Anlage I

zur Niederschrift
über die Sitzung des

Ausschusses für Verkehr und Wirtschaft

am 13.03.2023

Radverkehrskonzept Westerwaldkreis

13.03.2023 | Kreis- und Verkehrsausschuss

Agenda

1. Hintergrund/Ziel
2. Prozess
3. Ergebnisse
4. Zukunft
5. Zusammenfassung/Fazit

1 Hintergrund & Ziel

Stärkung alternativer Mobilitätsformen

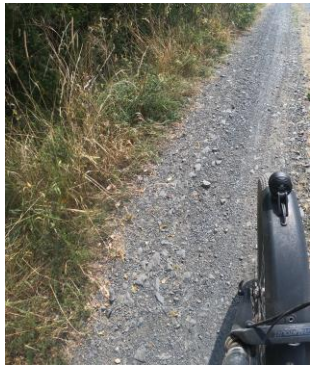
- **Ziel:** Schaffung attraktiver Alternativen zum motorisierten Individualverkehr (MIV):
  Klima-/Umweltschutz, Gesundheitsförderung, Kostensenkung, soziale Teilhabe, …
- Methodik: Stärkung alternativer Mobilitätsformen durch Verringerung der Differenz zum Zeit- und Komfortvorsprung des MIV
- Beispiel Radverkehr:

Aspekt	Komfort	Zeit	potenzielle Ansätze
direkte Verbindung zwischen Quelle und Ziel		x	Neu- und Ausbau von Verbindungen
flüssige Befahrbarkeit	x	x	Optimierung der Wegeführung, Anpassung von Bevorrechtigungen, Lichtsignalanlagen, StVO-Beschilderung
einfacher Zugang	x	x	Öffentlichkeitsarbeit, Wegweisung, Abstellanlagen
subjektive/objektive Sicherheit	x		sichere und bedarfsgerechte Führungsformen
Oberfläche (geringer Wiederstand, Sauberkeit)	x		Optimierung der Wegeoberflächen, regelmäßige Wartung
klare Führung	x		Wegweisung, Markierung, Radverkehrsanlagen
…			…

→ Systematische Ansätze für eine effektive und effiziente Herangehensweise essenziell

Untersuchungsgebiet Westerwaldkreis

- 198 km², 192 Gemeinden, 200.000 EW
- umfassendes bestehendes HBR-Netz für den touristischen Radverkehr
- Herausforderungen für den Radverkehr
  - bewegte Topografie
  - große Distanzen zwischen Kommunen bzw. Siedlungen
  - wenige für den Radverkehr uneingeschränkt geeignete Wege/Straßen im Bestand

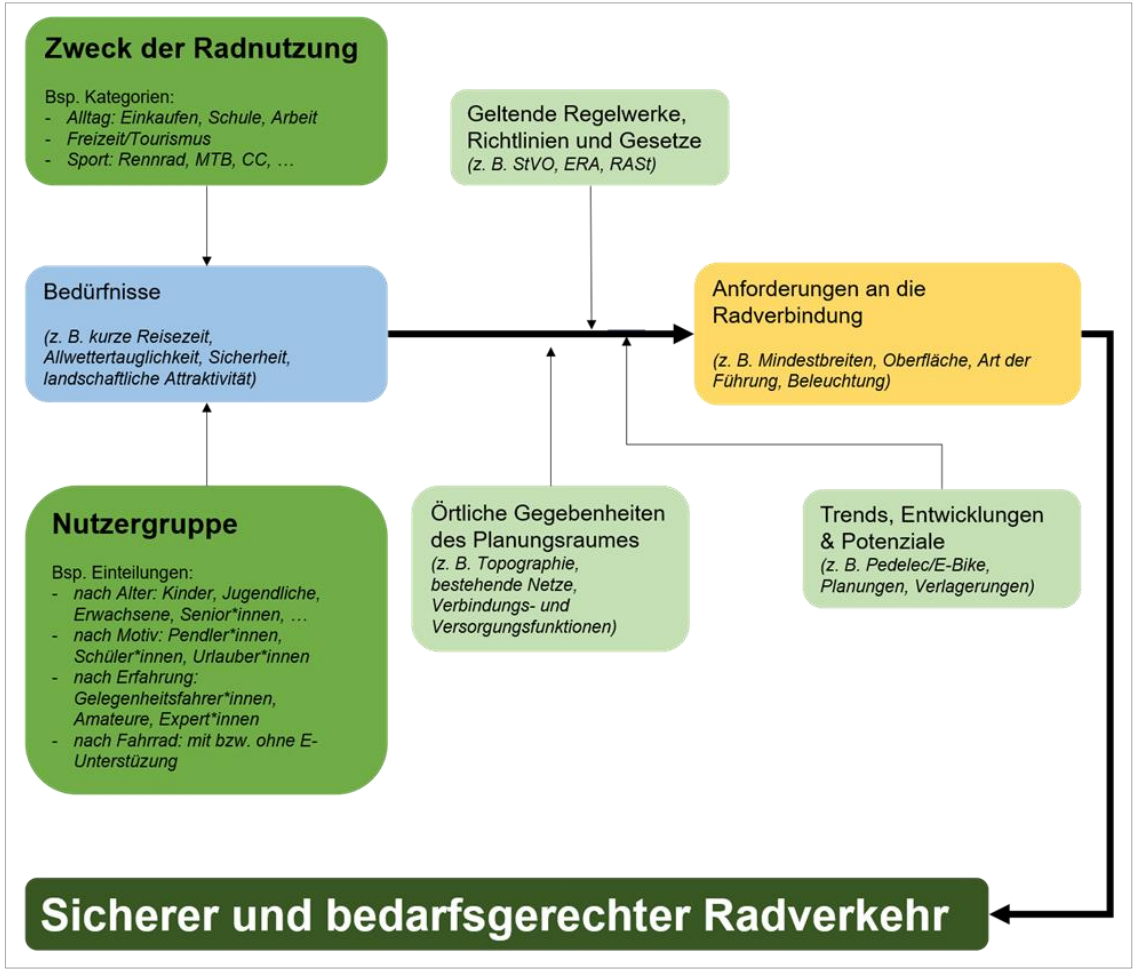


Radverkehrskonzept Westerwaldkreis

Was ist ein Radverkehrskonzept?

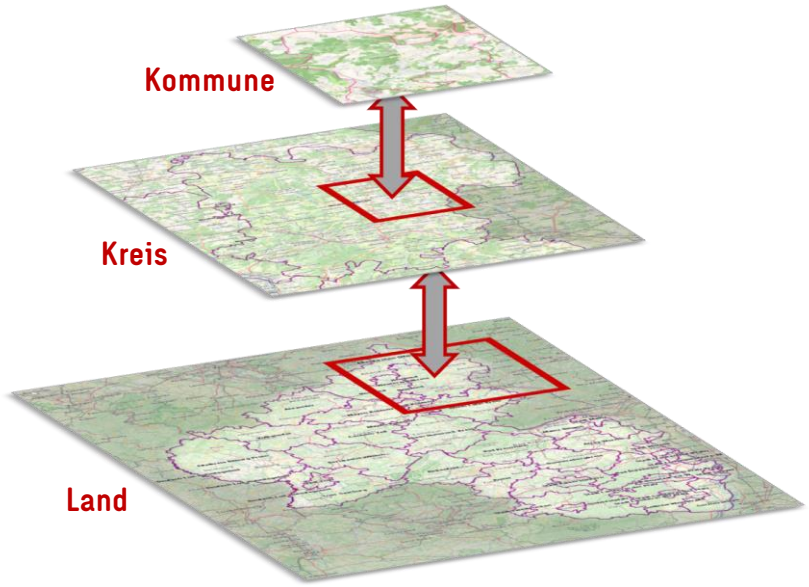
- Es hält den mittel- bis langfristig angestrebten Zustand der Komponenten des Systems Radverkehr fest.
  → Zielnetz, Infrastruktur, Öffentlichkeitsarbeit, …
- Es umfasst u. a. Ziele, Maßnahmen, Lösungsansätze, Prioritätensetzungen.
  → konzeptionelle Ansätze für die weitergehende Planung
- Es bildet die Grundlage für Entscheidungen von Politik und Verwaltung.
  → zukünftige Investitionen, Haushalt, Förderungen, …

Ziel: Schaffung eines sicheren und bedarfsgerechten Radverkehrsnetzes für den Alltagsradverkehr im Westerwaldkreis



Exkurs: Radverkehrskonzept auf Kreisebene

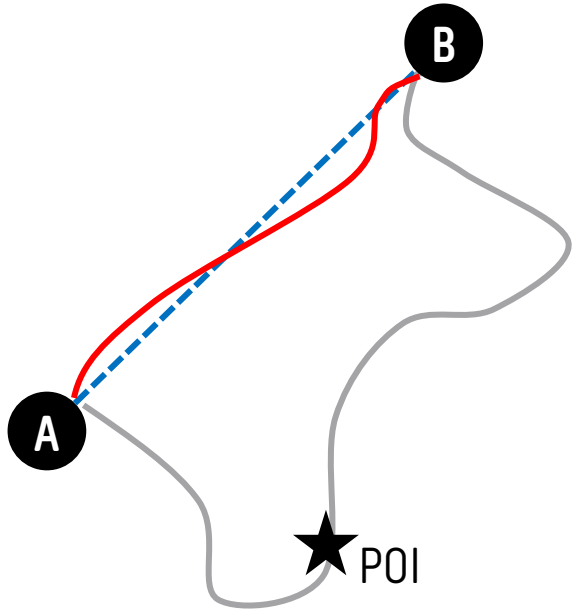
Kreisebene	Kommunale Ebene
Betrachtung des Systems Radverkehr auf der (über-)regionalen Ebene	Betrachtung des Systems Radverkehr auf der lokalen/ kommunalen Ebene
Anknüpfung an und Verbindung von überregionalen und kommunalen Radverkehrsnetzen	Anknüpfung an (über-)regionale Radverkehrsnetze / Netze auf Kreisebene
Betrachtung großräumiger, interkommunaler Radverkehrsverbindungen	Betrachtung kleinräumiger, intrakommunaler Radverkehrsverbindungen
Identifikation und Berücksichtigung von Quellen und Zielen mit (über-)regionaler Relevanz	Identifikation und Berücksichtigung von Quellen und Zielen mit lokaler/kommunaler Relevanz
Anbindung möglichst vieler Siedlungen an übergeordnete Zentren	Verknüpfung der verschiedenen Siedlungsbereiche innerhalb der Kommune



Exkurs: Alltags- vs. touristischer Radverkehr

Alltagsradverkehr

- direkte Verbindung
- soziale Sicherheit
- ganzjährig nutzbar, allwettertauglich
- steigungsarm
- Anbindung relevanter Quellen und Ziele des Alltags
- Sicherung d. Versorgungs- und Verbindungsfunktionen

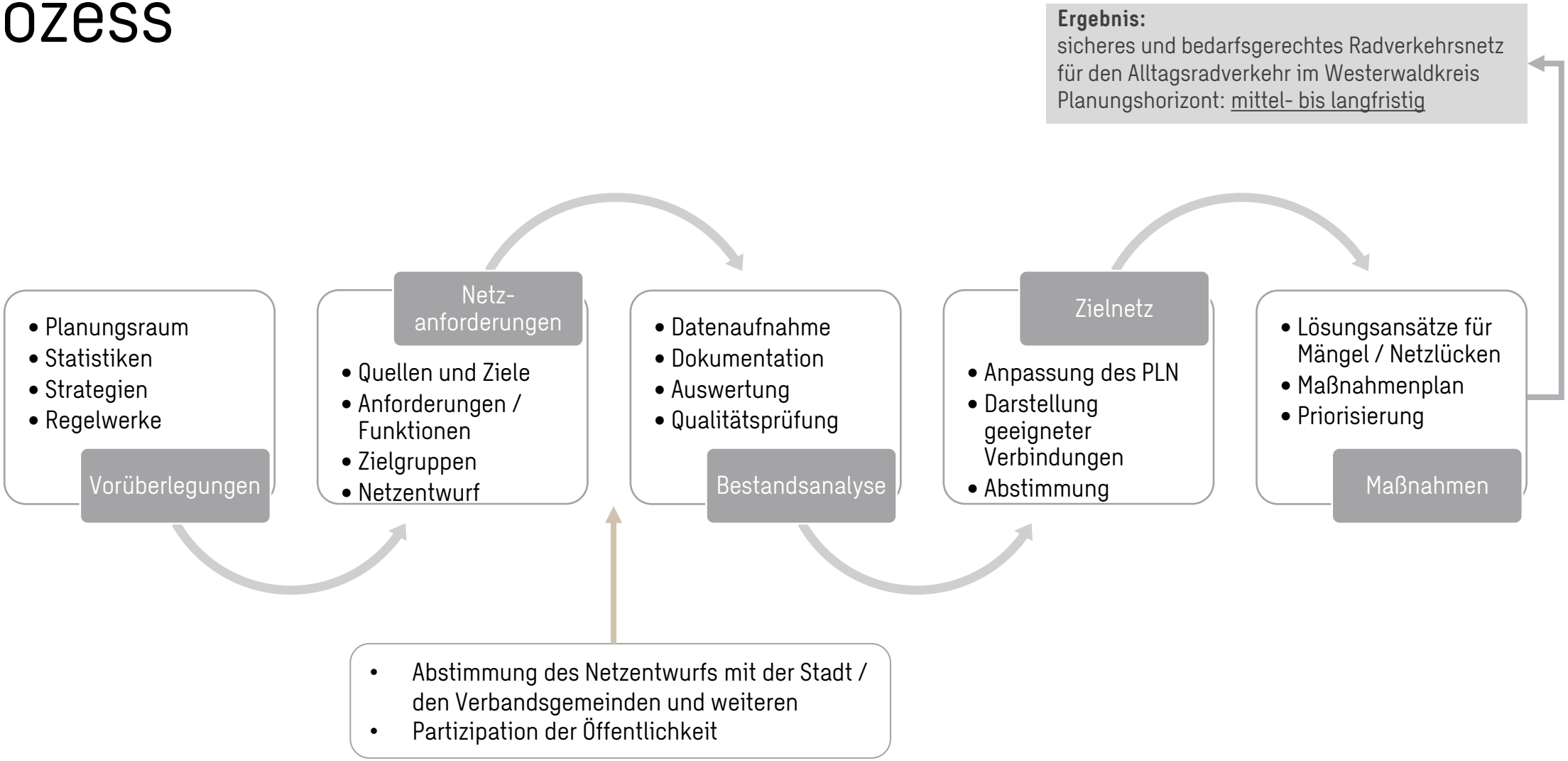


Freizeitradverkehr

- abseits von Verkehrsströmen
- soziale Interaktion
- landschaftliche Schönheit
- Anbindung von freizeitlichen und touristischen POIs
- Möglichkeiten für Rast und Einkehr

2 Prozess

Prozess

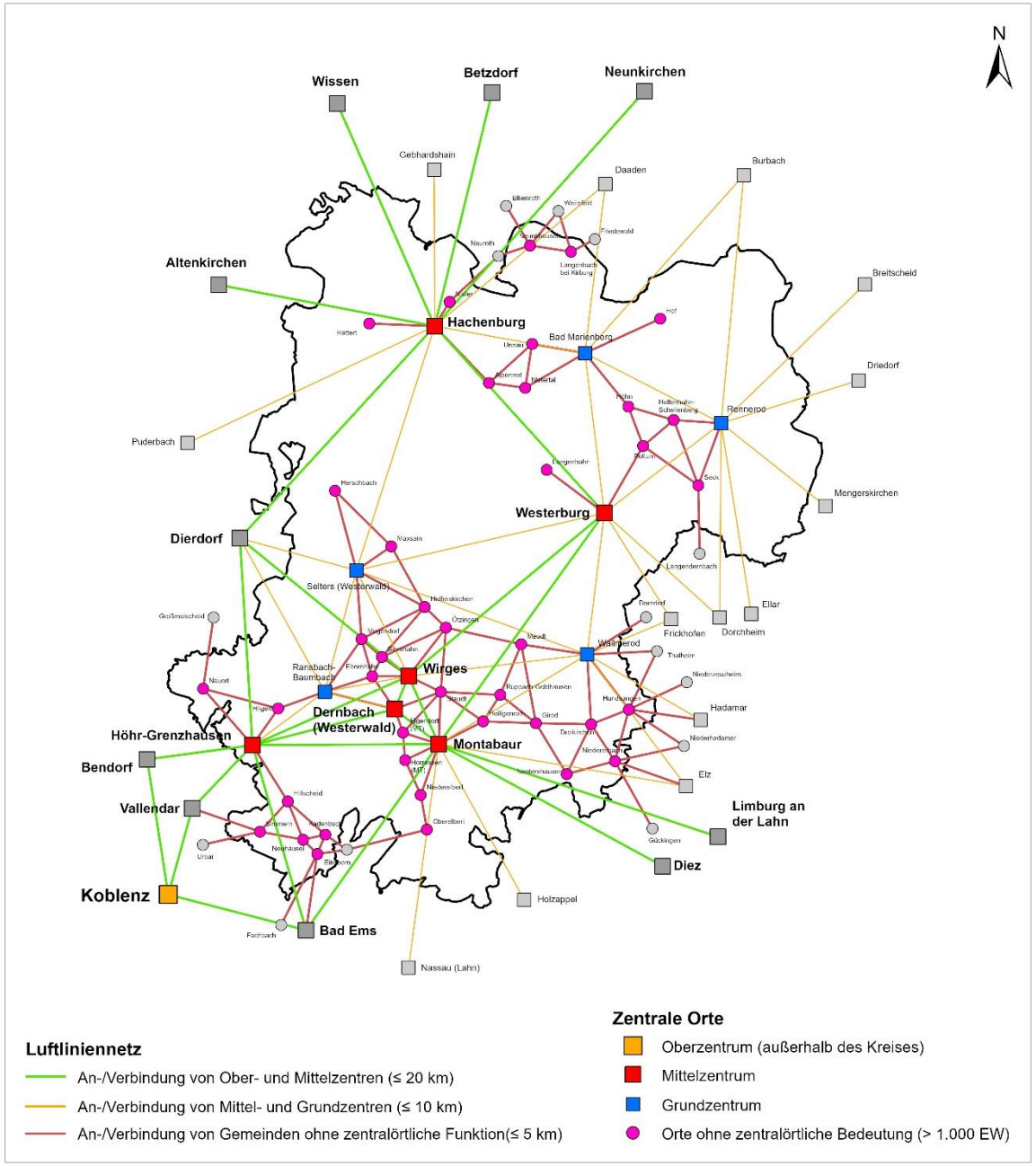

Ergebnis:
sicheres und bedarfsgerechtes Radverkehrsnetz für den Alltagsradverkehr im Westerwaldkreis
Planungshorizont: mittel- bis langfristig
• Planungsraum
• Statistiken
• Strategien
• Regelwerke
Vorüberlegungen
Netz-anforderungen
• Quellen und Ziele
• Anforderungen / Funktionen
• Zielgruppen
• Netzentwurf
• Datenaufnahme
• Dokumentation
• Auswertung
• Qualitätsprüfung
Bestandsanalyse
Zielnetz
• Anpassung des PLN
• Darstellung geeigneter Verbindungen
• Abstimmung
• Lösungsansätze für Mängel / Netzlücken
• Maßnahmenplan
• Priorisierung
Maßnahmen
• Abstimmung des Netzentwurfs mit der Stadt / den Verbandsgemeinden und weiteren
• Partizipation der Öffentlichkeit

3 Ergebnisse

3.1 Zielnetz

Luftliniennetz

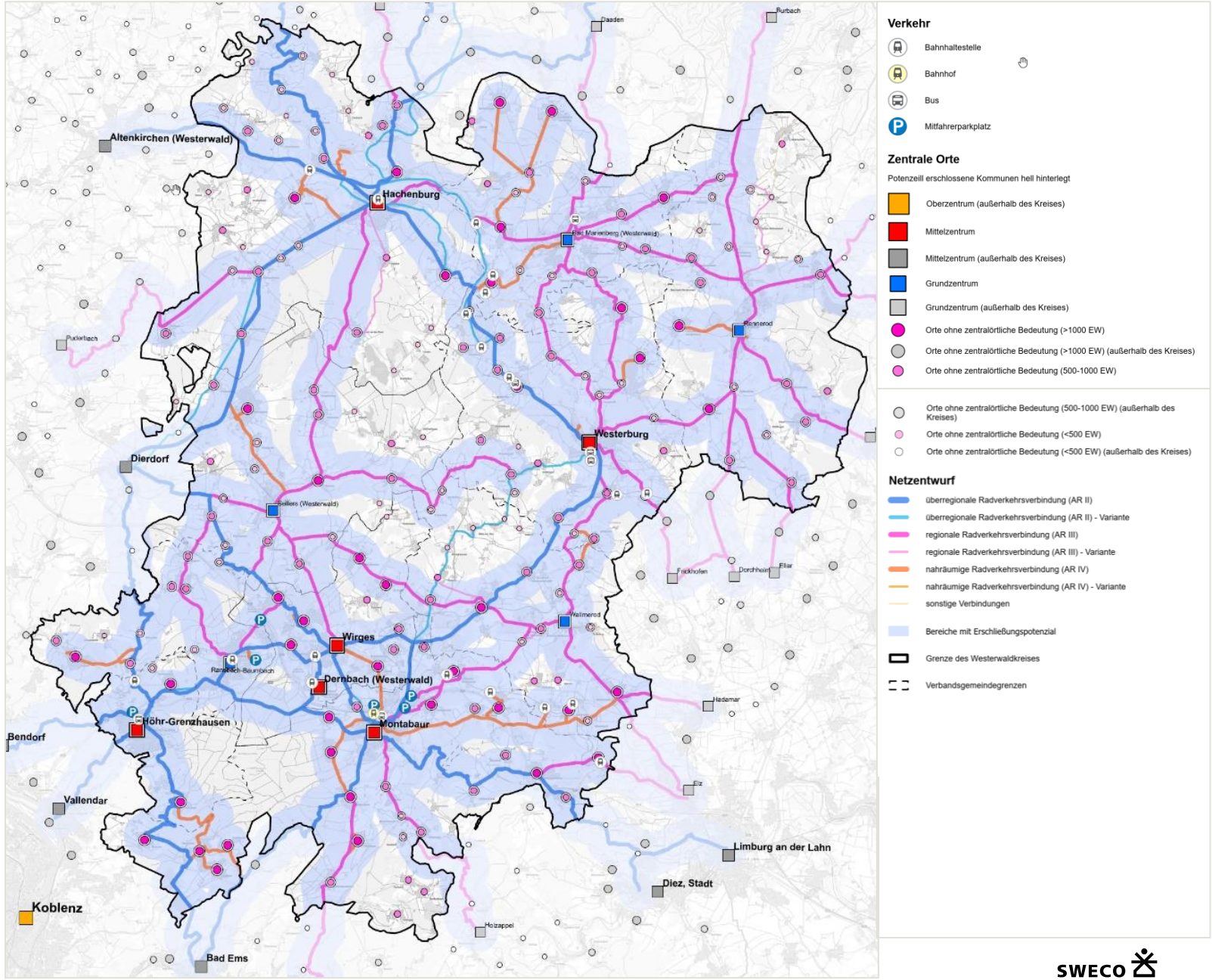
- Netz von Luft-/Wunschlinien zwischen relevanten Quellen und Zielen auf Kreisebene im Westerwald
- Einordnung in Netzhierachie nach RIN 2008



SWECO

Netzentwurf

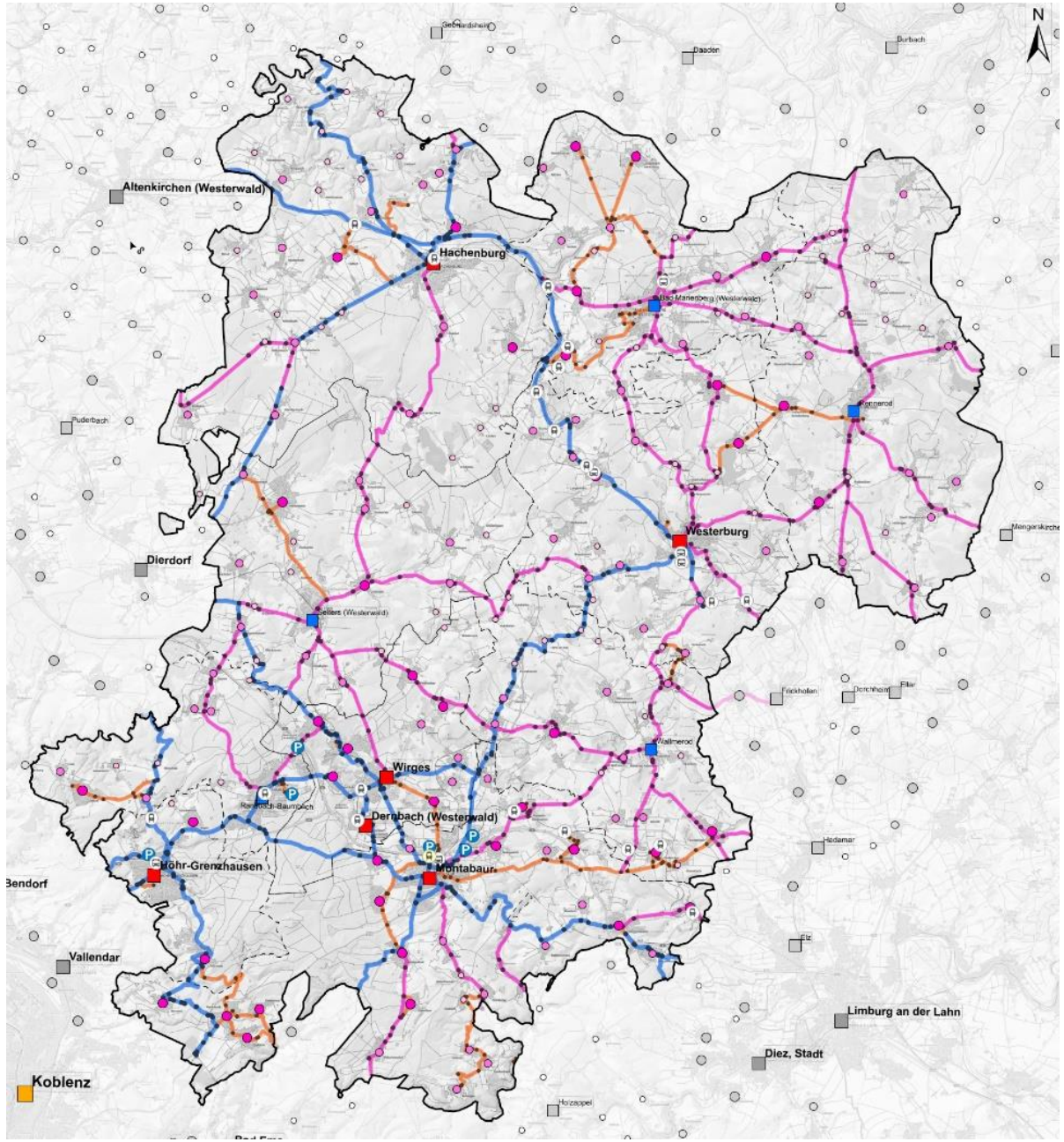
- Verlegung der Luftlinien auf Straßen und Wege in der Landschaft
- Grundlage für die Befahrung



SWECO

Zielnetz

- mittel- bis langfristig angestrebtes Zielnetz für den Westerwaldkreis
- Einordnung in Netzhierachie nach RIN 2008
- Über 90 % der Bevölkerung des WWK wohnen in einem Radius von max. 1 km zu den dargestellten Achsen.
- Ergänzung durch:
  - kommunale Netze
  - HBR-Netz



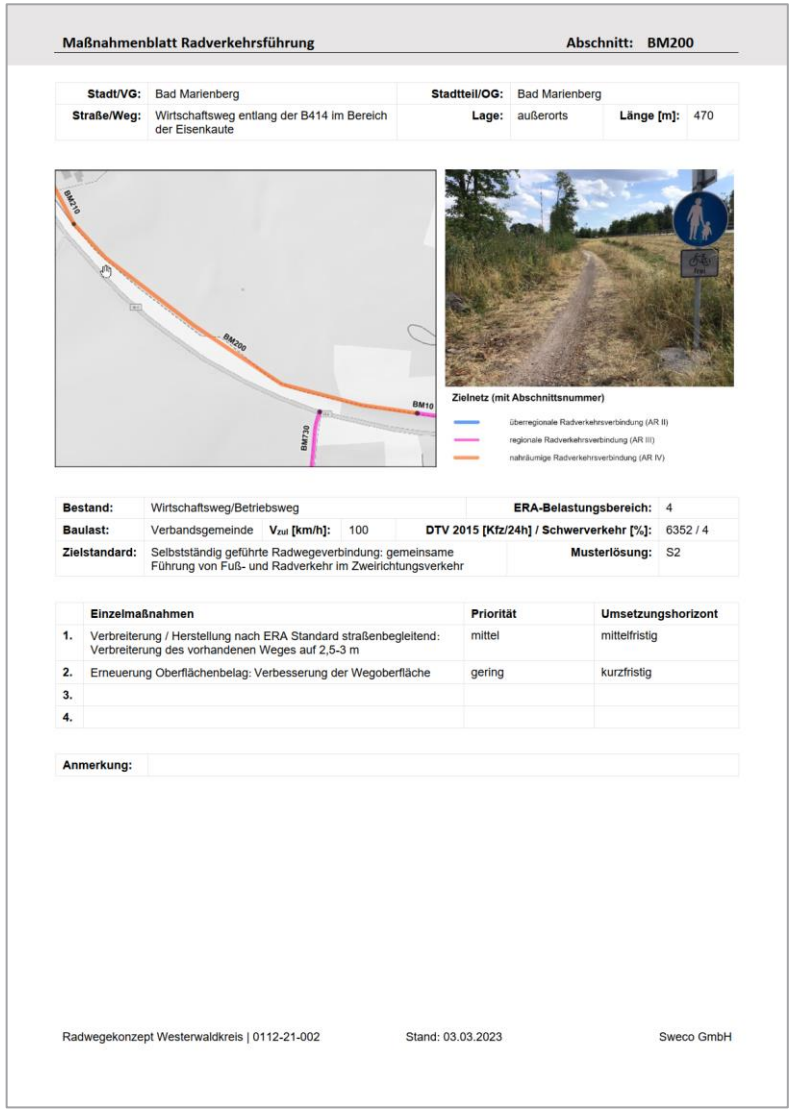
SWECO

3.2 Maßnahmen

Abschnitte | Maßnahmenkatalog

- Allgemeine Informationen zu jedem Abschnitt des Zielnetzes (z. B. Lage, Zuständigkeiten, Bestand)

- erste Lösungsansätze / Handlungsempfehlungen zur Erreichung einer sicheren und bedarfsgerechten Führung des Radverkehrs
  - keine finale Planung
  - Ausgangspunkt für weitere Prüfung durch relevante Akteure (Kommune, LBM, Natur-/Landschaftsschutz etc.)



