führungsform** und geht aus dem Vergleich von Ist- und Soll-Zustand hervor. Die für die Netzfunktion ermittelten Werte werden mit den Werten der Maßnahmenwirkung summiert und ergeben die Priorität.

Zudem fließt die Bedeutung des Netzelements in die Priorisierung mit ein. Diese wird auf Basis folgender Attribute errechnet:

- **Netzkategorie:** Die Netzkategorie stellt die Bedeutung der Verbindung dar. Folglich wirkt sich eine höherwertige Netzkategorie positiv auf die Priorität einer Maßnahme aus.
- **Schulverbindung:** Handelt es sich um eine Schulverbindung, wirkt sich dies positiv auf die Priorität aus.
- **Verknüpfung ÖPNV:** Sind Verbindungen wichtig für die Erschließung von Haltepunkten des Öffentlichen Nahverkehrs und damit für die Verknüpfung der Verkehrsarten wird dies ebenfalls bei der Priorität berücksichtigt.
- **Potenzialabschätzung:** Auf Grundlage der Fahrdaten und der Pendelbeziehungen sowie unter Berücksichtigung der Siedlungsstruktur wird das Potenzial für den Radverkehr eingeschätzt. Netzabschnitte mit hoher Nutzungsintensität und starken Pendelbeziehungen im (z.B. in verdichteten Räumen) wirken sich positiv auf das Bewertungsergebnis aus.
- **Freizeitverbindung:** Betrifft die Maßnahme einen Netzabschnitt, der Bestandteil einer Freizeitverbindung ist, wirkt sich dies positiv auf die Priorität aus.
- **Beteiligungsmeldungen:** Haben sich mehrere Bürgerinnen und Bürger über die 1. und 2. Online-Beteiligung für einen Verbindungswunsch oder eine Verbesserung einer bestehenden Verbindung ausgesprochen oder eine konkrete Gefahrenstelle auf dem Netzelement gemeldet, wirkt sich dies positiv auf die Priorität aus.

Anschließend an die fachliche Priorisierung nach den genannten Kriterien erfolgte eine erneute Bewertung einzelner Maßnahmen durch die Vertreterinnen und Vertreter der Kommunen im Rahmen des Verwaltungsworkshops. Innerhalb des Termins wurden besonders umfangreiche, dringende und gemeindeübergreifende Maßnahmen diskutiert und bei Bedarf in der Priorität angepasst.

Die Priorität gibt keine Umsetzungsreihenfolge vor. Für die Reihenfolge der Umsetzung sind zahlreiche Faktoren wie die Finanzierung, Grunderwerb sowie die Abstimmung mit Trägern öffentlicher Belange, wie Naturschutz, Wasserschutz etc. entscheidend.

5.4 Ermittlung Kostenrahmen und Kosten-Nutzen-Verhältnis

Für jede bauliche Streckenmaßnahme wurde ein überschlägiger Kostenrahmen auf Basis einer jährlich aktualisierten Kostenliste Radverkehr durchgeführt. Die Kostenliste basiert auf bisherigen Erfahrungswerten des Planungsbüros. Bei den Kosten handelt es sich um Infrastruktur-Bruttokosten inklusive Planungskosten und gegebenenfalls anfallenden Grunderwerbskosten. Kosten für Eingriffs-Ausgleichsmaßnahmen und gegebenenfalls vorhandene Besonderheiten werden nicht berücksichtigt. Der Kostenrahmen dient als erster Anhaltspunkt für den weiteren Entscheidungsprozess. Im weiteren Planungsverfahren wird der Kostenrahmen überprüft und angepasst.

Die 92 empfohlenen Maßnahmen zum Streckenausbau haben insgesamt ein Investitionsvolumen von etwa 72,6 Millionen Euro, das sich – wie in **Tabelle 5** dargestellt – auf verschiedene Baulastträger verteilt:

Tabelle 5: Kostenverteilung nach Baulastträger.

Bund	12.835.000 €
Rheinland-Pfalz	21.725.000 €
Landkreis Alzey-Worms	15.915.000 €
Kommune	22.120.500 €
Gesamt	72.595.500 €

Daran anknüpfend wurde mithilfe der ermittelten Priorität und den Kosten ein **Kosten-Nutzen-Verhältnis** für jede Maßnahme errechnet. Das Kosten-Nutzen-Verhältnis setzt die Priorität in Relation zu den berechneten Kosten und ist damit ein wichtiger Wert für die Beurteilung der Maßnahmen. Weitere Hinweise zu Finanzierungsmöglichkeiten werden in Kapitel 9.3 erörtert.

5.5 Musterlösungen

Für die meisten Maßnahmentypen sind Musterlösungen vorhanden. Diese wurden in der Regel durch das Land Rheinland-Pfalz erarbeitet. Liegen für bestimmte Maßnahmentypen keine Musterlösungen seitens des Landes Rheinland-Pfalz vor, wurde auf andere Musterlösungen zurückgegriffen oder eigene Musterlösungen erstellt. Alle Musterlösungen sind als **Anlage 12** Bestandteil des Radverkehrskonzeptes.

5.6 Besondere Herausforderungen

5.6.1 Miteinander auf landwirtschaftlichen Wegen

Der Nutzungskonflikt zwischen Landwirtschaft und Radverkehr stellt eine Herausforderung in der Radverkehrsplanung und im Besonderen in der Netzplanung dar. Um diesen vorzubeugen, wurde einerseits bereits während der Planung Rücksicht auf die priorisierten Wirtschaftswege des ländliche Verbindungswegenetz genommen. Netzabschnitte oder Maßnahmenempfehlung, welche die entsprechenden Wirtschaftswege betreffen, wurden zur Abstimmung mit der Landwirtschaftskammer und dem Bauen- & Winzerverband im Rahmen der Beteiligung der Träger öffentlicher Belange zur Diskussion dargelegt. Insgesamt wurden 40 maßnahmenbezogene Stellungnahmen durch die Landwirtschaftskammer (14) und den Bauern- & Winzerverband (26) abgegeben, wobei sich teilweise mehrere Stellungnahmen auf eine Maßnahme beziehen. Für die überwiegende Zahl der Fälle wurden die

Aussagen fachlich geteilt (14) oder es wurde ein Kompromiss entwickelt (20). Lediglich drei Stellungnahmen wurden abgelehnt.

