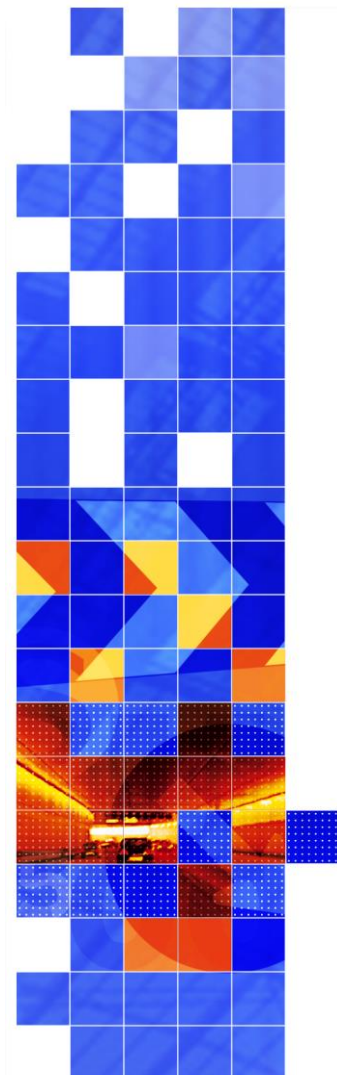




Fortschreibung der Radverkehrskonzeption für den Landkreis Zwickau

Dieses Projekt wird mitfinanziert durch Steuermittel auf der Grundlage des vom Sächsischen Landtag beschlossenen Haushaltes.

A U F T R A G G E B E R

Landratsamt Landkreis
Zwickau

Amt für Kreisentwicklung,

Bauaufsicht und
Denkmalsschutz

Postfach 10 01 76

08067 Zwickau

D A T U M

18. Oktober 2024

Impressum

Titel: Fortschreibung der Radverkehrskonzeption für den Landkreis Zwickau

Auftraggeber: Landratsamt Landkreis Zwickau
Amt für Kreisentwicklung,
Bauaufsicht und Denkmalsschutz
Postfach 10 01 76
08067 Zwickau

Auftragnehmer: ISUP - Ingenieurbüro für Systemberatung und Planung GmbH
Leipziger Straße 120
01127 Dresden

Stand: 18. Oktober 2024

Für alle Bilder, Grafiken und Pläne, deren Urheberschaft nicht anderweitig genannt ist, liegt das Copyright beim Auftragnehmer.

Inhalt

1	Einleitung	6
1.1	Leitbild und Aufgabe	6
1.2	Rahmenbedingungen	7
1.2.1	Gesetze und Richtlinien	7
1.2.2	Übergeordnete Planungen und Vorgaben	8
1.2.3	Räumliche Gliederung und gesellschaftliche Entwicklungen	11
2	Erarbeitungsprozess des Radverkehrskonzeptes	13
2.1	Daten	13
2.2	Beteiligungen	13
3	Bestandsaufnahme und Bewertung	15
3.1	Radverkehrsnetze	15
3.1.1	Vorhandene Netzplanungen im Landkreis	15
3.1.2	Benachbarte Radverkehrsnetze	18
3.1.3	Radverkehrsanlagen	19
3.2	Stand der Planungen von Radschnellverbindungen	20
3.3	Verknüpfung mit öffentlichen Verkehrsmitteln	22
3.4	Radservice	26
3.5	Wegweisung	27
3.6	Schulbefragung	28
3.7	Kommunenbefragung	33
3.8	Online-Beteiligung	34
3.9	Unfalldatenanalyse	36
3.9.1	Unfallkategorie	36
3.9.2	Unfalltyp	38
3.10	Kostenkennwerte	39
3.11	Definition Leitbild mit Zielen der Radverkehrsentwicklung/ Potentiale des Radverkehrs	41
4	Konzept Radverkehrsnetz mit Maßnahmen	43
4.1	Methodisches	43
4.2	Netz Alltagsradverkehr	45
4.3	Radtouristisches Netz	47
4.4	Anforderungen an übergeordnete Netze	49
4.5	Ausbaustandards und Unterhalt	50
4.6	Maßnahmen am Netz und Prioritäten	53
5	Konzept Verknüpfung mit ÖPNV, Fahrradparken und Ladeinfrastruktur	58
5.1	Grundsätzliches	58

5.2	Bike+Ride-Anlagen	58
5.3	Fahrradmitnahme	60
5.4	Fahrradparken	60
5.5	Ladestationen	61
5.6	Bike-Sharing-Angebote	62
5.7	Schulische Mobilitätsbildung	63
6	Konzept Öffentlichkeitsarbeit und Wegweisung	65
6.1	Marketing und Öffentlichkeitsarbeit	65
6.2	Wegweisung	66
7	Administrative Rahmenbedingungen	71
7.1	Organisation und Zuständigkeiten	71
7.2	Finanzierung	72
8	Verzeichnisse und Quellen	75
8.1	Abbildungsverzeichnis	75
8.2	Tabellenverzeichnis	76
8.3	Abkürzungsverzeichnis	77
8.4	Quellenverzeichnis	78

Anlagen

- | | |
|----------|---|
| Anlage 1 | Übersicht Zielnetz für den überörtlichen Alltagsradverkehr (A3-Karte) |
| Anlage 2 | Übersicht radtouristisches Zielnetz (A3-Karte) |
| Anlage 3 | Radverkehrsnetz, Wegweisungsnetz und Maßnahmen (A0-Karte) |
| Anlage 4 | Maßnahmenliste Netz (Tabelle) |
| Anlage 5 | Kataster Landkreisrouten |

1 Einleitung

1.1 Leitbild und Aufgabe

Die Förderung des Umweltverbundes aus öffentlichem Personennahverkehr (ÖPNV), Rad- und Fußverkehr ist ein wesentlicher Maßnahmenkomplex zur langfristigen und nachhaltigen Reduzierung der durch den motorisierten Individualverkehr (MIV) erzeugten negativen Externalitäten (Unfälle, Lärm und Luftverschmutzung, Ressourcen- und Flächenverbrauch) und damit zu einer nachhaltigeren Mobilität. Insbesondere der Radverkehr nimmt dabei eine wichtige und zukünftig weiter wachsende Bedeutung ein.

Zur koordinierten und strategischen Förderung des Radverkehrs möchte der Landkreis Zwickau seine Radverkehrskonzeption aus dem Jahr 2016 [1.] fortschreiben lassen, welches durch den Ausbau eines Netzes für den Alltagsradverkehr und den Radtourismus über alle Kommunen hinweg entwickelt wird und diese sinnvoll und funktional verbindet und somit die altersunabhängige, flexible, eigenständige und nachhaltige Mobilität der Bevölkerung stärkt.

Die vorliegende Radverkehrskonzeption wurde in den Jahren 2023 und 2024 fortgeschrieben. Sie dient als Leitfaden, um eine strukturierte und koordinierte Verbesserung der Radverkehrsinfrastruktur zu ermöglichen. Als übergreifendes **Leitbild** sind die nachfolgenden Ziele bei der Entwicklung des Radverkehrs im Landkreis zu verfolgen:

- Der Anteil des **Alltagsradverkehrs** im Landkreis Zwickau steigt und leistet damit einen entscheidenden Beitrag zur Gesundheitsförderung und zum Klimaschutz.
- Die geschaffene Infrastruktur für den **Fahrradtourismus** wird intensiv genutzt und in einer hohen Qualität erhalten und unterhalten.
- Die interne und externe **Kommunikation** aller Akteure im Landkreis Zwickau zum Thema Radverkehr verläuft optimal und ohne Informationsverlust.

Zur Erreichung dieser Ziele werden folgende Schritte unternommen:

- **Verbesserung der Sicherheit und des Komforts für Radfahrende**
Durch die Weiterentwicklung des Radnetzes und der radspezifischen Infrastruktur sowie deren Pflege und Instandhaltung soll eine sichere und ansprechende Radverkehrsführung geschaffen werden, die sowohl das Unfallrisiko senkt als auch die subjektive Verkehrssicherheit beim Radfahren verbessert. Die Sicherheit von Schulkindern soll dabei besondere Aufmerksamkeit erhalten.
- **Erleichterung der Erreichbarkeit**
Wichtige Ziele des täglichen Radverkehrs sollen besser erreichbar werden. Dabei ist auf die durchgängige Erkennbarkeit und Befahrbarkeit des Radverkehrsnetzes zu achten. Die Verbindungen der Radverkehrswege sollen möglichst direkt geführt werden, dabei sollen insbesondere Hauptachsen des Alltagsradverkehrs zwischen

zentralen Orten gestärkt werden. Auch hierbei steht die Erreichbarkeit der Schulen sowie die Nutzbarkeit der Radinfrastruktur durch Schulkinder im Fokus.

- **Festigung des radtouristischen Marktes**
Durch Qualitätsverbesserungen und eine bessere Verknüpfung der Netzangebote und entsprechendes Marketing sollen in Verbindung mit den durch Pedelecs und E-Bikes eröffneten neuen Möglichkeiten mehr Tages- und Übernachtungsgäste gewonnen und die Wettbewerbsfähigkeit der touristischen Unternehmen verbessert werden.
- **Verknüpfung mit Bus und Bahn**
Das Radverkehrsnetz soll sowohl im Sinne der Förderung des Umweltverbundes als auch der Gewährleistung der Daseinsvorsorge, Übergänge zu den Angeboten des öffentlichen Personenverkehrs ermöglichen.

Die vorliegende Radverkehrskonzeption dient der strategischen Ausrichtung zur Umsetzung dieser Ziele. Mit dem Konzept soll der mittel- bis langfristig angestrebte Zustand der Komponenten des Systems Radverkehr (Infrastruktur, Service, Öffentlichkeitsarbeit) abgestimmt und festgelegt und damit eine Grundlage für den zielgerichteten Einsatz finanzieller Mittel bereitgestellt werden. Ein Schwerpunkt ist dabei die Infrastruktur. Die Maßnahmen der verschiedenen Baulastträger, insbesondere der Kommunen, des Landkreises und des Freistaates Sachsen, sollen zu durchgängig nutzbaren Angeboten führen. Die Radverkehrskonzeption soll daher gleichermaßen für die vorgenannten Baulastträger als strategische Grundlage zur Verbesserung der regionalen Radverkehrsinfrastruktur dienen.

1.2 Rahmenbedingungen

Radverkehrsplanung bewegt sich im Rahmen verschiedener rechtlicher und planerischen Vorgaben. Neben bindenden Vorgaben durch Gesetze und Verordnungen ist die Beachtung von relevanten Richtlinien sowie übergeordneter und benachbarter Planungen entscheidend, um eine umsetzungsorientierte Radverkehrskonzeption zu entwickeln.

1.2.1 Gesetze und Richtlinien

Wichtige gesetzliche Rahmenbedingungen für die Radverkehrsplanung sind derzeit insbesondere:

- Straßenverkehrsordnung (StVO), zuletzt geändert am 15.07.2024 [2.]
- Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrsordnung (VwV StVO), zuletzt geändert am 08.11.2021 [3.]
- Verordnung über die Teilnahme von Elektrokleinstfahrzeugen am Straßenverkehr, (eKFV), zuletzt geändert am 20.07.2023 [4.]
- Bundesfernstraßengesetz (FStrG) [5.],
- Sächsisches Straßengesetz (SächsStrG) [6.], zuletzt geändert am 20.08.2019, regelt die Zuständigkeiten (Land, Kreis, Städte und Gemeinden) der Baulast von Radverkehrsanlagen am Straßen- und Wegenetz

- Sächsische Bauordnung (SächsBO) [7.], bietet Regelungsmöglichkeit für Abstellplätze für Fahrräder (§49)

Für die Fortschreibung der Radverkehrskonzeption wird neben den oben genannten Rechtsgrundlagen der einschlägige Stand der Technik beachtet, unter anderem niedergelegt im Regelwerk der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV). Das betrifft insbesondere:

- Richtlinie für die Anlage von Landstraßen (RAL 2012) [8.]
- Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06) [9.]
- Richtlinie für die integrierte Netzgestaltung (RIN 2008) [10.]
- Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA 2010) [11.]
- Hinweise zum Fahrradparken (H Fahrradparken 2012) [12.]
- Hinweise zu Radschnellverbindungen und Radvorrangrouten (H RSV 2021) [13.]
- Merkblatt zur Örtlichen Unfalluntersuchung (FGSV 2012) [14.]
- E-Klima 2022 [15.]