Maßnahmenblatt Radverkehrsführung **Abschnitt: BM200**

Stadt/VG:	Bad Marienberg	**Stadtteil/OG:**	Bad Marienberg		
Straße/Weg:	Wirtschaftsweg entlang der B414 im Bereich der Eisenkaute	**Lage:**	außerorts	**Länge [m]:**	470

Zielnetz (mit Abschnittsnummer)

überregionale Radverkehrsverbindung (AR II)
regionale Radverkehrsverbindung (AR III)
nahräumige Radverkehrsverbindung (AR IV)

Bestand:	Wirtschaftsweg/Betriebsweg			**ERA-Belastungsbereich:**	4
Baulast:	Verbandsgemeinde	**V_{zul} [km/h]:**	100	**DTV 2015 [Kfz/24h] / Schwerverkehr [%]:**	6352 / 4
Zielstandard:	Selbstständig geführte Radwegeverbindung: gemeinsame Führung von Fuß- und Radverkehr im Zweirichtungsverkehr			**Musterlösung:**	S2

	Einzelmaßnahmen	**Priorität**	**Umsetzungshorizont**
1.	Verbreiterung / Herstellung nach ERA Standard straßenbegleitend: Verbreiterung des vorhandenen Weges auf 2,5-3 m	mittel	mittelfristig
2.	Erneuerung Oberflächenbelag: Verbesserung der Wegoberfläche	gering	kurzfristig
3.			
4.			

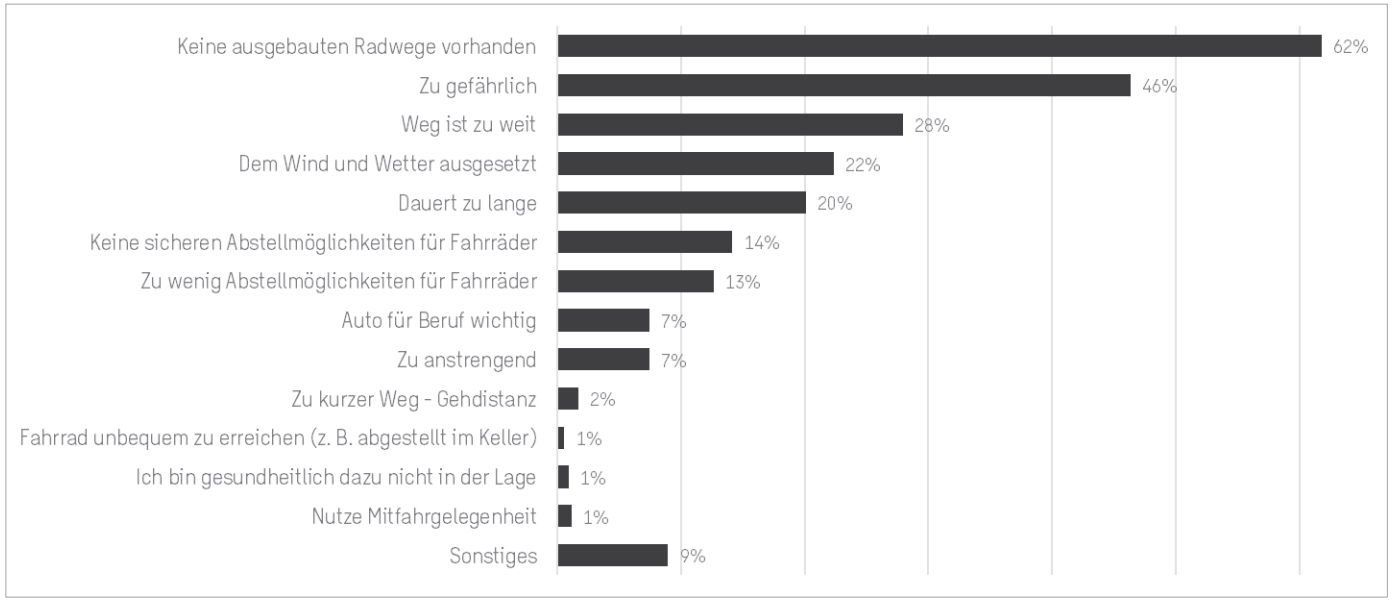
Anmerkung:

Radwegekonzept Westerwaldkreis | 0112-21-002 Stand: 03.03.2023 Sweco GmbH

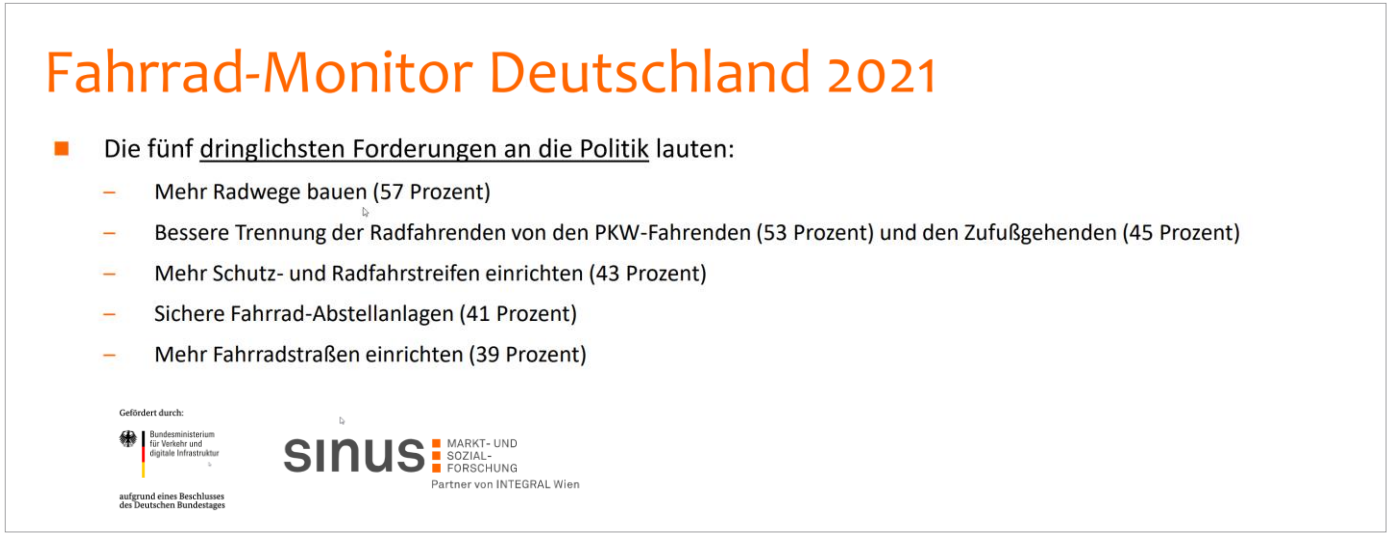
Exkurs: Radweg

Radfahrende wünschen sich Radwege

- weniger Konflikte mit anderen Verkehren
- hohe subjektive und objektive Sicherheit
- klare Führung
- gute Wegequalität



„Gründe gegen die Fahrradnutzung auf dem Weg zur Arbeit/Bildungsstätte im Westerwaldkreis“ | Auszug aus den Ergebnissen der Öffentlichkeitsbeteiligung zum Radverkehrskonzept im Westerwaldkreis, 2022



„Die fünf dringlichsten Forderungen an die Politik“ | Auszug aus dem Fahrradmonitor 2021, BMVI/sinus

Exkurs: Radweg

Herausforderungen

- hoher finanzieller, planerischer und baulicher Aufwand
- Flächenerfordernis/ -versiegelung
- Einfluss auf schützenswerte Bereiche

Was ist erforderlich?

- sorgfältige, bedarfsgerechte Planung
- Abwägung der verschiedene Belange
- kurzfristige Kompromisse
- langfristige, zielgruppengerechte Lösungen

Entwurfsklassen nach RAL und Radverkehrsführung an Landstraßen (ERA, S. 66: Tabelle 19)

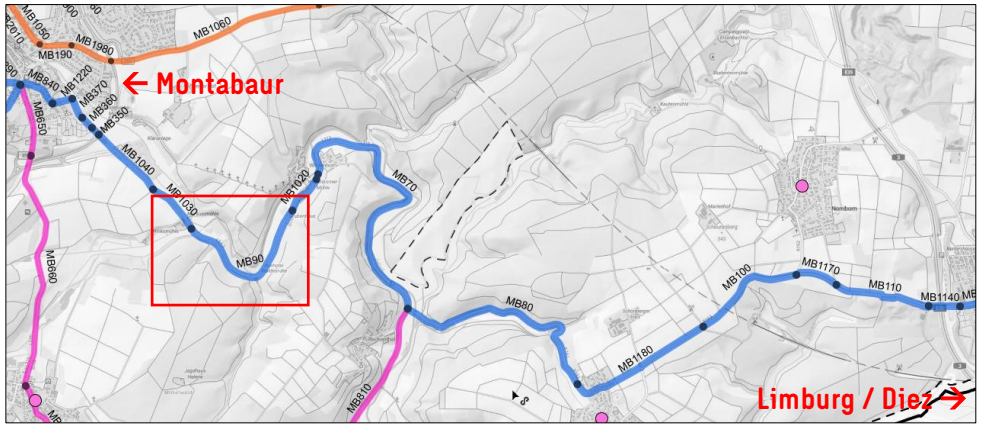
Entwurfs-klasse nach RAL	**Betriebsform**	**Führung des Radverkehrs**	**Hinweise**
EKL1	Kraftfahr-straße	straßen-unabhängig	
EKL2	allgemeiner Verkehr	straßen-unabhängig oder fahrbahnbegleitend	
EKL3	allgemeiner Verkehr	fahrbahn-begleitend oder auf der Fahrbahn	Fahrbahnbegleitender Radweg sinnvoll bei DTV > 2.500 Kfz/24 h (bei V_{zul} = 100 km/h) oder DTV > 4.000 Kfz/24 h (bei V_{zul} = 70 km/h)* oder soweit besondere Netzbedeutung nachgewiesen**
EKL4	allgemeiner Verkehr	auf der Fahrbahn	fahrbahnbegleitende Radwege sinnvoll, soweit besondere Netzbedeutung nachgewiesen**

* Verkehrszahlen sind als Anhaltswerte zu verstehen: Bei starkem Freizeitverkehr, besonders schutzbedürftigen Zielgruppen, hohen Schwerverkehrsanteilen, geringen Fahrbahnbreiten Steigungen < 4 % sind geringere Verkehrsstärken anzusetzen. Bei guter Einsehbarkeit, periodischer Nutzung etc. können hingegen ggf. auch höhere Zahlen angesetzt werden.

** Netzbedeutung abhängig von Verbindungsfunktionsstufe und Netzkategorie nach RIN 2008

Abschnitte | Beispiel 1

- Achse Montabaur - Limburg/Diez
- überregionale Radverbindung
- kurzfristige Maßnahme:
  Prüfung der Anpassung der StVO-Beschilderung



Maßnahmenblatt Radverkehrsführung **Abschnitt: MB90**

Stadt/VG:	Montabaur	**Stadtteil/OG:**	Wirzenborn		
Straße/Weg:	L313/Gelbachtal	**Lage:**	außerorts	**Länge [m]:**	1202

Zielnetz (mit Abschnittsnummer)

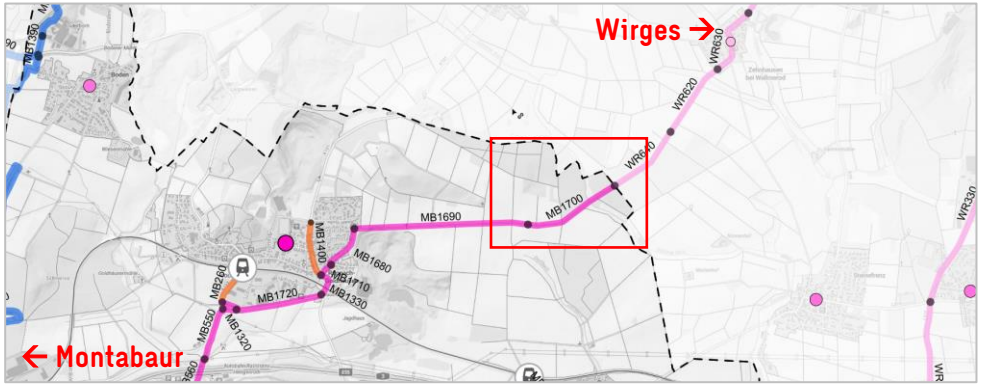
überregionale Radverkehrsverbindung (AR II)
regionale Radverkehrsverbindung (AR III)
nahräumige Radverkehrsverbindung (AR IV)

Bestand:	Mitführung auf der Fahrbahn			**ERA-Belastungsbereich:**	1
Baulast:	Land	**V_{zul} [km/h]:**	100	**DTV 2015 [Kfz/24h] / Schwerverkehr [%]:**	745 / 3
Zielstandard:	Mitführung auf der Fahrbahn			**Musterlösung:**	N2au

	Einzelmaßnahmen	Priorität	Umsetzungshorizont
1.	Anpassung des Belastungsbereiches (bspw.Reduktion der zulässigen Höchstgeschwindigkeit): Prüfung einer Temporeduktion auf 70 km/h	hoch	kurzfristig
2.	Anpassung der StVO-Beschilderung: Prüfung einer Anpassung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit	hoch	kurzfristig
3.			
4.			

Abschnitte | Beispiel 2

- Achse Montabaur - Wirges
- regionale Radverbindung
- kurzfristige Maßnahmen: Prüfung der Anpassung der StVO-Beschilderung



Maßnahmenblatt Radverkehrsführung **Abschnitt: MB1700**

Stadt/VG:	Montabaur	**Stadtteil/OG:**	Girod		
Straße/Weg:	Wirtschaftsweg	**Lage:**	außerorts	**Länge [m]:**	712

Zielnetz (mit Abschnittsnummer)

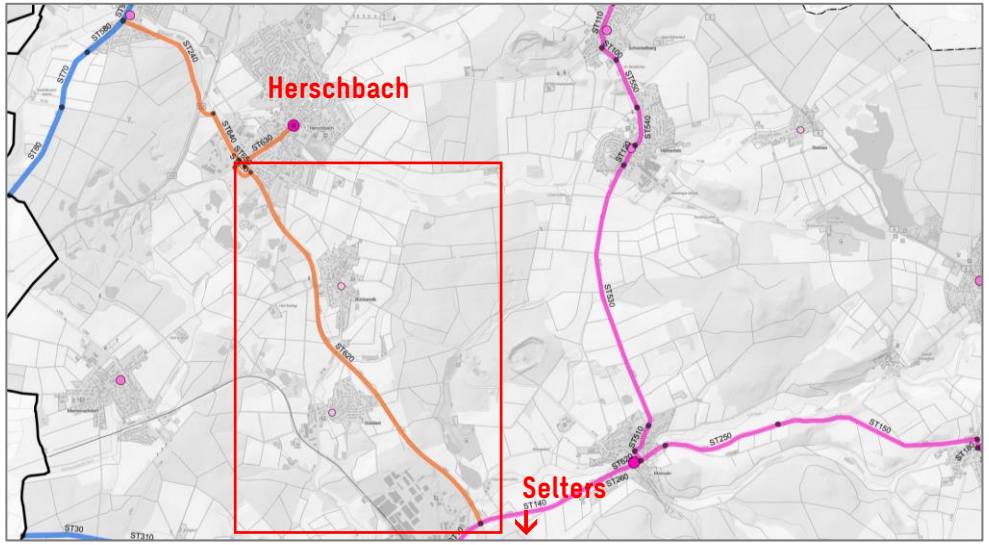
überregionale Radverkehrsverbindung (AR II)
regionale Radverkehrsverbindung (AR III)
nahräumige Radverkehrsverbindung (AR IV)

Bestand:	Wirtschaftsweg/Betriebsweg			**ERA-Belastungsbereich:**	
Baulast:	Komune	**V_{zul} [km/h]:**		**DTV 2015 [Kfz/24h] / Schwerverkehr [%]:**	/
Zielstandard:	Selbstständig geführte Radwegeverbindung: Wirtschaftsweg			**Musterlösung:**	S3

	Einzelmaßnahmen	**Priorität**	**Umsetzungshorizont**
1.	Anpassung der StVO-Beschilderung: Freigabe für den Radverkehr	mittel	kurzfristig
2.			
3.			
4.			

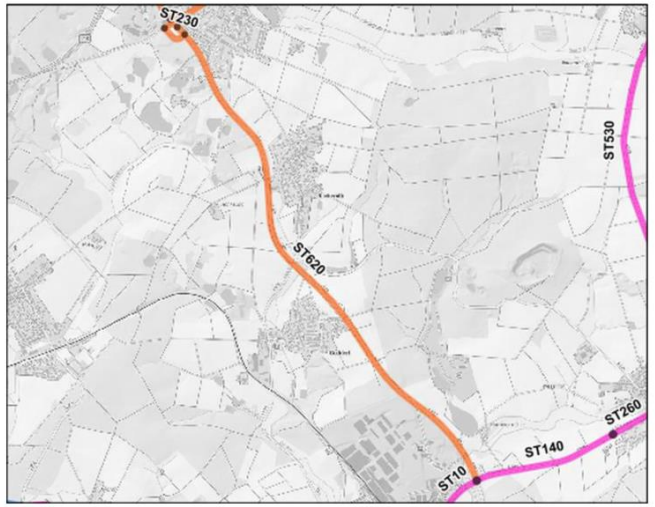
Abschnitte | Beispiel 3

- Anbindung Herschbach
- nahräumige Radverbindung
- langfristige Maßnahme: Radwegeneubau



Maßnahmenblatt Radverkehrsführung **Abschnitt: ST620**

Stadt/VG:	Selters	**Stadtteil/OG:**			
Straße/Weg:	L305	**Lage:**	außerorts	**Länge [m]:**	4384



Zielnetz (mit Abschnittsnummer)

überregionale Radverkehrsverbindung (AR II)
regionale Radverkehrsverbindung (AR III)
nahräumige Radverkehrsverbindung (AR IV)

Bestand:	Mitführung auf der Fahrbahn			**ERA-Belastungsbereich:**	4
Baulast:	Land	**V_{zul} [km/h]:**	70-100	**DTV 2015 [Kfz/24h] / Schwerverkehr [%]:**	6624 / 9
Zielstandard:	entlang einer Hauptverkehrsstraße: gemeinsame Führung von Fuß- und Radverkehr im Zweirichtungsverkehr			**Musterlösung:**	H5au

	Einzelmaßnahmen	**Priorität**	**Umsetzungshorizont**
1.	Herstellung der Führung nach ERA-Standard gemäß Musterlösung: Bau eines einseitigen Zweirichtungsradweges 2,5-3 m + 1,75 Sicherheitstrennstreifen	mittel	langfristig
2.			
3.			
4.			

Abschnitte | Allgemeine Maßnahmen

- Überprüfung und ggf. Öffnung der Wirtschaftswege und Anliegerstraßen mit VZ 250 für den Radverkehr
- Prüfung aller kommunalen Wegesatzungen auf die Freigabe der Nutzung der Wirtschaftswege durch den Radverkehr
- Überprüfung und ggf. Anpassung der Benutzungspflicht von Radverkehrsanlagen
- Allgemeine Prüfung der Öffnung von Einbahnstraßen für den Radverkehr in Gegenrichtung
- flächige Roteinfärbungen zwischen Markierungen von Radverkehrsanlagen an besonderen Konfliktbereichen
- Prüfung aller Umlaufsperren, Schranken und Sperrpfosten im Verkehrsraum des Kreises
- Berücksichtigung der Sicherheit und des Komforts für den Radverkehr bei Instandhaltungsmaßnahmen oder Wegeneu- und Ausbau
- Regelmäßige Prüfung und Beseitigung möglicher Gefahrenstellen auf Radverkehrsverbindungen

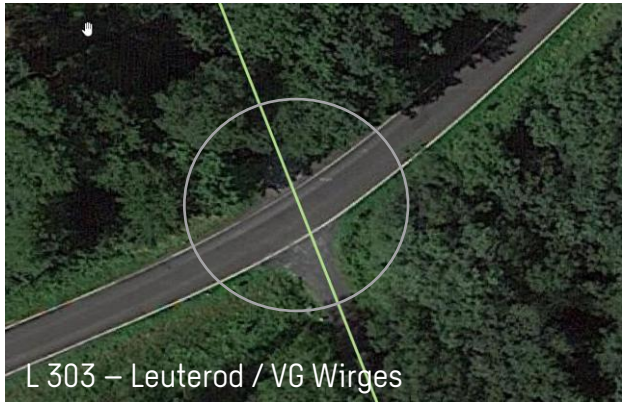
Knotenpunkte und Überquerungsstellen

Ziel: Sichere und bedarfsgerechte Knotenpunkten und Querungsstellen für den Radverkehr

Knotenpunkte
klarer Sichtbeziehungen zwischen allen Verkehrsteilnehmenden
kontinuierliche und sichere Befahrbarkeit des Knotenpunkts durch die Radfahrenden
ausreichend dimensionierter Warteflächen für den Radverkehr
Deeskalation des Konflikts zwischen abbiegenden Kfz und geradeausfahrendem Radverkehr
Gewährleistung sicherer Möglichkeiten für den linksabbiegenden Radverkehr

Überquerungsstellen
ausreichende Aufstellflächen
gute Sichtverhältnisse
klare Führung
ggf. Querungshilfen
Anpassung an Zielgruppen und Nutzungsintensität

K 31 – Bad Marienberg


L 303 – Leuterod / VG Wirges

L 267 – Selters

Knotenpunkte und Überquerungsstellen

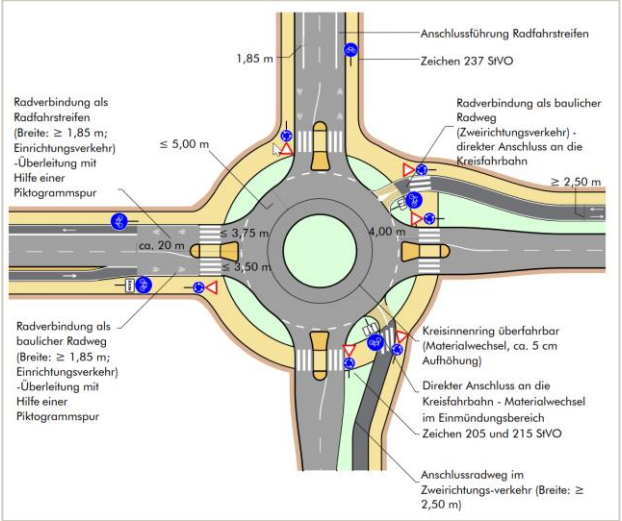
Kurzfristige Maßnahmen:

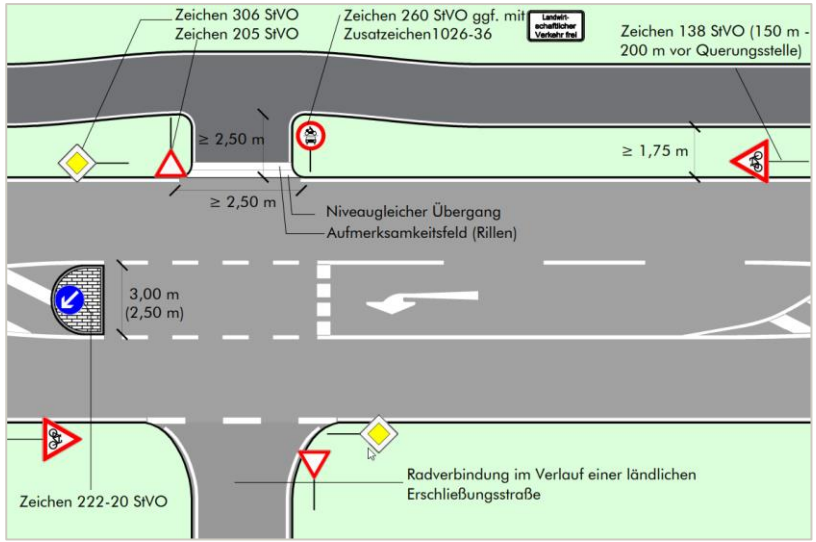
- Anpassung der StVO-Beschilderung (Kfz- und Radverkehr)
- Markierungsarbeiten
- Prüfung der Lichtsignalanlagen

Mittel- bis langfristige Maßnahmen:

- Einrichtung/Anpassung von Querungshilfen (Dimensionierung!)
- Überplanung von bestehenden Knotenpunkte zur Berücksichtigung aller Verkehrsteilnehmenden
- Mitdenken des Radverkehrs bei Neuplanungen

Musterblatt RV-18, Musterlösungen für Radverbindungen, Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie und Wohnen





Musterblatt QH-8, Musterlösungen für Radverbindungen, Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie und Wohnen

Ruhender (Rad-)Verkehr | Abstellanlagen

Ziel: Sichere und bedarfsgerechte Abstellanlagen für Fahrräder

Zentrale Aspekte:

- Diebstahl-/Vandalismussicherheit
- leichte Nutzbarkeit
- Standfestigkeit der Räder
- Parkdauer und Standort

Wichtige Standorte auf Kreisebene:

- Mobilitätspunkte (z. B. Bahnhöfe, -haltepunkte, Busbahnhöfe, Parkplätze)
- überregionale Arbeitsplatz- und Einkaufskonzentrationen
- überregionale POIs (Sportanlagen, Schwimmbäder, Tourismus, öff. Institutionen)

Beispiele sicherer und bedarfsgerechter Radabstellanlagen im Westerwaldkreis

Markierung von Abstellplätzen von Sonderrädern (StVO-Zeichen 314 / ZZ 1010-69)

Ruhender (Rad-)Verkehr | Lade-/Servicestationen

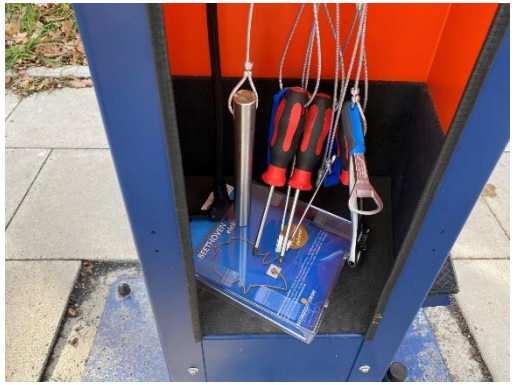
Ziel: komfortable und bedarfsgerechte Lade- und Serviceinfrastruktur

Zentrale Aspekte:

- Standort (Zugänglichkeit, Erreichbarkeit, Zweckmäßigkeit)
- Kapazität (Nutzungsfrequenz, -dauer, -intensität)

Wichtige Standorte auf Kreisebene:

- ÖPNV-, SPNV-Haltestellen (z. B. Bahnhöfe, -haltepunkte, Busbahnhöfe)
- überregionale Arbeitsplatz- und Einkaufskonzentrationen
- überregionale POIs (Sportanlagen, Schwimmbäder, Tourismus, öff. Institutionen)



Servicestation für den Radverkehr mit Luftpumpe, Werkzeug, Montageständer

Ladestation für den Radverkehr mit Schließfach und externer Lademöglichkeit

Förderung der Intermodalität

Ziel: Schaffung effizienter und komfortabler Alternativen zum motorisierten Individualverkehr (MIV)

Hintergrund:

- große Distanzen zwischen Quellen und Zielen auf Kreisebene im Westerwald
- großer Anteil an außerörtlichen Führungen (Dauer, soz. Sicherheit, ...)
- aktuell viele Abschnitte mit Mitführung des Radverkehrs auf der Fahrbahn (Tempodifferenz, subjektive Sicherheit, ...)
- bewegte Topografie (Steigungen, Geschwindigkeit, körperliche Leistungsfähigkeit)

Intermodalität:

- Nutzung verschiedener Verkehrsmittel des Umweltverbunds auf dem Weg von A nach B
- Einrichtung von Mobilstationen
- Schaffung von Möglichkeiten der Radmitnahme, Leihangebote etc.
- Sinnvolle Abstellmöglichkeiten an Mobilitätspunkten

Bus der Innsbrucker Verkehrsbetriebe mit Fahrradträger (Quelle: www.bus-bild.de)

Synergien zum Radverkehr

- Überbrückung (derzeit) ungeeigneter Abschnitte
- Optionen für schutzbedürftige / unsichere Radfahrende
- Effizienz und Komfort
- ...