Um die Gegenseitige Akzeptanz und Rücksichtnahme zu fördern, kann neben einer regelmäßigen Reinigung der Wege auch mit öffentlichen Kampagnen, Hinweisen auf die Erntezeit in Internetpräsenzen und Sozialen Medien (s. **Abbildung 9**) oder ähnlichen Aktionen zielführend sein. Bereits zum Zeitpunkt der Befahrung wurden beispielsweise Bodenmarkierungen zur Förderung der Gegenseitigen Rücksichtnahme dokumentiert (s. **Abbildung 10**).

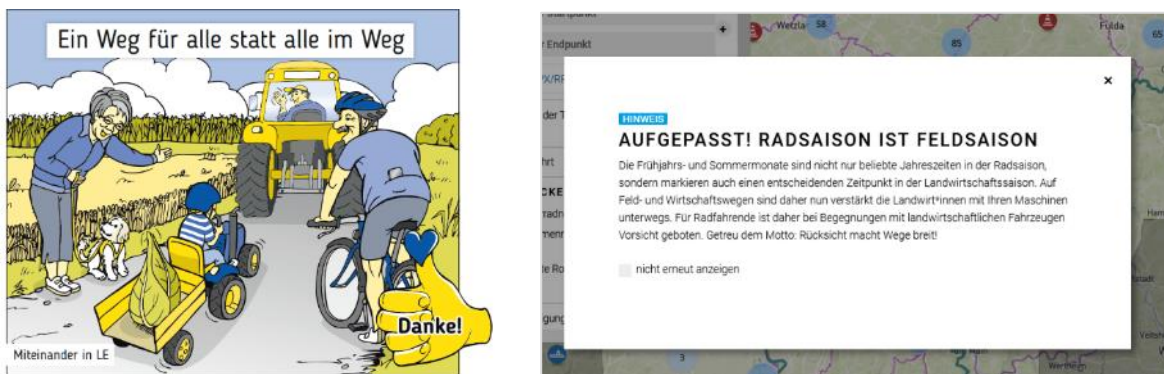


Abbildung 9: Kampagne zur gegenseitigen Rücksichtnahme auf landwirtschaftlichen Wegen (links), Popup zur Erntezeit im Radroutenplaner Hessen (rechts).



Abbildung 10: Kampagne zur gegenseitigen Rücksichtnahme auf landwirtschaftlichen Wegen (links: Bodenmarkierung Wirtschaftsweg Mettenheim, rechts: Hochtaunuskreis).

Trotz der beschriebenen Maßnahmen können nach wie vor Konflikte zwischen den Nutzungsgruppen auf geteilten Wirtschaftswegen stattfinden. Um die Verkehrssicherheit für Radfahrende und den landwirtschaftlichen Verkehr zu verbessern, ist es Ziel, den Radverkehr auf Verbindungen des entwickelten Radverkehrsnetzes zu bündeln. Somit fokussiert sich die Nutzung der Wirtschaftswegen durch Radfahrende auf einzelne Verbindungen und führt dadurch zu einer gesteigerten Bewusstheit der gemeinsamen Wegenutzung und Reduzierung der Konflikte.

5.6.2 Nicht für den Radverkehr freigegebene Wege

Im gesamten Kreisgebiet sind zahlreiche Wege für den Radverkehr nicht freigegeben (vgl. [Abbildung 11](#)). Die in solchen Fällen erzwungene Missachtung von Verkehrszeichen kann insgesamt zu einer geringeren Beachtung von Verkehrszeichen durch Radfahrende führen.



Abbildung 11: Beispiele nicht freigegebener Wirtschaftswege in der OG Wachenheim (links) und OG Eppelsheim (rechts).

Es wird empfohlen alle Wirtschaftswege für den Radverkehr freizugeben. Dies kann durch das Anbringen des Zusatzzeichens „Radverkehr frei“ oder den Austausch des Verkehrszeichens „Verbot für Fahrzeuge aller Art“ durch das Verkehrszeichen 260, „Verbot für Krafträder sowie Kraftwagen und sonstige mehrspurige Kraftfahrzeuge“ erfolgen (s. auch Musterlösung VVF_01).

Eine Veränderung der Verkehrssicherungspflicht hat dies nicht zur Folge. Auf forst- und landwirtschaftlichen Wegen ist weiter mit typischen Gefahren zu rechnen.

5.6.3 Anfang und Ende von Radwegen

Positiv zu bewerten sind die zahlreichen im guten Ausbaustandard vorhandenen Radwegeverbindungen zwischen den umliegenden Ortsteilen und der Stadt Alzey. Insbesondere touristische Verbindungen, die sich teilweise mit dem Zielnetz Radverkehr 2035 überschneiden sind bereits jetzt weitestgehend gut mit baulichen Radwegen an die Stadt angebunden.

Der Übergang zwischen Fahrbahn und Radweg am Ende/Beginn von Radwegen ist jedoch häufig unregelt. Dadurch entstehen unübersichtliche und für den Radverkehr unattraktive Situationen und – abhängig von den örtlichen Gegebenheiten – Unfallgefahren (vgl. [Abbildung 12](#)).



Abbildung 12: Ungeeigneter Übergang zwischen Fahrbahn und Radweg am Ortsausgang Offstein Richtung Heppenheim (links) und am Ortsausgang Eppelsheim Richtung Dintesheim (rechts).

Empfehlung: Die Schnittstellen zwischen Radweg und Fahrbahn müssen klar erkennbar sein. Bei hoher Verkehrsbelastung wird eine bauliche Querungshilfe empfohlen. Als Mindeststandards werden Nullabsenkungen an den Bordsteinen sowie Markierungslösungen empfohlen. Auf Grund der örtlichen Gegebenheiten kann es sinnvoll sein, den Übergang Fahrbahn-Radweg bereits einige Meter vor dem Beginn/Ende des Radweges herzustellen. Die Musterlösungen in **Anlage 12** geben Hilfestellungen für die oben genannten Anwendungsfälle.