Der Bereich der Radverkehrsplanung und -förderung bekommt einen immer höheren Stellenwert, der aktuell u.a. in der Überarbeitung der ERA zum Ausdruck kommt. Gleichzeitig ist Radverkehrsplanung und auch der Bau und die Unterhaltung von Radwegen letztlich jedoch eine freiwillige kommunale Aufgabe, die an die Leistungsfähigkeit des jeweiligen Aufgaben- bzw. Baulastträgers geknüpft ist (§ 9 SächsStrG [6.]).

1.2.2 Übergeordnete Planungen und Vorgaben

Der Bund hat mit dem **Nationalen Radverkehrsplan (NRVP 3.0)** [16.] seinen Willen zur Radverkehrsförderung im Jahr 2021 erneuert und Maßnahmen in seinem Handlungsbereich ergriffen. Der Nationale Radverkehrsplan geht vom Leitbild des Radverkehrs als System aus. Radverkehrsförderung umfasst danach nicht nur die Bereitstellung des Weges vom Start bis zum Ziel, sondern auch viele weitere Komponenten wie Wegweisung, Abstellanlagen, Fahrradmitnahmemöglichkeiten in öffentlichen Verkehrsmitteln und Ähnliches.

Der NRVP 3.0 setzt dafür bis 2030 konkrete Ziele:

- Die Anzahl der Wege nimmt von rund 120 auf 180 Wege je Person und Jahr zu, ohne dass dies zu Lasten der übrigen Verkehrsarten des Umweltverbundes geht.
- Die durchschnittliche Länge der mit dem Rad zurückgelegten Wege erhöht sich von 3,7 Kilometer auf sechs Kilometer.
- Gegenüber 2019 reduziert sich die Zahl der im Verkehr getöteten RadfahrerInnen um 40 % - trotz deutlich mehr Radverkehr
- Die finanzielle Förderung des Radverkehrs durch Bund, Länder und Kommunen soll sich perspektivisch an rund 30 Euro je Person und Jahr orientieren.

Der NRVP beinhaltet dafür unter anderem folgende relevanten Vorschläge und Handlungsempfehlungen:

Förderung einer sicheren und lückenlosen Radinfrastruktur:

- Beim Neu- und Ausbau von Bundes-, Landes- oder Kreisstraßen sollen grundsätzlich begleitende Radwege eingerichtet werden.
- Bund, Länder und Kommunen finanzieren und bauen Radvorrangrouten und Radschnellverbindungen – insbesondere in allen Metropolregionen.
- Infrastruktur für Rad und Kfz werden möglichst getrennt.
- Kommunen setzen auf geschützte Radfahrstreifen (Protected Bike Lanes), sichere Knotenpunkte, Langsamfahrspuren und Fahrradstraßen, um Rad und Kfz im Straßenverkehr sicher zu trennen.
- Kommunen schaffen im öffentlichen Raum schrittweise Platz für den Radverkehr – auch durch die Umwandlung von Kfz-Stellplätzen. Das begleiten sie mit dem erforderlichen Parkraummanagement und Konzepten für den Lade- und Lieferverkehr. Kfz-Stellplätze werden in Quartiersgaragen konzentriert.
- Bund und Länder entwickeln ein einheitliches „Corporate Design“ für Bodenmarkierungen und Beschilderung im Radnetz Deutschland.

Fahrradparkplätze:

- Der Bund erarbeitet ein Programm „Fahrradparkhäuser an Bahnhöfen“ und stattet es mit Finanzierungsmöglichkeiten aus. Er weitet mit der DB AG die Bike&Ride-Offensive zum Bau sicherer Fahrradparksysteme aus.
- Der konkrete Bedarf für Fahrradparkplätze an Haltestellen und Bahnhöfen wird in den Nahverkehrsplänen beziffert. Die Nahverkehrspläne treffen verbindliche Aussagen zur Ausstattung der Haltestellen und Bahnhöfen mit Bike&Ride-Anlagen.
- Bund, Länder und Kommunen bauen an allen öffentlichen Einrichtungen in ausreichender Zahl Fahrradabstellanlagen. An hoch frequentierten Orten bauen die Kommunen v. a. Fahrradparkhäuser.

Verkehrssicherheit:

- Bund, Länder und Kommunen fördern einen Kulturwandel beim Umgang zwischen den Verkehrsteilnehmenden.

Förderung von Dienstfahrten:

- Behörden und öffentliche Unternehmen fördern die Nutzung des Fahrrades für Dienstfahrten, schaffen Dienstradflotten an und nutzen verstärkt Lastenrad-Sharing-Angebote.

Verwaltung, (Aus-)Bildung und Fahrradkultur:

- Der Radverkehr wird auf allen Verwaltungsebenen zur Querschnittsaufgabe. Bund, Länder und Kommunen schaffen Verwaltungsstrukturen, Personalstellen und feste Ansprechpartner für die Aufgaben der Radverkehrsförderung. Sie qualifizieren Führungs- und Fachkräfte kontinuierlich weiter.

Verknüpfung von Verkehrsträgern:

- Der Bund setzt sich dafür ein, Fahrradmitnahmemöglichkeiten im Fernverkehr auszubauen.
- Die Länder fördern insbesondere in ländlichen Räumen Möglichkeiten zum Fahrradtransport an bzw. in Bussen.
- Die Deutsche Bahn unterstützt die Fahrradmitnahme in Zügen – auch von Spezialrädern. Dafür baut sie Bahnhöfe barrierefrei aus, insbesondere mit Rampen und Aufzügen.

Logistik und Lastenräder:

- Behörden und öffentliche Unternehmen schreiben Transportfahrten nach Möglichkeit vermehrt als Lasten-/Fahrradfahrten aus.
- Die Kommunen unterstützen den Einsatz von Lastenrädern z. B. über die Regulierung von Zufahrtsberechtigungen für Fahrräder.
- Der Bund und die Verbände setzen sich dafür ein, europäisch einheitliche Normen für Lastenräder zu schaffen, z. B. für Wechselcontainer, digitale Schnittstellen und Softwarelösungen.

In seiner Zuständigkeit für die Bundes- und Staatsstraßen hat der Freistaat Sachsen in seiner **Radverkehrskonzeption für den Freistaat Sachsen** [17.] im Jahr 2019 den Handlungsbedarf bezüglich straßenbegleitender Radverkehrsanlagen außerorts untersucht, die konkrete Entwurfsplanung für etwa 500 km straßenbegleitende Radwege veranlasst und weiteren von den Landkreisen gemeldeten Bedarf dargestellt. Die Radverkehrskonzeption Sachsen trifft zudem Aussagen zur Verkehrssicherheitsarbeit, zur Radverkehrswegweisung, zu Koordinierungsfragen und zu einer gemeinsam nutzbaren Datenbasis.



Abbildung 1: Radverkehrskonzeption Sachsen 2019 ([17.] Quelle: SMWA, 2019)

Die Radverkehrskonzeption Sachsen verfolgt die Ziele:

- den Anteil des Radverkehrs am Gesamtverkehr zu erhöhen,
- die Verkehrsinfrastruktur bedarfsorientiert vorzuhalten bzw. auszubauen (Erhaltung und Instandsetzung, Neu- und Ausbau des Infrastrukturangebots),
- die Sicherheit von Radfahrenden zu erhöhen und
- die Vernetzung von Fahrrad und Öffentlichem Personennahverkehr / Schienenpersonennahverkehr zu verbessern

Sie enthält das SachsenNetz Rad (SNR) als ein landesweites radtouristisches Netz von über 5.000 km Länge.

Die **Richtlinien zur Radverkehrswegweisung im Freistaat Sachsen (SächsRWW)** [18.] aus dem Jahr 2015 sind als wichtige Grundlagen für die Wegweisung an touristischen Radrouten in Sachsen zu beachten.

Im Rahmen der **Radschnellwegekonzeption für den Freistaat Sachsen (2018)** [19.] wurden relevante Korridore für Radschnellverbindungen ermittelt, die bedeutende Verlagerungspotenziale aufweisen. Für den Landkreis Zwickau sind dies die Korridore Werdau - Zwickau und Limbach-Oberfrohna - Chemnitz.

1.2.3 Räumliche Gliederung und gesellschaftliche Entwicklungen

Der Landkreis Zwickau grenzt im Osten an die Kreisfreie Stadt Chemnitz, im Südosten an den Erzgebirgskreis, im Südwesten an den Vogtlandkreis und nördlich an den Freistaat Thüringen und den Landkreis Mittelsachsen.

Die **Bevölkerungsentwicklung** im Landkreis Zwickau verzeichnet einen stetigen Rückgang. Die Einwohnerzahl beläuft sich aktuell auf 310.111 Einwohner (Statistisches Landesamt des Freistaates Sachsen [20.], Stand 31.12.2023), bis zum Jahr 2030 wird mit einem Rückgang der Bevölkerungszahl um 5% gerechnet [20.]. Wie auch in anderen Regionen des Freistaates Sachsen, wird der Anteil der älteren Menschen weiter ansteigen, insbesondere im ländlichen Raum.

Der Landkreis Zwickau ist der (flächenmäßig) kleinste Landkreis im Freistaat Sachsen, weist aber die höchste Bevölkerungsdichte der neuen Bundesländer auf. Die Siedlungsstruktur ist geprägt von dichtbesiedelten Becken- und Tallagen sowie eher ländlich geprägten Hochflächen mit einem hohen Anteil an Landwirtschaftsflächen und Wald.

Aufgrund der guten Bahnanbindung des Landkreises Zwickau an den Leipziger Raum mit der S-Bahn Mitteldeutschland und der guten SPNV-Anbindung der dichtbesiedelten Tallagen bietet der Radverkehr als Zubringer zu den **Bahnhöfen und Haltepunkten** ein großes Potential. Ebenso ist das Fahrrad als Verkehrsmittel geeignet, Verbindungen zwischen Orts- und Gemeindeteilen herzustellen. Eine stärkere Ausrichtung der Verkehrsinfrastruktur auf die Bedürfnisse des Umweltverbundes (ÖPNV, Rad- und Fußverkehr) bietet die Chance, die steigenden Mobilitätsbedürfnisse umwelt- und klimagerecht zu befriedigen.

Als weitere Tendenzen sind die Entwicklungen im **Radtourismus** zu berücksichtigen. Die bundesweite Praxis zeigt, dass vor allem drei Arten von Angeboten besonders gut von der Zielgruppe angenommen werden. Unter anderem aus der Radreiseanalyse des ADFC [21.] und aus Radverkehrszählungen in Brandenburg geht hervor, dass die beliebtesten Radrouten fast ohne Ausnahme Flussradrouten sind. Diese versprechen eine anregende Landschaft und auf Grund der Topographie eines Flusses, einen leicht zu bewältigenden Verlauf ohne größere Steigungen. Neben Flussradrouten können sich auch überregionale Radwege, die wichtige touristische Destinationen miteinander verbinden, sowie Wald- und Gebirgsregionen mit einem guten Angebot für Mountainbikes, über eine größere Beliebtheit freuen.