4 Zukunft

Ausblick / nächste Schritte

- Prüfung der Maßnahmen mit den zuständigen Akteur*innen und Planungsbeteiligten

- zeitnahe Umsetzung kurzfristiger Maßnahmen, z. B.:
  - Anpassung der StVO-Beschilderung (Freigaben, Geschwindigkeiten, Hinweise auf Radverkehr, ...)
  - Markierungsarbeiten (Schutzstreifen etc.)
  - Radabstellanlagen

- Einstieg in die Detailplanung bei mittel- bis langfristigen Maßnahmen, z. B.:
  - Aus- und Neubau von Radwegen
  - Überplanung von Knotenpunkten

- parallele Bearbeitung begleitender Maßnahmen, z. B.:
  - Öffentlichkeitsarbeit
  - Kooperationen mit Kommunen, Unternehmen etc.

5 Zusammenfassung & Fazit

Radverkehrskonzept in 5 Punkten

1. Potenziale für sinnvolle Erweiterung des bestehenden, umfangreichen touristischen Netzes mit Verbindungen des Alltagradverkehrs
2. viele Herausforderungen für sicheren und bedarfsgerechten Alltagsradverkehr im Westerwaldkreis (Topografie, Distanzen, soz. Sicherheit etc.)
3. langfristige Umsetzungshorizonte für umfassende, zielgruppengerechte Lösungen (bauliche Radwege, Knotenpunkte, …)
4. großes Potenzial für kurzfristige, allgemeine Maßnahmen (StVO-Beschilderung, Radabstellanlagen, Sperrpfosten, …)
5. Intermodalität als kurzfristige und langfristige Möglichkeit zur Stärkung des Radverkehrs und alternativer Mobilitätsformen

Fazit

- **„Mitdenken!“** | Mitdenken des Themas Radverkehr bei allen Planungen von Infrastruktur im Westerwaldkreis
- **„Radverkehr ist Angebotsplanung!“** | Schaffung attraktiver Angebote, intuitiver Verbindungen und sicherer Führungen im Westerwaldkreis als Grundlage für eine Stärkung des Radverkehrs
- **„Weniger ist nicht genug!“** | langfristige und umfassende Integration und Förderung des Themas Radverkehr im Westerwald in Politik und Gesellschaft
- **„Mix it up!“** | Mobilitätsmix als zukunftsweisender Weg und Lösungsansatz für den Westerwald
- **„Komfort, Komfort, Komfort!“** | Mitdenken des Themas Komfort bei der Bearbeitung aller Aspekte rund um das Thema Radverkehr und alternative Mobilität im Kreis

Alltagsradwegekonzept für den Westerwaldkreis

Abschlussbericht | Version 1.0
März 2023

SWECO

Impressum

Auftraggeber:	Kreisverwaltung Westerwaldkreis
Auftragnehmer:	Sweco GmbH
	Stegemannstraße 5-7
	56068 Koblenz
Bearbeitung:	Thomas Baumann (Projektleitung)
	Britta Pott
	Sonja Kemena
	Jonas Dillmann
	Michael Teusch
	Markus Parac
Bearbeitungszeitraum:	2021-2023

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung und Zielsetzung 7
   - 1.1 Zielsetzung 8
   - 1.2 Planungsraum Westerwaldkreis 8
   - 1.3 Verkehrsentwicklung in Deutschland 10
   - 1.4 Radfahren liegt im Trend 12
   - 1.5 Methodik und Vorgehensweise 13
   - 1.6 Abstimmung und Organisation 15
   - 1.7 Öffentlichkeitsbeteiligung 15

2. Netzanforderungen 19
3. Prüfnetz und Bestandsanalyse 22
   - 3.1 Theoretische Grundlagen der Netzkonzeption 22
     - 3.1.1 Richtlinie für integrierte Netzgestaltung 22
     - 3.1.2 Ermittlung von Quellen und Zielen 22
     - 3.1.3 Luftliniennetz 23
     - 3.1.4 Netzentwurf 25
     - 3.1.5 Bestandsanalyse 25
   - 3.2 Anwendung im Westerwaldkreis 26
     - 3.2.1 Quellen und Ziele für das RVK des Westerwaldkreises 26
     - 3.2.2 Luftliniennetz für das RVK des Westerwaldkreises 27
     - 3.2.3 Netzentwurf für das RVK des Westerwaldkreises 28
     - 3.2.4 Bestandsanalyse im Westerwaldkreis 29

4. Zielnetz 30
5. Handlungsempfehlungen und Maßnahmenkonzeption 31
   - 5.1 Regelwerke und Richtlinien 31
     - 5.1.1 Übersicht 31
     - 5.1.2 Neuerung für den Radverkehr in StVO und VwVStVO 32
   - 5.2 Anpassung der Führungsformen 34
     - 5.2.1 Übersicht über Führungsformen 34
     - 5.2.2 Wahl der geeigneten Führungsform 37
     - 5.2.3 Empfehlungen für den Westerwaldkreis 39
   - 5.3 Anpassung der StVO-Beschilderung und Markierung im Radverkehr 40
     - 5.3.1 Benutzungspflichtige und nicht-benutzungspflichtige Radverkehrsanlagen 40
     - 5.3.2 Freigabe für den Radverkehr 41
     - 5.3.3 Empfehlungen für den Westerwaldkreis 43
   - 5.4 Beseitigung von Hindernissen und Gefahrenstellen 44
     - 5.4.1 Übersicht 44
     - 5.4.2 Empfehlungen im Westerwaldkreis 45
   - 5.5 Anpassen der Wegebeschaffenheit 46

5.5.1 Übersicht 46
5.5.2 Empfehlungen für den Westerwaldkreis 46
5.6 Führung an Knotenpunkten 47
5.6.1 Übersicht 47
5.6.2 Empfehlungen für den Westerwaldkreis 47
5.7 Führung an Überquerungsstellen 48
5.7.1 Übersicht 48
5.7.2 Empfehlungen für den Westerwaldkreis 48
5.8 Fahrradparken und Ladepunkte 49
5.8.1 Abstellanlagen 49
5.8.2 Lade- und Serviceinfrastruktur 52
5.8.3 Empfehlungen an den Westerwaldkreis 54
5.9 Förderung der Intermodalität 56
5.10 Öffentlichkeitsarbeit und Beteiligung 57
5.11 Handlungsempfehlungen und Maßnahmenkatalog 58

6. Zusammenfassung und Ausblick 60

Anhang [X] 62

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Hauptziele im Großräumigen Radwegenetz Rheinland-Pfalz, Stand 12/2018 (Quelle: Expertenportal von Radwanderland) 10
Abbildung 2: Entwicklung von Verkehrsaufkommen (links) und Verkehrsleistung (rechts) nach Verkehrsmitteln(Quelle: infas, DLR, IVT und infas 360 (2019): Mobilität in Deutschland, S.26) 11
Abbildung 3: Entwicklung des Modal Split des Verkehrsaufkommens von 1982 bis 2017 (Personen ab 10 Jahren) (Quelle: infas, DLR, IVT und infas 360 (2019): Mobilität in Deutschland, S.50) 11
Abbildung 4: Entwicklungsprozess des Radverkehrskonzeptes 14
Abbildung 5 Anlass zur Fahrradnutzung (eigene Darstellung) 16
Abbildung 6: Gründe gegen die Fahrradnutzung auf dem Weg zur Arbeit/Bildungsstätte im Westerwaldkreis (eigene Darstellung) 16
Abbildung 7: Übersicht der Eintragungen (eigene Darstellung) 17
Abbildung 8: Auswertung der Punktanmerkungen nach Kategorie (eigene Darstellung) 18
Abbildung 9: Auswertung der Linienanmerkungen nach Kategorie (eigene Darstellung) 18
Abbildung 10: Aspekte eines sicheren und bedarfsgerechten Radverkehrs (eigene Darstellung) 21
Abbildung 11: Luftliniennetz auf der Grundlage von Quellen und Ziele im Westerwaldkreis. 27
Abbildung 12: Netzentwurf für das Radverkehrskonzept des Westerwaldkreises (Radius 1km): Siehe Anhang III für Karte im DinA3-Format. 28
Abbildung 13: Zielnetz für das Radverkehrskonzept des Westerwaldkreises: Siehe Anhang IV für Übersichtskarte und Detailkarten zu den Verbandsgemeinden. 30
Abbildung 14: Belastungsbereiche zur Vorauswahl von Radverkehrsführungen bei zweistreifigen Stadtstraßen (überarbeitet nach Quelle: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hg., 2010): Empfehlung für Radverkehrsanlagen (ERA). Anmerkung: Als Kfz-Belastung wird die Prognosebelastung in der werktäglichen Spitzenstunde zugrunde gelegt. 37
Abbildung 15: Beispiel für die Markierung eines nicht benutzungspflichtigen gemeinsame Geh-/Radwegs. 40
Abbildung 16: StVO-Zeichen zur Radwegebenutzungspflicht 40
Abbildung 17: StVO-Zeichen zum Benutzungsrecht von Gehwegen 41
Abbildung 18: Übersicht häufiger Verkehrszeichen im Kontext der Freigabe von Verbindungen für den Radverkehr. 42
Abbildung 19: StVO-Zeichen zur Öffnung von Einbahnstraßen 42
Abbildung 20: allgemeine Beispiele für Hindernisse und Gefahrenstellen 44
Abbildung 21: Beispiel für Kennzeichnung von Stellplätzen für Sonderfahrräder 50
Abbildung 22: Beispiele für geeignete Radabstellanlagen 50
Abbildung 23: Beispiel für Ladestation 52
Abbildung 24: Beispiel für eine Radservicestation 54
Abbildung 25 Ungeeignete Modellkategorien für Fahrradabstellanlagen im öffentlichen Raum (Quelle: Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen (Hrsg. 2020): Leitfaden Fahrradabstellanlagen, S.17) 55
Abbildung 26 Bus mit Fahrradträger der Innsbrucker Verkehrsbetriebe (Quelle: www.bus-bild.de) 56
Abbildung 27: Beispiel: Maßnahmenblatt – Auszug aus den abschnittsbezogenen Handlungsempfehlungen zur Erreichung des Zielzustands 58

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Exemplarische Gründe für die Nutzung des Fahrrads 12

Tabelle 2: Spezifische Anforderungen wichtiger Nutzergruppen (Quelle: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, 2002) 20
Tabelle 3: Netzkategorien für den Radverkehr nach RIN (Quelle: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. (FGSV), 2010 – Empfehlungen für Radverkehrsanlagen) 25
Tabelle 4: Übersicht der Führungsformen 34
Tabelle 5: Entwurfsklassen nach den RAL und Radverkehrsführung an Landstraßen (Quelle: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hg., 2010): Empfehlung für Radverkehrsanlagen (ERA)). 38
Tabelle 6: Belastungsbereiche auf außerörtlichen Straßen 38
Tabelle 7: Beispielkriterien für die Standortwahl von Ladepunkten 53
Tabelle 8: Beispielkriterien für die Ausführung von Ladestationen 53

1. Einleitung und Zielsetzung

Mobilität ist eine unabdingbare Voraussetzung modernen Lebens und prägt unsere Gesellschaft sowie unsere ländliche und urbane Umwelt gleichermaßen. Gleichzeitig ist der Verkehr mit einem Anteil von knapp 23 % einer der größten Treibhausgasemittenten in Deutschland. Obwohl Verbrennungsmotoren in den letzten Jahrzenten deutlich effizienter geworden sind, sind die verkehrsbedingten Emissionen kaum zurückgegangen. Dies ist vor allem durch ein gesteigertes Verkehrsaufkommen sowie den Trend zu immer schwereren und leistungsstärkeren Pkw zu begründen.

Mit dem im Dezember 2019 verabschiedeten Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG) wurden erstmals verbindliche Treibhausgasminderungsziele für die Jahre 2020 bis 2030 in den einzelnen Sektoren benannt. Demnach sollen die verkehrsbedingten Emissionen bis 2030 gegenüber 1990 um 48 % gesenkt werden. Bis 2045 ist die Treibhausgasneutralität über alle Sektoren hinweg verbindlich. Damit werden die Ziele des Landesklimaschutzgesetzes Rheinland-Pfalz von 2014 übertroffen (Senkung der Treibhausgasemissionen um mindestens 90 % ggü. 1990 bis 2050; Klimaneutralität wird angestrebt). Auch wenn keine verbindlichen Ziele für den Verkehrssektor definiert sind, kann eine Treibhausgasneutralität nur durch eine ganzheitliche Mobilitätswende erreicht werden. Das Klimaschutzkonzept des Landes RLP, bzw. dessen Fortschreibung 2021, definiert dazu Schlüsselthemen und Maßnahmen, welche u.a. den Ausbau und die Verknüpfung umweltfreundlicher Verkehrsmittel (Rad- und Fußverkehr sowie ÖPNV) zum Ziel haben.

Neben den gesetzlich verbindlichen Zielsetzungen und Rahmenbedingungen, ist in den letzten Jahren die Klimakrise verstärkt in den gesellschaftlichen Fokus gerückt. Soziale Bewegungen wie „Fridays for Future“, den „Critical Mass“ Bewegungen in den Städten oder zuletzt durch die medienwirksamen Aktionen der „Letzten Generation“ wurde eine breite Öffentlichkeit für die Belange des Umwelt- und Klimaschutzes sensibilisiert. Weitere Gründe sind u.a. die positiven gesundheitlichen Aspekte des Radfahrens, als auch der Wegfall topographischer Hürden durch die zunehmende Verbreitung elektrisch unterstützter Fahrräder (sog. Pedelecs; nicht zu verwechseln mit E-Bikes, welche sich auch ohne Pedalunterstützung fortbewegen und als Kraftfahrzeuge deklariert sind). Durch diese technische Innovation entfallen nicht nur topografische Hürden, sondern es werden zugleich neue Nutzergruppen erschlossen, wie bspw. ältere Menschen oder junge Familien (z. B. Kindertransport im Lastenrad mit elektrischer Unterstützung) In den letzten Jahren ist daher ein deutlicher Trend erkennbar hin zu einem klimafreundlicheren Mobilitätsverhalten.

Weiter forciert wurde dieser Trend in den letzten Jahren insbesondere durch die Corona-Pandemie. Infolge des Infektionsschutzes wurde der öffentliche Personennahverkehr gemieden und verstärkt auf das Rad umgesattelt. Das Fahrrad erfuhr infolgedessen als Fortbewegungsmittel im Alltag und in der Freizeit einen nie gekannten Schub, sodass die Händler Rekordverkäufe verzeichneten. So hat sich bspw. der Absatz von Pedelecs von 2018 (knapp unter 1 Mio. Stück) bis 2021 mehr als verdoppelt. Somit existierten 2021 knapp 8,5 Mio. Pedelecs. Im Vergleich: Im Jahr 2022 waren rund 840.000 Elektroautos in Deutschland zugelassen. Das entspricht einem mehr als 10-mal höheren Wert, was das Fahrrad als Verkehrsmittel zu einem Zugpferd in der Elektromobilität macht. Um dieses -klimafreundliche- Potenzial auszuschöpfen, bedarf es einer gut ausgebauten Radinfrastruktur. Ausschlaggebend dafür sind in erster Linie gut ausgebaute und vor allem direkte Verbindungen zwischen den Zielorten.

Das Fahrrad ist in der Westerwaldregion, aufgrund ihrer Mittelgebirgslage, bislang nicht das bevorzugte Verkehrsmittel im Alltag oder zum Pendeln. Zwar übertrifft das derzeitige HBR-beschilderte Radwegenetz mit seinen knapp 1.000 km sogar die Gesamtlänge des klassifizierten Straßennetzes im Westerwaldkreis. Allerdings ist dieses bislang vornehmlich auf den touristischen

Radverkehr ausgerichtet. Um den Bedarfen und Anforderungen des Alttagsradverkehrs und eines sich ändernden Mobilitätsverhaltens insgesamt gerecht zu werden, wie auch um die gesetzten Klimaziele zu erreichen, hat der Westerwaldkreis sich dazu entschlossen, ein kreisweites Radverkehrskonzept für den Alltagsradverkehr zu entwickeln.

1.1 Zielsetzung

Übergeordnetes Ziel ist die Etablierung des Radverkehrs als klimaschonende und gesundheitsfördernde Mobilitätsform im Westerwald. Dazu bedarf es der Konzeptionierung eines sicheren und bedarfsgerechten Radverkehrsnetzes für den Alltagsradverkehr. Der Radverkehr soll dabei für alle Alters- und Nutzergruppen attraktiv gestaltet werden. Dazu muss das Netz flächendeckend und möglichst eigenständig abseits klassifizierter Straßen geführt werden und die Zielorte direkt miteinander verbinden. Die Wegeverbindungen sollen ganzjährig und bei jedem Wetter nutzbar sein. Zudem sollen die Strecken möglichst steigungsarm sein und eine möglichst hohe soziale Sicherheit bieten. Die Qualität und der Ausbaugrad der Infrastruktur soll sich dabei an den zukünftigen gewünschten erhöhten Verkehrsaufkommen orientieren und dabei auch die Bedürfnisse bislang unterrepräsentierter Fahrradtypen, wie bzw. Lastenräder oder Fahrradanhänger, berücksichtigen. Bei der Netzplanung soll dabei im ersten Schritt auf bestehende Wegeverbindungen zurückgegriffen werden. Darauf aufbauend werden erforderliche Lückenschlüsse und Querungsstellen identifiziert und entsprechende Maßnahmen entwickelt.

Die ermittelten Verbindungen werden gemäß Richtlinie für die Integrierte Netzgestaltung 2008 (RIN) in überregionale (AR II), regionale (AR III) und nahräumige (AR IV) außerörtliche Verbindungen eingestuft. Da es sich um ein kreisweites Konzept handelt, wurden in erster Linie Verbindungen zwischen oder zu Mittelzentren und Grundzentren ermittelt und der Fokus auf den außerörtlichen Bereich gelegt. Nahräumige Verbindungen, die ausschließlich zwischen Orten ohne zentralörtliche Bedeutung verlaufen, sowie die Verbindungen innerhalb der Kommunen sind nicht Betrachtungsebene eines kreisweiten Konzeptes und werden lediglich als Anregungen aufgenommen und an die kommunale Ebene weitergegeben.

Um diese Ziele zu erreichen, wird das aktuelle Netz einer umfassenden Bestandsanalyse und -bewertung unterzogen, um darauf aufbauend ein Alltagsradwegenetz zu konzipieren. Dazu werden entsprechende Ausbau- und Neubaumaßnahmen formuliert. Das definierte Zielnetz und der dazugehörige Maßnahmenkatalog bilden somit die strategische Planungsgrundlage für alle zukünftigen Aktivitäten des Westerwaldkreises im Kontext der Radinfrastrukturentwicklung.

1.2 Planungsraum Westerwaldkreis

Der Westerwaldkreis liegt inmitten des namensgebenden Mittelgebirges im nördlichen Rheinland-Pfalz. Seine höchste Erhebung ist mit 657 m ü. NHN die Fuchskaute. Der niedrigste Punkt liegt auf 150 m ü. NHN. Somit weist der Westerwald für ein Mittelgebirge relativ geringe Höhen auf. Auf einer Fläche von knapp 989 qkm und einer Nord-Süd bzw. West-Ost-Ausdehnung von ca. 40-44 km, beheimatet der Landkreis knapp 204.000 Einwohner*innen. Der überwiegend ländlich geprägte Raum weist eine Einwohnerdichte von 203 Einwohner*innen je qkm auf. Bevölkerungsreichste Kommune und zugleich Kreisstadt ist Montabaur im Süden des Planungsraums. Der Westerwaldkreis ist flächenmäßig einer der größten Landkreise in RLP und umfasst 10 Verbandsgemeinden. Größere Industrie- und Gewerbestandorte sind hauptsächlich im Bereich der Grund- und Mittelzentren verortet. Zu nennen sind hier u. a. Montabaur, Ransbach-Baumbach, Höhr-Grenzhausen, Selters, Hachenburg, Bad Marienberg und Westerburg.

Naturräumlich ist der Westerwald in weiten Teilen durch eine leicht beckenförmige Grundstruktur mit einer Vielzahl meist sanfter Hügelwellen gekennzeichnet. Durch einen Anteil von 40 %

Waldfläche und einer Vielzahl offener Heideflächen, verfügt die Region über eine landschaftlich reizvolle Charakteristik.

Überregional wird das Kreisgebiet insbesondere über die Autobahn A 3 an die Ballungsräume Köln und Frankfurt angeschlossen sowie über die A 48 in Richtung Koblenz. Das übrige Kreisgebiet wird von mehreren Bundestraßen erschlossen, darunter die B 8, die B 49, die B 54, die B 255, die B 413 und die B 414.

Im Korridor der A 3 verläuft die ICE-Strecke Köln-Rhein/Main mit Haltepunkt in Montabaur, wodurch der Landkreis an das nationale und internationale Fernverkehrsnetz angeschlossen ist. Ferner verfügt das Kreisgebiet über knapp 66 km Eisenbahnstrecke welche von Personenzügen befahren werden. Diese umfassen im Wesentlichen die Linie RB29 mit dem Linienweg Limburg-Montabaur-Siershahn sowie die RB90 zwischen Siegen und Limburg mit den drei Teilstrecken Siegen-Westerburg, Westerburg-Limburg und Altenkirchen-Limburg. In Montabaur, Ransbach-Baumbach und Höhr-Grenzhausen finden sich zudem die einzigen Mitfahrerparkplätze im Planungsraum.

Der Westerwaldkreis ist Bestandteil des Verkehrsverbunds Rhein-Mosel (VRM), welcher den Landkreisen Altenkirchen (Westerwald), Ahrweiler, Cochem-Zell, Mayen-Koblenz, Neuwied, Rhein-Hunsrück, Rhein-Lahn sowie der kreisfreien Stadt Koblenz einen einheitlichen ÖPNV-Tarif anbietet. Im straßengebundenem ÖPNV im Westerwaldkreis werden rund 75 regionale Buslinien von 14 Verkehrsunternehmen überwiegend eigenwirtschaftlich betrieben. Die ÖPNV-Linien verbinden die Gemeinden mit den übergeordneten Zentren bzw. Sitzen der Verbandsgemeinden oder binden wichtige Bildungs- oder Arbeitsstandorte an. Zwei Tangentiallinien (RegioLinie 115, RegioLinie 116) erschließen den östlichen wie westlichen Bereich des Landkreises in Nord-Süd-Ausrichtung. Des Weiteren ergänzen vereinzelte Fahrtenangebote des Rhein-Main-Verkehrsverbundes (RMV) das Fahrtenangebot in den östlichen Randbereichen des Landkreises.

Der Westerwaldkreis verfügt über ein verhältnismäßig engmaschiges, nach HBR-beschildertes Radwegenetzt. Dieses umfasst knapp 1.000 km und ist vorwiegend touristisch geprägt. Daher finden sich vor allem eine Vielzahl unterschiedlicher Rundrouten und Themenstrecken. Beispielhaft zu nennen sind hier der WW1, die Westerwaldschleife oder die Rheinland-Pfalz Radroute.

Im Großräumigen Radwegenetz (GRW) Rheinland-Pfalz (Stand 12/2018) sind die Städte Montabaur, Höhr-Grenzhausen, Westerburg, Rennerod, Bad Marienberg und Hachenburg als Hauptziele ausgewiesen, welche untereinander durch großräumige Verbindungen und regionale Ergänzungen miteinander verbunden sind (vgl. Abbildung 1).

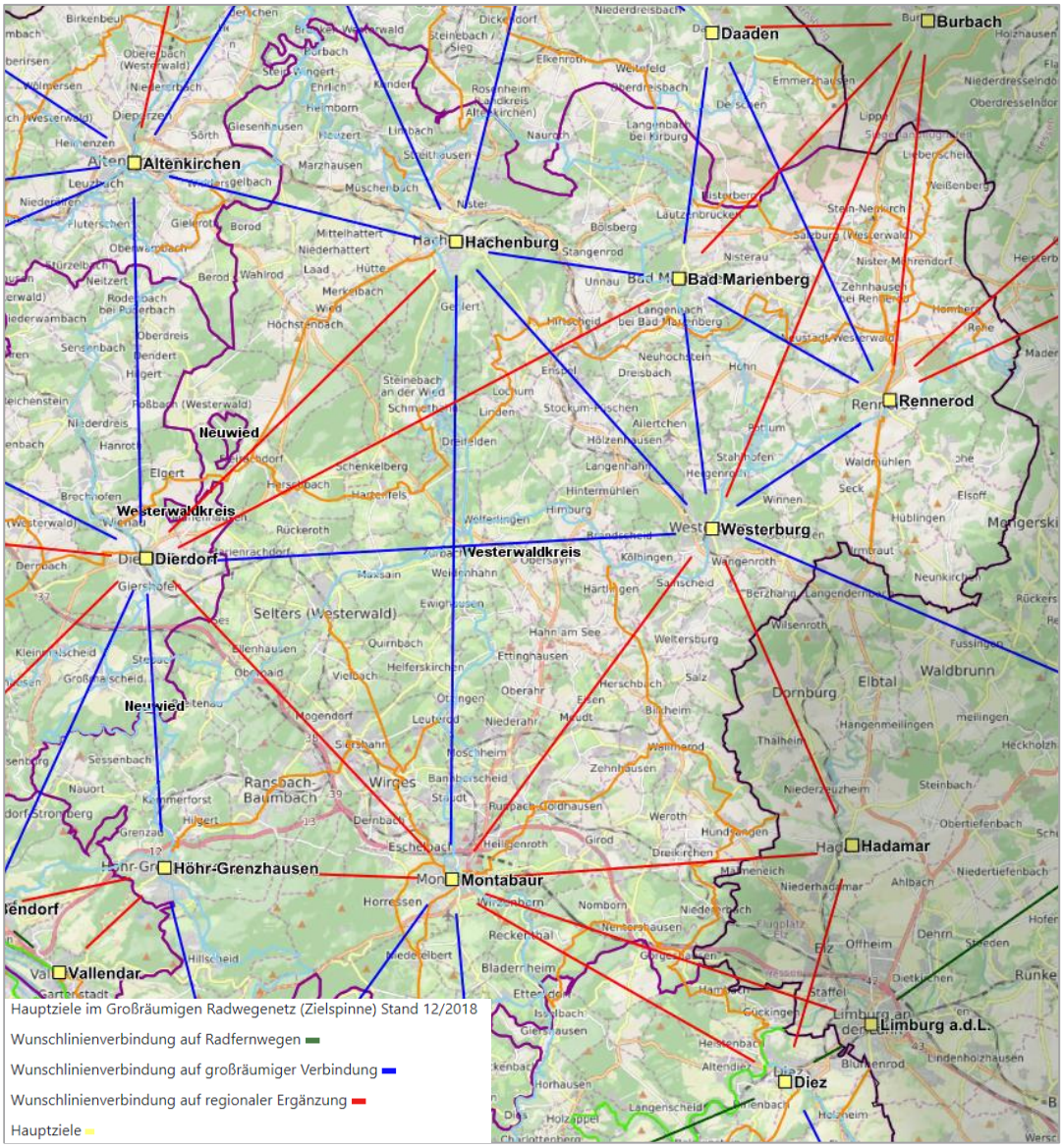


Abbildung 1: Hauptziele im Großräumigen Radwegenetz Rheinland-Pfalz, Stand 12/2018 (Quelle: Expertenportal von Radwanderland[1])

1.3 Verkehrsentwicklung in Deutschland

Der Verkehr in Deutschland ist in kontinuierlichem Wandel und stetig im Wachsen. Die Motive und Rahmenbedingungen sowie die Wahl der Transportmittel für die Beförderung von Personen und Gegenständen haben sich in vielerlei Hinsicht geändert. Eine umfassende Übersicht gibt dazu die Studie „Mobilität in Deutschland“ aus dem Jahr 2019.[2]

Zwischen 2002 und 2017 sank zwar die Anzahl der Wege (Verkehrsaufkommen), die eine Person am Tag zurücklegt um 5 %), jedoch nahmen die Wegelängen (Verkehrsleistung) im gleichen Zeitraum um 18 % zu (siehe Abbildung 2).

[1] www.radwanderland“ ist der rheinland-pfälzische Internetauftritt zu den Radfernwegen und weiteren touristisch bedeutsamen Radrouten, initiiert durch das Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau Rheinland-Pfalz in Zusammenarbeit mit dem Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz (LBM RLP)

[2] infas, DLR, IVT und infas 360 (2019): Mobilität in Deutschland (im Auftrag des BMVI)

Der starke Anstieg der Verkehrsleistung zeigt sich deutlich im Radverkehr (+37 % im Betrachtungszeitraum) und dem öffentlichen Nah und Fernverkehr (ÖPNV +36 %, ÖPFV +92 %). Es ist jedoch auch ein erheblicher Anstieg im Bereich des motorisierten Individualverkehrs (MIV +37 %) zu verzeichnen.