An Ortseingängen verstärken Mittelinseln die Ortseingangswirkung und können zu einer Reduzierung des einfahrenden Kfz-Verkehrs beitragen.

5.7 Weitere Empfehlungen

5.7.1 Unterhaltung und Verkehrssicherung

Der Radverkehrsanteil ist seit jeher witterungsabhängig. Um eine gleichbleibende und nachhaltige Entlastung der Verkehrsträger Kfz-Verkehr und öffentlicher Personennahverkehr zu erreichen, ist es notwendig, das Angebot für Radfahrende ganzjährig attraktiv anzubieten.

Erforderlich sind hierfür in erster Linie geräumte und gereinigte Wege. Ist dies innerorts für verkehrswichtige Radverbindungen laut eines Urteils des Bundesgerichtshofes vorgeschrieben²⁰ und wird auch weitestgehend umgesetzt, besteht außerorts weder auf gemeinsamen Geh- und Radwegen noch auf Wirtschaftswegen eine Verpflichtung zur Räumung und Säuberung von Radverbindungen (s. **Abbildung 13** und **Abbildung 14**).

²⁰ Bundesgerichtshof Urteil vom 09.10.2003 – III ZR 8/03



Abbildung 13: Ende eines geräumten Radwegeabschnitts an einer Gemarkungsgrenze (Kreis Groß-Gerau).



Abbildung 14: Verschmutzter Wirtschaftsweg (Landkreis Fulda).

Ziel soll es sein, dass alle wichtigen Alltagsverbindungen des Radverkehrskonzeptes ganzjährig durchgehend befahrbar sind. Dafür sollte der Landkreis Alzey-Worms in Abstimmung mit anderen Baulastträgern und Wegeeigentümern Zuständigkeiten, Fragen der Haftung und Kostenübernahme sowie Streckenpriorisierungen und Standards erarbeiten.

5.7.2 Fahrradwegweisung

Der Landkreis Alzey-Worms verfügt über eine aktuelle und den FGSV-Standards entsprechende Wegweisung. Um die Durchgängigkeit und Verlässlichkeit der Fahrradwegweisung zu erhalten, muss diese jährlich kontrolliert und qualitätsgesichert werden.

Das Radverkehrsnetz wird durch den Neubau von Radwegen laufend verändert. Dadurch muss auch die Fahrradwegweisung regelmäßig angepasst werden. Netzanpassungen, die sich beispielsweise durch den Neubau von Radwegen ergeben, sollen bereits während der Planungsphase der Radwege geplant und mit Inbetriebnahme der Radwege montiert werden. Dem Landkreis Alzey-Worms kommt hierbei eine koordinierende Funktion zu.

5.7.3 Radschnellwege

Radschnellverbindungen stellen eine besondere Kategorie von Radverkehrsverbindungen dar. Sie richten sich vor allem an Radfahrende, die im Alltagsverkehr längere Strecken zurücklegen.

Unter der Bezeichnung „Radschnellwege“ wird zwischen Radschnellverbindungen und Radvorrangrouten differenziert. In Rheinland-Pfalz werden letztere als sogenannte Pendler-Radrouten²¹ bezeichnet. Radschnellverbindungen und Pendler-Radrouten unterscheiden sich in den Qualitätsanforderungen an die Verbindung und sind

²¹ vgl. Radschnellwege Rheinland-Pfalz, Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz, 2019, Koblenz.

Anforderungen²² an die Ausbildung von Radschnellverbindungen sind:

- Sichere Befahrbarkeit auch bei hohen Fahrtgeschwindigkeiten (bis zu 25 km/h),
- direkte, weitgehend umwegfreie Linienführung,
- möglichst wenig Beeinträchtigungen durch den Kfz-Verkehr,
- Trennung vom Fußverkehr,
- ausreichende Breiten,
- hohe Belagsqualität,
- Freihalten von Einbauten,
- Steigungen max. 6%, wenn frei trassierbar,
- keine vermeidbaren Höhendifferenzen,
- städtebauliche Integration und landschaftliche Einbindung und
- Wegweisung nach HBR.

Das Land Rheinland-Pfalz hat im Jahr 2014 eine Potenzialstudie für Radschnellverbindungen durchgeführt. Dabei wurden in einem ersten Schritt Gunsträume für Radschnellverbindungen definiert, die in einem zweiten Schritt auf das konkrete Nutzungspotenzial untersucht worden sind. Radschnellverbindungen erfordern ein Nutzungspotenzial von mehr als 2.000 Radfahrenden pro Werktag.

Insgesamt wurden Potenzialräume im Gesamten Gebiet des Bundeslandes ermittelt, woraufhin sieben Korridore identifiziert wurden. Der Landkreis Alzey-Worms befindet sich laut Ergebnis der Studie von 2014 in einem Potenzialraum, jedoch wurde kein geeigneter Korridor für den Bereich identifiziert. Das Radverkehrskonzept beinhaltet hierzu keine weiterführenden Untersuchungen.

5.7.4 Fahrradabstellanlagen

„Gut zugängliche und zielortnahe Fahrradabstellmöglichkeiten – auch im Wohnumfeld – sind entscheidend für eine vermehrte Nutzung des Fahrrads.“²³ Der Nationale Radverkehrsplan enthält deshalb explizit den Appell an Kommunen sowie private und öffentliche Bauherren Fahrradabstellanlagen in ausreichender Anzahl und Qualität bereitzustellen oder dafür beispielsweise durch Anpassungen der Stellplatzsatzungen Sorge zu tragen. Hierbei soll auch den zunehmenden Anforderungen von Lasten- und Spezialrädern Rechnung getragen werden.

Ziel sollte die Schaffung von ausreichend dimensionierten und qualitativ hochwertigen Abstellanlagen an den wesentlichen Freizeiteinrichtungen, Einkaufszentren etc. sein. Weiter sollen möglichst zahlreiche dezentrale, kleinere Abstellanlagen ergänzt werden. Dies kann auch durch die Umwandlung von Pkw-Stellplätzen erfolgen.

²² vgl. Potenzialbetrachtung Radschnellverbindungen in Rheinland-Pfalz, Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz, Koblenz, 2014.