Auf der Grundlage, dass insbesondere Strecken bis zehn Kilometer gut mit dem Fahrrad zu bewältigen sind, bietet der Landkreis Zwickau grundsätzlich eine gute Struktur und Vernetzbarkeit für den Radverkehr, auch im Alltagsverkehr. Die teils erheblichen Höhenunterschiede stellen dank zunehmender Verbreitung von **Pedelecs und E-Bikes** kein Hindernis für den Radverkehr mehr dar. Hier ist die häufig fehlende Infrastruktur der begrenzende Faktor.

2 Erarbeitungsprozess des Radverkehrskonzeptes

2.1 Daten

Im Oktober 2023 hat der Landkreis Zwickau die ISUP GmbH mit der Fortschreibung der Radverkehrskonzeption des Landkreis Zwickau aus dem Jahr 2016 beauftragt.

Die Bearbeitung basiert auf umfangreichen Daten, die durch den Landkreis selbst oder durch beteiligte Institutionen zur Verfügung gestellt wurden. Freizugängliche Daten (z. B. offene Geodaten des Landes Sachsen und des offenen Projekts OpenStreetMap) wurden ebenfalls genutzt. Dazu gehören u.a.

- Verläufe und Daten zu den klassifizierten Straßen,
- georeferenzierte Daten des Straßen- und Wegenetzes (Bezeichnung, Geschwindigkeit, Zustand) und für die Grundkarten (Höhenmodell, Landschaftsmodell, Topographische Karten, Gewässer- und Naturschutzgebiete),
- Luftbild des Landkreises,
- Verkehrsmengen auf Bundes- und Staatsstraßen (Straßenverkehrszählung 2021) sowie ausgewählten Kreisstraßen (Straßenverkehrszählung 2015),
- Geodaten zur Radverkehrskonzeption des Landkreises Zwickau (2016) [1.]
- Bestand an Radverkehrsanlagen an Bundes-, Staats-, Gemeinde- und sonstigen öffentlichen Straßen
- Standorte und Typen der Schulen,
- Unfalldaten,
- Einwohnerzahlen nach Ortsteilen,
- Standorte der SPNV-Haltestellen und B+R-Anlagen.

Diese Daten wurden durch bedarfsweise eigene Erhebungen der ISUP GmbH ergänzt, vorrangig für Strecken, bei denen Verlauf oder Zustand unklar waren. Die Ergebnisse flossen in die Konzeption der Maßnahmen mit ein.

Bereits vorhandene Planungen des Landkreises Zwickau (Kreisstraßenkonzeption 2013 [22.]), des Planungsverbands Region Chemnitz (Regionalplan Region Chemnitz 2023 [23.]) und des Freistaates Sachsen (Landesentwicklungsplan 2013 [24.] und Landesverkehrsplan 2030 [25.]) wurden ebenfalls berücksichtigt.

2.2 Beteiligungen

Die Fortschreibung der Radverkehrskonzeption wurde durch Erörterungen von Zwischenergebnissen unterstützt. Neben der regelmäßigen Beratung mit der **Arbeitsgruppe Rad** (AG Rad, vertreten waren die Fachämter des Landkreis Zwickau, die Stadt Zwickau als Vertreter der Kommunen des Landkreises, Vertreter des Kreistags, des SSG Kreisverbands Zwickau, des Landesamtes für Straßenbau und Verkehr (LASuV), des

ADFC, des Planungsverbands Region Chemnitz, der Tourismusregion „Zeitsprungsland“ und des Regionalmanagements der LEADER-Regionen „Schönburger Land“ und „Zwickauer Land“) wurden in mehreren Beteiligungsverfahren die Öffentlichkeit, Städte, Gemeinden und Verwaltungsgemeinschaften des Landkreises, Nachbarkreise und -städte sowie weitere Träger öffentlicher Belange mit einbezogen.

Die **Kommunen des Landkreises** wurden im Dezember 2023 mittels einer Befragung beteiligt. Die Fragebögen enthielten Fragen zu eventuell vorhandenen Radverkehrskonzepten, zu wichtigen potentiellen Verbindungen im Alltagsradverkehr, zu wichtigen touristischen Radrouten sowie zu Verknüpfungspunkten mit dem öffentlichen Nahverkehr und zu weiteren Anregungen.

Im Dezember 2023 erfolgte ebenfalls die **Befragung aller Schulen** im Landkreis bezüglich der Qualität der Schulwege und des Gefährdungspotenzials, der vorhandenen Fahrrad-Abstellanlagen, vorhandener schulischer Angebote zur Förderung der Fahrradmobilität sowie der Wünsche zur weiteren Radverkehrsentwicklung. Das Ergebnis wird in Abschnitt 3.6 dargestellt.

Mittels der von Anfang März bis Ende Juli 2024 durchgeführten **Online-Beteiligung** hatten die Bürgerinnen und Bürger des Landkreises Zwickau die Möglichkeit, Anregungen und Ideen zum Ausbau und zur Verbesserung der Radinfrastruktur einzubringen. Hierfür wurde das Bürgerbeteiligungsportal des Landes Sachsen mit einer Kartendarstellung verwendet. Es haben sich ca. 1.500 Personen beteiligt. Die 444 eingetragenen Hinweise wurden 97-mal kommentiert. Insgesamt gab es 3.296 Zustimmungen (Likes) und 80 Ablehnungen. Eine Zusammenstellung der zentralen Ergebnisse der Beteiligung ist in Abschnitt 3.8 zu finden.

In vier **regionalen Workshops** wurden Ende Mai 2024 im Landratsamt Glauchau den Kommunen und weiteren Akteuren die Vorgehensweise im Projekt und erste Ergebnisse vorgestellt. In Arbeitsgruppen wurden Netzergänzungen und Mängel am vorliegenden Radverkehrsnetzentwurf diskutiert. Daraus ergaben sich 119 Hinweise, die in die weitere Planung einfließen.

Mitte Juni 2024 wurde den Kommunen, den Nachbarkreisen und -städten sowie weiteren Akteuren mittels eines WebGIS Gelegenheit gegeben, zum detaillierten **Entwurf des Radverkehrsnetzes** samt den Hinweisen aus den Workshops Stellung zu nehmen und Hinweise auf Streckenmängel und Anregungen für Maßnahmen an diesem Netz zu geben.

In zwei **regionalen Workshops** wurden Mitte Juli 2024 im Landratsamt Glauchau den Kommunen und weiteren Akteuren der aktuelle Arbeitsstand und die Maßnahmenplanung vorgestellt. In Arbeitsgruppen wurden Maßnahmen und weitere Handlungsbedarfe am vorliegenden Maßnahmenentwurf diskutiert. Daraus ergaben sich 65 Hinweise, die in die weitere Planung einfließen.

Anfang September 2024 wurde das Radverkehrsnetz und die geplanten Maßnahmen sowie die eingearbeiteten Hinweise aus den sechs Workshops mittels WebGIS den Kommunen, den Nachbarkreisen und -städten sowie weiteren Akteuren zur finalen Abstimmung vorgestellt um Anpassungswünsche oder weitere Hinweise zu Maßnahmen rück zu melden.

Die Hinweise und Erkenntnisse aus der Öffentlichkeitsbeteiligung, der AG Rad und den regionalen Workshops flossen bei der Fortschreibung der Radverkehrskonzeption mit ein und wurden insbesondere bei der Netz- und Maßnahmenplanung berücksichtigt.

3 Bestandsaufnahme und Bewertung

3.1 Radverkehrsnetze

3.1.1 Vorhandene Netzplanungen im Landkreis

Der Landkreis Zwickau hat im Jahr 2016 die Radverkehrskonzeption des Landkreises fortschreiben [1.] lassen. Bei der Fortschreibung wurde für den Landkreis Zwickau ein zweistufiges Radroutennetz (vgl. Abbildung 2) erstellt. Dieses Radroutennetz besteht aus

- Routen des SachsenNetz Rad und
- ergänzenden Landkreisrouten.

Die Landkreisrouten bilden ein verdichtendes Ergänzungsnetz zu den Routen des SachsenNetz Rad. Sie sollen weitere wichtige Quellen und Ziele anbinden, für den Alltagsradverkehr weitere Verbindungen anbieten und Netzlücken schließen, (vgl. RVK LK Z 2016 [1.]). An diesem Netz wurden Handlungsbedarfe ermittelt und die vorgeschlagenen Maßnahmen in drei Stufen (Hohe Priorität, Mittlere Priorität, Bestandsoptimierung) priorisiert.

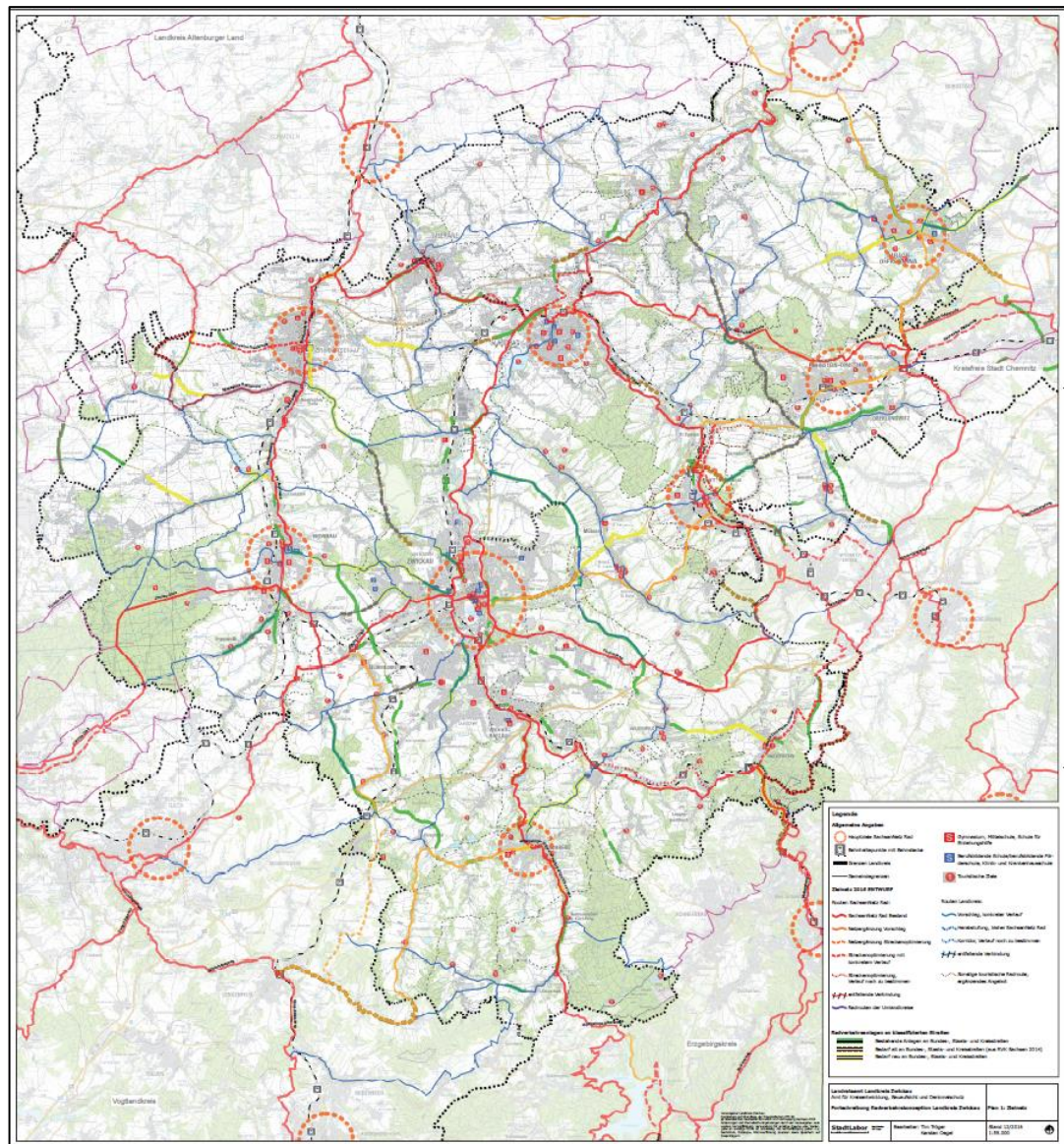


Abbildung 2: Radverkehrsnetz des Landkreis Zwickau von 2016 (Quelle: Plan 1: Zielnetz der Fortschreibung Radverkehrskonzeption Landkreis Zwickau, 2016 [1.])