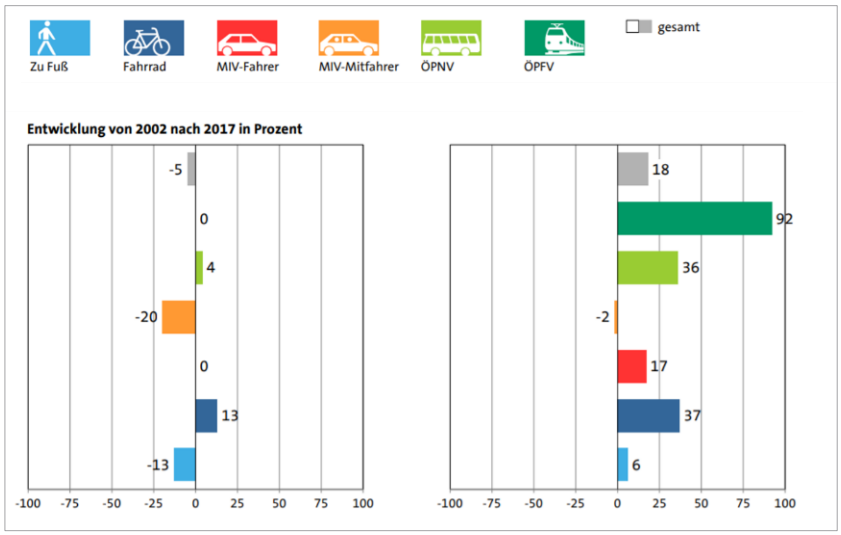


Abbildung 2: Entwicklung von Verkehrsaufkommen (links) und Verkehrsleistung (rechts) nach Verkehrsmitteln (Quelle: infas, DLR, IVT und infas 360 (2019): Mobilität in Deutschland, S.26)

Der Modal Split des Verkehrsaufkommens – der prozentuale Anteil der Verkehrsmittel an der Anzahl aller zurückgelegten Wege pro Person – ist seit 2002 relativ gleichbleibend (siehe Abbildung 3). Ziel des Klimaschutzplans 2050[3], den klimaschutzpolitischen Grundsätzen und Zielen der Bundesregierung, ist es, den Anteil der alternativen Mobilitätsformen des Umweltverbunds wie Radverkehr, Fußverkehr, ÖPNV und ÖPFV weiterhin zu steigern.

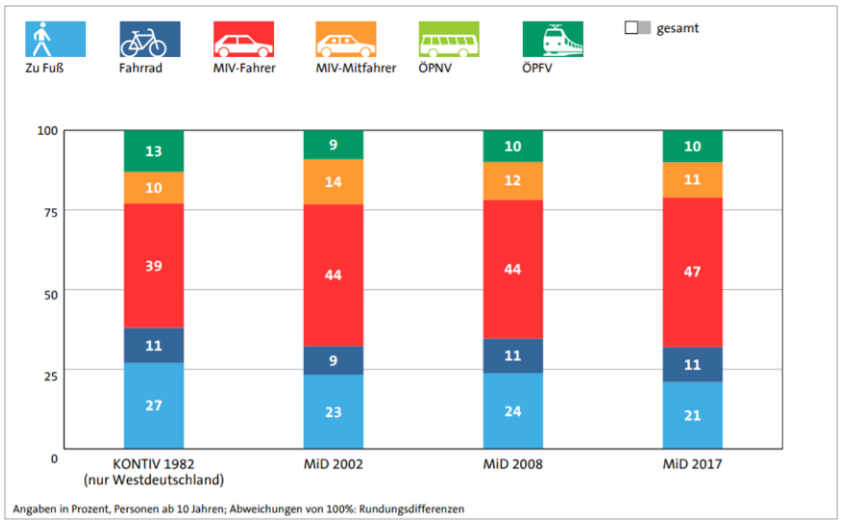


Abbildung 3: Entwicklung des Modal Split des Verkehrsaufkommens von 1982 bis 2017 (Personen ab 10 Jahren) (Quelle: infas, DLR, IVT und infas 360 (2019): Mobilität in Deutschland, S.50)

[3] Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU) (2019): Klimaschutzplan 2050. Klimaschutzpolitische Grundsätze und Ziele der Bundesregierung.

1.4 Radfahren liegt im Trend

Eine Verkehrswende mit einer Verringerung des motorisierten Individualverkehrs ist aus volkswirtschaftlicher und gesellschaftspolitischer Sicht erstrebenswert. Vor allem das Fahrrad als Verkehrs- und Transportmittel ist hier im ökologischen, gesundheitlichen, ökonomischen und sozialen Kontext positiv hervorzuheben (siehe Tabelle 1). Seine Beliebtheit und Akzeptanz sind in den letzten Jahren erheblich gestiegen, sodass von einer wahren Renaissance gesprochen werden kann.

Tabelle 1: Exemplarische Gründe für die Nutzung des Fahrrads

Ökologische Faktoren: • Verringerung des CO_2-Ausstoßes • Verringerung der Feinstaubbelastung • Verringerung der Geräuschbelastung • geringerer Platzverbrauch/Versiegelung	**Wirtschaftliche Faktoren** • Entlastung der Straßen und des Parkraums • Reduktion der Infrastruktur-Unterhaltungskosten • zahlreiche Potenzialmärkte rund um das Fahrrad • Fahrradtourismus im Aufwind
Gesundheitliche Faktoren • Bewegung im Alltag • Stressreduktion • Förderung einer gesunden Gesellschaft	**Soziale Faktoren** • eigenständige Mobilität für alle Bevölkerungsgruppen • geringer finanzieller Aufwand • gesteigerte Lebensqualität

Einen aktuellen, repräsentativen Überblick über den Stand des Fahrrads in Deutschland und dessen Entwicklung über die Zeit liefert zum Beispiel der durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur herausgegebene Fahrradmonitor[4]. Auch diese Studie zeigt die steigende Bedeutung des Rads als wichtiger Verkehrsträger:

- 44 % der Menschen in Deutschland nutzen derzeit regelmäßig das Fahrrad
- 41 % wollen das Fahrrad in Zukunft häufiger nutzen
- in 76% der Haushalte gibt es mindestens ein Fahrrad (ohne elektrische Unterstützung)
- in 14% der Haushalte in Deutschland ist bereits ein Pedelec vorhanden
- 42% der potenziellen (Fahrrad-)Käufer beabsichtigen den Kauf eines Pedelecs in den kommenden zwölf Monaten

Die dringlichsten Forderungen an die Politik in Sachen Fahrradverkehr lauten dabei:

- mehr Radwege bauen (60 %)
- bessere Trennung von Rad- und Kfz- (53 %) und Fußverkehr (45 %)
- mehr Schutz- und Radfahrstreifen (44 %)
- sichere Fahrrad-Abstellanlagen (44 %)
- mehr Fahrradstraßen (43 %)

Derzeit sind 40 % aller Pkw-Wege nach 5 km am Ende[5], und genau in dieser Entfernung der Kurzstrecken steckt das größte Potenzial für den Umstieg auf das Fahrrad, finden doch 90 % aller mit dem Fahrrad zurückgelegten Wege auf einer Länge bis zu 5 km statt! Mit den technischen Entwicklungen im Bereich der elektrisch unterstützen Fahrräder wie z. B. Pedelecs können auch längere Wege und topografisch anspruchsvolle Strecken bequem mit dem Fahrrad zurückgelegt werden.

Eine konsequente Radverkehrsförderung setzt bei drei Potenzialen an:

- neue Nutzer*innen/neue Nutzergruppen für den Radverkehr zu gewinnen,
- die Radnutzung zu intensivieren und
- mit der Steigerung des Anteils von elektrisch unterstützten Rädern den Radverkehr zu erhöhen.

1.5 Methodik und Vorgehensweise

Das Radverkehrskonzept des Westerwaldkreises wurde in einem mehrstufigen Entwicklungsprozess erarbeitet (siehe Abbildung 4).

Im ersten Schritt wurden Vorüberlegungen im Hinblick auf die konzeptionellen Rahmenbedingungen gemacht. Dazu gehören z. B. die Ermittlung bestehender Netzplanungen im Radverkehr, die Auswertung aktueller Statistiken (z. B. zu Unfall- und Verkehrszahlen), die naturräumlichen Gegebenheiten oder die Berücksichtigung laufender Planungen in den Kommunen. Dabei wurden u. a. die Planungen zum Radwegebau des LBM und des Landkreises gesichtet und in der weiteren Maßnahmenplanung berücksichtigt. Ebenfalls Berücksichtigung fanden Auswertungen zu Pendelverflechtungen und Schüler*innenzahlen als auch zentrale

[4] Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hrsg.) / SINUS Markt- und Sozialforschung GmbH: Fahrradmonitor 2019. Ergebnisse einer repräsentativen Online-Befragung. Zuletzt abgerufen am 1.10.2021 unter: https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/K/fahrradmonitor-2019-ergebnisse.pdf

[5] Vgl. Nationaler Radverkehrsplan 2020.

Erkenntnisse und Aussagen des Nahverkehrsplans für den Westerwaldkreis. Ferner wurden die einzelnen Verbandsgemeinden angefragt zu bevorstehenden Planungen, vorliegenden Konzepten, wichtigen Zielen und Verbindungen etc. Weitere herangezogene Datengrundlagen umfassen u.a. die Verkehrsstärken der klassifizierten Straßen (DTV – Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke), die HBR-Daten der Radbestandswege als auch Plandaten zu bestehenden Schutzgebieten. Zahlen zur Nutzung des Fahrrades im Westerwaldkreis lagen nicht vor. Die Analyse dieser Daten bildete die Grundlagen zur Bestimmung wichtiger Ziele und Quellen

Ergebnis dieses ersten Schritts ist ein Luftliniennetz, in dem die Quellen und Ziele kartografisch dargestellt und Luftlinienverbindungen zwischen diesen eingezeichnet werden. Anschließend werden diese auf real existierende Verbindungen übertragen. Dieser erste Netzentwurf stellt die Basis für die weitere Analyse dar.

Die im Netzentwurf aufgezeigten Routen und Verbindungen werden vor Ort mit dem Fahrrad befahren. Dabei werden wichtige Parameter wie z. B. bestehende Radverkehrsanlagen, Fahrbahnbreiten, Gefährdungssituationen oder Hindernisse aufgenommen. Sofern notwendig, werden für einige Verbindungen Alternativen geprüft und gegenübergestellt. Die erhobenen Daten werden bewertet und dienen als Grundlage für weitere objektive Entscheidungen.

Das finale Zielnetz wird in der Folge gemeinsam mit den kommunalen Vertretern abgestimmt: Nicht realisierbare Verbindungen werden entnommen, mögliche Alternativen ergänzt. Auf dieser Basis werden Handlungsempfehlungen für die verschiedenen Abschnitte und Knotenpunkte des Zielnetzes erarbeitet, um eine sichere und komfortable Erschließung und Verbindung aller Ziele und Quelle bei Berücksichtigung der gesamten Rahmenbedingungen zu ermöglichen.

Am Ende steht eine Radverkehrsnetzkonzeption, die den angestrebten Zustand im Westerwaldkreis beschreibt und als Grundlage für zukünftige Planungen und Entscheidungen dient. Die Konzeption stellt eine strategische Grundlage und Momentaufnahme dar, und muss daher stetig an neue Entwicklungen, Bedürfnisse und sich verändernde Rahmenbedingungen angepasst werden.

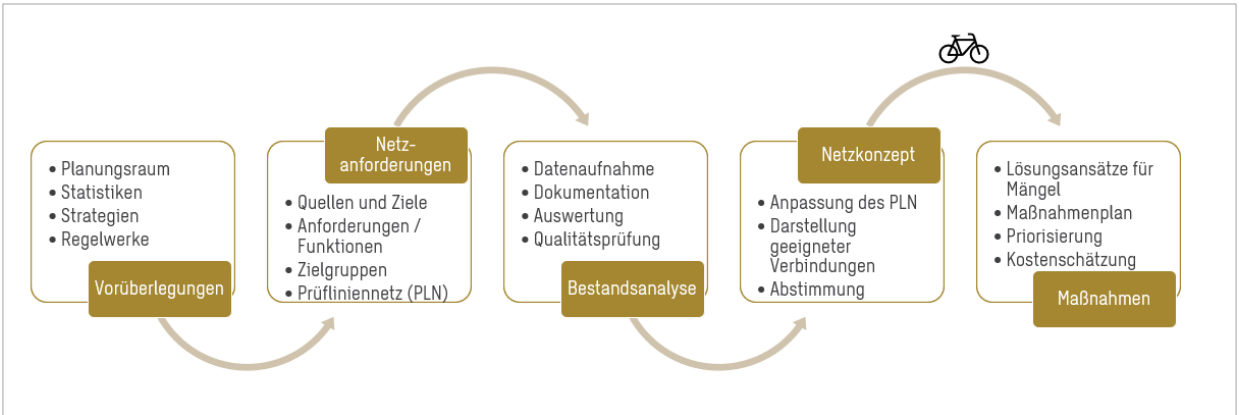


Abbildung 4: Entwicklungsprozess des Radverkehrskonzeptes

1.6 Abstimmung und Organisation

Die kreisweite Erarbeitung eines Radverkehrskonzepts erfordert ein hohes Maß an Organisation sowie eine regelmäßige Abstimmung mit allen relevanten Akteur*innen. Zu diesem Zweck fanden regelmäßig Abstimmungstermine zwischen der Kreisverwaltung und dem Auftragnehmer statt. Bei Bedarf wurde dieser Kreis um weitere Fachakteure, wie bspw. dem LBM, erweitert. Zum Projektstart erfolgte ein gemeinsames Auftaktgespräch. Ziel des Termins war die detaillierte Absprache in Bezug auf die Zielsetzung und die Inhalte des Projekts. Zudem wurden verschiedene Begrifflichkeiten geklärt, um ein einheitliches Verständnis des Themenfelds Radverkehrs zu entwickeln und so Missverständnissen in der Kommunikation sowie falschen Erwartungen und Vorstellungen vorzubeugen. Im Weiteren wurden die einzelnen Leistungsbausteine erläutert sowie die Akteursbeteiligung, die Projektorganisation wie auch die Regeln für die Zusammenarbeit definiert und ein Zeitplan abgestimmt.

In darauffolgenden Abstimmungsterminen wurden die Zwischenergebnisse vorgestellt und diskutiert. Bei Bedarf wurden einzelne Fragestellungen telefonisch oder per Videotermin erörtert. Zudem stand der Projektgruppe ein Web-GIS zur Verfügung. Dieses diente als Informations- und Arbeitstool, zur Darstellung von Zwischenergebnissen und zur Abfrage bzw. Eingabe von georeferenzierten Informationen. Durch diesen stetigen Austausch waren alle Projektpartner*innen zu jederzeit auf dem selben Sachstand.

Im Zuge des Projektverlaufs fanden zusätzlich weiter Abstimmungstermine mit der LBM Zentrale in Koblenz, mit der Regionaldienststelle Diez sowie mit Vertreter*innen der Verbandsgemeinden statt. Inhalt der Termine waren insbesondere die Abstimmung des Prüfnetzes sowie der allgemeine Informationsaustausch.

1.7 Öffentlichkeitsbeteiligung

Die Öffentlichkeitsbeteiligung dient zum einen zur Information der Bürgerschaft und ihrer Sensibilisierung für das Thema Radverkehr. Zum anderen ermöglicht sie es den Bürgerinnen und Bürgern, das Thema Radfahren in Ihrer Region mitzugestalten. Als Nutzer*innen bringen sie die alltäglichen Erfahrungen im Straßenverkehr im Westerwaldkreis mit ein und können somit gezielt Problemstellen identifizieren. So können Nutzer*innen gezielt auf Stellen hinweisen, an denen aus ihrer Sicht Handlungsbedarf besteht und können eigene Maßnahmenvorschläge formulieren. Der Einbezug der Bürgerschaft mit ihren spezifischen Ortskenntnissen ist daher von essenzieller Bedeutung bei der Entwicklung eines erfolgreichen Radverkehrskonzeptes.

Zur Bürgerbeteiligung bei der Erstellung des Radverkehrskonzeptes für den Westerwaldkreis wurde ein digitales Format in Form einer Online-Befragung mit angegliederter interaktiven Online-Karte gewählt. Die Beteiligung lief über vier Wochen und die Aufforderung zur Teilnahme wurde über die kreiseigene Homepage, in der Presse sowie in sozialen Netzwerken beworben.

Die interessierten Bürger*innen wurden zu Beginn zu ihrem allgemeinen Mobilitätsverhalten und speziell zu ihrer Fahrradnutzung befragt. Die Umfrage wurde angelehnt an den Fahrradmonitor 2021[6] konzipiert, sodass die Ergebnisse für den Westerwald mit den deutschlandweiten verglichen werden konnten. Zwar ist dieser Vergleich nicht repräsentativ, er gibt jedoch Einblicke in den Westerwald im Kontext der Radnutzung. Insgesamt haben sich 537 Personen beteiligt und es wurden knapp 1.800 Eintragungen in der Webkarte vorgenommen. Die detaillierten Ergebnisse wurden in der weiteren Konzepterstellung berücksichtigt und können in der Anlage I nachgelesen werden. Im Folgenden werden die relevanten Kernaussagen wiedergegeben.

[6] Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hrsg. 2021): Fahrrad-Monitor Deutschland 2021

Zum einen wurden bei der Befragung die Hauptgründe für die Fahrradnutzung im Westerwald ermittelt. Hierbei wird deutlich, dass das Fahrrad im Westerwald für viele (noch) hauptsächlich als Freizeitbeschäftigung dient, denn ein Großteil der Befragten gab an, das Fahrrad ein paar Mal in der Woche oder mehrmals im Monat als Sportgerät (56%) oder für Tagesausflüge (68 %) zu nutzen. Doch auch rund 60 % der Befragten nutzen das Rad mindestens einige Male im Monat zum Einkaufen oder für kurze Erledigungen. Deutschlandweit ist dies mit 56 % der Hauptanlass, für den das Fahrrad genutzt wird und lediglich 43 % bzw. 40 % nutzen das Rad für Tagesausflüge oder als Sportgerät.

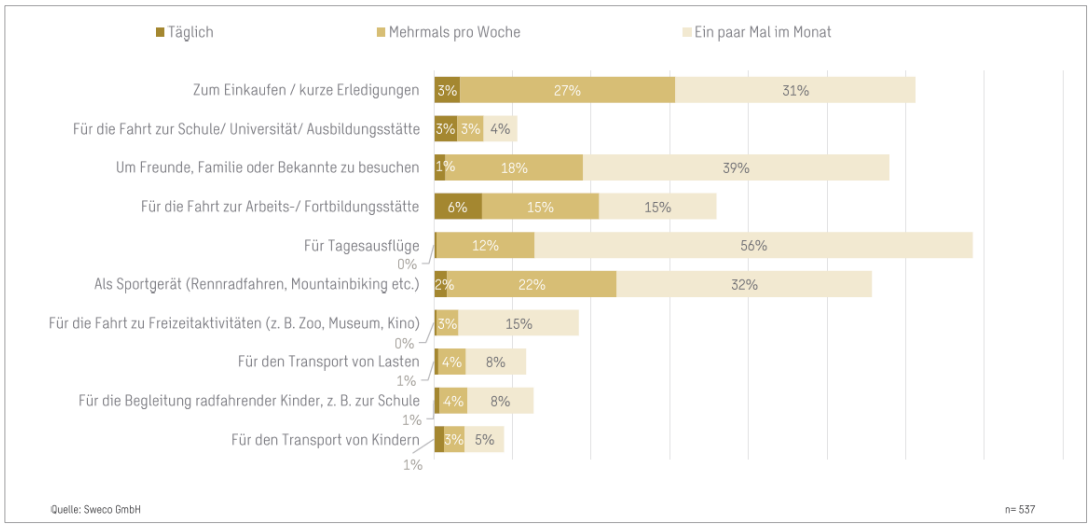


Abbildung 5 Anlass zur Fahrradnutzung (eigene Darstellung)

Des Weiteren wurde gefragt, welche Gründe gegen die Fahrradnutzung auf dem Weg zur Arbeit, Ausbildung, Schule etc. im Westerwaldkreis sprechen (Abbildung 6). Dabei gaben 62 % bzw. 46 % der Personen an, dass keine ausgebauten Radwege vorhanden sind oder dass die vorhandenen Radwege zu gefährlich in der Nutzung sind. Gründe wie Fahrzeit, Bequemlichkeit oder Wetterbedingungen spielten nur eine nachgeordnete Rolle. Im Bundesvergleich hingegen, ist deutschlandweit der Hauptgrund (50 % der Befragten) gegen die Fahrradnutzung auf dem Weg zur Arbeit usw., dass der Weg zu weit ist oder zu lange dauert (41 % der Befragten).

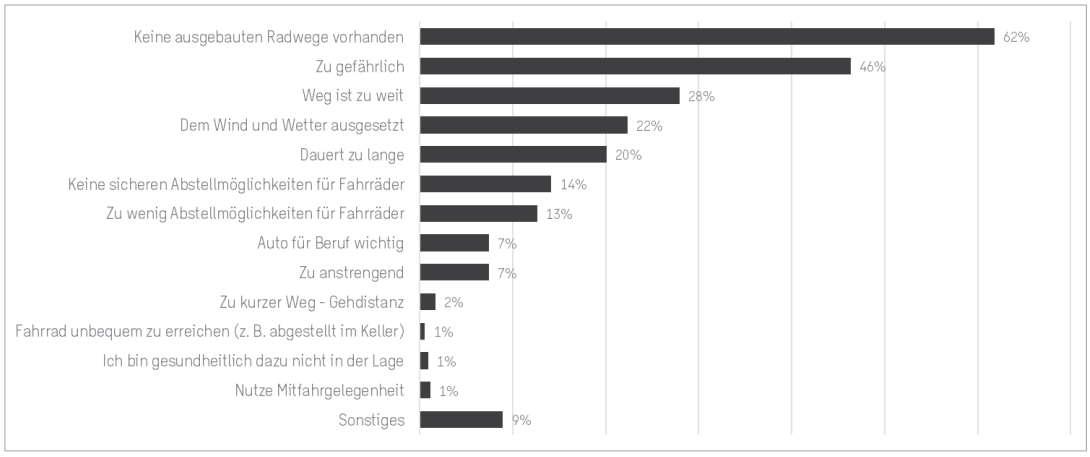


Abbildung 6: Gründe gegen die Fahrradnutzung auf dem Weg zur Arbeit/Bildungsstätte im Westerwaldkreis (eigene Darstellung)

Im Anschluss an den Fragebogen hatten die Teilnehmenden die Möglichkeit Punkt- oder Linienanmerkungen zu verorten. Eine Übersicht der Eintragungen bietet nachfolgende Abbildung (Abbildung 7). Eine Häufung der Anmerkungen findet sich zumeist im Umfeld der Zentren und insbesondere im Bereich der Kreisstadt Montabaur.

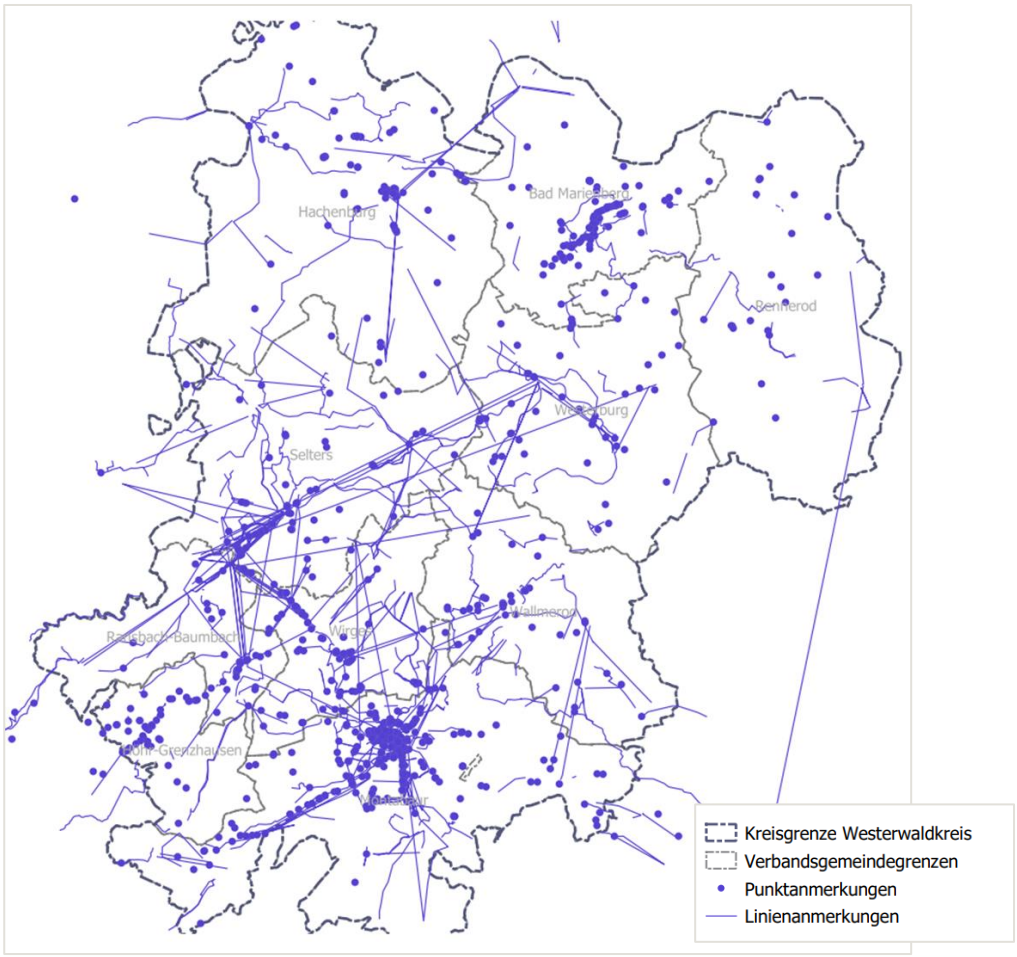


Abbildung 7: Übersicht der Eintragungen (eigene Darstellung)

Die knapp 1.800 Eintragungen wurden statistisch ausgewertet. Häufigste Kategorie waren bei den Punktangaben (Abbildung 8) mit fast der Hälfte aller Eingaben die Benennung von Gefahrenstellen, gefolgt von fehlenden Fahrradabstellanlagen (13 %), fehlenden Ladestationen (12 %) sowie fehlenden Freigaben für den Radverkehr oder ungeeigneten Verbindungen mit jeweils 9 %. Die deutliche Mehrheit der Linienanmerkungen (Abbildung 9) betrafen mit 62 % fehlende Radwegeverbindungen, gefolgt von guten vorhandenen Alternativen zum Prüfnetz (11 %) sowie alternativen noch nicht ausgebauter Streckenvorschlägen zum Prüfnetz (10 %).