²³ vgl. Nationaler Radverkehrsplan 3.0, BMVBS, Berlin, 2021.

Fahrradabstellanlagen im öffentlichen Straßenraum und auf öffentlichen Plätzen liegen in der Regel in der Zuständigkeit der Kommunen. Der Landkreis kann insbesondere den kleineren Kreiskommunen gegenüber eine koordinierende und beratende Funktion übernehmen.

Zusätzlich kann der Landkreis durch ausreichende, zielnahe und attraktive Fahrradabstellanlagen an Schulen und öffentlichen Einrichtungen mit gutem Beispiel vorangehen und eine Vorbildfunktion übernehmen.

Im Rahmen der ersten Online-Beteiligung wurden geeignete Standorte für Fahrradabstellanlagen abgefragt. Hierzu sind über 26 Meldungen eingegangen, die bei zukünftigen Planungen von Fahrradabstellanlagen durch den Landkreis Alzey-Worms herangezogen werden sollen (s. **Anlage 4**).

5.7.5 Öffentlichkeitsarbeit

Für das Sichtbarmachen des Radverkehrs ist neben der Umsetzung der infrastrukturellen Maßnahmen auch eine aktive Öffentlichkeitsarbeit wichtig. Ebenso ist in diesem Zusammenhang auf ein rücksichtsvolles Miteinander der verschiedenen Verkehrsteilnehmenden hinzuweisen. Zusätzlich wird eine Zusammenarbeit mit lokalen Interessensverbänden (z.B. ADFC, VCD) sowie eine aktive Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger vor Ort und regelmäßige Informationen über die Umsetzung der Maßnahmen in Print- und Onlinemedien empfohlen.

Stadtradeln: STADTRADELN ist eine seit 2008 durchgeführte Kampagne die aktive Radverkehrsförderung betreibt. Deutschlandweit können alle Kommunen teilnehmen und interessierte Bürgerinnen und Bürger können über 21 Tage mit dem Fahrrad gefahrene Kilometer sammeln. Ziel ist es, unter anderem in Teams möglichst viele Kilometer zu fahren. Alle Kommunen des Landkreises Alzey-Worms haben im Jahr 2022 erfolgreich an Stadtradeln teilgenommen und zusammen über 230.000 km²⁴ gesammelt.

Die Kampagne STADTRADELN spricht im Besonderen die Zielgruppe der Kommunalpolitikerinnen und Kommunalpolitiker an, damit diese verstärkt „erfahren“, was es bedeutet, in der eigenen Kommune mit dem Rad unterwegs zu sein. Weitere Informationen zur Kampagne Stadtradeln sind unter www.stadtradeln.de erhältlich.

Mit dem Rad zur Arbeit: Die teilnehmenden Firmen ermutigen im Aktionszeitraum ihre Mitarbeitenden, für den Weg zur Arbeit auf das Auto zu verzichten und an mindestens 20 Arbeitstagen das Fahrrad zur benutzen. Dafür werden von Sponsoren attraktive Preise zur Verfügung gestellt. Ergänzend werden häufig firmenintern zusätzliche Preise für das erfolgreichste Team vergeben.

Die Teilnahme ist kostenlos und wird unabhängig von der entsprechenden Gebietskörperschaft durchgeführt. Der Landkreis kann durch gezieltes Ansprechen und Ermutigen der Arbeitgeber zu einer höheren Teilnehmendenzahl beitragen. Mögliches Instrument dafür ist beispielsweise eine regionale

²⁴ vgl. „Viele Kilometer im Team für die Umwelt unterwegs“, Landkreis Alzey-Worms, 18.8.2022, online.

Siegerehrung und die Auszeichnung des „sportlichsten Betriebes“. Weitere Informationen zur Kampagne sind unter www.mit-dem-rad-zur-arbeit.de erhältlich.

Empfehlungen

Die aktive Teilnahme an den oben aufgeführten Kampagnen und Initiativen wird empfohlen. Für die Durchführung ausgewählter Maßnahmen sollte ein jährlicher Etat bereitgestellt und die Zuständigkeiten für Durchführung und Betreuung klar definiert werden.

Generell ist der Anschluss an bestehende Kampagnen deutlich kostengünstiger und mit weniger Aufwand verbunden als die Entwicklung eigener Konzepte.

Um bei oben genannten Aktionen optimale Ergebnisse zu erzielen, ist es notwendig, dass der Landkreis in enger Verbindung mit allen Beteiligten, insbesondere den Landkreiskommunen steht. Darüber hinaus ist von Vorteil, wenn es in Schulen, bei Arbeitgebern, und in weiteren Einrichtungen Ansprechpartnerinnen oder Ansprechpartner für das Thema Radverkehr gibt. Das Hinwirken auf die Schaffung solcher Positionen sollte ein erster Schritt des Landkreises sein, um zukünftige Öffentlichkeits- und Kommunikationskampagnen erfolgreich umzusetzen.

Auch der aktuelle Umsetzungsstand dieses Konzepts sollte weiterhin über Pressemitteilungen und auf der Webseite der Landkreise kommuniziert werden. Eine dauerhafte Dokumentation des Umsetzungsstandes wird empfohlen.

5.7.6 Evaluierung

Eine regelmäßige Evaluierung des Radverkehrskonzeptes wird empfohlen. Dabei soll der Planungsstatus aller Maßnahmen dokumentiert werden. Umgesetzte Maßnahmen werden ermittelt und können als Best-Practice-Beispiel für andere Maßnahmen als Vorlage genutzt werden. Weiterführende Informationen werden in Kapitel 7 erläutert.

6 Akteursbeteiligung und organisatorische Empfehlungen

6.1 Hintergrund

Landkreise stellen als übergeordnete Instanzen die Schnittstellen zu den kreisangehörigen Kommunen dar. Deshalb kommt ihnen bei der Radverkehrsförderung eine besondere koordinierende Funktion zu. Da die Nachfrage nach durchgängigen Radverkehrsverbindungen nicht an Verwaltungsgrenzen endet, muss auch die Förderung über kommunale Grenzen hinweg koordiniert werden.