Der Landkreis Zwickau verfügt daher bereits über ein dichtes Netz **touristischer Radrouten**. Durch den Landkreis verlaufen 13 Routen und Strecken des SachsenNetz Rad. Dies umfasst drei Radfernwege, 7 regionale Radrouten und drei Sonstige Strecken, (vgl. Tabelle 1). Der Bestand des SachsenNetz Rad (2024) misst im Landkreis Zwickau eine Länge von ca. 222 km. Zur Ergänzung dieses Netzes dienen die Landkreistrassen und zwei lokale Radrouten (Panorama- u. Steinkohlenradweg). Die Landkreistrassen verfügten bisher über keine Zuordnung und Einteilung mit Routenkürzel. Mit der vorliegenden Radverkehrskonzeption wird dies zukünftig ergänzt (vgl. Kapitel 4.3) und ein Routen-Kataster erstellt (vgl. Anlage 5). Die touristischen Radrouten im Landkreis Zwickau sind in Anlage 2 und 3 dargestellt.

Radroute	Klassifizierung	Kürzel	Routenlogos
Mittelland-Route, D-Route 4	Radfernweg	D4	 D-Route
Mulderadweg, Zwickauer Mulde	Radfernweg	I-02z	
Sächsische Städteroute	Radfernweg	I-08	
Radroute An der Silberstraße	Regionale Hauptradroute	II-08	
Rödelbach-Bürsten-Route (Mittelgebirge - Silberstraße)	Regionale Hauptradroute	II-09	
Schönburger Radweg (Mulde - Lichtenstein - Silberstraße)	Regionale Hauptradroute	II-10	
Zwickau - Greiz	Regionale Hauptradroute	II-24	
Karlsruhe	Regionale Hauptradroute	II-52	
Pleißeradweg	Regionale Hauptradroute	II-54	
Floezradweg	Regionale Hauptradroute	II-64	
Sonstige Strecke Z_01	Sonstige Strecke	Z_01	
Sonstige Strecke V_01	Sonstige Strecke	V_01	
Sonstige Strecke ERZ_13	Sonstige Strecke	ERZ_13	
Panoramaradweg	lokale Radroute	PW	
Steinkohlenweg	lokale Radroute	SKW	

Tabelle 1: Übersicht touristischer Radrouten im Landkreis Zwickau

Eine flächendeckende Netzplanung mit Quelle-Ziel-Betrachtung speziell für den **Alltagsradverkehr** im Landkreis Zwickau, gab es bislang nicht. Zwar wurden einige Verbindungen des Alltagsradverkehrs im bisherigen Radroutennetz, insbesondere bei den Landkreisrouten, mit berücksichtigt, jedoch bestand bisher keine klare Zuordnung und Erkennbarkeit dieser Verbindungen in einem Netz für den Alltagsradverkehr.

Auf Ebene der Städte, Ämter und Gemeinden liegen bereits einige Radverkehrskonzeptionen oder auch Radwegekonzepte mit Netzplanung vor oder befinden sich derzeit in Erarbeitung. In der folgenden Tabelle 2 sind diese Konzepte zusammengestellt.

¹ Offener Teilfortschreibungsantrag (2023) für Logo von II-24, Zustimmung durch LASuV in Aussicht gestellt

Kommune	Jahr	Netzplanung	Anmerkung
Crimmitschau	2012, aktuelles Konzept in Arbeit	Netzplanung im aktuellen Konzept	
Dennheritz	2017	unbekannt	
Glauchau	2008, aktuelles Konzept in Arbeit	Netzplanung enthalten	
VG Kirchberg (Crinitzberg, Hartmannsdorf, Hirschfeld, Kirchberg)	2021, im Entwurf	Routennetz enthalten	
Limbach-Oberfrohna und Niederfrohna	2022, aktuelles Konzept in Arbeit	Netzplanung enthalten	
Meerane	2018	Netzplanung enthalten	
Mülsen	2016	Netzplanung enthalten	
Waldenburg	2020	unbekannt	INSEK
Werdau	2018	unbekannt	INSEK
Zwickau	2022	Netzplanung enthalten	

Tabelle 2: Kommunale Radverkehrskonzepte im Landkreis Zwickau

3.1.2 Benachbarte Radverkehrsnetze

Die Anbindung des zu erarbeitenden Radverkehrsnetzes für den Landkreis Zwickau an die benachbarten Gebietskörperschaften ist wichtig für die Weiterführung und Lenkung des Radverkehrs außerhalb des Planungsgebietes. Die Konzepte und Planungen der benachbarten Gebietskörperschaften werden bei der Netzplanung über Anbindungspunkte an den Landkreisgrenzen berücksichtigt. In Abbildung 3 sind die Radnetze, für die georeferenzierte Daten vorliegen, dargestellt.

Die Stadt Chemnitz hat im Jahr 2013 eine Radverkehrskonzeption [44.] beschlossen und lässt gegenwärtig eine neue Radverkehrskonzeption erstellen. Das aktuelle Radverkehrsnetz der **Stadt Chemnitz** gliedert sich in Hauptnetz (I. und II. Ordnung) und Nebennetz.

Im Jahr 2017 hat der **Vogtlandkreis** eine Radverkehrskonzeption [45.] samt Radverkehrsnetz, welches den Alltagsradverkehr nach den RIN 2008 und den touristischen Radverkehr berücksichtigt, verabschiedet.

Mit dem Radverkehrskonzept 2.0 aus dem Jahr 2018 [46.] hat der **Freistaat Thüringen** ein Radroutennetz mit drei Netzebenen definiert. Die Netzebene I - Radfernnetz und die Netzebene IIa - touristische Radhaupttrouten wurden im Radverkehrskonzept 2.0 2018 direkt festgelegt. Die Netzebene IIb - Alltagsstaugliche Radhaupttrouten wurde durch den

Freistaat im Jahr 2023 [47.] entwickelt. Die Netzebene III - lokale Radrouten umfasst die Netzplanung der Landkreise, Städte und Kommunen. Im **Landkreis Greiz** ist im Zuge des Radroutenkonzept - Radverkehr im Landkreis Greiz im Jahr 2012 [48.] ein touristisches Radroutennetz erstellt worden.

Der **Landkreis Mittelsachsen** hat 2018 eine touristische Radwegekonzeption [49.], inklusive touristischem Radroutennetz, erstellen lassen.

Im **Erzgebirgskreis** verlaufen einige Routen des SachsenNetz Rad.

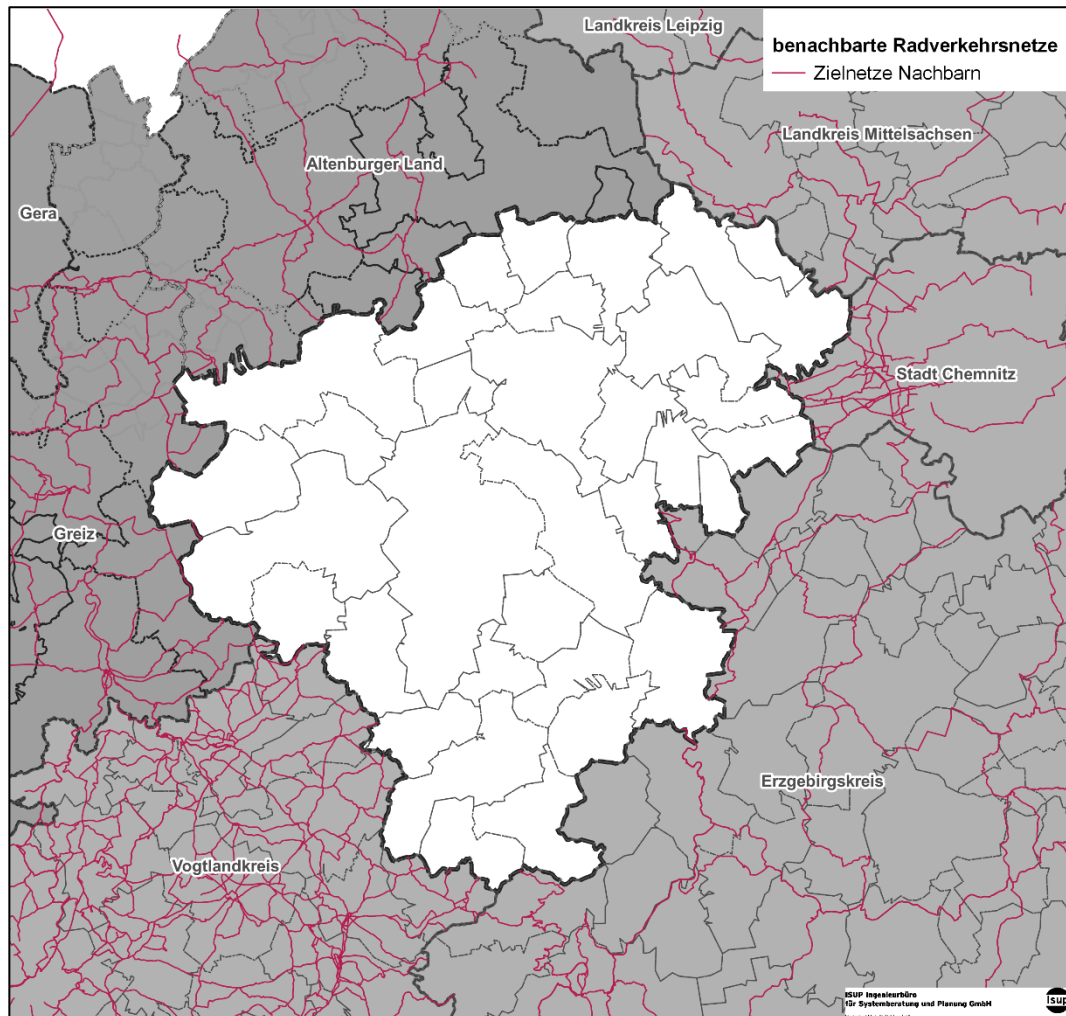


Abbildung 3: Radverkehrsnetze benachbarter Länder, Landkreise und Städte (Quelle: ISUP 2024)

3.1.3 Radverkehrsanlagen

Im Landkreis Zwickau sind auf dem geplanten Radverkehrsnetz bereits **Radverkehrsanlagen** mit einer Streckenlänge von ca. 102 km vorhanden (vgl. Abbildung 4). Dabei befinden sich an einer Streckenlänge von ca. 72 km Radwege (straßenbegleitende Radwege, gem. Geh- u. Radwege, selbstständige Radwege). Darüber

hinaus entfallen mit einer Streckenlänge von ca. 30 km auf Fahrbahnführung mit alternativer Führung wie zum Beispiel Gehweg radfrei.