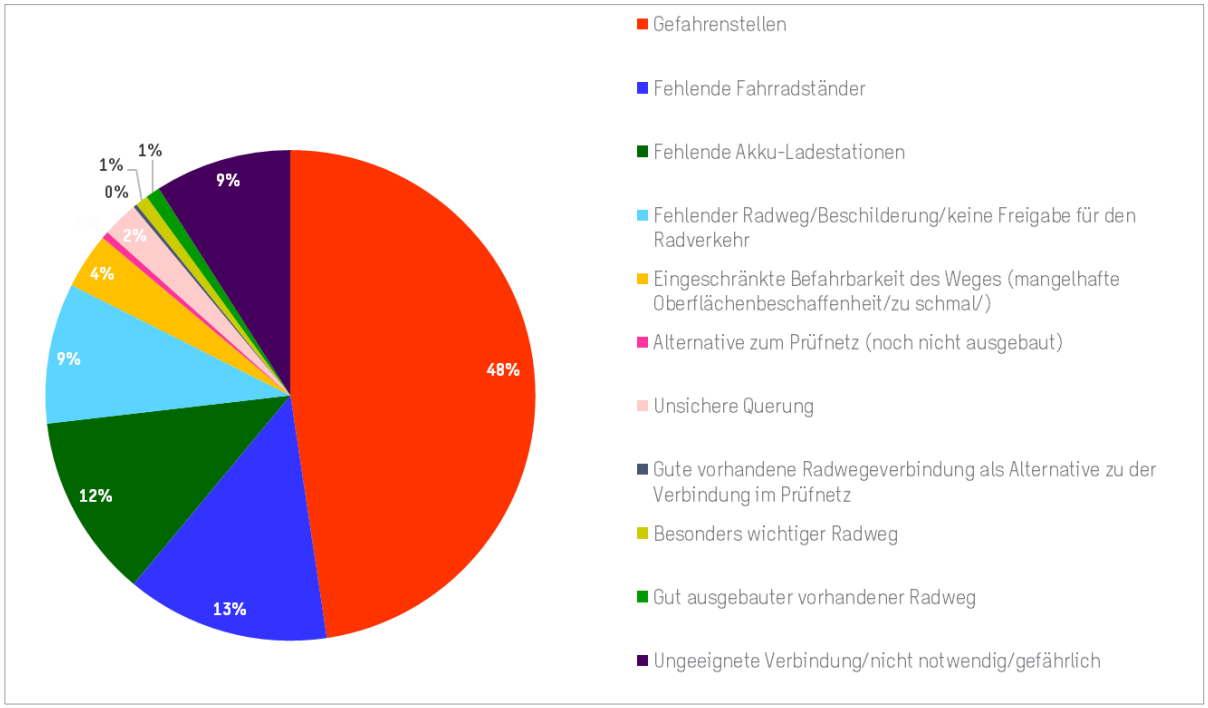


Abbildung 8: Auswertung der Punktanmerkungen nach Kategorie (eigene Darstellung)

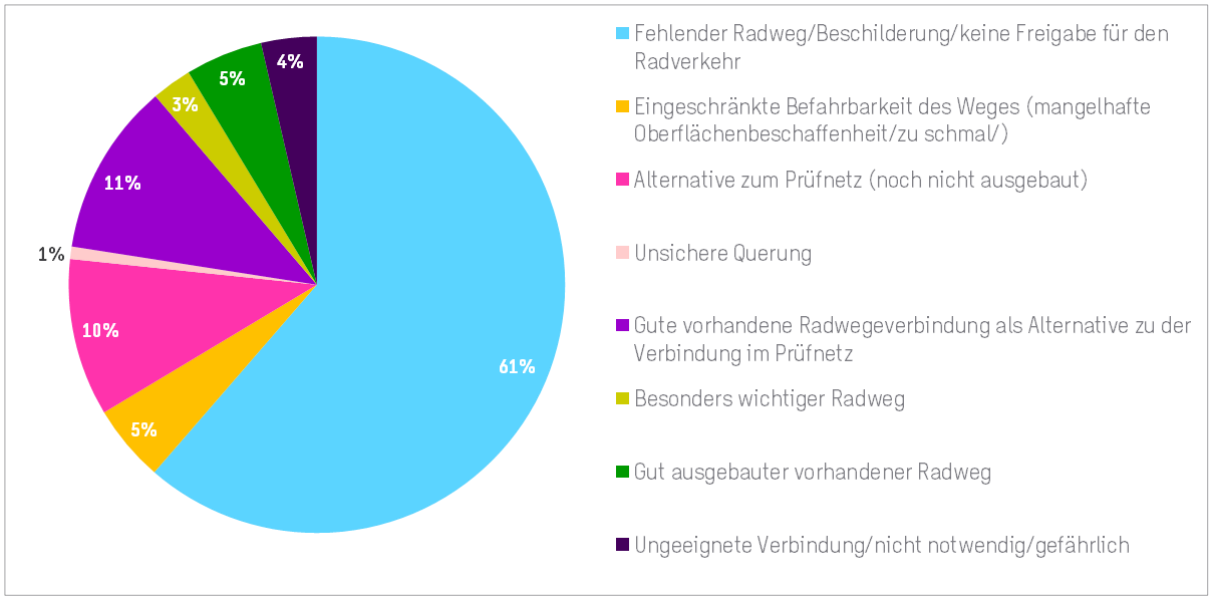


Abbildung 9: Auswertung der Linienanmerkungen nach Kategorie (eigene Darstellung)

Die erfolgten Eingaben wurden vom Planungsbüro gesichtet, bewertet und innerhalb der Projektgruppe diskutiert. Ausgewählte Ergebnisse sind in die Handlungsempfehlungen des Konzeptes eingeflossen. Die Beteiligung der Öffentlichkeit bildet die Grundlage für eine weitreichende Sensibilisierung der Bevölkerung. Die Öffentlichkeitsarbeit zu dem Thema sollte jedoch systematisch und kontinuierlich fortgeführt werden, um dessen Relevanz deutlich zu machen (siehe Kapitel 5.9).

2. Netzanforderungen

Ziel des Radverkehrskonzeptes des Westerwaldkreises ist es, sinnvolle Verbindungen für den Radverkehr im Kreisgebiet aufzuzeigen und nach Umsetzung des festgestellten Handlungsbedarfs ein auf den Fahrkomfort und die Sicherheit der Radfahrerinnen und Radfahrer abzielendes Netz zu bieten.

Im Rahmen der Entwicklung des Konzeptes werden verschiedene Kernfunktionen des angestrebten Radverkehrsnetzes beachtet.

- Erschließung wichtiger Quellen und Ziele im Planungsraum:
  Es sollen insbesondere Ortschaften mit zentralörtlicher Funktion untereinander verbunden werden.

- Anbindung des Radverkehrsnetzes an die benachbarten Kommunen:
  Das Radverkehrsnetz soll den Westerwaldkreis mit den Netzen der Nachbarkommunen und den angrenzenden Hauptzielen verbinden.

- Anknüpfung des Westerwaldkreises an regionale und überregionale Radverkehrsverbindungen:
  Das Radverkehrsnetz soll an das überregionale Netz angebunden sein.

- Berücksichtigung aller Zielgruppen:
  Die Motive und Bedürfnisse aller Zielgruppen sollen im Rahmen des Radverkehrskonzeptes berücksichtigt werden.

Das Konzept beschreibt den angestrebten Zustand des Systems Radverkehr und seiner zahlreichen Aspekte und bietet somit eine nachhaltige und fundierte Entscheidungsgrundlage für Politik und Verwaltung in Bezug auf nötige Investitionen und die Planung und Bereitstellung von Haushaltmitteln.

Exkurs: Zielgruppen des Radverkehrskonzeptes

Radfahrende lassen sich in zahlreiche Zielgruppen mit verschiedensten Bedürfnissen und Motiven differenzieren. Als Grundlage für das hier vorliegende Radverkehr wurde jedoch bereits von Anfang eine Eingrenzung auf den **zielgerichteten Alltagsradverkehr** vorgenommen. Größte Bedeutung haben dabei möglichst kurze und direkte Wege mit möglichst geringen Höhenunterschieden. Insgesamt sind Komfort, Sicherheit und Zeit die entscheidenden Kriterien für die meisten Radfahrer*innen.

Je nach körperlicher Konstitution, Alter, Übung etc., sind diese Kriterien für die verschiedenen Gruppen des Alltagsradverkehrs unterschiedlich relevant. Geübte Radpendler*innen z. B., die das Rad täglich nutzen, haben häufig andere subjektive Wahrnehmungen von Sicherheit oder Komfort als Radfahrer*innen, die nur am Wochenende und schönem Wetter unterwegs sind. Besonders hervorzuheben bzw. zu berücksichtigen im Hinblick auf ihre Bedürfnisse sind dabei außerdem die sehr schutzbedürftigen Zielgruppen(z. B. Kinder/Jugendliche, Senior*innen)

Kinder und Jugendliche können zum Radfahren motiviert werden, wenn entsprechende Angebote vorhanden sind. Für diese Zielgruppe sind vor allem sicher Verbindungen zwischen Wohnstandorten und Spiel- und Freizeiteinrichtungen und Schulstandorten von hoher Bedeutung. Auch die sichere Befahrbarkeit von Gehwegen ist zu berücksichtigen, da Kinder unter 8 Jahren mit dem Fahrrad auf Gehwegen fahren müssen.

Ältere Menschen nutzen zunehmend auch das Fahrrad als Fortbewegungsmittel. Sie bevorzugen vom Kfz-Verkehr getrennte Führungen.

Diese unterschiedlichen Motive und Bedürfnisse der Radfahrenden wurden im Netzkonzept berücksichtigt, wobei in vielen Fällen aufgrund der vorliegenden Rahmenbedingungen und den Planungsgrenzen Kompromisse gefunden werden müssen.

Tabelle 2: Spezifische Anforderungen wichtiger Nutzergruppen (Quelle: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, 2002)

Anforderungen	Alltagsfahrer aus dem ländlichen Raum:			Rad-touristen	Sport-radfahrer	Mountainbiker
	Kinder / Jugendliche	Erwachsene	Ältere Menschen			
soziale Sicherheit	++	++	++	+		
Trennung vom Kfz-Verkehr	++	+	++	++		+
geringe Umwege	++	++	+			
ebene, gut befestigte Oberflächen	++	++	++	+	++	
zweispurig befahrbar (z. B. durch Anhänger)		++	+	++		
landschaftliches Erlebnis				++		
hohe Fahrgeschwindigkeit					++	
unbefestigte Trassen						++
Steigungs- und Gefällestrecken						++
Wegweisung	+	+	+	++		++
++ = sehr wichtig, + = anzustreben						

Exkurs: Bedarfsgerechter und sicherer Radverkehr

Die Entscheidung für die Wahl eines Verkehrsmittels ist in der Regel eine Funktion des Motivs und der Bedürfnisse der Nutzenden. Sie ist davon abhängig, wie komfortabel der gewünschte Zweck des geplanten Weges bei der Berücksichtigung der eigenen Bedürfnisse erfüllt werden kann.

Diese Aspekte spielen daher auch im Thema Radverkehr eine wichtige Rolle. Je nach Zweck der Radnutzung und in Abhängigkeit von den physischen und psychischen Konstitutionen der Radfahrenden ergeben sich verschiedene Bedürfnisse und Verständnisse von Komfort. Sie beeinflussen die Anforderungen an Radverbindungen in großem Maße. Die Anforderungen an Verbindungen und Netze für den Radverkehr sollten sich daher an diesen Kriterien orientieren. Neben dem Zweck und der Berücksichtigung der Bedürfnisse ist die Sicherheit ein weiterer Hauptfaktor. Radwegeverbindungen müssen also bedarfsgerecht und sicher konzipiert und umgesetzt werden, um ein attraktives Angebot zu schaffen und eine nachhaltige Alternative zu anderen Verkehrsträgern dazustellen (s.Abbildung 10).

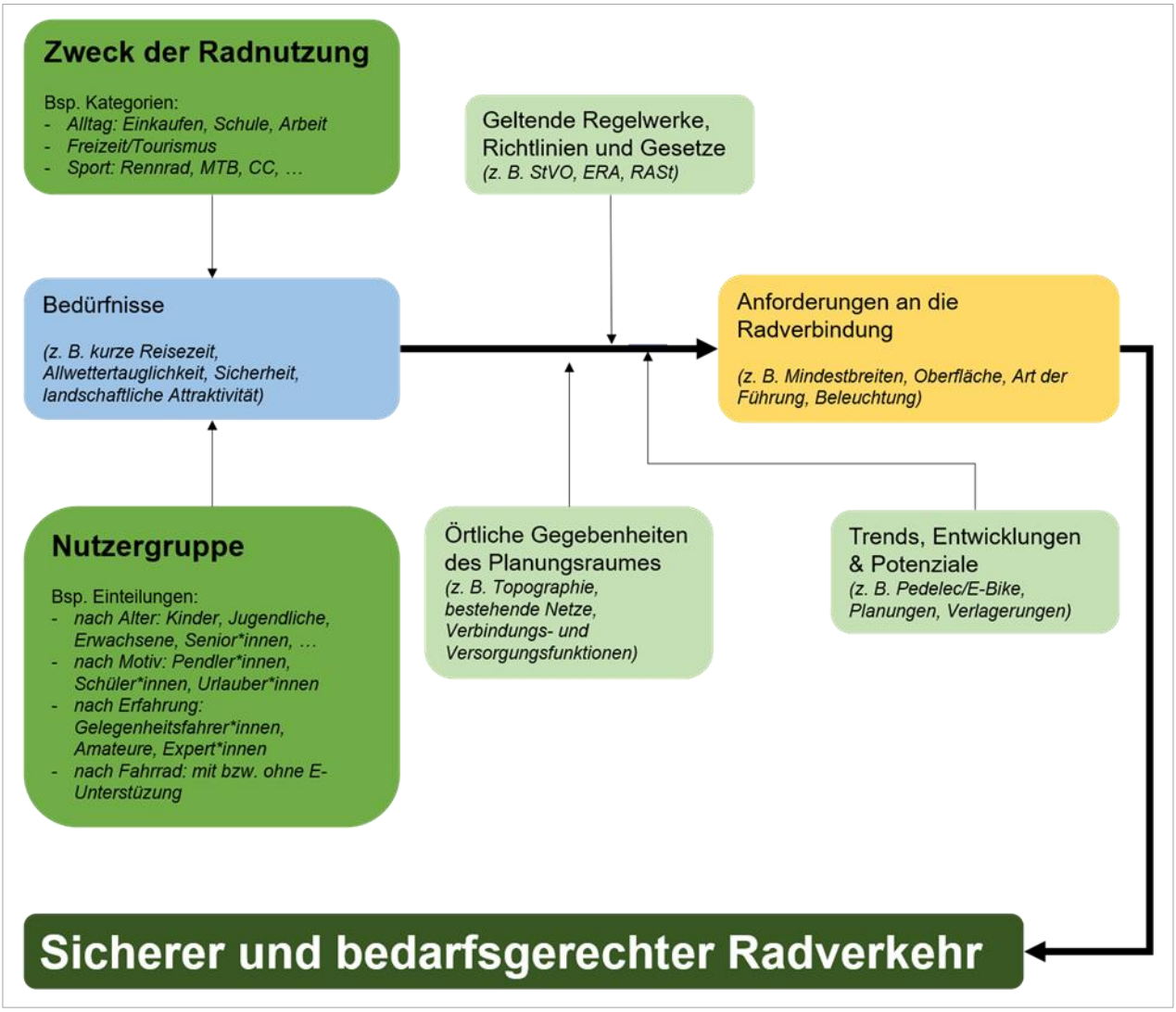


Abbildung 10: Aspekte eines sicheren und bedarfsgerechten Radverkehrs (eigene Darstellung)

3. Prüfnetz und Bestandsanalyse

3.1 Theoretische Grundlagen der Netzkonzeption

Radverkehrsplanung ist Angebotsplanung. Das bedeutet, dass die Planung darauf ausgerichtet ist, dass sich die Anzahl der mit dem Fahrrad zurückgelegten (alltäglichen) Wege erst durch ein verbessertes Angebot der Radverkehrsinfrastruktur erhöht. Die Planung wird somit nicht ausschließlich an den aktuell vorhandenen (und mess- / zählbaren) Bedarf ausgerichtet, sondern an dem angestrebten Bedarf. So orientiert sie sich an vorhandenen und zukünftigen Quell- und Zielpunkten des Radverkehrs und den dazwischenliegenden Streckenverbindungen.

Für die Entwicklung eines fundierten Netzkonzeptes, d. h. dem Festhalten des angestrebten Radverkehrsnetzes für den Alltagsradverkehr im Westerwaldkreis, ist es wichtig, die zwischen den ermittelten Quellen und Zielen geplanten Verbindungen zu prüfen, zu kategorisieren und damit ihre Priorität bzw. Bedeutung in der Netzplanung festzulegen. Dies erfolgt anhand der Kategorisierung der Quell- und Zielpunkte im Hinblick auf ihre Bedeutung sowie der Distanz zwischen diesen Quellen und Zielen.

3.1.1 Richtlinie für integrierte Netzgestaltung

Wichtige Grundlage dafür ist unter anderem die Richtlinie für integrierte Netzgestaltung (RIN 2008) (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. (FGSV), 2008). Das einschlägige Regelwerk zur Netzgestaltung gilt für alle Verkehrsarten und macht auch Vorgaben für die Radverkehrsnetzplanung im Alltagsradverkehr.

Das Einzugsgebiet der zu identifizierenden Ziele wird der RIN folgend auf einen Umkreis von maximal 20 km gelegt, sofern ein ausreichendes Nutzerpotenzial (mind. Mittelzentrum) vorhanden ist. Damit wird zusätzlich auch der technischen Entwicklung von Pedelecs Rechnung getragen, wohl wissend, dass die höchste Akzeptanz sich bei Entfernungen von bis zu 5 km befindet.

3.1.2 Ermittlung von Quellen und Zielen

Im Rahmen des Konzeptes werden die für den Alltagsradverkehr relevanten Quellen und Ziele festgehalten. Dazu gehören auf Kreisebene im Wesentlichen Verbindungen zwischen oder zu Ober-, Mittelzentren und Grundzentren, also Orte, welche eine zentrale Versorgungsfunktion übernehmen. Weitere relevante Quellen und Ziele, welche je nach Bedeutung in das Netz integriert werden können, sind u.a. wie folgt:

- Anschlusspunkte an das übergeordnete Radverkehrsnetz
- Anschluss an die benachbarten Kommunen und übergeordnete Zentren (im Umkreis von bis zu 10 km bzw. bis zu 20 km bei hinreichend hohem Potenzial (mind. Mittelzentrum))
- Größere Ortschaften ohne zentrale Versorgungsfunktion
- Haltepunkte und Bahnhöfe, bedeutsame Haltestellen des ÖPNV
- überregionale Bildungs- und Betreuungseinrichtungen (z. B. weiterführende Schulen)
- Einkaufszentren, Einkaufsstraßen mit überregionaler Bedeutung
- Arbeitsplatzkonzentrationen

- wichtige Naherholungsgebiete
- Sportstätten, Bäder
- Sehenswürdigkeiten
- Regional bedeutsame Öffentliche Einrichtungen (zentrale Verwaltungseinrichtungen, Bibliotheken, …)

3.1.3 Luftliniennetz

Das Luftliniennetz visualisiert kartographisch die Beziehungen zwischen den ermittelten Quellen- und Zielen des Alltagsradverkehr mit Luftlinien. In der Praxis werden dazu zuerst relevante Quellen und Ziele kartografisch dargestellt. Danach erfolgt die Einzeichnung der Luftlinien mit zugehöriger Verbindungsfunktion. Dieses Netz zeigt, wichtige Beziehungen und räumliche Relationen. Es stellt die Grundlage für den Netzentwurf in der Realität auf tatsächlich vorhandenen bzw. geplanten Straßen und Wegen dar.

Die Luft- oder Wunschlinien werden auf Basis der Netzkategorien der RIN, die sich vornehmlich am System der Zentralen Orte – also über die städtischen Grenzen hinweg – orientiert, eingeordnet. Nach der RIN sind bei der Netzplanung für den Radverkehr die Verbindungen zwischen Zentralen Orten um die innergemeindlichen Belange zu erweitern, da diese für den zielorientierten Alltagsradverkehr eine herausragende Rolle spielen. Wichtige Ziele für den Radverkehr außerhalb dieses Systems (vor allem innergemeindlich) müssen entsprechend hinsichtlich ihres Potenzials bzw. ihrer Bedeutung evaluiert und eingeordnet werden.

Tabelle 3 gibt die Netzkategorien für den Radverkehr nach der RIN wieder. Auf Ebene eines Kreiskonzepts werden die Kategorien AR II; AR III, AR IV sowie IR II und IR III für den zielorientierten Alltagsradverkehr als Hauptverbindungen bei der weiteren Netzentwicklung berücksichtigt. Aus Gründen der vereinfachten Darstellung, werden in der weiteren Bearbeitung die innergemeindlichen Radschnell- und Radhauptverbindungen (IR II und IR III) als überregionale bzw. regionale Radverkehrsverbindung (AR II und AR III) weitergeführt.

Die Bedeutung einer Verbindung für den Radverkehr ist also ausschlaggebend für ihre Einordnung in die Hierarchie gemäß RIN und abhängig von der Bedeutung der Quellen und Zielen, die sie miteinander verbindet. Sie stellt eine wichtige Grundlage für die Priorisierung und den Ausbaustandard von Verbindungen dar.

Tabelle 3: Netzkategorien für den Radverkehr nach RIN (Quelle: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. (FGSV), 2010 – Empfehlungen für Radverkehrsanlagen)

Kategoriengruppe		Kategorie	Bezeichnung	Beschreibung
AR	Außerhalb bebauter Gebiete	AR II	überregionale Radverkehrsverbindung	Verbindung des Alltagsradverkehrs auf Entfernungen von mehr als 10 km z. B. geeignete Verbindungen zwischen Mittel- und Oberzentren, Stadt-Umland-Verbindungen)
		AR III	regionale Radverkehrsverbindung	Verbindung von Grundzentren zu Mittelzentren und zwischen Grundzentren
		AR IV	nahräumige Radverkehrsverbindung	Verbindung von Gemeinden/Gemeindeteilen ohne zentralörtliche Funktion zu Grundzentren und Verbindung zwischen Gemeinden/ Gemeindeteilen ohne zentralörtliche Funktion
IR	Innerhalb bebauter Gebiete	IR II	innergemeindliche Radschnellverbindung	Verbindung für Alltagsradverkehr auf größeren Entfernungen (z. B. zwischen Hauptzentren, innerörtliche Fortsetzung einer Stadt-Umland-Verbindung)
		IR III	innergemeindliche Radhauptverbindung	In Oberzentren: Verbindung von Stadtteilzentren zum Hauptzentrum und zwischen Stadtteilzentren
		IR IV	innergemeindliche Radverkehrsverbindung	Verbindung von Stadtteilzentren zum Hauptzentrum der Mittel- und Grundzentren, Verbindung von Stadtteil-/Ortsteilzentren untereinander sowie zwischen Wohngebieten und allen wichtigen Zielen
		IR V	Innergemeindliche Radverkehrsanbindung	Anbindung aller Grundstücke und potenziellen Quellen und Ziele

3.1.4 Netzentwurf

Für die Erarbeitung des Netzentwurf werden die Luftlinien auf die tatsächlichen Wege und Straßen des Planungsraumes umgelegt. Abhängig von deren Netzkategorie gemäß RIN sind verschiedene angestrebte Ausbaustufen angestrebt (Fahrgeschwindigkeit, Winterdienst, Direktheit etc.), die bei der Wahl des Weges und der Straßen berücksichtigt werden sollen. Netzlücken werden so frühzeitig deutlich und können für den perspektivischen Ausbau festgehalten werden.

Im Netzentwurf enthalten sind weiterhin mögliche Alternativen einer angestrebten Verbindung oder Punkte, die besonderer Prüfung bedürfen. Er stellt die Grundlage für eine gewissenhafte Prüfung vor Ort dar und ist die Basis eines angestrebten Zielnetzes am Ende des Prozesses.

3.1.5 Bestandsanalyse

In der Bestandsanalyse wird das Netzkonzept vor Ort mit dem Fahrrad befahren: Der Bestand, d. h., die derzeitigen Verhältnisse für den Radverkehr, werden dokumentiert und bewertet. Dazu gehören z. B. die Art der Führung des Radverkehrs (Mischführung, Separation, Teilseparation), die Qualität und die Dimensionen vorhandener Radverkehrsanlagen, Oberflächen, Fahrbahnbreiten, Gefährdungsstellen oder Radabstellanlagen.

In diesem Zuge werden auch Alternativen geprüft und Konfliktpunkte evaluiert. Die Bestandsanalyse stellt eine gewissenhafte Datenerhebung vor Ort dar, um bestehende Mängel und Handlungsbedarfe zu ermitteln und fundierte Lösungsansätze zu ermitteln.

3.2 Anwendung im Westerwaldkreis

Um zur Bedeutung einer Verbindung im Netzkonzept für den Westerwaldkreis zu gelangen, wurden zunächst die potenziellen Quellen und Ziele identifiziert, kategorisiert und mit Luftlinien verbunden.

3.2.1 Quellen und Ziele für das RVK des Westerwaldkreises

Nachfolgende Quellen und Ziele wurden in Abstimmung mit dem Auftraggeber in der weiteren Netzkonzeption berücksichtigt (vgl. Abbildung 11).

Überörtliche Quellen und Ziele:

- Alle Grund- und Mittelzentren innerhalb des Untersuchungsraums
  Mittelzentren: Hachenburg, Höhr-Grenzhausen, Montabaur, Westerburg, Dernbach, Wirges
  Grundzentren: Bad Marienberg, Ransbach-Baumbach, Rennerod, Selters, Wallmerod

- Anschlusspunkte an das übergeordnete Radverkehrsnetz:
  vgl. Bestandsnetz Kapitel 1.2

- Anschluss an die benachbarten Kommunen und übergeordnete Zentren:
  Mittelzentren in einer Entfernung von max. 20 km: Betzdorf, Neunkirchen, Limburg an der Lahn, Diez, Bad Ems, Vallendar, Bendorf, Dierdorf, Altenkirchen, Wissen
  Grundzentren bis zu einer Entfernung von max. 10 km: Gebhardshain, Daaden, Burbach, Breitscheid, Driedorf, Mengerskirchen, Ellar, Dorchheim, Frickhofen, Hadamar, Elz, Holzappel, Puderbach,

- Ortschaften ohne zentralörtliche Bedeutung mit > 1.000 EW
  Insgesamt 40 Ortschaften wurden bei der Konzeption berücksichtigt

Innerstädtische Quell- und Zielpunkte mit wichtiger Versorgungsfunktion:

- Wichtige Einrichtungen wie bspw. Mobilitätsknotenpunkte (Haltepunkte und Bahnhöfe, bedeutsame Haltestellen des ÖPNV etc.), Bildungs- und Betreuungseinrichtungen (z. B. weiterführende Schulen), Einkaufszentren, Einkaufsstraßen, Arbeitsplatzkonzentrationen,

  Naherholungsgebiete, Sportstätten, Freizeitbäder, Sehenswürdigkeiten oder zentrale Öffentliche Verwaltungseinrichtungen werden nach Möglichkeit an das Hauptroutennetz direkt angeschlossen.

3.2.2 Luftliniennetz für das RVK des Westerwaldkreises

Werden diese Quellen und Ziele über Luftlinien miteinander verbunden, so entsteht ein erster Netzentwurf mit einer Vielzahl von Wunschverbindungen. In Abhängigkeit von der jeweiligen Bedeutung der sie verbindenden Quellen und Ziele ergibt sich folglich die Hierarchie dieser Verbindung (vgl. Abbildung 11).

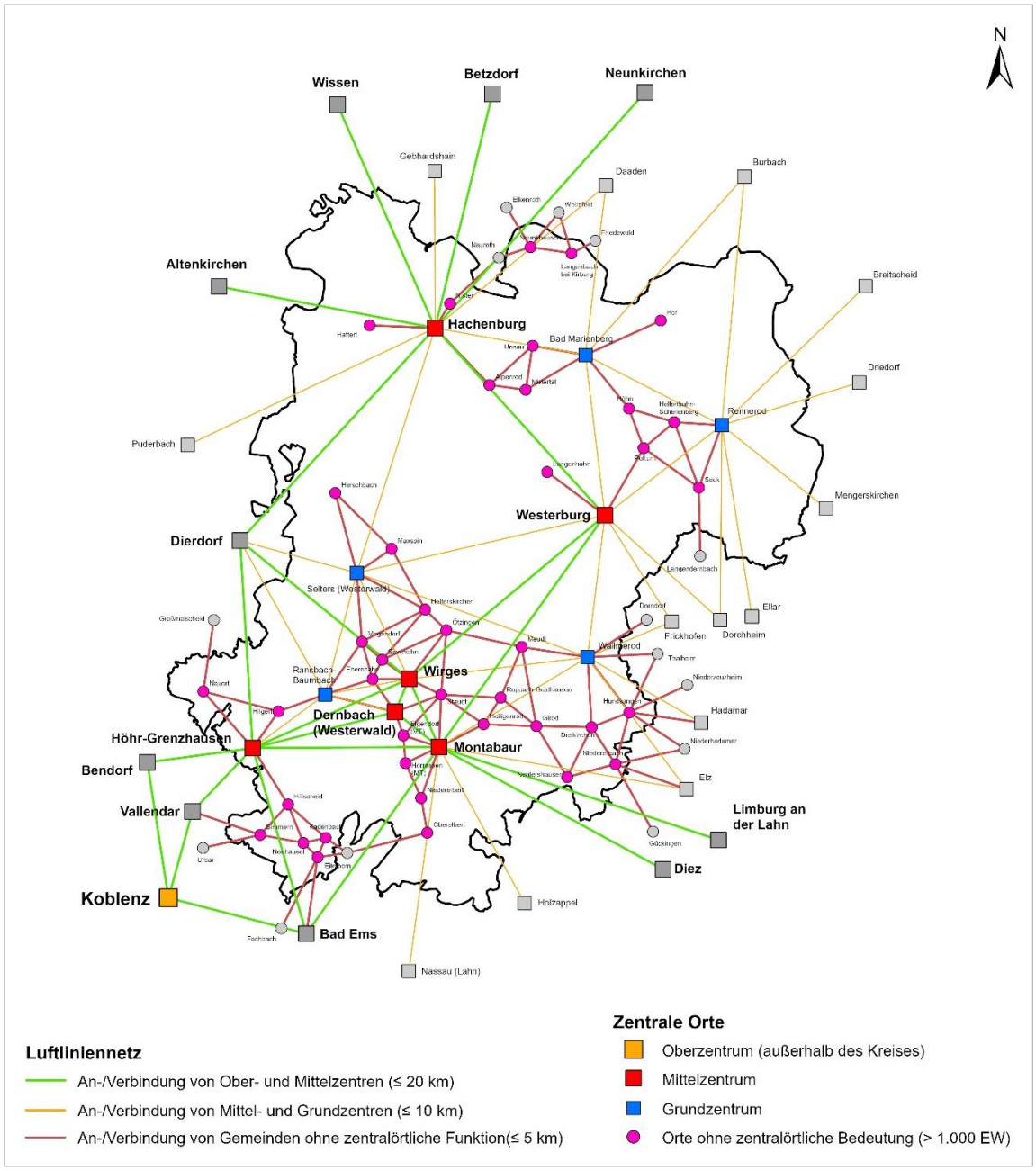


Abbildung 11: Luftliniennetz auf der Grundlage von Quellen und Ziele im Westerwaldkreis

3.2.3 Netzentwurf für das RVK des Westerwaldkreises

Im nächsten Schritt wurden die Luftlinien auf tatsächlich existierende Wege und Straßen im Planungsraum übertragen. Mit der Übertragung der Luftlinien auf bestehende Wege und Straßen entsteht ein erstes Netzkonzept (vgl. Abbildung 12). Das Netzkonzept dient als Grundlage für die Bestandsanalyse. Bei dieser werden die Gegebenheiten vor Ort geprüft und entschieden, ob die vorgeschlagenen Verbindungen als Teil des angestrebten Radverkehrsnetzes geeignet bzw. welche Anpassungen hierfür erforderlich sind.