Der Landkreis Alzey-Worms sollte deshalb seine Position nutzen, um gemeinsame Aktivitäten anzustoßen, zu informieren, zu beraten und zwischen Land und Kommunen zu vermitteln. Eine wichtige

Aufgabe ist zum Beispiel die Koordination von Aufgaben, die kommunenübergreifend umgesetzt werden müssen, wie der Winterdienst auf außerörtlichen Wegen und die Wegweisung.

6.2 Jour Fixe Radverkehr

Es wird empfohlen, einen Jour Fixe Radverkehr zu etablieren. Dieser dient dazu, die Landkreiskommunen über aktuelle Projekte und Entwicklungen zu informieren und den Raum für einen fachlichen Austausch zu ermöglichen. Insbesondere für die kleineren Kommunen, die über keine eigene Fachabteilung verfügen, ist ein solcher Erfahrungsaustausch für die Umsetzung eigener Maßnahmen von großer Bedeutung. Abhängig von den Themenschwerpunkten können unterschiedliche Experten über aktuelle Entwicklungen informieren oder erfolgreich umgesetzte Projekte aus dem Landkreis als Best Practice vorgestellt werden.

Neben den Landkreiskommunen können auch weitere Akteure eingeladen werden.

Der Jour Fixe Radverkehr sollte ein- bis zweimal jährlich stattfinden.

6.3 Projektgruppe Radverkehr

Es soll eine ämter- und institutionsübergreifende Projektgruppe Radverkehr eingerichtet werden. Die Projektgruppe dient dazu, die wichtigsten Akteurinnen und Akteure, die für die Umsetzung der empfohlenen Maßnahmen relevant sind, regelmäßig über aktuelle Entwicklungen zu informieren. Weiter können Anregungen oder Bedenken aus dem Kreis der Projektgruppe frühzeitig berücksichtigt werden.

Die Zusammensetzung der Projektgruppe Radverkehr sollte analog zur Zusammensetzung der Lenkungsgruppe Radverkehrskonzept gestaltet sein (s. Kapitel 3.5).

7 Erhebung Radverkehrsstärken und Evaluierung

7.1 Hintergrund

Neben der Zielnetzplanung wird im Landkreis Alzey-Worms eine hierarchische Darstellung der wichtigsten interkommunalen Verbindungen im Zielnetz Radverkehr 2035 angestrebt. Ein entsprechendes Netz ist erforderlich, um festlegen zu können, welche Radverkehrsverbindungen von besonders hoher Bedeutung sind und damit beispielsweise prioritär beim Winterdienst, bei der Reinigung von Wirtschaftswegen oder bei der Instandhaltung behandelt werden.

7.2 Daten

Die Verfügbarkeit von Daten ist für die Ermittlung der Radverkehrsströme die entscheidende Herausforderung. Im Folgenden sind unterschiedliche Möglichkeiten zur Datenerhebung aufgeführt.

7.2.1 Verkehrszählungen

Zur Erhebung von Verkehrsmengen können Verkehrszählungen, in der Regel mit Videokameras, durchgeführt werden. Hierbei können handelsübliche und kostengünstige Kameras an bestehender Infrastruktur, beispielsweise Lichtmasten, befestigt werden. Verkehrszählungen werden auch mit Blick auf die Akkuleistung in der Regel nur kurzzeitig, beispielsweise für 16 Stunden, durchgeführt. Die Auswertung der Videos kann automatisiert und softwaregestützt erfolgen und dokumentiert dabei die Fahrtrichtung und Fahrlinie (Gehweg, Radweg, Fahrbahn etc.) von Radfahrenden.

7.2.2 Dauerzählstellen

Dauerzählstellen gibt es in unterschiedlichen Ausführungen. Bekannt sind Dauerzählstellen, die in Kombination mit einer Säule und einer digitalen Anzeige montiert werden. Hier wird die Radverkehrsbelastung sichtbar gemacht.

Alternativ sind Dauerzählstellen auch „unsichtbar“ als Schleifen im Boden möglich.

Beide Ausführungen von Dauerzählstellen können Radfahrende und deren Fahrtrichtung identifizieren. Eine Übermittlung der Ergebnisse ist dauerhaft über verschiedene Netzwerktypen möglich.

7.2.3 Fahrdaten

Fahrdaten oder allgemein Bewegungsdaten werden über Smartphones im Zuge diverser Anwendungen aufgezeichnet. Bei einigen Anwendungen, beispielsweise der Kampagne Stadtradeln (s. Kapitel 5.7.5), können Teilnehmende der Bereitstellung ihrer anonymisierten Fahrdaten zwecks Planungsanalyse zustimmen.

Mit Hilfe dieser Daten kann eine Übersichtskarte (s. **Abbildung 15**) erstellt werden, der über eine Datenaufbereitung die jeweilige Nutzungsintensität einzelner Verbindungen entnommen werden kann.

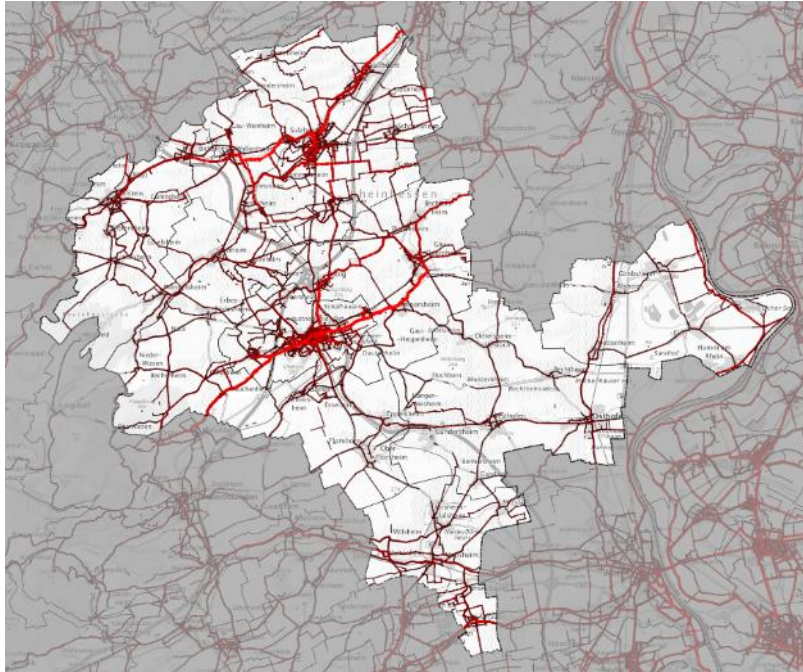


Abbildung 15: Visualisierung Stadtradeln Fahrdaten (2020) Landkreis Alzey-Worms 2020 (Quelle: Eigene Darstellung)