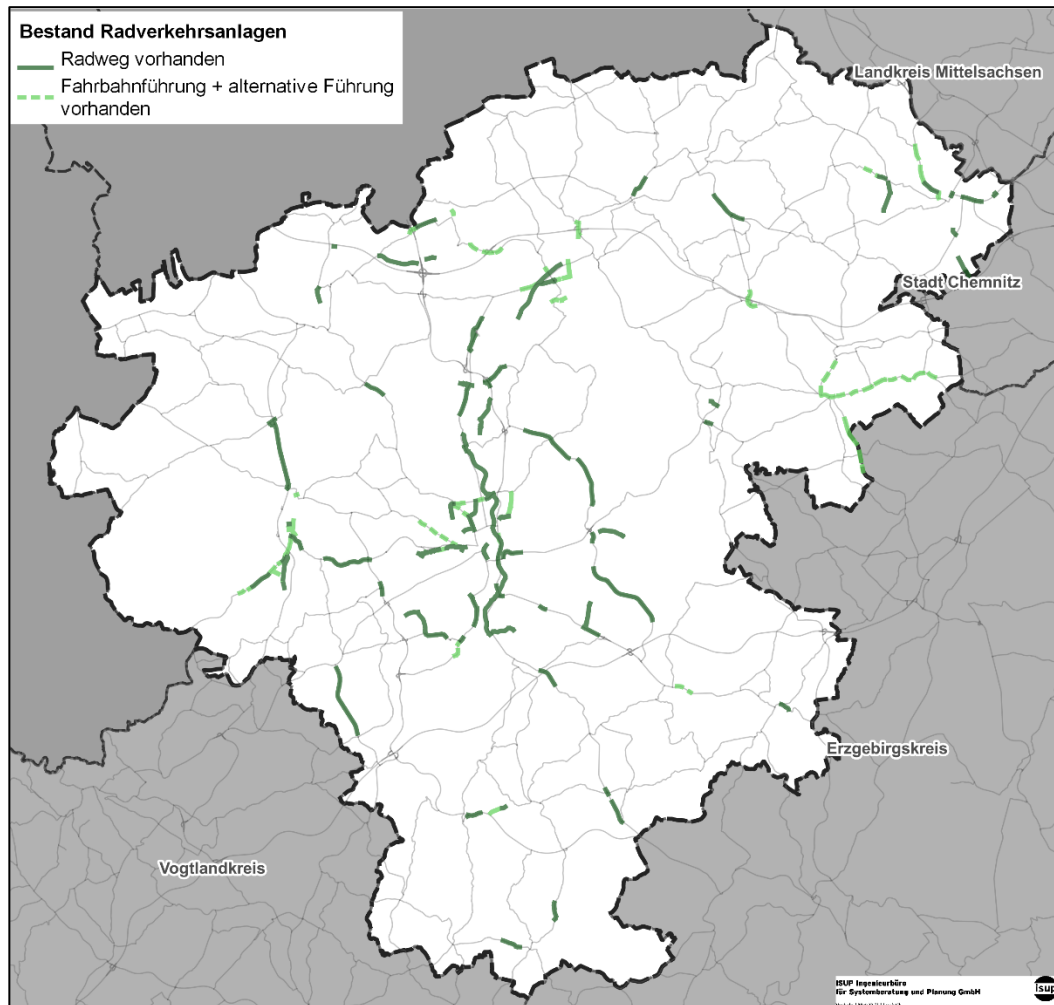


Abbildung 4: Bestand an Radverkehrsanlagen im Landkreis Zwickau
(Quelle: ISUP 2024, Grundkarte: Openstreetmap-Mitwirkende).

3.2 Stand der Planungen von Radschnellverbindungen

Die im Jahr 2018 veröffentlichte Radschnellwegekonzeption für den Freistaat Sachsen hat flächendeckend ermittelt, auf welchen Korridoren in Sachsen Radschnellverbindungen einen zentralen Baustein zur Erschließung von Verlagerungspotenzialen darstellen können [19.]. Maßgebend war dabei ein prognostiziertes regelmäßiges Verkehrsaufkommen von mehr als 2.000 Radfahrenden/Tag. Die Studie benennt 11 potenzielle Korridore, die alle die Kriterien der Vorauswahl, hier vor allem eine Verkehrsstärke von mehr als 2.000 Radfahrenden pro Tag (Radschnellverbindung), erfüllen. Radwege mit hohem Radverkehrspotential, die diese Voraussetzungen noch nicht erfüllen (Verkehrsstärke von 1.000-2.000 Radfahrenden pro Tag) sollen nach dem Standard für Radvorrangrouten ausgebaut

werden. Der Großteil der untersuchten Verbindungen befindet sich in den Ballungsräumen Halle/ Leipzig, Dresden sowie Chemnitz. Für die Ermittlung der bestehenden Radverkehrsnachfrage in Sachsen wurden die Quell- und Zielverkehrsaufkommen für das Analysejahr 2015 genutzt.

Für den Landkreis Zwickau ergaben sich die beiden Korridore:

- R 1 Werdau - Zwickau für eine potenzielle Radschnellverbindung mit einer Länge von ca. 10 km.
- R 2 Chemnitz - Limbach-Oberfrohna als potentielle Radschnellverbindung mit einer Länge von ca. 12 km,

Die beiden Korridore sind in Abbildung 5 dargestellt.

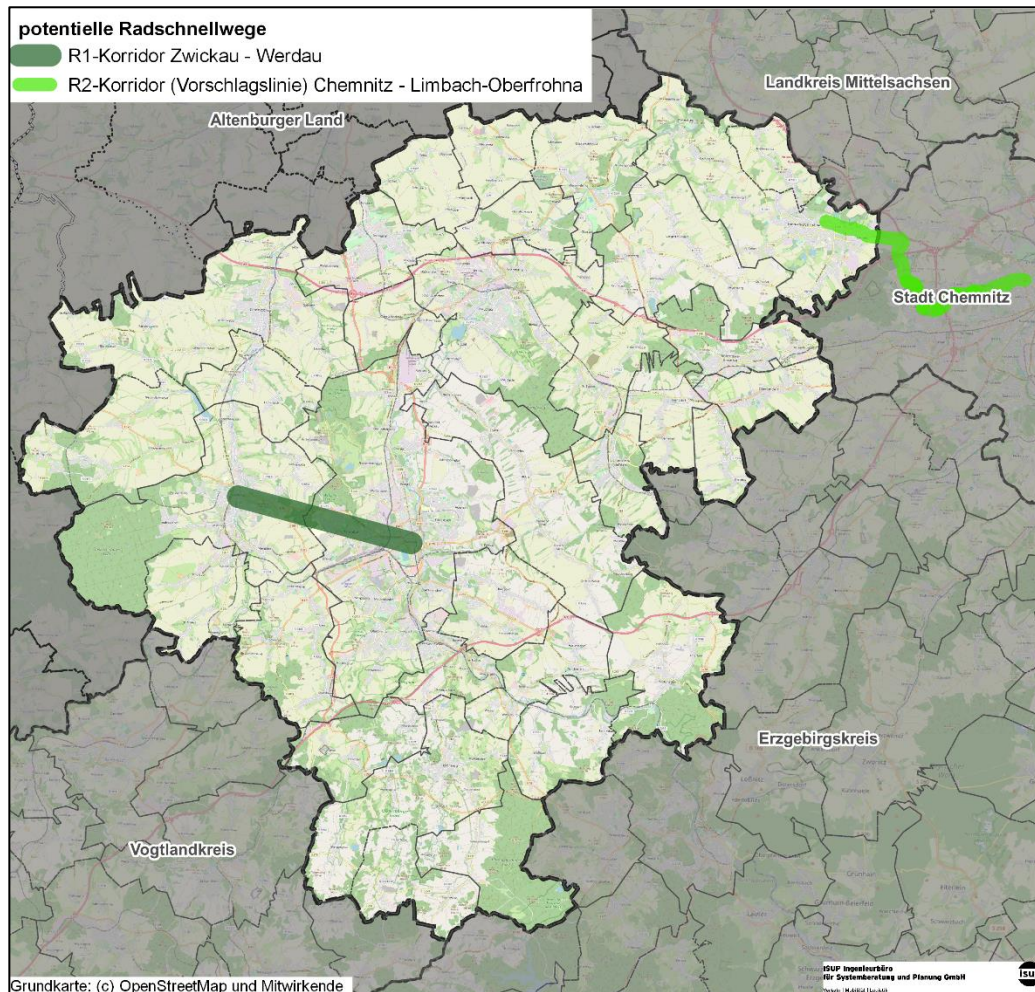


Abbildung 5: Korridore der potentiellen Radschnellwege im Landkreis Zwickau (Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Radschnellwegekonzeption des Freistaates Sachsen 2018 [19.] und <https://www.radschnellwege.sachsen.de/korridorsteckbriefe-3975.html>, zuletzt am 08.10.204 abgerufen)

Für den Korridor R 1 Werdau - Zwickau erfolgt aktuell (Stand 2024, <https://www.radschnellwege.sachsen.de/werdau-zwickau-4020.html>, zuletzt am 08.10.24 abgerufen) der Vergleich und die Auswahl der geeigneten Routenvariante im Rahmen einer Vorstudie. Daraus soll ein Vorschlag für die Führung des Radschnellweges entwickelt werden.

Für den Korridor R 2 Chemnitz - Limbach-Oberfrohna ist im Rahmen der Vorstudie bereits eine Vorschlagslinie entwickelt worden, die den Behörden, den Trägern öffentlicher Belange und der Öffentlichkeit vorgestellt werden soll (Stand 2024, <https://www.radschnellwege.sachsen.de/limbach-oberfrohna-chemnitz-4022.html>, zuletzt am 08.10.24 abgerufen).

Nach Umsetzung der Radschnellwege müssen im Radverkehrsnetz die Netzkategorien (nach RIN 2008) der jeweiligen Verbindungen angepasst werden. Für den R1 Chemnitz - Limbach-Oberfrohna würde dann die Netzkategorie AR/IR II (nach RIN 2008) von der S 244 (Chemnitzer Straße) auf den Verlauf des Korridor R1 Werdau-Zwickau übergehen.

3.3 Verknüpfung mit öffentlichen Verkehrsmitteln

Fahrradmitnahme

Der Landkreis Zwickau ist Teil des Verbundraumes des Verkehrsverbundes Mittelsachsen (VMS). Die Fahrradmitnahme ist in den Tarifbestimmungen des VMS geregelt. Die Mitnahme eines Fahrrades ist im Verbundraum für Nutzer des VMS-Tarifs und der Ländertickets grundsätzlich kostenlos. Nutzer des Deutschlandtickets müssen bei Fahrradmitnahme das Zusatzticket „VMS-DeutschlandTicket+“ erwerben, welches wie das Deutschlandticket monatsweise gilt.

Fahrräder können grundsätzlich in S-Bahnen, im Eisenbahn-Regionalverkehr sowie in Straßenbahnen in den gekennzeichneten Wagen mitgenommen werden, sofern es der Platz erlaubt (ggf. entscheidet darüber das Personal). Wenn wenig Platz vorhanden ist, haben Rollstuhlfahrer und Kinderwagen Vorrang. Ein Anspruch auf Mitnahme des Rades besteht also nicht.