Das Netzentwurf wird überwiegend auf bzw. an klassifizierten Straßen geführt und umfasst eine Länge von knapp 600 km. Mehr als 90 % der Bevölkerung lebt im maximalen Umkreis von 1 km dieses Hauptroutennetzes. Das Netz wurde mit dem Auftraggeber, dem LBM sowie den Verbandsgemeinden abgestimmt. Zusätzlich wurde das Netzkonzept im Rahmen der öffentlichen Online-Beteiligung präsentiert und die Bürger*innen hatten ebenfalls die Gelegenheit Ergänzungen und Anmerkungen zu verorten.

Die Anregungen aus den Kommunen, den Fachakteur*innen und der Öffentlichkeit wurden bewertet und mit dem Auftraggeber abgestimmt. Im Anschluss erfolgte im Sommer 2022 die Bestandsaufnahme mit dem Fahrrad.

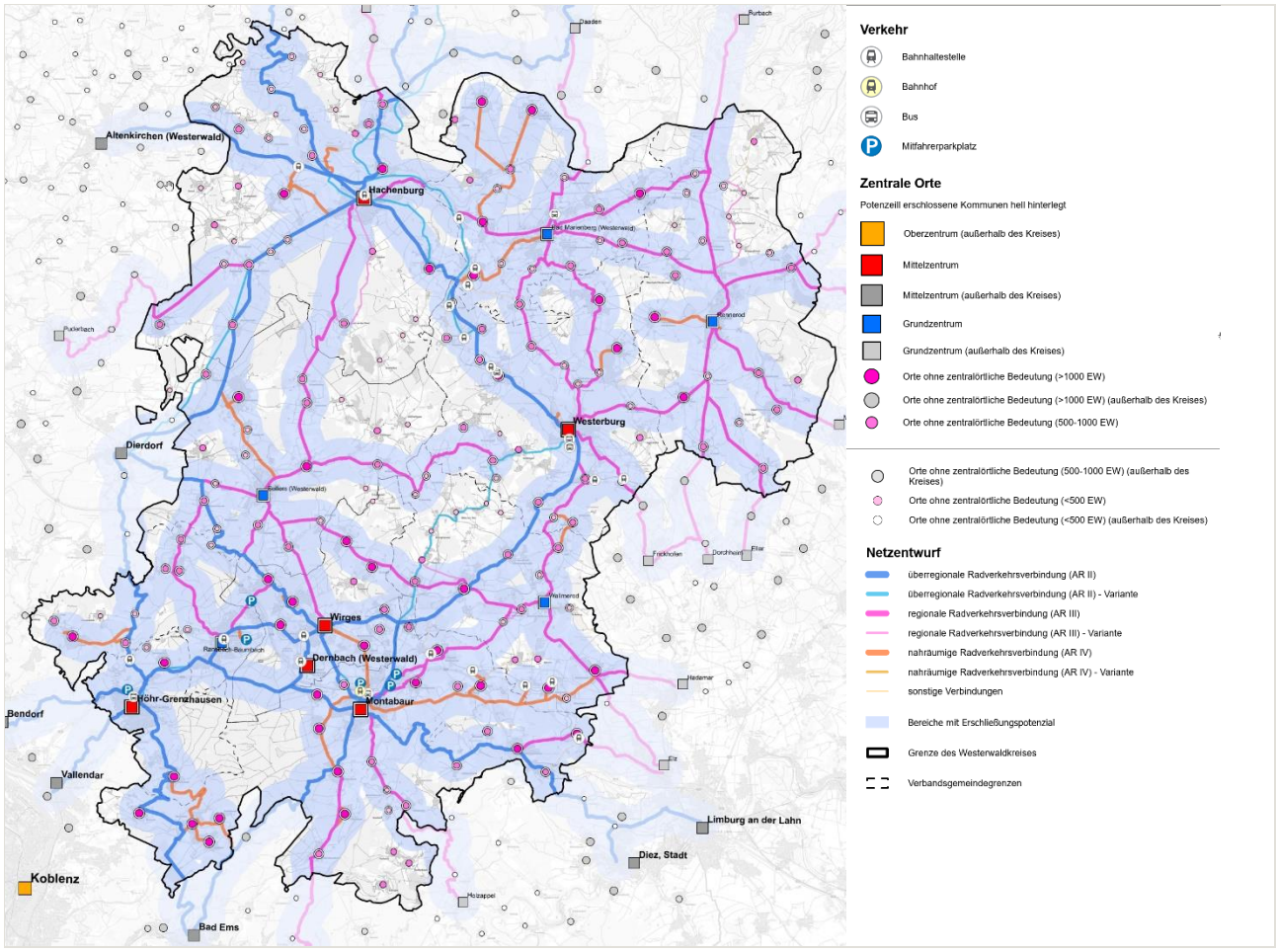


Abbildung 12: Netzentwurf für das Radverkehrskonzept des Westerwaldkreises (Radius 1km): Siehe Anhang III für Karte im DinA3-Format.

3.2.4 Bestandsanalyse im Westerwaldkreis

Ziel der Bestandsanalyse war es, den Bestand vor Ort aus der Fahrradperspektive heraus zu erfassen. Zum Bestand zählen bspw. die Führungsform (hier auch StVO-Ausstattung in Bezug auf den Radverkehr), der Zustand etwaiger vorhandener Radverkehrsanlagen (z. B. Oberflächen, Breiten) und die Nutzung angrenzender Flächen.

Bei der Dokumentation des Bestands kam ein digitales Erfassungs-Tool zum Einsatz, so dass die die Datenerhebung vollumfänglich unter größtmöglicher Objektivität durchgeführt werden konnte. Des Weiteren wurde eine Lenker-Kamera genutzt, so dass von allen befahrenen Abschnitten, Knoten und Querungen ausreichend Bildmaterial für die späterer Auswertung zur Verfügung stand. Von einzelnen Knotenpunkten oder Hindernissen wurden ergänzende Fotos aufgenommen.

4. Zielnetz

Ergebnis des in Kapitel 0 vorgestellten konzeptionellen Prozesses und der Datenerhebung und -analyse vor Ort ist das Zielnetz (vgl. Abbildung 13 bzw. Anhang IV).

Das Zielnetz bildet den mittel- bis langfristig angestrebten Zustand des Systems Radverkehr im Landkreis ab. Es dient als Entscheidungsgrundlage für Politik und Verwaltung zur Entscheidung über Investitionen und die Bereitstellung von Haushaltsmitteln. Es enthält die im speziellen Planungsraum erarbeiteten Verläufe all jener Radverkehrsverbindungen, die notwendig sind, um alle Funktionen und Ziele des Radverkehrsnetzes zu erfüllen. Die Verbindungen wurden im Rahmen der Bestandsanalyse vor Ort abschnittsweise überprüft und analysiert.

Das entwickelte Netz stellt das Hauptroutennetz auf Landkreisebene dar. Es verbindet regionale und überregionale bedeutsame Ziele miteinander. Ein Großteil der Streckenverbindungen wird auf klassifizierten Straßen mitgeführt oder verläuft baulich getrennt im selben Korridor. Klassifizierte Straßen sind in der Regel die kürzesten und direktesten Verbindungen zwischen zwei zentralen Orten, weshalb die Erschließungskorridore für den Alltagsradverkehr ebenfalls die bevorzugte Wahl darstellen.

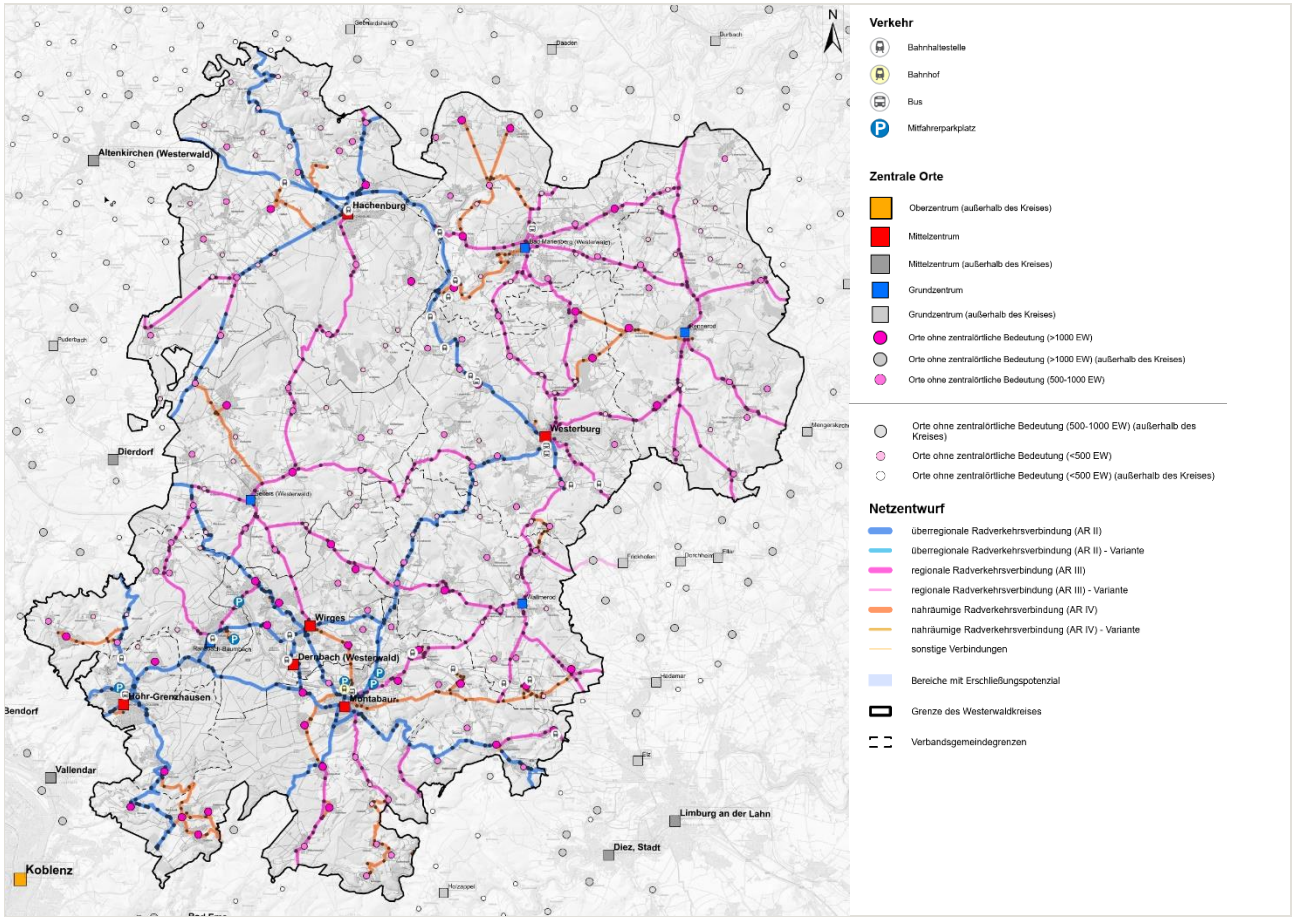


Abbildung 13: Zielnetz für das Radverkehrskonzept des Westerwaldkreises: Siehe Anhang IV für Übersichtskarte und Detailkarten zu den Verbandsgemeinden.

5. Handlungsempfehlungen und Maßnahmenkonzeption

Im Zuge der Maßnahmensteckbriefe werden Handlungsempfehlungen bzw. planerische Lösungsansätze zur Beseitigung von Mängeln und Netzlücken entwickelt, um eine attraktive Radverkehrsinfrastruktur im Westerwaldkreis zu schaffen und die Rahmenbedingungen für den (Alltags-)Radverkehr innerhalb Kreises zu verbessern. Die Handlungsempfehlungen umfassen daher zum einen Maßnahmen, die die Führung des Radverkehrs auf den Verbindungen des angestrebten Radverkehrsnetzes regelkonform und sicher ermöglichen. Zum anderen werden Maßnahmen aufgegriffen, die darüber hinaus auch weitere Aspekte der Radverkehrsplanung betreffen, wie z. B. den ruhenden Radverkehr oder die Öffentlichkeitsarbeit.

Die im Rahmen des Konzeptes erstellten Lösungsansätze setzen sich aus allgemeinen Maßnahmen und Empfehlungen zur Verbesserung des Systems Radverkehr sowie aus konkreten abschnitts- oder knotenpunktbezogenen Handlungsempfehlungen zusammen. Den Lösungsansätzen werden die aktuell gültigen Regelwerke zugrunde gelegt (s. Kapitel 5.1). Die allgemeinen Empfehlungen finden sich von Kapitel 5.2 bis Kap. 5.9. jeweils unterhalb der Kurzerläuterungen zu den verschiedenen Aspekten der Radverkehrsplanung. Die konkreten abschnittsbezogenen Maßnahmen werden in Kapitel 5.9 erläutert und sind dem Bericht im Anhang als tabellarische Übersicht beigefügt.

Vor Umsetzung der Handlungsempfehlungen sind eine Detailprüfung und Fachplanungen der jeweiligen Maßnahme unter Einbezug aller beteiligten Akteure notwendig. Die Maßnahme sollte unter anderem im rechtlichen, stadtplanerischen, politischen und ökonomischen Kontext betrachtet werden, bevor eine Umsetzung eingeleitet wird. Darüber hinaus ist das Konzept eine Momentaufnahme und muss im Kontext der anhaltenden Entwicklung des Themas Radverkehr sowie der dynamischen Radverkehrszahlen gesehen und kontinuierlich weiterentwickelt werden.

5.1 Regelwerke und Richtlinien

5.1.1 Übersicht

Verschiedene Regelwerke, Richtlinien und Verordnungen betreffen den Radverkehr und werden der Entwicklung von Lösungsansätzen zugrunde gelegt:

- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. (FGSV) 2021: Hinweise zur einheitlichen Bewertung von Radverkehrsanlagen. H EBRA 2021. Köln

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

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

- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. (FGSV) 2006: Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen. RASt 06. Köln.

- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. (FGSV) 2012a: Hinweise zum Fahrradparken. Köln.

- Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz (LBM) (Hg.) 2021: Hinweise zur wegweisenden und touristischen Beschilderung für den Radverkehr in Rheinland-Pfalz 2004. Fortschreibung 2021. Koblenz.

- Straßenverkehrs-Ordnung (StVO) vom 6. März 2013 (BGBl. I S. 367), in Kraft getreten am 01.04.2013. Novellierung am 28.04.2020.

- Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrs-Ordnung (VwV-StVO): vom 22. Oktober 1998 in der Fassung vom 08. November 2021.

5.1.2 Neuerung für den Radverkehr in StVO und VwVStVO

Die Straßenverkehrsordnung stellt die rechtlichen Rahmenbedingungen für alle Verkehrsteilnehmenden im Straßenverkehr gleichermaßen dar. Im Jahr 2020 wurde eine Novellierung der StVO herausgegeben, in der sich einige Punkte zu Gunsten des Radverkehrs geändert haben. Auch die Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrsordnung stärkt seit ihrer Novelle von 2021 noch mehr die Rolle der Radfahrenden im Straßenverkehr und ermöglicht es Kommunen, größere Handlungsspielräume für die Förderung des Radverkehrs auszuschöpfen.

Zu den Kernpunkten der novellierten VwV 2021 sowie der StVO 2020 gehören u.a. die Verkehrssicherheit sowie die Stärkung des Radverkehrs. Oberste Planungsmaxime der VwVStVO ist die Vision Zero:

> „(…). Oberstes Ziel ist dabei die Verkehrssicherheit. Hierbei ist die „Vision Zero“ (keine Verkehrsunfälle mit Todesfolge oder schweren Personenschäden) Grundlage aller verkehrlichen Maßnahmen.“

Unterstrichen wird dies mit dem Planungsgrundsatz Verkehrssicherheit vor Verkehrsfluss (§ 39 – 43 StVO):

> „Dabei geht die Verkehrssicherheit aller Verkehrsteilnehmer der Flüssigkeit des Verkehrs vor.“
> (Verwaltungsvorschrift StVO zu den § 39 - 43)

Folgende Aspekte wurden im Zuge der Novellierungen zu Gunsten und zur Förderung des Radverkehrs geändert:

- Grünpfeilregelung: Die bestehende Grünpfeilregelung wurde erweitert. Der Grünpfeil für Kfz an Ampeln gilt jetzt auch für Fahrradfahrer, wenn sie von einem Radfahrstreifen oder Radweg aus rechts abbiegen wollen. Zusätzlich gibt es ein eigenes Grünpfeilschild (VZ 271) nur für Radfahrende.

- Fahrradzonen: Analog zu Tempo-30-Zonen können Kommunen Fahrradzonen einrichten. Hier sind nur Radfahrer*innen erlaubt, außer ein Zusatzschild gibt die Zone auch für andere Verkehrsteilnehmer*innen frei. Die Höchstgeschwindigkeit beträgt 30 km/h und es gelten in der gesamten Zone die gleichen Regeln wie in einer Fahrradstraße.

- Festsetzung des Überholabstandes: Kraftfahrzeuge müssen beim Überholen auf der Fahrbahn einen Mindestabstand zu Radfahrenden, Fußgänger*innen und E-Scootern halten. Außerorts sind das mindestens 2,0 Meter, innerorts 1,5 Meter. Bisher schrieb die StVO lediglich einen „ausreichenden Seitenabstand" vor.

- Neues Verkehrszeichen: Außerdem gibt es ein neues Verkehrszeichen „Überholverbot von Zweirädern", das zum Beispiel an engen Stellen aufgestellt werden soll.

- Mehr Schutz vor Abbiegeunfällen zbzw. Vermeidung von schweren Unfällen: Alle Kraftfahrzeuge über 3,5 Tonnen, zum Beispiel Lkw und Busse, die innerorts rechts abbiegen, dürfen auf Straßen, wo mit Rad- oder Fußverkehr gerechnet werden muss, nur noch Schrittgeschwindigkeit (7 bis 11 km/h) fahren.

- Höhere Sicherheit an Knotenpunkten und Einmündungen: Im Fall von Radverkehrsanlagen im Zuge von Vorfahrtstraßen (Zeichen 306) und an Kreuzungen oder Einmündungen mit vorfahrtgebendem Zeichen 301 sind stets Radwegefurten zu markieren. Zuvor galt dies nur für Radverkehrsanlagen im Zuge von Vorfahrtsstraßen.

- Ausweisung von Lastenradstellplätzen: Mit dem neuen Symbol "Lastenfahrrad" dürfen eigene Parkflächen und Ladezonen für diese Zweiräder ausgewiesen werden.

- Sicherere Einfädelungen von Radwegen in Kreuzungsbereichen: Wenn in Fahrtrichtung rechts neben der Fahrbahn ein baulich angelegter Radweg verläuft, müssen beim Parken vor Kreuzungen und Einmündungen jetzt mindestens acht Meter Abstand zu den Schnittpunkten der Fahrbahnkanten gehalten werden. Dadurch sollen abbiegende Fahrzeuge Radfahrer besser und schneller erkennen. Vor der Neuregelung waren es mindestens fünf Meter. Die gelten weiterhin bei Straßen ohne Radweg.

- Gemeinsame Geh- und Radwege ohne Benutzungspflicht: Gemeinsame Geh- und Radwege ohne Benutzungspflicht können seit der Novellierung auch durch Aufbringung der Sinnbilder „Fußgänger“ und „Radverkehr“ auf dem Boden gekennzeichnet werden.

- Für das Parken auf Geh- und Radwegen sowie für das Halten in zweiter Reihe gelten höhere Bußgelder.

- Die Bußgelder für gefährdendes Abbiegen und Dooring wurde verdoppelt.

- Das Halten auf Radschutzstreifen ist verboten.

- Das Nebeneinanderfahren von Radfahrenden ist ausdrücklich erlaubt (sofern anderer Verkehr hierbei nicht gehindert wird).

- Personenbeförderung: Auch Menschen jenseits des Kindesalters dürfen nun auf Fahrrädern mitgenommen werden, die auch zur Personenbeförderung gebaut und eingerichtet sind.

- Eine weiße Fahrstreifenbegrenzung links und rechts macht Radwege außerorts besser erkennbar.

- Es wurde eine Bußgelderhöhung für das Radfahren auf Gehwegen von aktuell 10 bis 25 Euro auf 55 bis 100 Euro eingeführt.

- „Haifischzähne“ sind jetzt auch zur Markierung der Vorfahrt von Radwegen möglich.

5.2 Anpassung der Führungsformen

Die Führungsform des Radverkehrs bezeichnet die Art und Weise, wie der Radverkehr im Seitenraum oder auf der Fahrbahn geführt wird. Sie hängt im Wesentlichen ab von der Stärke und der Geschwindigkeit des Kfz-Verkehrs. Verschiedene weitere Faktoren wie bspw. die Verfügbarkeit der Flächen vor Ort, ruhender Verkehr oder die Längsneigung des betrachteten Abschnitts haben Einfluss auf die Führungsform.

5.2.1 Übersicht über Führungsformen

Folgende Tabelle 4 gibt einen Überblick über die verschiedenen Führungsformen im innerörtlichen sowie außerörtlichen Bereich. Alle konkreten Maße und regelnden Vorgaben können im technischen Regelwerk „Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA)“[7] nachgeschlagen werden:

Tabelle 4: Übersicht der Führungsformen

		Führungsform	Beispielfoto
innerorts	Mischverkehr (mit Teilseparation) II	**Schutzstreifen** Führung des Radverkehrs auf einem Schutzstreifen als einem überfahrbaren Teil der Fahrbahn; Regelbreite 1,50 m; Befahrung durch Kfz nur im Bedarfsfall; keine Beschilderung; generelles Halteverbot auf Schutzstreifen. Die Restfahrbahnbreite für den Kfz-Verkehr muss mindestens 4,50 m betragen.	
		Für den Radverkehr freigegebener Bussonderstreifen Mitführung des Radverkehrs auf einem für diesen freigegebenen Bussonderstreifen; Breite > 4,75 m (sicheres Überholen möglich) oder < 3,50 m (kein Überholen möglich).	

[7] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hg., 2010): Empfehlung für Radverkehrsanlagen (ERA).

<table>
<tr><td rowspan="3">Innerorts & außerorts</td><td rowspan="2"></td><td>Radweg ohne Benutzungspflicht

Führung des Radverkehrs gemeinsam mit dem Fußgängerverkehr, im Gegensatz zu „Gehweg / Radfahrer frei“ jedoch nicht mit der dauerhaften Einhaltung der Schrittgeschwindigkeit verbunden. Es herrscht keine Benutzungspflicht für den Radfahrer. Dieser kann alternativ auch auf der Straße fahren.</td><td> </td></tr>
<tr><td>Gehweg mit zugelassenem Radverkehr

Führung des Radverkehrs gemeinsam mit dem Fußgängerverkehr bei dauerhaft maximal Schrittgeschwindigkeit. Diese Führungsform ist nicht benutzungspflichtig und der Radfahrer kann alternativ auch auf der Straße fahren.</td><td> </td></tr>
<tr><td>Fahrradstraße

Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn mit dem Kfz-Verkehr. In der Regel sind Fahrradstraßen ausschließlich für den Radverkehr vorgesehen, können jedoch für Anlieger oder den Kfz-Verkehr freigegeben werden. Der Kfz-Verkehr ist hierbei jedoch dem Radverkehr untergeordnet. Radfahrer dürfen hier nebeneinander fahren und müssen dem Kfz-Verkehr keinen Platz zum Überholen lassen.</td><td> </td></tr>
<tr><td>I Mischverkehr</td><td>Radverkehr auf der Fahrbahn

Führung des Radverkehrs im Mischverkehr mit dem Kfz-Verkehr; Verträglichkeit abhängig von Fahrbahnbreite sowie Verkehrsstärke und Geschwindigkeit des Kfz-Verkehrs. Weitere Faktoren sind zu prüfen (siehe Kapitel……</td><td> </td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="3">Innerorts und außerorts</td><td rowspan="4">Trennung vom Kfz-Verkehr

III / IV</td><td>Radfahrstreifen

Führung des Radverkehrs auf einem Radfahrstreifen; durch Breitstrich abgetrennter Sonderfahrstreifen; Regelbreite 1,85 m; benutzungspflichtig für den Radverkehr; Verbot der Befahrung durch Kfz.</td><td> </td></tr>
<tr><td>Baulich angelegter Radweg

Führung des Radverkehrs auf einem baulich angelegten Radweg; befindet sich im Seitenraum bzw. abgesetzt/abseits von der Fahrbahn; durch Borde (innerorts), Park- oder Grünstreifen (außerorts) von mind. 0,50 m Breite (innerorts)/mind. 1,75 m Breite (außerorts) von Fahrbahn getrennt; Regelmaß im Einrichtungsverkehr 2,00 m, Regelmaß im Zweirichtungsverkehr 2,50 m.</td><td> </td></tr>
<tr><td>Gemeinsame Führung mit dem Fußgängerverkehr

Führung des Radverkehrs auf einem gemeinsamen Geh- und Radweg; Regelmaß ≥ 2,50 m; nur bei geringem Verkehr; Beachtung der Ausschlusskriterien; Beschilderung nötig.

Gemeinsame Geh- und Radwege sollten innerorts nur die Ausnahme sein.</td><td> </td></tr>
<tr><td>außerorts</td><td>Forst- und Wirtschaftswege

Vorausgesetzt die Forst- und Wirtschaftswege sind für den Radverkehr freigegeben, kann der Radverkehr auf diesen mitgeführt würden. Regelmaß 3 m</td><td> </td></tr>
</table>

Auch richtungsbezogen unterschiedliche Führungen sind sinnvoll, wenn die vorhandene Fahrbahnbreiten keine beidseitigen Schutzräume für den Radverkehr zulassen. So kann bspw. dem bergauffahrenden Radverkehr, der aufgrund der Höhenüberwindung an Geschwindigkeit verliert, eine eindeutig dem Radverkehr zugeordnete Verkehrsfläche in Form von einseitigen (in Fahrtrichtung bergauf) Schutzstreifen zugeordnet werden.

Die „Empfehlungen für Radverkehrsanlagen“ (ERA) aus dem Jahr 2010 befinden sich derzeit in der Überarbeitung. Die aktualisierte Fassung wird voraussichtlich 2023 veröffentlicht. Mit der Überarbeitung soll auch den Entwicklungen im Radverkehrsbereich Rechnung getragen werden: Es gibt mehr Radfahrende als 2010, die Räder sind nicht nur schneller und breiter (bspw. zweispurige Dreiräder, Lastenräder, Gespanne mit Anhänger), sondern insgesamt auch heterogener.

5.2.2 Wahl der geeigneten Führungsform

Innerorts

Die Wahl der geeigneten Führungsform auf innerörtlichen Straßen erfolgt auf Basis der Belastungsbereiche der ERA[8] (vgl. Kapitel 2.3.3, S. 18ff.). Diese setzen sich aus der Verkehrsstärke pro Stunde und der zulässigen Höchstgeschwindigkeit (V_{zul}, km/h)zusammen. Darüber hinaus spielen weitere Faktoren wie z. B. Flächenverfügbarkeit, erwartete Nutzergruppen, Schwerverkehr, Art und Anzahl von Einmündungen, Fußgängerverkehr oder Einsehbarkeit eine wichtige Rolle. Dementsprechend müssen auf der Grundlage der Einstufung in die Belastungsbereiche weitere eigens für den Abschnitt geltende Kriterien geprüft werden, wodurch die Wahl der Führungsform für einen Abschnitt individuell ist und somit häufig eine Einzelfallentscheidung darstellt.

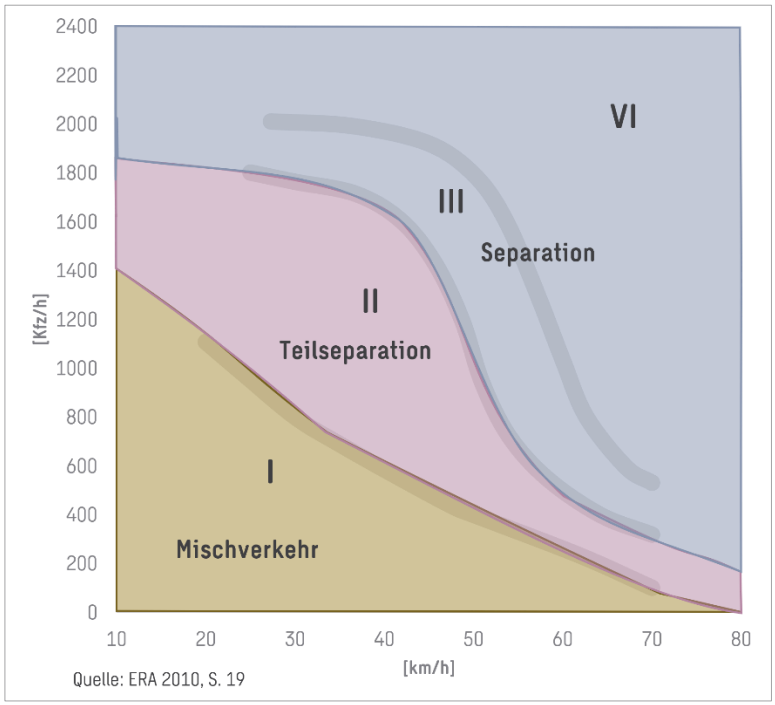


Abbildung 14: Belastungsbereiche zur Vorauswahl von Radverkehrsführungen bei zweistreifigen Stadtstraßen (überarbeitet nach Quelle: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hg., 2010): Empfehlung für Radverkehrsanlagen (ERA). Anmerkung: Als Kfz-Belastung wird die Prognosebelastung in der werktäglichen Spitzenstunde zugrunde gelegt.