Die Stadtradeln-Daten von 2018 bis 2020 werden kostenfrei zur Verfügung gestellt. Aktuellere Daten müssen ggf. durch den Landkreis erworben werden. Eine Auswertung der aktuellen Fahrdaten ist in Kapitel 3.2 beschrieben. Die Aufbereitung der Daten ist unter anderem in **Anlage 3** einsehbar.

7.3 Empfehlungen

Um eine möglichst repräsentative und detaillierte Analyse zu erhalten, wird eine Kombination aller drei Möglichkeiten zur Datenerfassung empfohlen.

Mit jährlich stattfindenden Video-Verkehrszählungen können flexibel unterschiedliche Netzelemente erfasst werden. Die zu erfassenden Situationen können so gewählt werden, dass bspw. durch Baumaßnahmen erwartete Veränderungen auftreten. Mit Hilfe von drei bis vier Dauerzählstellen können die Ergebnisse auf den gesamten Jahresverlauf hochgerechnet werden.

Zudem ermöglicht es die Auswertung der Fahrdaten, die Verkehrserhebungen auf das gesamte Radverkehrsnetz zu übertragen. Im Ergebnis liegt dann eine Hochrechnung der Radverkehrszahlen für das gesamte Radverkehrsnetz vor. Voraussetzung dafür ist eine hohe Teilnahme an der Kampagne

Stadtradeln sowie die Bereitstellung der Fahrdaten durch die Teilnehmenden. Hier kann der Landkreis in Zusammenarbeit mit den Landkreiskommunen aktiv zu einer hohen Teilnahmequote beitragen.

7.4 Aufwand und Kosten

Bei der Erhebung der Radverkehrsstärken entsteht sowohl ein finanzieller als auch ein personeller Aufwand. Hierbei sind unterschiedliche Kosten zu berücksichtigen, die je nach Umfang und örtlicher Gegebenheiten variieren können.

Dauerzählstellen stellen einen einmaligen und Videozählungen einen jährlichen finanziellen Aufwand dar. Fahrdaten der Kampagne Stadtradeln wurden in den Jahren 2018 bis 2020 kostenfrei zur Verfügung gestellt. In den Jahren 2021 und 2022 mussten diese jedoch durch die Kommunen käuflich erworben werden. Das Land Rheinland-Pfalz²⁵ förderte die Teilnahme aller Kommunen an Stadtradeln. Im Land Hessen werden zusätzlich die Kosten für die Bereitstellung der Fahrdaten übernommen.

Gleichzeitig erfordert die Datenaufbereitung sowie die Betreuung der Dauerzählstellen und Videozählung einmaligen und jährlichen personellen Aufwand. Eine Abschätzung des Aufwandes kann aufgrund des Umfangs der Erhebung nur schwer abgeschätzt werden. Hinsichtlich der Fahrdaten ist die Qualität der Datenaufbereitung zu berücksichtigen.

²⁵ Kooperationsvertrag MUEF / Klimabündnis e.V., 2020, Mainz/Frankfurt a. M.

8 CO₂-Bilanz

Klimaerwärmung und der verursachende CO₂-Ausstoß sind die Herausforderung des 21. Jahrhunderts. Die globalen Folgekosten sind bereits jetzt enorm, eine zukünftige Entwicklung kaum seriös vorhersehbar. Klar ist jedoch, dass die Folgekosten weiter steigen werden. Insbesondere der Verkehrssektor hat in der Vergangenheit kaum zu einer Reduzierung des CO₂-Ausstoßes beigetragen (s. *Abbildung 16*).

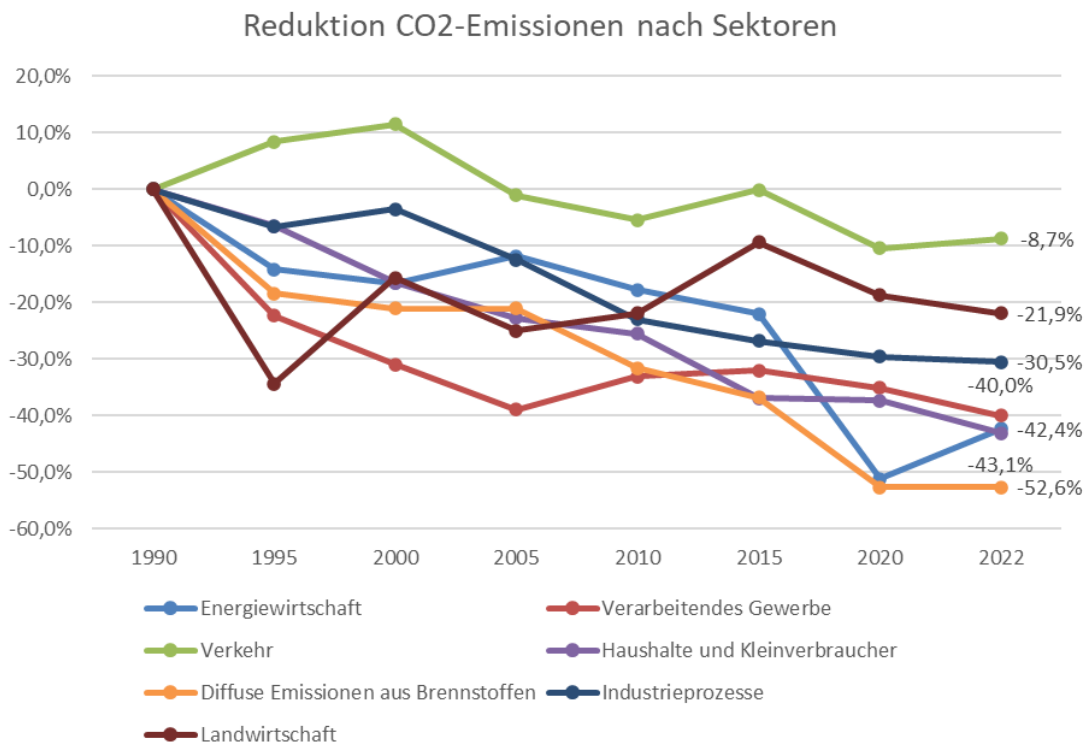


Abbildung 16: Reduktion CO₂-Emissionen nach Sektoren zwischen 1900 und 2022
(Quelle: Umweltbundesamt 2023)