Die Mitnahme von Fahrrädern in den Bussen der im Landkreis Zwickau verkehrenden Verkehrsunternehmen ist grundsätzlich möglich, solange ausreichend Platz zur Verfügung steht, die Beförderung von Rollstühlen und Kinderwagen hat immer Vorrang.

Ab 1. August 2024 gibt es Einschränkungen bei der Mitnahme von E-Tretrollern. Dies ist aus Sicherheitsgründen (Brandschutz) nur noch im SPNV gestattet. Pedelecs sind von diesen Einschränkungen bisher nicht betroffen.

Entlang der Zwickauer Mulde verkehrt die „BusBahn“ (Linie 629) mit einem Fahrradanhänger, so dass Radtouristen hier landkreisübergreifend entlang des Mulderadweges mobil sind.

Bike+Ride

Für Bike+Ride (B+R) sind die Handlungserfordernisse wie Notwendigkeit, Sicherheit, Schließfachbereitstellung oder Lademöglichkeiten für Pedelecs und E-Bikes auf übergeordneter strategischer Ebene bereits im NRVP 3.0 [16.] definiert. Prioritär soll zunächst die Kopplung des barrierefreien Ausbaus der Haltestellen, der vorgesehene Umbau der Bahnhöfe und die Schaffung von B+R-Anlagen behandelt werden. Weiterhin sollen vorhandene P+R-Anlagen um B+R erweitert werden.

Der ADFC Sachsen hat im Rahmen einer Studie zum B+R in Sachsen (ADFC Sachsen 2020 [26.]) zwischen Dezember 2018 und Juli 2019 die Fahrradabstellanlagen an allen 521 Bahnhöfen und Haltepunkten im Freistaat Sachsen untersucht und bewertet.

Von den 30 Bahnhöfen beziehungsweise Haltepunkten im Landkreis Zwickau wurden einige kleinere Haltepunkte mit der Note zwei und drei bewertet. An Bahnhöfen oder Haltepunkten der Note zwei kommen auf zehn Fahrgäste mehr als ein Platz an einem überdachten fahrradgerechten Abstellplatz und an Bahnhöfen oder Haltepunkten der Note drei kommen auf zehn Fahrgäste mehr als ein Platz an einem fahrradgerechten Abstellplatz.

Die meisten übrigen Bahnhöfe und Haltepunkte haben eine Bewertung der Note fünf oder schlechter erhalten. An Bahnhöfen oder Haltepunkten der Note fünf sind entweder nur Vorderradhalter oder mobile Abstellanlagen vorhanden oder es kommen auf 33 Fahrgäste weniger als ein Platz an einem fahrradgerechten Abstellplatz (vgl. [26.], S. 24). Die B+R-Studie des ADFC Sachsen sowie eine webbasierte Kartenanwendung mit der Bewertung und den zugehörigen Daten aller Bahnhöfe und Haltepunkte im Landkreis Zwickau ist auf der Homepage des ADFC Sachsen (<https://sachsen.adfc.de/artikel/bike-ride>, letztmalig abgerufen am 13.09.2024) abrufbar.



Abbildung 6: Radabstellanlage mit geeigneten Anlehnbügeln; überdacht, beleuchtet und mit Videoüberwachung (Bahnhof Meerane, Quelle: ISUP 2024)

An etwa der Hälfte der Bahnhöfe und Haltepunkte des SPNV im Landkreis Zwickau sind B+R-Anlagen vorhanden (vgl. Tabelle 3).

Die Werte in Tabelle 3 basieren auf der Studie des ADFC Sachsen 2020 [26.], der Kommunenbefragung sowie eigenen Erhebungen im Sommer 2024.

Bahnhof/ Haltepunkt	fahrradgerechte Vorderradhalter ohne Dach	fahrradgerechte Vorderradhalter mit Dach	Vorderradhalter ohne Dach	Vorderradhalter mit Dach	Anlehnbügel ohne Dach	Anlehnbügel mit Dach	Radabstellanlagen Note lt. Studie ADFC 2020	Anmerkung
Zwickau Hbf.			12	10		15	5	Vorderradhalter mit Bügel haben zu geringe Abstände, Wildparker
Glauchau	8		40				4	alle Vorderradhalter haben zu geringe Abstände, Mitnutzung durch Mopeds, Zugang durch parkende Autos behindert
Crimmitschau		42		15				
Werdau			12				5	Baustelle (September 2024)
Mosel		10					4	
Wiesenburg					12		3	
Fährbrücke					6		3	
Hartenstein				10			2	Abstände zu eng
Meerane						32	2	mit Videoüberwachung
St. Egidien						10	5	ungeeigneter Typ, Anlehnfläche zu kurz
Glauchau-Schönbrönchen		5		5			2	Abstände zu gering, nur die Hälfte mit Bügel
Lichtenstein						10	4	ungeeigneter Typ, Anlehnfläche zu kurz, nur einseitig
Lichtentanne		6	6				5	
Silberstraße					12		3	
Oberrothenbach								lt. ADFC (2020) 15 fahrradgerechte Vorderradhalter überdacht, lt. eigener Erhebung keine Abstellanlagen mehr vorhanden (ISUP 2024)
Hohenstein-Ernstthal				16			5	
Wüstenbrand		9					5	VR-Halter mit Bügel, Abstände zu gering
Wilkau-Haßlau					14			am Neuen Markt
Stenn								lt. Kommune 1 Vorderradstände ohne Dach/ lt. ISUP (2024) keine Abstellanlagen vorhanden

Ebersbrunn								lt. Kommune 1 Vorderradständer ohne Dach
Zwickau-Zentrum			6					
Cainsdorf, Lichtenstein- Gewerbegebiet, Lichtenstein- Ernst- Schneller-Siedlung, Lichtenstein-Hp. Hartensteiner Straße, Rödlitz- Hohndorf, Steinpleis, Schweinburg-Culten, Voigtgrün, Werdau Nord, Zwickau- Pölbitz, Zwickau- Schedewitz, Zwickau-Stadthalle							6	Zwickau-Stadthalle wichtiger ÖPNV-Knotenpunkt ohne Abstellanlagen

Tabelle 3: B+R-Anlagen an den SPNV-Haltestellen im Landkreis Zwickau (Quelle: ADFC 2020 [26.] und ISUP 2024)

Nach den Kriterien des Leitfadens Parken am Bahnhof ([27.], S. 5-6) und der Infostelle Fahrradparken (<https://radparken.info/>) wird von optimalen Abstellanlagen gesprochen, wenn diese überdacht sind, über eine Anschließmöglichkeit des Fahrradrahmens verfügen und sie in günstiger Entfernung zum Bahnhof liegen. Als günstige Entfernung wird für überdachte Anlagen bis zu 50 m zum Bahnsteig akzeptiert, bei zusätzlich gesicherten Anlagen (z.B. Sammelschließanlagen oder Fahrradboxen) bis zu 100 m.

Werden immer wieder Fahrräder „wild“ an Zäunen, Laternen und Geländern abgestellt, spricht man von „Wildparkern“. Dies ist ein deutlicher Hinweis auf einen örtlichen Bedarf an sicheren Radabstellanlagen.



Abbildung 7 Radabstellanlage am Bahnhof Zwickau (unsichere Vorderradhalter, „Wildparker“ am Zaun, Quelle: ISUP 2024)

Das höchste Potential für B+R-Anlagen stellen Entfernungen von bis zu 5 km zu einem SPNV-Haltepunkt dar, was einer Anfahrt mit dem Fahrrad von bis zu 20 Minuten entspricht (bei einer Geschwindigkeit von 15 km/h). Besonders im ländlichen Bereich sind aber auch Distanzen bis 10 km von Bedeutung. Vor dem Hintergrund der weiter zunehmenden Verbreitung von Pedelecs mit entsprechend höheren Geschwindigkeiten bis 25 km/h wird dem Einzugsbereich bis 10 km eine immer höhere Bedeutung zukommen. Die Fahrzeit liegt dann unter einer halben Stunde.

3.4 Radservice

Im Landkreis sind Ladestationen zum Aufladen von E-Bikes und Pedelecs vorhanden. Aus Abbildung 8 geht hervor, dass die Stadt Limbach-Oberfrohna mit fünf Lademöglichkeiten im Stadtgebiet einen Schwerpunkt bildet.

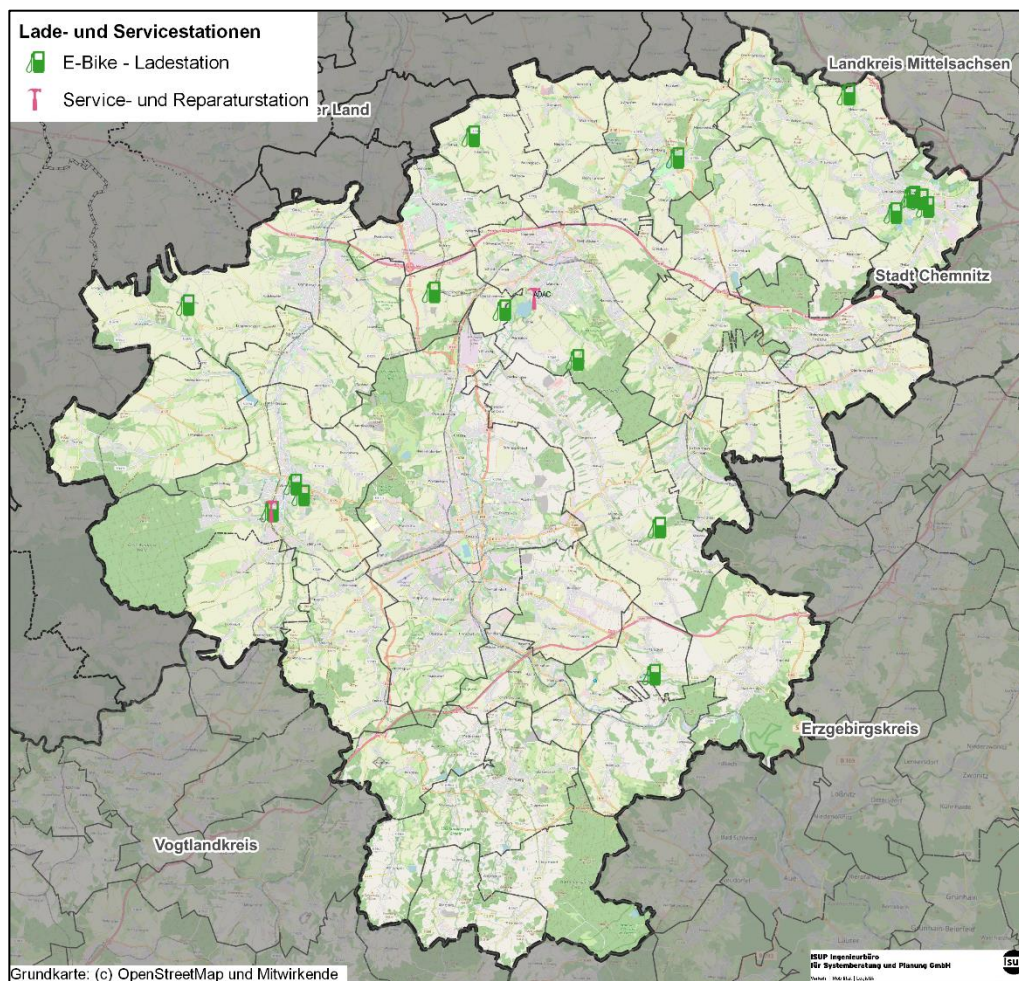


Abbildung 8: E-Bike-Lade- und Servicestationen im Landkreis Zwickau (Quelle: ISUP 2024)

Es gibt zwei Reparaturstationen, einmal am Bahnhof Werdau (Baustelle 2024) und am Stausee Glauchau (ADAC-Station Naundorfer Wiesenweg). Bisher existieren im Landkreis Zwickau keine Radstationen, Mobilitätspunkte oder Fahrrad-Verleihe.