[8] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hg., 2010): Empfehlung für Radverkehrsanlagen (ERA)

Außerorts

Für Landstraßen gibt die ERA[9] ebenfalls einen Ansatz zur Einordnung vor (vgl. Kapitel 9, S. 66ff.) Folgende Tabelle gibt einen ersten Überblick, ab welchen Belastungsgrenzen gemäß ERA die separate Führung erforderlich ist.

Tabelle 5: Entwurfsklassen nach den RAL und Radverkehrsführung an Landstraßen (Quelle: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hg., 2010): Empfehlung für Radverkehrsanlagen (ERA)).

Entwurfs-klasse nach den RAL	**Betriebs-form**	**Führung des Radverkehrs**	**Hinweis**
EKL 3	allgemeiner Verkehr	fahrbahn-begleitend oder auf der Fahrbahn	fahrbahnbegleitende Radwege sinnvoll bei DTV > 2.500 Kfz/24 h (bei V_{zul} = 100 km/h) oder DTV > 4.000 Kfz/24 h (bei V_{zul} = 70 km/h) oder soweit besondere Netzbedeutung nachgewiesen
EKL 4	allgemeiner Verkehr	auf der Fahrbahn	fahrbahnbegleitende Radwege sinnvoll, soweit besondere Netzbedeutung nachgewiesen

Die Entscheidung, ob außerorts eine Mitführung des Radverkehrs auf der Fahrbahn möglich ist, hängt jedoch ebenso wie innerorts von weiteren Faktoren (vgl. Kapitel 9.1.4 , S. 67) ab. Hierzu zählen u.a.

- das Auftreten besonders schutzbedürftiger Verkehrsteilnehmer*innen (bspw. Schüler*innen),
- die Verkehrsstärke des Schwerverkehrs,
- die zu erwartende Verkehrsstärke des Radverkehrs,
- der Verlauf der Straße (Längsneigung, Kurvigkeit),
- die Einsehbarkeit der Straße,
- die Fahrbahnbreite,
- die Netzkategorie der Radverkehrsverbindung nach RIN
- die Bedeutung der Radverkehrsverbindung im Freizeitverkehr

Auf dem Zielnetz des Radverkehrskonzeptes für den Westerwaldkreis liegen zahlreiche Abschnitte auf Landstraßen außerorts. Daher erfolgte für den Westerwaldkreis auch auf den außerörtlichen Straßen eine differenzierte Betrachtung des Belastungsbereiches:

Tabelle 6: Belastungsbereiche auf außerörtlichen Straßen

DTV-Wert [Kfz/24 h]	**V_{zul} [km/h]**	**Belastungs-bereich**		**Erfordernis**
<1000	100	I		Mitführung auf der Fahrbahn
1000-3000	100	III		Prüfung, ob eine Mitführung auf der Fahrbahn unter Berücksichtigung weiteren Kriterien möglich ist
>3000	100	IV		Führung auf fahrbahnbegleitendem Radweg
1000-4000	70	I		Mitführung auf der Fahrbahn
>4000	70	IV		Führung auf fahrbahnbegleitendem Radweg

[9] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hg., 2010): Empfehlung für Radverkehrsanlagen (ERA).

Bei der Auswertung des Bestands werden die Führungsformen auf den angestrebten Verbindungen geprüft. Ist die derzeitige Führungsform im Bestand nicht kompatibel mit den aktuellen Regelwerken, den angestrebten Zielgruppen und der Hierachiestufe der zugrundeliegenden Verbindung, besteht Handlungsbedarf. Es wird dann ein mit den Netzanforderungen und Regelwerken kompatibler Zielstandard festgelegt und erste Handlungsempfehlungen formuliert, um diesen zu erreichen.

5.2.3 Empfehlungen für den Westerwaldkreis

Alle Abschnitte des Netzkonzepts wurden auf notwendige und empfohlene Anpassungen der Führungsformen des Radverkehrs geprüft. Die dazu vorgeschlagenen Lösungsansätze finden sich im Maßnahmenkatalog im Anhang.

Darüber hinaus werden folgende allgemeine Empfehlungen ausgesprochen:

- Grundsätzliche Berücksichtigung des Radverkehrs bei Neuplanungen und Überplanungen von Straßen bzw. Neubauvorhaben auf dem Gebiet des Kreises

- Prüfung und Anpassung grenzüberschreitender Verbindungen in Kooperation mit den benachbarten Verbandsgemeinden/Kreisen, um eine sichere und lückenlose Verbindung für den Radverkehr zu schaffen (bspw. Anbindung an Bendorf, Koblenz, Bad Ems,usw.)

- Herstellen sicherer Übergänge von einer auf die andere Führungsform durch die bauliche Gestaltung von Aus- und Einleitungen

- Herstellung sicherer Querungen im Zuge von einseitig geführten Radwegen

- Prüfung einer Temporeduktion auf 70 km/h auf allen außerörtlichen Straßen, auf denen der Radverkehr im Mischverkehr auf der Straße mitgeführt wird

5.3 Anpassung der StVO-Beschilderung und Markierung im Radverkehr

5.3.1 Benutzungspflichtige und nicht-benutzungspflichtige Radverkehrsanlagen

Vor der Radfahrnovelle der Straßenverkehrsordnung 1998 waren sämtliche Anlagen für den Radverkehr benutzungspflichtig, die augenscheinlich als solche erkennbar waren. Seit der Novelle wird klar differenziert zwischen Benutzungspflicht und Angebot für Radfahrende: Benutzungspflichtige Radwege sind mit den StVO-Zeichen 237 (Sonderweg für Radfahrer), 240 (gemeinsamer Fuß- und Radweg) und 241 (getrennter Rad- und Fußweg) (siehe Abbildung 16) beschildert.

Die Nutzung eines nicht benutzungspflichtigen Radweges bleibt den Radfahrenden offen. Erkennbar sind diese Radwege meist durch ihre bauliche Ausführung sowie die Verkehrsführung (vgl. Abbildung 15).

Abbildung 15: Beispiel für die Markierung eines nicht benutzungspflichtigen gemeinsame Geh-/Radwegs.

Die Anordnung einer Radwegebenutzungspflicht durch Aufstellen der Verkehrszeichen 237, 240 und 241 darf nach einem Grundsatzurteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 18.11.2010 nur dann erfolgen, wenn die die Voraussetzungen nach § 45 Abs. 9 Satz 2 StVO vorliegen. Danach muss eine auf besondere lokale Gegebenheiten zurückgehende Gefahrenlage bestehen, die eine Benutzungspflicht zur Wahrung und Vergrößerung der Sicherheit erforderlich macht. Ansonsten ist die Benutzungspflicht zurückzunehmen. Den Radfahrenden ist damit die Nutzung der Radverkehrsanlage freigestellt.

Weiterhin darf eine Benutzungspflicht nach VwV-StVO zu §2 Abs. 4 Satz 2, Nr.I.2 Rn.9 verkehrsrechtlich nur dann angeordnet werden, wenn ausreichende Flächen für den Fußverkehr verfügbar sind. Vor allem bei getrennten Fuß- und Radwegen (VZ 241) sowie gemeinsamen Fuß- und Radwegen (VZ 240) ist dies zu berücksichtigen. Als Bemessungsgrundlage können hier die Angaben der RASt[10] und der EFA[11] angelegt werden.

Zeichen 237:
Radweg

Zeichen 240:
Gemeinsamer Geh- und Radweg

Zeichen 241:
Getrennter Rad- und Gehweg

Abbildung 16: StVO-Zeichen zur Radwegebenutzungspflicht

[10] FGSV (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V.) 2006: Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen. RASt 06. Köln.

[11] FGSV (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V.) 2002: Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen. EFA 288. Köln.

Aus Sicherheitsgründen sind innerorts nur in begründeten Ausnahmefällen und nach sorgfältiger Prüfung Zweirichtungsradwege vorgesehen. Links geführte Radwege dürfen nur dann benutzt werden, wenn die Benutzungspflicht mit VZ 237, 240 oder 241 (vgl. Abbildung 16) bzw. das Benutzungsrecht mit VZ 239 mit Zusatzzeichen 1022-10 (vgl. Abbildung 17) gekennzeichnet ist. Beim Benutzungsrecht gilt die Schrittgeschwindigkeit als Höchstgeschwindigkeit.

Zeichen 239: Fußweg
Zusatzzeichen 1022-10: Radfahrer frei

Abbildung 17: StVO-Zeichen zum Benutzungsrecht von Gehwegen

Einfärbungen zwischen den Markierungen von Radverkehrsanlagen erfolgen gemäß ERA Kapitel 11.1.4 nur an besonderen Konfliktbereichen. Als Markierungsfarbe sollte rot verwendet werden.

5.3.2 Freigabe für den Radverkehr

Wirtschaftswege

Viele Wirtschaftswege und Anliegerstraßen sind mit dem Verkehrszeichen (VZ) 250 für Fahrzeuge aller Art gesperrt (vgl. Abbildung 18). Die Anlieger bzw. der land- und forstwirtschaftliche Verkehr auf den Wirtschafts- und Forstwegen werden in der Regel durch ein Zusatzzeichen (ZZ) gestattet (siehe Abbildung 18).

Um die entsprechenden Verbindungen mit solch einer Beschilderung zu ermöglichen, muss auch der Radverkehr freigegeben werden. Es wird an dieser Stelle der Austausch des VZ 250 „Verbote für Fahrzeuge aller Art“ gegen ein VZ 260 „Verbot für Krafträder und Mofas und sonstige mehrspurige Kraftfahrzeuge“ empfohlen. Die Zusatzzeichen können unverändert beibehalten werden.

Darüber hinaus sollten die kommunalen Wegesatzungen überprüft werden: Häufig erlauben die alten Wegesatzungen, die teilweise vor Jahrzehnten verfasst wurden, keine Nutzung der Wirtschaftswege durch den Radverkehr. Für eine rechtssichere Regelung der durch den Radverkehr genutzten Strecken und Wege sollten alle Satzungen entsprechend angepasst werden.

Zeichen 250:
Verbot für Fahrzeuge aller Art

Zusatzzeichen 1020-30:
Anlieger frei

Zusatzzeichen 1026-38:
Land- und forstwirtschaftlicher Verkehr frei

Zeichen 260:
Verbot für Krafträder und Mofas und sonstige mehrspurige Kraftfahrzeuge

Abbildung 18: Übersicht häufiger Verkehrszeichen im Kontext der Freigabe von Verbindungen für den Radverkehr.

Öffnung von Einbahnstraßen

Wenn keine Sicherheitsgründe dagegensprechen, sollen gemäß ERA[12] Einbahnstraßen grundsätzlich für den Radverkehr in Gegenrichtung geöffnet werden. So besteht eine größere Flexibilität für die Radfahrenden bei der Routenwahl. Da im Bereich Alltagsradverkehr vor allem der direkte Weg, Flexibilität und Zeit bei der Routenwahl wichtig sind, kann mit der Öffnung der Einbahnstraßen die Attraktivität einer Kommune für den Radverkehr stark erhöht werden. Gleichzeitig bieten sich neue Routenoptionen für den Radverkehr abseits der Hauptverkehrsachsen.

Laut StVO §41 zu Zeichen 220 (Einbahnstraße) und Allgemeiner Verwaltungsvorschrift (VwV-StVO) kann in einer Einbahnstraße Radverkehr in beide Richtungen zugelassen werden. Voraussetzungen sind unter anderem eine maximal zulässige Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h sowie die Ergänzung der Beschilderung: Zusatzzeichen 100-32 (Radfahrer kreuzen von rechts/links) zu Zeichen 220 (Einbahnstraße) und Zusatzzeichen 1022-10 (Radfahrer frei) zu Zeichen 267 (Verbot der Einfahrt) (siehe Abbildung 19). Mindestbreite der Fahrbahn sollte laut ERA 3,0 m sein. Bei häufigem LKW- bzw. Linienbusverkehr sind mindestens 3,5 m nötig.

Abbildung 19: StVO-Zeichen zur Öffnung von Einbahnstraßen

Zeichen 220:
Einbahnstraße

Zusatzzeichen 1000-32:
Radfahrer kreuzen von rechts/links

Zeichen 267:
Einfahrt verboten

Zusatzzeichen 1022-10:
Radfahrer frei

[12]Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hg., 2010): Empfehlung für Radverkehrsanlagen (ERA).

5.3.3 Empfehlungen für den Westerwaldkreis

Alle Abschnitte des Netzkonzepts wurden auf notwendige und empfohlene Anpassungen der StVO-Beschilderung geprüft. Die dazu vorgeschlagenen Lösungsansätze finden sich in den Handlungsempfehlungen.

Darüber hinaus werden folgende Empfehlungen ausgesprochen:

- Flächendeckende Überprüfung und ggf. Öffnung der Wirtschaftswege und Anliegerstraßen mit VZ 250 für den Radverkehr im Kreisgebiet.

- Prüfung aller kommunalen Wegesatzungen auf die Freigabe der Nutzung der Wirtschaftswege durch den Radverkehr

- Flächendeckende Überprüfung und ggf. Anpassung der Benutzungspflicht von Radverkehrsanlagen auf dem Gebiet des Kreises

- Allgemeine Prüfung der Öffnung von Einbahnstraßen für den Radverkehr in Gegenrichtung.

- Überprüfung der Erfordernis für flächige Roteinfärbungen zwischen Markierungen von Radverkehrsanlagen an besonderen Konfliktbereichen.

5.4 Beseitigung von Hindernissen und Gefahrenstellen

5.4.1 Übersicht

Entscheidend für eine sichere, komfortable und kontinuierliche Führung des Radverkehrs ist die Beseitigung von Hindernissen und Gefahrenstellen. Unter Hindernissen werden Objekte auf Abschnitten des angestrebten Radverkehrsnetzes verstanden, die das Vorankommen der Radfahrenden verhindern oder stark behindern.

Dazu können zum einen nach § 43 StVO anzuordnende Verkehrseinrichtungen wie z. B. Umlaufsperren, Sperrpfosten oder Schranken zählen, wenn deren Umsetzung nicht mit den gültigen Regelwerken der Radverkehrsplanung konform ist (z. B. Abstände bzw. Durchlassbreiten zu gering). Zum anderen fallen auch bauliche Elemente wie z. B. Treppenstufen oder Rampen mit zu großem Gefälle in diese Kategorie. Ebenso können Baustellen mit fehlender Umleitungsbeschilderung oder Alternativführungen für den Radverkehr als temporäres Hindernis gewertet werden.

Gefahrenstellen für die Radfahrenden sind Orte, an denen der Radverkehr gefährdet wird bzw. an denen ein erhöhtes Unfallrisiko besteht (siehe Abbildung 20). Diese Gefährdung kann dauerhaft sein oder bei bestimmten Rahmenbedingungen auftreten (z. B. Regen, Dunkelheit, Blendwirkung der Sonne). Mögliche Gefahrenstellen sind z. B. tiefe Abflussrinnen, Schlaglöcher. Hindernisse können unter anderem zu Gefahrenstellen werden, wenn sie nicht ausreichend ausgewiesen sind (z. B. keine Warnhinweise, unzureichende Markierung) oder ihre Ausführung Gefährdungspotentiale für den Radverkehr beinhalten.

Ziel ist es, die Gefahrenstellen und Hindernisse auf den Routen des Netzkonzeptes zu entfernen. Wenn eine Beseitigung aus verschiedenen Gründen nicht möglich ist, muss auf die betroffenen Stellen deutlich hingewiesen werden (Beschilderung) bzw. schwerwiegende Hindernisse müssen deutlich im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit kommuniziert werden (z. B. lange Treppenpassagen).

Bsp. Hindernis: Treppe als Teil einer Radverbindung

Bsp. Gefahrenstelle: unmarkierte, eng gestellte Sperrpfosten mit Kette auf Radverbindung

Abbildung 20: allgemeine Beispiele für Hindernisse und Gefahrenstellen

5.4.2 Empfehlungen im Westerwaldkreis

Die Abschnitte des Zielnetzes wurden auf Hindernisse und Gefahrenstellen geprüft. Vorgeschlagene Lösungsansätze finden sich in den Handlungsempfehlungen.

Darüber hinaus werden folgende Empfehlungen ausgesprochen:

- Prüfung der Erforderlichkeit für alle Umlaufsperren, Schranken und Sperrpfosten im Verkehrsraum des Kreises. Bei festgestellter Notwendigkeit ist eine ausreichende Sicherung der Verkehrseinrichtung auch bei Dunkelheit und schlechter Sicht zu gewährleisten. Mögliche Maßnahmen umfassen z. B. retroreflektierende Ausführungen, Warnhinweise, Beleuchtung und / oder Bodenmarkierung. Weiterhin sind die notwendigen Mindestdurchfahrtsbreiten von 1,5 m einzuhalten, um die Durchfahrt auch für breite Fahrräder (z. B. Dreiräder, Lastenräder) sowie Fahrräder mit Anhänger zu gewährleisten (vgl. ERA Kapitel 11.1.10, S. 80f.)

- Prüfung und ggf. Anpassung aller Einbauten zur Geschwindigkeitsreduzierung. Die verbleibenden Wegbreiten rechts und links der Einbauten müssen für den Radverkehr ausreichend ausgelegt sein

- Konzeption und Umsetzung von klaren Vorgaben zur Führung des Radverkehrs bei Baustellen im Westerwaldkreis

- allgemeine Prüfung und Anpassung aller durch den Radverkehr genutzten Verbindungen im Hinblick auf topografiebedingte Gefahrenstelle (große Längsneigungen, Absturz- und Abkommenswahrscheinlichkeiten)

5.5 Anpassen der Wegebeschaffenheit

5.5.1 Übersicht

Für den Alltagsradverkehr sind Verbindungen, die ganzjährig sicher und komfortabel nutzbar sind, von hoher Bedeutung und unabdingbar für ein attraktives Angebot. Daher sollte die Oberflächenbeschaffenheit so ausgelegt sein, dass sie einen geringen Rollwiderstand, aber bei Nässe auch eine hohe Griffigkeit aufweist. Die Breiten der Führungsformen müssen den geltenden Regelwerken entsprechen. Abschnitte, die diesbezüglich Mängel aufweisen, sollten mittel- und langfristig ausgebaut bzw. angepasst werden. Die Oberflächen der Achsen und Verbindungen sollten mehrmals pro Jahr kontrolliert und ggf. ausgebessert werden. Ebenso ist auf einen regelmäßigen Vegetationsschnitt zu achten. Außerdem ist darauf zu achten, dass die genutzten Wege und Flächen im Herbst und Winter laub- und schnee-/eisfrei gehalten werden, um dem Radverkehr die bestmögliche Sicherheit zu bieten.

5.5.2 Empfehlungen für den Westerwaldkreis

Alle Abschnitte wurden hinsichtlich der Wegebeschaffenheit geprüft. Etwaiger Handlungsbedarf und vorgeschlagene Lösungsansätze sind dem Handlungskonzept zu entnehmen.

Darüber hinaus werden folgende Punkte empfohlen:

- Berücksichtigung der Sicherheit und des Komforts für den Radverkehr bei Instandhaltungsmaßnahmen oder Wegeneu- und Ausbau auf Verbindungen des Zielnetzes (z. B. Rollwiderstand, Schmutzentwicklung),

- Regelmäßige Prüfung und Beseitigung möglicher Gefahrenstellen auf Radverkehrsverbindungen (z. B. Materialkanten, Oberflächenschäden, offene Entwässerungsrinnen).

5.6 Führung an Knotenpunkten

5.6.1 Übersicht

Knotenpunkte im Verkehrskontext sind Orte, an dem sich mehrere Verkehrswege der gleichen Art kreuzen (z. B. eine Straßenkreuzung). Sie sind wichtige Elemente des angestrebten Radnetzes. Im Straßenverkehr werden die Knotenpunkte in der Regel von verschiedenen Verkehren genutzt (z. B. motorisierter Verkehr, Radverkehr, Fußverkehr). Ziel ist es, eine verständliche, intuitive, übersichtliche und sichere Nutzung durch alle Verkehrsteilnehmenden zu ermöglichen.

In der Regel kann in vier Knotenpunktarten im Straßenverkehr unterschieden werden:

- Knotenpunkte mit Rechts-vor-Links-Regelung
- Knotenpunkte mit Vorfahrtsregelung
- Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage (LSA)
- Kreisverkehre

In diesem Kontext sind für eine sichere Führung des Radverkehrs im Knotenpunktbereich folgende allgemeine Aspekte wichtig (vgl. ERA 2010):

- Gewährleistung klarer Sichtbeziehungen zwischen allen Verkehrsteilnehmenden: Kfz-, Fuß- und Radverkehr, …
- Ermöglichung einer kontinuierlichen und sicheren Befahrbarkeit des Knotenpunkts durch die Radfahrenden (freie Verkehrsräume, keine Hindernisse, ausreichende Radien usw.)
- Vorhalten ausreichend dimensionierter Warteflächen für den Radverkehr zur Vermeidung der Behinderung des fließenden Verkehrs
- Deeskalation des Konflikts zwischen abbiegenden Kfz und geradeausfahrendem Radverkehr
- Gewährleistung sicherer Möglichkeiten für den linksabbiegenden Radverkehr (z. B. indirekte Linksabbieger, Weichen etc.)
-

5.6.2 Empfehlungen für den Westerwaldkreis

In der beiliegenden Übersicht der Handlungsempfehlungen werden einzelne Knotenpunkte mit besonderer Relevanz im Zielnetz betrachtet. Darüber hinaus wird empfohlen:

- Prüfung aller Kreuzungspunkte mittel- bis langfristig hinsichtlich ihrer Nutzungsmöglichkeit durch alle Verkehrsteilnehmenden (Fußverkehr, Radverkehr, Kfz-Verkehr) und entsprechende Anpassung der Ausführung (z. B. ausreichend dimensionierte Aufstellflächen, Sichtbeziehungen, fehlerverzeihende Gestaltung)
- Besondere Prüfung der für den Radverkehr relevanten Übergänge vom Straßennetz auf das Wirtschaftswegenetz. Diese sind häufig nicht besonders markiert bzw. ersichtlich. Ggf. Anpassung für eine klare Führung der Verkehre an dieser Stelle

5.7 Führung an Überquerungsstellen

5.7.1 Übersicht

Bereiche außerhalb von Knotenpunkten, an denen der Radverkehr Straßen, Schienen etc. quert, werden Überquerungsstellen genannt. Die Querungen können durch Überquerungsanlagen plangleich oder als Unter- bzw. Überführung gesichert werden.

Wichtige Kriterien für die Bewertung und die Ausgestaltung einer Überquerungsanlage sind:

- der zu querende Verkehr (z. B. Verkehrsstärke, zulässiger Höchstgeschwindigkeit der Kfz, Anzahl der Fahrstreifen)
- Bestand (z. B. vorhandene Querungshilfen, Längsneigung der Fahrbahn, Breite der Fahrbahn, Aufstellflächen, Sichtdreiecke/Einsehbarkeit)
- Zielgruppen und Nutzungsfrequenz (z. B. Sicherheitsbedürfnis, Fähigkeiten, Anzahl der Fahrbahnquerungen pro Tag)
- Topographie (Höhendifferenzen im Querungsbereich)

In der Regel sind Querungsanlagen z. B. bei besonders schutzbedürftigen Nutzer*innen (z. B. Schüler*innen, Senior*innen), hohen Verkehrsstärken (ERA, S. 57: DTV > 5.000 Kfz/24 bei V_{zul} > 50 km/h) oder schwierigen Situationen vor Ort (schlechte Einsehbarkeit, starke Längsneigung, Topografie etc.) erforderlich.

Eingerichtet werden können je nach Bedarf z. B. Mittelinseln, Lichtsignalanlagen (LSA), Überquerungen oder Unterführungen. Diese werden in der Regel durch entsprechende StVO-Beschilderung ergänzt. Auch Kombinationen wie eine Mittelinsel mit LSA sind möglich.

5.7.2 Empfehlungen für den Westerwaldkreis

Im beiliegenden Maßnahmenkatalog (s. Anhang) werden die erforderlichen Überquerungsstellen hinsichtlich ihres Bedarfs geprüft. Folgende Punkte sind außerdem zu empfehlen:

- Kontinuierliche Prüfung der oben genannten Rahmenbedingungen an den bestehenden Querungsstellen (z. B. Frequentierung, Nutzergruppen, Vegetation) im Zielnetz und darüber hinaus
- Prüfung neuer Überquerungsstellen auf Radverkehrstauglichkeit und ggf. Anpassung

5.8 Fahrradparken und Ladepunkte

Für die Attraktivität des Radverkehrs sollte die kreisweite Radverkehrsförderung ganzheitlich erfolgen und somit neben den Angeboten für den fließenden Verkehr auch weitere Aspekte des ruhenden Verkehrs berücksichtigen.

5.8.1 Abstellanlagen

Der steigende Durchschnittswert eines Rades und der zunehmende Anteil von Pedelecs am Fahrradaufkommen resultiert schlussendlich in der Forderung nach sicheren Abstellmöglichkeiten. Dies ist auch eine wesentliche Forderung, die der Fahrrad-Monitor Deutschland 2021 des Bundesverkehrsministeriums hervorgebracht hat.

Anforderungen an Abstellanlagen

Der Allgemeinde Deutsche Fahrradclub (ADFC) hat mit der Technischen Richtlinie TR6102-0911 die Qualitätsstandards für Fahrradabstellanlagen eingeführt, die in der DIN 79008 resultieren. Die ADFC-Kriterien sind in vielen Fällen Voraussetzung für eine Förderung von Abstellanlagen wie z. B. durch die Klimaschutzinitiative des Bundes. Aus Sicht von Nutzer*innen ergeben sich nachfolgende Anforderungen an zeitgemäße Fahrradabstellanlagen:

- Diebstahlsicherheit: Um ein Forttragen zu verhindern, sollten Räder grundsätzlich mit dem Rahmen und einem Rad sicher angeschlossen werden können.

- Leichte Nutzbarkeit: Die Abstellanlagen müssen leicht zugänglich sowie bequem und ohne besonderen Zeit- und Kraftaufwand für das Ein- und Ausparken sein. Dafür ist ein genügend großer Abstand zwischen den Plätzen und entsprechende Rangierfläche vor den Plätzen notwendig, um auch ein Be- und Entladen am Stellplatz zu ermöglichen.

- Standfestigkeit der Räder: Ein ungesichertes Fahrrad darf nicht selbstständig aus der Parkposition herausrollen, idealerweise sollte ein Laufrad selbstständig in die Parkposition hineinrollen. Ein ungewolltes Einschlagen des Lenkrades muss vermieden werden. Anlagen, an denen ausschließlich die Felge des Vorderrads fixiert wird (sog. „Felgenkiller“), sind zu vermeiden.

- Parkdauer und Standort: Die Abstellanlagen müssen an die Bedürfnisse der Radfahrenden am jeweiligen Standort angepasst sein: In Einkaufsstraßen/-zonen z. B. mit überwiegend Kurzzeitaufenthalten und hoher Fluktuation liegt die Priorität bei einem leichtem Zugang und einer direkten Nähe zu den Geschäften. Am Bahnhof sind Anlagen für längere Standzeiten erforderlich. Hier liegt die Priorität v. a. auf Schutz vor Witterung, Vandalismus, Diebstahl sowie kurzen Wegen von Rad zu Bahn. An touristischen POIs sind wiederum Möglichkeiten wichtig, das Rad inkl. Gepäck sicher abzustellen.

Kombination von StVO-Zeichen 314 (Parken) mit StVO-Zusatzzeichen 1010-69 (Fahrrad zum Transport von Gütern oder Personen – Lastenfahrrad) zur Markierung von Abstellplätzen von Sonderrädern.

Abbildung 21: Beispiel für Kennzeichnung von Stellplätzen für Sonderfahrräder

Mit der zunehmenden Anzahl an Sonderfahrrädern, wie z. B. Lastenräder, Dreiräder oder Liegeräder, steigt auch der Bedarf an geeigneten Abstellplätzen, die die oben genannten Kriterien erfüllen. In der aktuellen DIN-Norm werden diese Räder noch nicht berücksichtigt; eine entsprechende Regelung dazu ist aber in Erarbeitung. Es gibt jedoch schon zahlreiche geeignete Abstellanlagen für diese Modelle, die die unterschiedlichen Ausführungen und Dimensionierungen berücksichtigen. Um diesen gerecht zu werden, wird in der Regel eine Anschließmöglichkeit am Boden (z. B. im Boden verankerte, umklappbare Öse) sowie ausreichend Stellfläche (min. 2,75 m Länge, 0,90 m Breite) vorgesehen. Weiterhin sollte der Anschließplatz entsprechend gekennzeichnet sein (siehe Abbildung 21), um geeignete Plätze klar zu kommunizieren und eine Fremdnutzung zu verhindern.