Um das CO₂-Einsparpotenzial des Landkreises Alzey-Worms ermitteln zu können, sind mehrere Prognose-Fälle sowie die Ist-Situation zu bewerten. Insgesamt werden drei Prognosefälle bewertet. Der Nullfall prognostiziert die Entwicklung, die eintritt, wenn der der Modal-Split-Berechnung zu Grunde liegende Mitteleinsatz (2008-2017) in die Radverkehrsförderung beibehalten wird. Weiter wird die Entwicklung für die Prognosefälle „konservative Steigerung“ und „ambitionierte Steigerung“ bewertet.

Tabelle 6 zeigt dabei die Summe der CO₂-Einsparungen in Tonnen für die unterschiedlichen Szenarien und die Prognosehorizonte 2025 und 2050. Bei ambitionierter Steigerung des Mitteleinsatzes können im Landkreis Alzey-Worms bis zum Jahr 2050 etwa 94.000 Tonnen CO₂-Emissionen eingespart werden. Die Methodik der Berechnung wird im eigenständigen Bericht (s. **Anlage 14**) im Detail erläutert.

Betrachtet man die Radverkehrsplanung mit dem Ziel der CO₂-Einsparungen, sind vor allem Bike and Ride- und Pedelec-Nutzung zu fördern. In diesen beiden Bereichen besteht besonderes Potenzial, da

sie die leistungsstarken Methoden des Radverkehrs darstellen. Bei der Verlagerung solcher Wege können hohe CO₂-Einsparungen erzielt werden.

Tabelle 6: CO₂-Einsparungen in Abhängigkeit der gewählten Szenarien (Quelle: Eigene Darstellung).

Summe der CO ₂ -Einsparungen in Tonnen		Szenario 1	Szenario 2	Szenario 3
2035	Umstieg von Pkw (78 %)	14.504	18.403	30.098
	Umstieg von ÖPV (13 %)	118	151	248
	Gesamt	14.622	18.553	30.346
2050	Umstieg von Pkw (78 %)	44.305	56.601	93.487
	Umstieg von ÖPV (13 %)	216	277	463
	Gesamt	44.521	56.878	93.949

In der Umsetzung erfordert dies eine Förderung von Neu- oder Ausbaumaßnahmen zielnaher und moderner Bike and Ride-Anlagen sowie von Investitionen in die Radverkehrsanlagen im Bahnhofsumfeld und auf den direkten Verbindungen vom Bahnhof in die Wohngebiete im Einzugsgebiet des Bahnhofs.

Mit Blick auf die Pedelec-Nutzung muss eine pedelec-taugliche Infrastruktur geschaffen werden. Längere Strecken zwischen bedeutenden Zielen sollen auf möglichst direktem Weg mit möglichst wenig Fahrtunterbrechungen bei einer Regelgeschwindigkeit von 25 Kilometern pro Stunde zurückgelegt werden können. Ein geeignetes Werkzeug hierfür ist der Radschnellweg (s. Kapitel 5.7.3). Der ausführliche Bericht zum CO₂-Einsparpotenzial findet sich im Anhang dieses Berichtes (s. **Anlage 14**).

9 Weiteres Vorgehen

9.1 Umsetzung

Das hier vorliegende Radverkehrskonzept stellt die Entscheidungsgrundlage für die kreisweite Radverkehrsplanung der nächsten Jahre dar. Ziel ist es, die aufgeführten Maßnahmen sukzessive umzusetzen. Die erarbeitete Priorisierung gibt dabei nicht zwingend die Reihenfolge der Umsetzung vor, sondern zeigt lediglich die Bedeutung der Maßnahme für den Radverkehr auf.

Es handelt sich dabei um ein ganzheitliches und – aufgrund der zahlreichen und umfangreichen Maßnahmenempfehlungen – um ein ambitioniertes Radverkehrskonzept. Für die Umsetzung ist die aktive Mitarbeit aller Straßenbaulastträger – also von Bundes- und Landesstraßen (LBM), von Kreisstraßen (Landkreis Alzey-Worms) und von Gemeindestraßen und -wegen (Kommunen) – erforderlich.

Der Umsetzung muss das übliche Abstimmungs- und Genehmigungsverfahren vorausgehen. Hierzu gehört auch der Vergleich der im Radverkehrskonzept vorgeschlagenen Maßnahmen mit alternativen Radverkehrsführungen.

Die Vereinbarkeit mit Landschafts-, Arten- und Wasserschutz sowie Fragen des Grunderwerbs, der Finanzierung und land- und forstwirtschaftliche Interessen sind dabei Aspekte, die im Variantenvergleich und im anstehenden weiteren Planungsprozess intensiv betrachtet werden müssen. Diese können zu einer erheblichen Verzögerung und unter Umständen auch zum Ausschluss von Maßnahmen führen. In diesen Fällen sind Alternativen mit einer vergleichbaren Wirkung zu erarbeiten.

Gelingt es dem Landkreis Alzey-Worms und den Kreiskommunen ein attraktives Radverkehrsnetz zu schaffen, kann dies auch positive Auswirkungen auf die lokale Wirtschaft und den sozialen Zusammenhalt innerhalb der Kommunen beziehungsweise innerhalb der Orts- und Stadtteile haben. Entscheidet sich beispielsweise eine Familie mit Blick auf eine gute Radverkehrsinfrastruktur dazu das Zweitauto aufzugeben, führt dies automatisch dazu, dass Einkäufe, Besorgungen und Freizeitgestaltung auf Grund der kurzen Wege vermehrt innerhalb der Kommune stattfinden.

9.2 Berücksichtigung Träger öffentlicher Belange

Die Maßnahmenvorschläge sind für das System Radverkehr sinnvolle und vor dem angestrebten Ziel der deutlichen Steigerung des Radverkehrsanteils notwendige Maßnahmen. Sie dienen in einem ersten Schritt als Grundlage für weitere Diskussionen und Abstimmungen.

Die Interessen der Träger öffentlicher Belange konnten im Rahmen des Konzeptes nur oberflächlich geprüft werden. Anregungen, Hinweise und Bedenken die bezüglich einzelner Maßnahmenempfehlungen von Teilnehmenden der Steuerungsgruppe oder über Stellungnahmen eingegangen sind, befinden sich soweit im Abstimmungsprozess erfasst als Hinweis auf den entsprechenden Maßnahmendatenblättern. Alle Stellungnahmen wurden fachlich bewertet und anschließend wurde für jede einzelne Anregung eine Empfehlung für die Beschlussfassung ausgearbeitet. Dieses Vorgehen ersetzt nicht die übliche Abstimmung im Rahmen des Planungs- und Genehmigungsverfahrens.

Sollte es aus nachvollziehbaren Gründen zum Ausschluss oder dem Zurückstellen von Maßnahmen kommen, sollen Alternativen mit einer vergleichbaren Wirkung für den Radverkehr erarbeitet werden.

9.3 Kosten und Finanzierungsmöglichkeiten

Die Umsetzung der Maßnahmen der Prioritätsklassen A bis D und die damit einhergehende Herstellung des Zielnetzes Radverkehr 2035 erfordern eine Investition von etwa 72,6 Millionen Euro brutto inklusive Planungskosten. Bei einem angestrebten Zeithorizont von 10 Jahren bedeutet dies Investitionen in Höhe von etwa 7,26 Millionen Euro pro Jahr. Diese Summe teilt sich auf die unterschiedlichen Bau- lastträger Bund, Land, Kreis und Kommunen auf (siehe Kapitel 5.4). Zukünftige Baukostensteigerungen sind dabei zu berücksichtigen.

Für den Landkreis Alzey-Worms wurden Kosten in Höhe von ca. 15,9 Millionen Euro ermittelt. Bezogen auf den Umsetzungszeitraum von 10 Jahren bedeutet dies rechnerisch einen jährlichen

Investitionsbedarf von 1,59 Millionen Euro. Bei einer angenommenen Förderung von 70 Prozent würden beim Landkreis Kosten von ca. 477.000 € pro Jahr verbleiben.

Bei Bundes- und Landesstraßen trägt der jeweilige Straßenbaulastträger die Kosten für begleitende Radwege in der Regel zu 100 Prozent. Bei abseits der klassifizierten Straßen verlaufenden und in der Baulast der Städte und Gemeinden befindlichen Wegverbindungen ist im Einzelfall eine Beteiligung der jeweiligen Straßenbaulastträger möglich, sofern die Wegverbindung die entsprechende Verbindungsfunktion der klassifizierten Straße im Radverkehrsnetz aufweist. **Herstellungsradwege** (hessische Bezeichnung) sind dabei land- oder forstwirtschaftliche Wege, die über die gleiche Verbindungsfunktion verfügen, wie parallel verlaufende Landstraßen und die statt eines straßenbegleitenden Neubaus ausgebaut werden²⁶. Die Kosten für den Ausbau übernimmt der zuständige Baulastträger der Landesstraße, an der der straßenbegleitende Radweg fehlt und zukünftig nicht mehr erforderlich ist. Eigentümer bleiben die Kommunen. Ob es sich tatsächlich um Herstellungsradwege handelt, muss im Einzelfall entschieden werden. Vertragliche Regelungen zur Unterhaltung und zum Winterdienst sind zu treffen. Somit können Planungskapazitäten besser genutzt werden.

Weiterhin gibt es für Gemeinden und Landkreise verschiedene Fördermöglichkeiten durch Land und Bund. Eine ständig aktuelle Auflistung aller Fördermöglichkeiten auf Bundes- und Landesebene finden sich in der Förderfibel des Nationalen Radverkehrsplans unter:

www.mobilitaetsforum.bund.de

9.4 Evaluierung

Eine regelmäßige Evaluierung des Radverkehrskonzeptes wird empfohlen. Dabei soll der Planungsstatus aller Maßnahmen dokumentiert werden und über ein Web GIS oder vergleichbare Lösungen öffentlich einsehbar sein. Umgesetzte Maßnahmen können positiv herausgestellt und als Best-Practice-Beispiel für andere Maßnahmen als Vorlage genutzt werden.

9.5 Webdokumentation

Die wesentlichen Ergebnisse des Radverkehrskonzeptes sind dauerhaft unter folgendem Link mittels einer interaktiven Karte im Internet einsehbar:

www.rv-k.de/LK_Alzey-Worms/Radverkehrskonzept/Final/WebGIS.html

²⁶ Vgl. § 2 Abs. 2 Nr. 1 Hessisches Straßengesetz (HStrG)

10 Anlagen

Anlage 1	Plan 1 Pendelverflechtungen
Anlage 2	Plan 2 Unfallorte mit Radverkehrsbeteiligung
Anlage 3	Plan 3 Fahrdaten Stadtradeln
Anlage 4	Plan 4 Ergebnisse 1. Online-Beteiligung
Anlage 5	Plan 5 Zielnetz Radverkehr 2035
Anlage 6	Plan 6 Bauliche Streckenmaßnahmen
Anlage 7	Maßnahmendatenblätter
Anlage 8	Plan 7 Weitere Maßnahmen
Anlage 9	Plan 8 Ergebnisse 2. Online-Beteiligung
Anlage 10	Maßnahmenliste Priorität
Anlage 11	Maßnahmenliste Baulast
Anlage 12	Musterlösungen
Anlage 13	Stellungnahmen TöB-Beteiligung
Anlage 14	CO2-Einsparpotenziale