Anlehnbügel mit Querholm: kostengünstig, Rad wird nur angelehnt, geeignet für viele Radgrößen

Anlehnbügel mit Vorderradarretierung: kostengünstig, Rad wird nur angelehnt, Vorderrad ist gegen Umschlagen gesichert

Doppelstockparker mit Überdachung: hohe Kapazität auf kleinem Raum, Witterungsschutz, geeignet z. B. für Mobilitätsknotenpunkte wie Bahnhöfe

Überdachung für Radabstellanlage: Schutz vor Witterung, wichtig bei längerer Parkdauer und Ganzjahresangeboten

Abbildung 22: Beispiele für geeignete Radabstellanlagen

Standorte

Sichere Abstellanlagen müssen flächendecken an den Quellen und Zielen des Radverkehrs in ausreichender Anzahl verfügbar sein. Wichtige Orte sind z. B.:

- Mobilitätsknotenpunkte als Umsteigepunkte von oder auf das Fahrrad: z. B. Haltepunkte des ÖPNV/Bahnhöfe
- Bildungseinrichtungen und Kindertagesstätten
- Wohngebiete
- innerstädtische Bereiche, Einkaufszentren, Einkaufsstraßen
- Sportanlagen, Schwimmbäder
- Kultureinrichtungen, Museen, Sehenswürdigkeiten
- Rathaus und Verwaltungseinrichtungen

Auch Stellplatzplanung ist in vielen Fällen Angebotsplanung. Wenn Radfahrenden sichere und komfortable Möglichkeiten an wichtigen Punkten geschaffen werden, sinkt die Schwelle auf das Rad zu steigen weiter. Stressfaktoren wie die Sorge um den Diebstahl des hochwertigen Rads oder der weite Weg vom Einkauf zum Fahrrad werden bei einem attraktiven Angebot erheblich reduziert. Daher gilt die Empfehlung vorausschauend und bedarfsorientiert an geeigneten Standorten Stellplätze zu schaffen und die Nutzung regelmäßig zu prüfen.

Bedarfsermittlung

Neben der Standortermittlung für die Errichtung neuer/weiterer Fahrradabstellanlagen bzw. Ladestationen spielt die Bedarfsermittlung eine wichtige Rolle für die Planung. Der „Leitfaden Fahrradabstellanlagen“[13] vom Hessischen Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen erläutert, welche Methodiken sinnvoll sind um eine möglichst genaue Abschätzung der Zahl der notwendigen Abstellanlagen zu ermitteln.
Dies kann zum einen anhand der (voraussichtlichen) tatsächlichen Nutzung oder bezugsgrößenbasiert (zur Abschätzung der Mindestanzahl) erfolgen. Die genaue Durchführung dieser Methodiken ist im „Leitfaden Fahrradabstellanlagen“[14] erläutert.
Grundsätzlich sollte im Zuge der Detailplanung eine möglichst detaillierte Bedarfsabschätzung erfolgen, um zu verhindern, dass entweder leere Radabstellanlagen verwahrlosen oder unzählige falsch abgestellte Räder im öffentlichen Raum stehen, da es zu wenige Abstellmöglichkeiten gibt.

[13] Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen (Hrsg. 2020): Leitfaden Fahrradabstellanlagen
[14] ebenda

5.8.2 Lade- und Serviceinfrastruktur

Neben sicheren Abstellanlangen kann weitere Radinfrastruktur begleitend auf- und ausgebaut werden, um zur Förderung des Radverkehrs beizutragen. Hierunter fallen bspw. Ladepunkte für Pedelecs und Servicestationen.

Ladestation: abschließbare Fächer für abnehmbare Akkus; hier: direktes Laden des eingebauten Akkus außerhalb des Fachs

Abbildung 23: Beispiel für Ladestation

Um ein attraktives Angebot zu schaffen, dass von den Radfahrenden angenommen wird und langfristig den Radverkehr vor Ort fördert, muss es auf die Bedürfnisse der Radfahrenden angepasst sein.

Ladestationen

Die Akkus von Pedelecs schaffen im Durchschnitt je nach Ausführung 50-100 km mit einer Akkuladung – Tendenz steigend durch bessere Technologien und teilweise mehrere Akkus. Wenn die Akkus am Tagesbeginn vor Fahrtantritt komplett geladen sind, ist in der Regel kein Aufladen unterwegs erforderlich. Dieser Aspekt wird häufig als Gegenargument für Ladestationen gebracht. Im Alltag und bei häufiger bei Nutzung des Rads entstehen jedoch viele Szenarien, wo eine Ladestation den Tag rettet. Beispiele dafür sind:

- Der Akku hat bereits viele Ladezyklen durchlebt und damit häufig eine geringere Kilometerleistung.
- Das Rad wurde nicht vor Fahrtantritt geladen.
- Die Strecke ist weiter als die Reichweite einer Akkuladung (z. B. im Tourenbereich)
- Die Topographie der Region erfordert höhere Motorleistungen und hat geringere Reichweiten zur Folge (z. B. Mittelgebirge)
- Die Reichweite des Akkus ist sehr gering, da der Motor aufgrund von hoher Zuladung bzw. des Gewichts des Fahrrads (z. B. Lastenrad, Anhänger) mehr Energie verbraucht
- Niedrige Temperaturen senken die Leistung des Akkus

Der Ladevorgang bei den aktuellen Technologien dauert teilweise sehr lange. Das vollständige Aufladen eines komplett leeren 500-Watt-Akkus dauert im Durchschnitt ca. 3-4 Stunden. Entsprechend ist dies bei der Standortwahl und der Ausführung der Ladestation zu bedenken.

Für die Auswahl geeigneter Standorte und Ausführungen sollten Kriterien zugrunde gelegt werden. Diese sollten die Nutzer- sowie die Anbieterperspektive (vgl. Tabelle 7 und Tabelle 1) berücksichtigen.

Tabelle 7: Beispielkriterien für die Standortwahl von Ladepunkten

Nutzerperspektive	**Anbieterperspektive**
Erreichbarkeit, Erkennbarkeit, Zugänglichkeit	geringer baulicher und elektrotechnischer Aufwand, geringer Aufwand im Verwaltungsverfahren
zentrale Lage bei Arbeitsplätzen oder POIs, an denen man sich lange aufhält	Attraktivität und Repräsentativität der Lage
Verknüpfung mit dem ÖPNV	Erweiterbarkeit

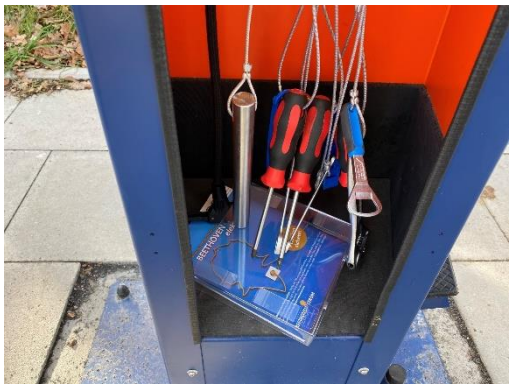
Tabelle 8: Beispielkriterien für die Ausführung von Ladestationen

Kriterium	**Beschreibung**
technische Sicherheit	Konformität mit den aktuellen Vorschriften und Normen. Ausführung nach Stand der Technik.
Kompatibilität	Passend für verschiedene Akkusystem und deren Anschlüsse. I. d. R. wird eine 230V-Steckdose zur Verfügung gestellt, an die verschiedene Ladegeräte angeschlossen werden können, die die Radfahrer*innen mitbringen.
Vandalismussicherheit	Stabile, entsprechend durchdachte Ausführungen erschweren oder verhindern Vandalismus.
Wartungsarmut	Pflegeleichte System die nur geringe Instandhaltungskosten aufweisen (Reinigung, Reparatur, Wartung) sind nachhaltig und kostengünstig.
Kapazität	Die Möglichkeiten zum Laden sollten ausreichend für die örtlichen Gegebenheiten sein (Frequentierung und Nutzungsdauer durch die Radfahrenden). Erweiterbare Systeme können an sich verändernde Nachfragen angepasst werden.
Repräsentativität/ Wiedererkennungs-effekt	Saubere und ansprechend gestaltete Stationen verbessern die Akzeptanz des Angebots. Mit entsprechender Gestaltung kann ein regionaler Akzent mit hohem Wiedererkennungseffekt gesetzt werden.
Angebotsbreite	Ladestationen können nicht nur dem Radverkehr dienen, sondern auch für weitere Zwecke genutzt werden wie z. B. als

	Handyladestation. Hierfür können geeignete Modelle mit Schließfächern genutzt werden. Darin kann sowohl ein Fahrrad-Akku als auch ein mobiles Gerät geladen werden. Durch die breitere Zielgruppe können sowohl die Attraktivität des Angebots als auch die Akzeptanz erhöht werden.

Servicestationen

An Punkten mit hoher Frequentierung durch den Radverkehr wie z. B. Mobilitätsknotenpunkten (Bahnhöfe etc.) kann das Aufstellen von Servicestationen die Attraktivität des Radverkehrs vor Ort weiter steigern. In der Regel umfassen Servicestationen eine Pumpe und verschiedenes Werkzeug für kleinere Reparaturen. So können platte Reifen zwischendurch schnell aufgepumpt, lockere Schrauben „mal eben“ festgezogen oder andere kleine technische Störungen beseitigt werden.



Radservicestation: beinhaltet i. d. R. Luftpumpe, Werkzeug, Montageständer, geeignet für kleinere Reparaturen, sinnvolles Angebot an Punkten mit großer Radverkehrsfrequenz

Abbildung 24: Beispiel für eine Radservicestation

5.8.3 Empfehlungen an den Westerwaldkreis

Zum einen werden im Folgenden konkrete Empfehlungen für Fahrradabstellanlagen an ausgewählten Mobilitätspunkten gemacht und zum anderen allgemeine Empfehlungen bezüglich Fahrradabstellanlagen und Ladestationen gegeben.

Fahrradstellplatzsituation an ausgewählten Mobilitätspunkten

Entlang des Zielnetzes wurden wichtige Mobilitätspunkte und der Bedarf für Fahrradabstellanlagen vor Ort geprüft. Gegenstand der Untersuchung waren Mobilitätsstandorte mit Bahnhöfen, Bahnhaltepunkten, Busbahnhöfen, Haltestellen, an denen mehrere Buslinien halten und Mitfahrparkplätze. Die Standorte wurden daraufhin geprüft, ob bereits Fahrradabstellanlagen vorhanden sind. Wenn ja, wurde ein Kriterien-Check durchgeführt, ob die Anlagen die Grundkriterien für gute Fahrradabstellanlagen erfüllen. Dies beinhaltet:

- Ausreichend Platz zum Ein- und Ausparken
- Hub max. 42 cm
- Standsicherheit des Fahrrades

- Möglichkeit das Rad mit Rahmen anzuschließen
- Ausreichend Abstand zwischen den einzelnen Ständern (Mindestanforderungen variieren von Modell zu Modell)

Folgende Auflistung aus dem „Leitfaden Fahrradabstellanlagen“[15] zeigt, welche Modellkategorien von Fahrradabstellanlagen als grundsätzlich ungeeignet für den öffentlichen Raum bewertet werden:

Tabelle 5: Ungeeignete Modellkategorien

Modellkategorie	Ausschlusskriterien									
	Hub	Anheben gesamt	Höhen-versatz + Abstand	Schutz vor Schäden	An-schließ-bar	Keine Teile höher 50cm	ge-schützt gegen Vandalis-mus	Abstand H/T	Abstand eben	Reifen-breite
Vorderradhalter	•	•	z.T.	•	/	z.T.	z.T.	z.T.	z.T.	z.T.
Vertikalparker	z.T.	z.T.	z.T.	•	z.T.	•	z.T.	z.T.	z.T.	z.T.
Bodenschiene	•	•	•	•	/	•	•	•	•	/
Wandhalter	•	/	~	•	/	•	z.T.	~	~	•
Selbststehendes Hängeparksystem	/	/	~	•	/	•	/	~	~	•

/ Kriterium wird von keiner Anlage dieses Typs erfüllt
• Kriterium erfüllt
~ Kriterium für den Anlagentyp nicht relevant
z.T. Kriterium wird von mindestens einer Anlage des Typs erfüllt

Abbildung 25 Ungeeignete Modellkategorien für Fahrradabstellanlagen im öffentlichen Raum (Quelle: Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen (Hrsg. 2020): Leitfaden Fahrradabstellanlagen, S.17)

Nach Durchführung des Kriterien-Checks wurde der Zustand der Anlagen bewertet und Besonderheiten wie bspw. eine Überdachung oder die Möglichkeit verschließbarer Anlagen für eine besondere Sicherheit bewertet.
Außerdem wurde eine grobe Potenzialabschätzung bezüglich des Bedarfs an Fahrradabstellanlagen an den Standorten gemacht. Die Ergebnisse hierzu befinden sich im Anhang (Anhang VIII) in Form von Steckbriefen zu jedem der ausgewählten Standorte. Für eine detaillierte Planung sollte nochmals eine detaillierte Bedarfsabschätzung erfolgen.

Über die konkreten Empfehlungen an einzelnen Standorten hinaus gibt es folgende allgemeine Empfehlungen:

- Nutzung kreisweiter Synergien beim Aus- und Neubau des Stellplatzangebotes und der Lade-/Serviceinfrastruktur: Ggf. können über eine gemeinsame Linie Wiedererkennungsmerkmale in der Radinfrastruktur des Westerwalds und mögliche Einsparungspotenziale geschaffen werden.

- Nutzung der Synergien zwischen dem Alltagsradverkehr und dem bereits sehr etablierten touristischen Radverkehr in der Region. Hier können wichtige Knotenpunkte/Kontaktpunkte identifiziert und radinfrastrukturtechnisch erweitert werden, mit dem Ziel, beide Zielgruppen anzusprechen.

[15] Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen (Hrsg. 2020): Leitfaden Fahrradabstellanlagen

- Austausch hinsichtlich der Erfahrungen mit Radinfrastruktur in den verschiedenen Verbandsgemeinden. Die vielfältigen VGs haben zusammen viel Erfahrung in unterschiedlichen Bereichen des Themas Verkehr, die bei regelmäßiger und effektiver Kommunikation allen dienen kann.

- Prüfung des Bestands an Radabstellanlagen im gesamten Kreis und Entfernung inkl. Austausch ungeeigneter Abstellanlagen. Dies ist eine kurzfristig umsetzbare Maßnahme, die eine hohe Wirkung für den Radverkehr hat.

- Unterstützung und Förderung von Unternehmen (bspw. aus der Gastronomiegewerbe) bei der Errichtung von Abstellanlagen und Ladepunkten

- Klare einheitliche Leitlinien für die Kommunen beim Stellplatzangebot für den Radverkehr im Kontext des Baus von Wohnungen und Häusern

- Der Westerwaldkreis verfügt über ein Förderprogramm zur Verbesserung der Haltestellensituation, das auch die Förderung kleinerer radbezogener Infrastrukturen (Fahrradständer, Fahrradboxen, Ladestationen für E-Bikes etc.) beinhaltet. Dies sollte zur Finanzierung der Errichtung von Fahrradabstellanlagen und Ladestationen genutzt werden.

5.9 Förderung der Intermodalität

Neben reinen Angeboten für den Radverkehr sollte auch die Intermodalität im Westerwaldkreis gefördert werden. Das heißt die Nutzung mehrerer verschiedener Verkehrsmittel des Umweltverbundes auf dem Weg von A nach B bspw. Fahrrad und ÖPNV oder Fahrrad und ein E-Auto über Carsharing, ÖPNV und ein Leihrad usw. Durch sein bewegtes Höhenprofil und die teilweise großen Distanzen zwischen den Zielen ist der Westerwald ein prädestinierter Raum hierfür.

Mobilstationen

Eine Möglichkeit zur Förderung der Intermodalität bietet die Errichtung von Mobilstationen. An zentralen Haltepunkte des ÖPNV werden hier verschiedene Verkehrsmittel an einem Ort verknüpft. Dies ermöglicht eine flexible Nutzung zwischen Rad, ÖPNV, Sharing und Co. Wer eine Nahverkehrsfahrt etwa mit der Nutzung seines Rads, eines Leihrads, E-Scooters oder Carsharing verbinden möchte, findet an Mobilstationen die besten Voraussetzungen dafür. Darüber hinaus können Mobilstationen durch verschließbare Fahrradboxen, Fahrradparkhäuser, Schließfächer zum Aufladen von Akkus für´s E-Bike und weitere Serviceangebote ergänzt werden.

Fahrradmitnahme in Bus und Bahn

Abbildung 26 Bus mit Fahrradträger der Innsbrucker Verkehrsbetriebe (Quelle: www.bus-bild.de)

Neben der direkten Ausstattung kann die Intermodalität auch indirekt gefördert werden bspw. über die Möglichkeit der Fahrradmitnahme in Bus und Bahn. Dies kann optimiert werden über vergünstigte Fahrradtickets oder eine kostenfreie Mitnahme sowie über die Ausstattung der Bahnen mit Fahrradabteilen und der Busse mit Fahrradträgern oder Fahrradanhängern.

5.10 Öffentlichkeitsarbeit und Beteiligung

Maßnahmen für den Radverkehr sollten intensiv in der Öffentlichkeitsarbeit Berücksichtigung finden, um für eine breite Akzeptanz der Maßnahmen zu werben. Eine eigene Kampagne kann dabei helfen, dem Radverkehr nicht nur auf der Straße mehr Raum zu geben. Die Öffentlichkeitsarbeit sollte unter folgenden Gesichtspunkten angegangen werden (vgl. ERA Kapitel 1.3.2, S. 12f.):

- Systematik: in Jahresprogrammen planen und bei neuen Infrastrukturmaßnahmen grundsätzlich durchführen;
- Vielseitigkeit: es sollten alle zur Verfügung stehenden Kommunikationskanäle und eine Vielzahl von Formaten genutzt werden, um möglichst viele Menschen damit zu erreichen;
- Kontinuität: Radverkehr sollte regelmäßig thematisiert werden;
- Glaubwürdigkeit: es werden keine Informationen übermittelt, die unrealistische Erwartungen schüren, die Kreisverwaltung und die Verwaltungen der Kommunen sollte sich ihrer Rolle als Vorbild gegenüber der Bevölkerung bewusst sein und diese wahrnehmen;
- Integration: die Maßnahmen zur Öffentlichkeitsarbeit sollten an übergeordnete Kampagnen und Aktionen anknüpfen, diese aufgreifen und für die lokalen und regionalen Anliegen eingesetzt werden (z.B. STADTRADELN-Kampagne).

Für die Öffentlichkeitsarbeit ist es zudem sinnvoll bereits vorhandene Formate wie bspw. „stadtradeln“ und deren Meldeplattform „RADar!“ oder „Mit dem Rad zu Arbeit“ zu nutzen.

Mit der Beteiligung der Öffentlichkeit im Rahmen der Erstellung dieses Radverkehrskonzeptes hat der Kreis bereits einen ersten Schritt für die Öffentlichkeitsarbeit im Themenfeld Radverkehr getan. Hieran ist anzuknüpfen, wenn es um die weitere Umsetzung dieses Konzeptes geht.

5.11 Handlungsempfehlungen und Maßnahmenkatalog

Neben den allgemeinen Empfehlungen zum Radverkehr in den vorangegangenen Abschnitten dieses Kapitels wurden im Rahmen des Radverkehrskonzepts die Abschnitte des Netzentwurfs befahren und Handlungsbedarfe ermittelt. Bei bestehendem Handlungsbedarf wurden konkrete Maßnahmen unter Berücksichtigung aller geltenden Regelwerke und insbesondere der Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA, 2010) entwickelt und in Maßnahmenblättern festgehalten, die in einem Maßnahmenkatalog zusammengefasst werden (vgl. Abbildung 27).

Die dort beschriebenen Lösungsansätze und Prioritäten können sich aufgrund von anderen planerischen Zusammenhängen verändern.

Maßnahmenblatt Radverkehrsführung **Abschnitt: MB110**

Stadt/VG:	Montabaur	**Stadtteil/OG:**	Nentershausen		
Straße/Weg:	K163	**Lage:**	außerorts	**Länge [m]:**	728

Zielnetz (mit Abschnittsnummer)

überregionale Radverkehrsverbindung (AR II)
regionale Radverkehrsverbindung (AR III)
nahräumige Radverkehrsverbindung (AR IV)

Bestand:	selbständiger, baulich angelegter Radweg; beide Richtungen, mit Fußverkehr gemeinsam			**ERA-Belastungsbereich:**	3
Baulast:	Kreis	**V_{zul} [km/h]:**	100	**DTV 2015 [Kfz/24h] / Schwerverkehr [%]:**	1208 / 3
Zielstandard:	Selbstständig geführte Radwegeverbindung: gemeinsame Führung von Fuß- und Radverkehr im Zweirichtungsverkehr			**Musterlösung:**	S2

	Einzelmaßnahmen	Priorität	Umsetzungshorizont
1.	Verbreiterung / Herstellung nach ERA Standard straßenbegleitend: Verbreiterung des vorhandenen Weges auf 2,5-3 m	hoch	mittelfristig
2.	Anpassung der StVO-Beschilderung: Prüfung der Einführung einer Benutzungspflicht	hoch	kurzfristig
3.			
4.			

Anmerkung:	

Abbildung 27: Beispiel: Maßnahmenblatt – Auszug aus den abschnittsbezogenen Handlungsempfehlungen zur Erreichung des Zielzustands

Die kompletten Maßnahmenkataloge sowie alle Übersichtskarten finden sich im Anhang.

Die Maßnahmenblätter bauen sich folgendermaßen auf:

Abschnitt/Punkt:	Referenznummer zum Abschnitt oder Punkt zur Verortung auf den zugehörenden Karten
Stadt/VG:	Betrachtete Kommune
Stadtteil/OG:	Genauere Eingrenzung des betrachteten Bereichs der Kommune
Lage:	Lagebeschreibung im Raum (Charakter der Verbindung)
Bestand:	Beschreibung des Bestands / aktuelle Führungsform des Radverkehrs
ERA-Belastungsbereich	Belastungsbereich nach den „Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA) 2010“ der FGSV
Baulast:	Baulastträger des betrachteten Abschnitts
V_{zul} [km/h]	Zulässige Höchstgeschwindigkeit des Kfz-Verkehrs auf dem betrachten Bereich
DTV 2015 [Kfz/24h] / Schwerverkehr [%]:	Durchschnittliche tägliche Verkehrsmenge an Kraftfahrzeugen / Anteil des Schwerverkehrs an der Menge in Prozent
Zielstandard	Angestrebte Führungsform für den Radverkehr auf diesem Abschnitt *(Die entsprechenden Erläuterungen finden sich in der Anlage V.)*
Einzelmaßnahmen	Maßnahmen zur Erreichung des Zielstandards bzw. zur Herstellung einer sicheren und bedarfsgerechten Führung
Priorität	Priorität der entsprechenden Maßnahme abhängig von den Gegebenheiten und der Netzhierarchie der Verbindung
Umsetzungshorizont	Vsl. Umsetzungshorizont der genannten Maßnahme
Foto	Fotos von der Örtlichkeit / der Problemstellung
Karte	Kartenausschnitt zur Verortung des entsprechenden Abschnitts

6. Zusammenfassung und Ausblick

Ziel dieses Konzeptes ist es, das mittel- bis langfristig angestrebte System Radverkehr auf Kreisebene im Westerwald festzuhalten. Dazu gehört zum einen, einen Überblick über die aktuellen Radverkehrs-Bedingungen und den Bestand vor Ort zu geben, die mögliche Ausgestaltung eines zukünftigen Netzes zu entwerfen und die entsprechenden Maßnahmen zu Erreichung einer sicheren und bedarfsgerechten Radverkehrsführung zu formulieren.

Der landschaftlich reizvolle Westerwaldkreis ist geprägt durch eine sehr bewegte Topografie und teilweise große Distanzen zwischen den zentralen Orten und Siedlungen. Um mit dem Radverkehr eine valide Alternative zu anderen Verkehrsformen zu schaffen, müssen möglichst direkte und steigungsarme Verbindungen geschaffen werden. Diesen Anspruch haben auch die bestehenden Kfz-Verbindungen, sodass die Straßenverbindungen zwischen den Ortschaften in den meisten Fällen auch die beste Verbindung für den Radverkehr darstellen. Gleichzeitig gibt es bedingt durch die Topografie zu diesen Achsen wenig parallel verlaufende Wege, die eine geeignete Alternative für den Radverkehr ermöglichen könnten.

In der Folge muss der Radverkehr in den meisten Fällen auf den selben Achsen wie der Kfz-Verkehr geführt werden. Im Idealfall sollten die beiden Verkehrsarten dabei vor allem außerorts getrennt geführt werden. D. h., es ist ein baulicher Radweg entlang der Straße umzusetzen. Dies schafft eine hohe objektive und subjektive Sicherheit für alle Zielgruppen des Radverkehrs (Schüler*innen, Senior*innen, Pendler*innen etc.). In der Realität jedoch lässt sich dies kurz- bis mittelfristig häufig nicht ohne weiteres umsetzen. Vielmehr müssen verschiedene Aspekte (Bedeutung der Achse für den Radverkehr, Wirtschaftlichkeit, Schutzziele, Planungshorizonte etc.) gegeneinander abgewogen und ggf. Kompromisse gefunden werden. Langfristig sollte das Ziel aber sein, den Radfahrenden aller Zielgruppen attraktive, d. h. bedarfsgerechte und sichere, Verbindungen zur Verfügung zu stellen.

Mit dem vorliegenden Konzept hat der Westerwaldkreis einen ersten wesentlichen Schritt zur systematischen Förderung und zum Ausbau des Radverkehrs im Kreisgebiet getan. Es dient als Grundlage und Leitlinie für zukünftige politische Entscheidungen mit Bezug zum Radverkehr im Westerwaldkreis. Mit dem Konzept kann nun in die Detailplanung von konkreten Maßnahmen an Abschnitten und Knotenpunkten des Zielnetzes unter Einbezug aller wichtigen Akteure eingestiegen werden. Wichtig ist dabei zu beachten, dass das Konzept nur eine Momentaufnahme darstellt: Es betrachtet den Status Quo als Ausgangslage und muss regelmäßig überprüft und fortgeschrieben werden, um die sich kontinuierlich verändernden Rahmenbedingungen und Ansprüche im Kreis zu berücksichtigen.

Auf dem langen Weg zum angestrebten Netz sollten folgende Punkte berücksichtigt werden:

„Mitdenken!“
Radverkehr muss bei allen Planungen (Um-, Aus-, Neubau) von Infrastruktur mitgedacht werden. Die langfristigen Planungshorizonte in Bezug auf öffentliche Straßen bieten nur selten die Gelegenheit sinnvolle Anpassungen zu treffen. Diese Chancen müssen genutzt werden.

„Weniger ist nicht genug!“
Die Förderung des Radverkehrs muss ambitioniert und systematisch umgesetzt werden, um neue Zielgruppen zu gewinnen. Nur „ein bisschen sicherer, schöner oder besser“ vermag kaum Menschen zum Umstieg vom Auto auf das Fahrrad zu motivieren. Es sind diejenigen, die bisher das Auto bevorzugen, die das Radverkehrsnetz im Westerwaldkreis ansprechen und begeistern muss, damit sie in Zukunft das Auto stehen lassen.

„Radverkehr ist Angebotsplanung!“
Erst attraktive Angebote, intuitive Verbindungen und sichere Führungen schaffen es, Menschen zum Umsatteln vom Kfz auf das Rad zu motivieren. Argumente wie „da radelt keiner her“ sollen künftig der Vergangenheit angehören, wenn sich der Westerwaldkreis in Richtung fahrradfreundliche Region weiterentwickeln möchte.

„Mix it up!“
Ein Mobilitätsmix kann ein zukunftsweisender Weg für den Westerwald sein. Eine effiziente und komfortable Kombination verschiedener Verkehrsmittel (ÖPNV, Rad etc.) kann eine sinnvolle Alternative zum motorisierten Individualverkehr sein. Daher sollte neben reinen Angeboten für den Radverkehr auch die Intermodalität im Westerwaldkreis gefördert werden. Durch sein bewegtes Höhenprofil und die teilweise großen Distanzen zwischen den Zielen ist der Westerwald ein prädestinierter Raum hierfür.

„Komfort, Komfort, Komfort!“
Je komfortabler und einfacher das Rad genutzt werden kann, desto mehr wird es genutzt werden. Das heißt, es braucht nicht nur gute Radverbindungen, sondern viele andere Aspekte sollten ebenfalls gestärkt werden: gute und nahe Abstellmöglichkeiten in der Öffentlichkeit und im Privaten, attraktive Angebote von Arbeitgeber*innen für Radinteressierte (z. B. Jobrad, Umkleiden), Beratungsangebote, Öffentlichkeitsarbeit etc.

Für den Radverkehr und für einen auch in Zukunft lebenswerten und klimafreundlicheren Westerwaldkreis!

Anhang [X]

Anlage I:	Ergebnisse der Onlinebeteiligung zum Radverkehrskonzept im Westerwaldkreis
Anlage II:	Karte – Netzentwurf für das Radverkehrskonzept
Anlage III:	Karte – Netzentwurf für das Radverkehrskonzept inkl. Erschließungswirkung (1 km Radius)
Anlage IV:	Karte – Zielnetz Westerwaldkreis
Anlage V:	Musterlösungen zu den Radverkehrsführungsformen
Anlage VI:	Maßnahmenkatalog Abschnitte
Anlage VII:	Maßnahmenkatalog Knotenpunkte
Anlage VIII:	Katalog Radabstellanlagen
Anlage IX:	Karte – HBR-Bestand im Westerwaldkreis