3.5 Wegweisung



Abbildung 9: Wegweisung touristischer Radrouten im Landkreis Zwickau (ISUP 2024)

Für die Radverkehrswegweisung existiert ein bundesweiter Standard der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. (FGSV 1998 [28.]). Der Freistaat Sachsen hat Richtlinien zur Radverkehrswegweisung (SächsRWW 2015 [18.]) herausgegeben, welche die bundesweiten Standards für Sachsen konkretisieren und Umsetzungshinweise geben. Diese Richtlinien sind zugleich die Grundlage für Fördermaßnahmen durch den Freistaat.

Die Radverkehrswegweisung besitzt sowohl eine Informations- als auch eine Marketingfunktion. Deshalb ist ein einheitliches Erscheinungsbild wichtig. Im Landkreis Zwickau wird der FGSV-Standard schon angewandt (vgl. Abbildung 9).

Aktuell wird im Auftrag des Freistaates Sachsen im Landkreis Zwickau die Wegweisung des SachsenNetz Rad nach den sachsenweit einheitlichen Standards (SächsRWW [18.]) geplant und umgesetzt. Die Einführung einer Knotenpunktwegweisung wird vorbereitet.

Da der Radtourismus für den Landkreis Zwickau einen hohen Stellenwert besitzt, ist eine einheitliche Wegweisungsgestaltung zur Förderung des Radtourismus unabdingbar.

3.6 Schulbefragung

Um Schulkinder als schutzbedürftige Gruppe besonders bei der Erstellung der Radverkehrskonzeption berücksichtigen zu können, wurde eine Befragung der Schulen im Landkreis Zwickau durchgeführt. Mit Hilfe eines Fragebogens wurde nach dem Anteil der Schüler:innen, die das Rad auf dem Schulweg benutzen, eventuellen Verboten der Fahrradnutzung, Anzahl und Qualität der Fahrradabstellanlagen, der Qualität der Wege zur Schule sowie nach regelmäßigen Aktivitäten der Schule mit Fahrradbezug gefragt. Der Fragebogen wurde im Dezember 2023 an 135 Schulen versendet. Von den 135 angeschriebenen Schulen haben 84 an der Befragung teilgenommen, was einer Rücklaufquote von 62 % entspricht.

Die Ergebnisse lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Im Landkreis Zwickau liegen bei 7 Schulen Schulwegpläne komplett vor, bei weiteren 8 Schulen sind Schulwegpläne teilweise vorhanden.
- Ein Verbot für die Nutzung des Fahrrades auf dem Schulweg gibt es an einer Schule, fünf weitere Schulen sprechen eine Verbotsempfehlung aus.
- Generell wird das Fahrrad in den Klassenstufen 5 - 10 am stärksten genutzt. Die höchste Radnutzung ist an Oberschulen und Gymnasien zu verzeichnen, (vgl. Abbildung 10).

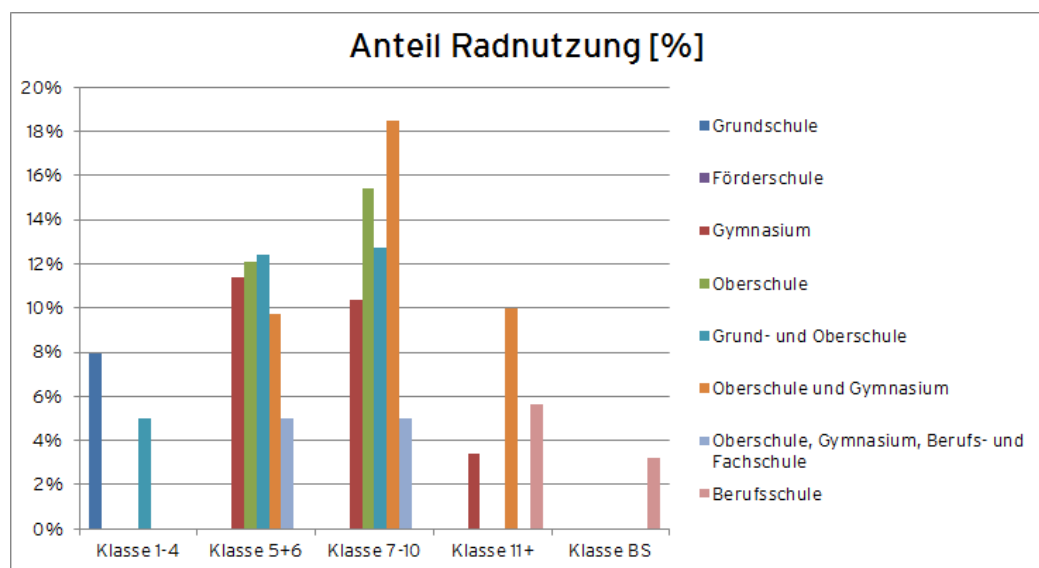


Abbildung 10: Anteil der Schüler:innen, die das Fahrrad bei besten Wetterbedingungen auf dem Schulweg nutzen, (Datengrundlage: Schulbefragung)

- Die Einschätzungen, bis zu welcher maximalen Entfernung die Schülerinnen und Schüler mit dem Fahrrad anreisen, variieren stark. Für die Grundstufe ergibt sich ein Mittelwert von 3 km, für die älteren Schülerinnen und Schüler (ab Klasse 5) je nach Schultyp ein Wert zwischen 4 und 8 km.
- Die Zufriedenheit der Schulen mit der Schulwegsicherheit und dem Komfort ist in Abbildung 16 aufgeführt. Die beste Bewertung „sehr zufrieden“ wurde lediglich von einer Schule vergeben. 31 der 81 beteiligten Schulen (ca. 38 %) gaben an, dass sie „unzufrieden“ oder „sehr unzufrieden“ sind.

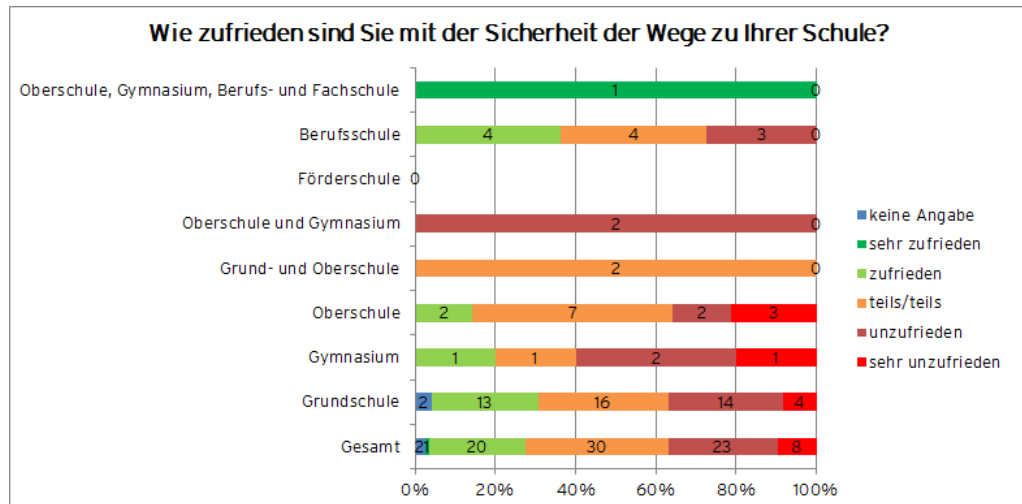


Abbildung 11: Zufriedenheit mit der Sicherheit der Wege für radfahrende Schülerinnen und Schüler

Sehr häufig werden mehr Radwege (innerorts und außerorts) zur Verbesserung der Schulwegsicherheit gewünscht. Darüber hinaus werden folgende Vorschläge genannt: Geschwindigkeitsbegrenzungen, Querungshilfen, Verkehrskontrollen, bessere Oberflächen sowie eine verbesserte Streckenführung (vgl. Abbildung 12).

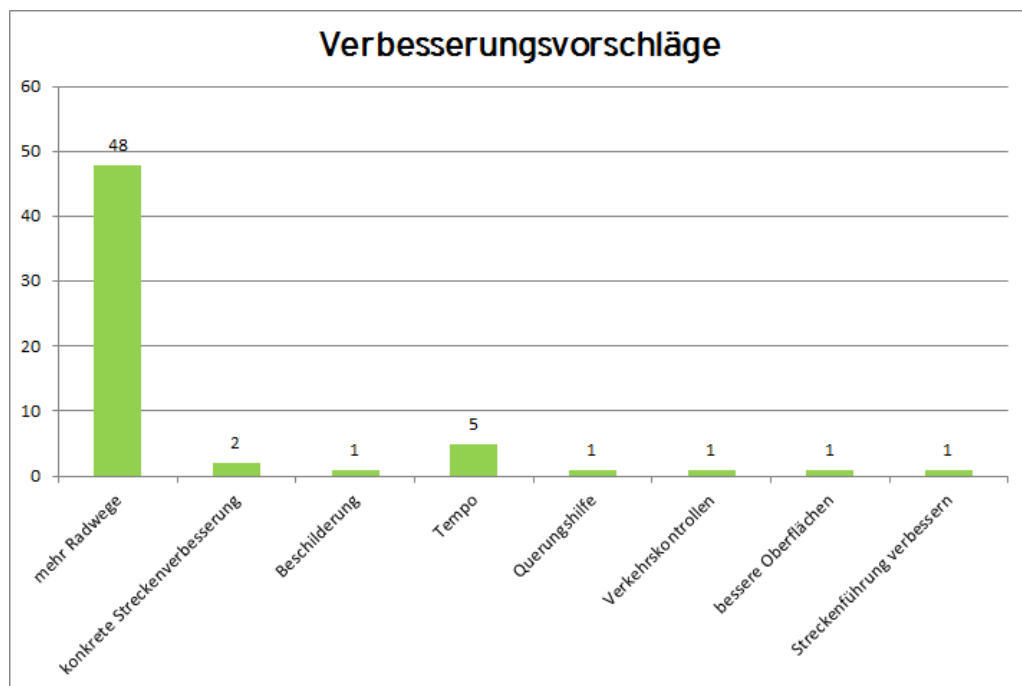


Abbildung 12: Verbesserungsvorschläge auf dem Schulweg oder dem Schulumfeld

Neben den allgemeinen Verbesserungsvorschlägen wurden von den Schulen auch streckenkonkrete Empfehlungen zurückgemeldet. Diese sind in folgender Tabelle 4 für jede Kommune zusammenfassend aufgeführt:

Kommune	Verbesserungsvorschläge
Crimmitschau	Fahrradwege von Crimmitschau in umliegende Ortschaften (Blankenhain, Mannichswalde, Langenreinsdorf, Langenhessen und Neukirchen) fehlen
Gersdorf	kein durchgehender Geh-/Radweg von Gersdorf in den Nachbarort Hohndorf
Glauchau	- Kreuzung Wettiner Straße / Sonnenstraße unsicher - Absperrungen auf dem Fußweg der Schlachthofstraße schränken den Schulweg ein - Einrichtung 30er Zone auf der Straße des Friedens in Glauchau (da sehr eng durch parkende Autos) - Änderung Beschilderung (Zusatzschild „Fahrrad frei“ anbringen) auf der Hauptstraße in Niederlungwitz, Kuhgasse (durch Poller nur zu Fuß oder mit dem Rad befahrbar)
Hohenstein-Ernstthal	gefährlicher Kreuzungsbereich Wüstenbrander Schulstraße / Hohensteiner Straße in Wüstenbrand
Lichtenstein/Sa.	- Sehr enge Fußwege, z. B. Ernst-Thälmann-Straße - Zebrastreifen vor der Schule (Pestalozzistraße auf Höhe Turnerweg)
Meerane	- Unübersichtliche Situation in der Oststraße aufgrund wechselseitig parkender Autos - Sichere Radfahrmöglichkeiten an den Hauptverkehrsstraßen in Meerane (?) 30er Zone vor der Schule (Chemnitzer Straße Höhe Ost-/Karlstraße) - Verlängerung des Radwegs auf der Äußeren Crimmitschauer Straße (endet momentan auf der Hälfte; Straße ist sehr befahren und eng)
Oberlungwitz	- Fehlende Geh- und Radwege: → Zwischen Oberlungwitz und Wüstenbrand (Oberlungwitzer Straße) → Zwischen Oberlungwitz und Chemnitz-Mittelbach (Mittelbacher Berg) → Zwischen Oberlungwitz und Neubaugebiet Hohenstein-Ernstthal (Nutzunger Straße)
Wildenfels	Bau eines Radwegs entlang der B93 oder andere Routenführung von Wiesen bis Zwickau Zentrum
Wilkau-Haßlau	Mozartstraße durch parkende Autos und Elterntaxis sehr unübersichtlich
Zwickau	- Problematische Verkehrssituation an der Kreuzung Windbergstraße / Ludwig-Erhard-Straße vor der Schule - Einsatz von Verkehrshelfern vor der Schule (Windbergstraße) - Sternenstraße als vielbefahrene Verkehrsader gefährlich für Schüler - Salutstraße sehr eng, Kreuzung mit Max-Planck-Straße ist Gefahrpunkt für Schüler (bei Rechts-vor-Links oft unklar, wer zuerst fährt) - Kreuzung Marchlewskistraße / Ernst-Grube-Straße unübersichtlich, da auch Straßenbahnverkehr vorhanden

Tabelle 4: Konkrete Verbesserungsvorschläge der Schulen je Kommune

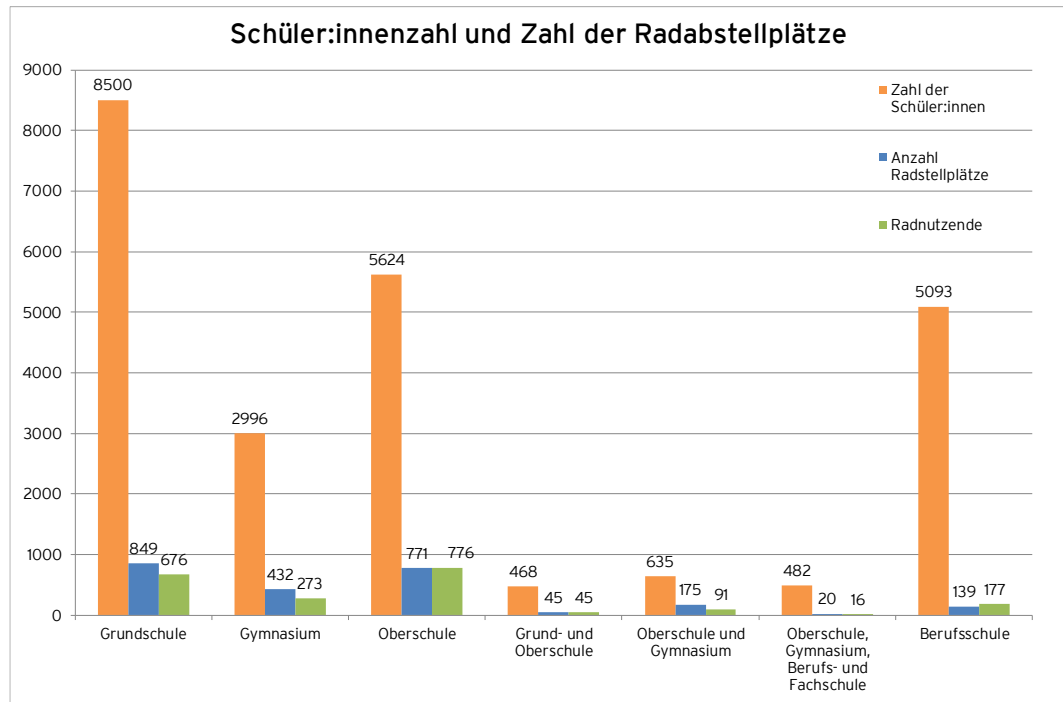


Abbildung 13: Gegenüberstellung der Anzahl der Schüler:innen, Radnutzer und vorhandener Radabstellanlagen

Der Vergleich der zurückgemeldeten Anzahl von Radstellplätzen mit der Zahl Rad fahrender Schüler:innen zeigt, dass die Radabstellplätze in den Schulen teilweise nicht ausreichend sind. Defizite bestehen bei Berufsschulen und an Oberschulen, hier ist die Anzahl der Abstellplätze nur knapp ausreichend (vgl. Abbildung 13). Das bestätigte sich bei der Frage nach Anzahl und Qualität der Radabstellplätze. Ungefähr 20 % der beteiligten Schulen schätzen die Anzahl und/oder die Qualität als „nicht genügend“ ein. Größtenteils aufgrund unzureichender Anzahl an Plätzen besonders in den Sommer- und Herbstmonaten, als weitere Gründe wurden aber auch fehlende Überdachung oder der schlechte Zustand der Abstellanlagen genannt.

Überdachte Anlehnbügel sind komfortabler und wesentlich diebstahlsicherer als Vorderradhalter und tragen zudem zur Stabilität und zum Wetterschutz der Fahrräder bei. Auf diesen Radabstelltyp entfallen jedoch nur ca. 2 % (Bügel überdacht) der von Schüler:innen und gemeinsam mit dem Schulpersonal genutzten Radabstellanlagen. Den größten Teil (ca. 92 %) aller Radabstelltypen machen Vorderradhalter aus (vgl. Abbildung 14). Vorderradhalter sind üblicherweise eng eingebaut, was hier ebenfalls negativ von einigen Schulen hervorgehoben wird.

An ca. 40 % der Schulen existieren Radabstellanlagen, welche dem Schulpersonal vorbehalten sind.

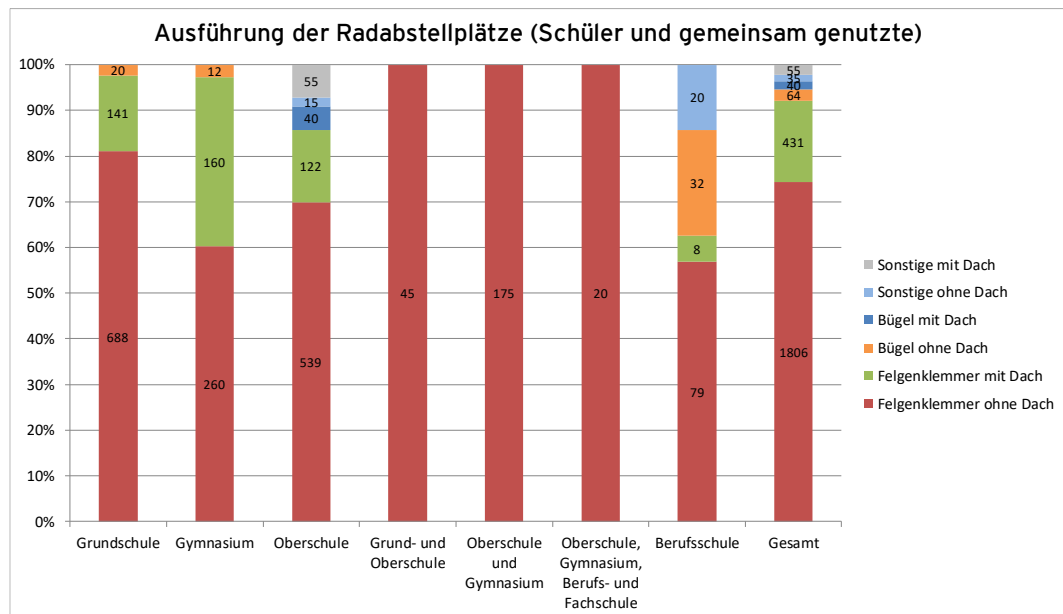


Abbildung 14: Anzahl und Qualität der Radabstellanlagen

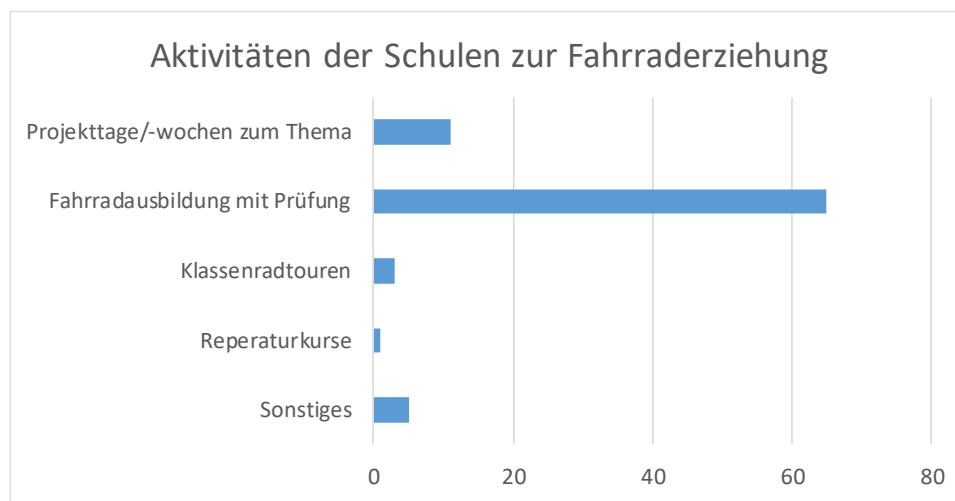


Abbildung 15: Aktivitäten der Schulen zur Fahrraderziehung

In der **Mobilitäts- und Verkehrserziehung** werden Kinder befähigt, Gefahrenpotenziale zu erkennen und sicher am Verkehr teilzunehmen. Deshalb wurden die Schulen auch zu regelmäßigen Aktivitäten in der Verkehrs- und Mobilitätserziehung befragt. Da es sich bei den meisten teilnehmenden Schulen um Grundschulen handelt, ist nachvollziehbar, dass die Fahrradausbildung mit abschließender Prüfung die meist genannte Aktivität ist. Weiterhin sind Klassenradtouren und Projekttag zum Thema Verkehr bei mehreren Schulen beliebt. An einer Schule werden zudem Reparaturkurse angeboten. Fahrradtauschbörsen oder Nachmittagsangebote zum Radfahren wurden überhaupt nicht erwähnt (vgl. Abbildung 15). Als sonstige Aktivitäten werden der Fahrradparcours und Ausbildungsveranstaltungen mit der Verkehrswacht sowie Verkehrserziehung im Rahmen des Sachunterrichts genannt.

3.7 Kommunenbefragung

Im Dezember 2023 wurden die 33 kreisangehörigen Kommunen zum Thema Radverkehr befragt. 24 der Kommunen haben auf den Fragebogen geantwortet, was einem Rücklauf von ca. 73 % entspricht. Ziel dieser Befragung war es, Informationen zum Stand des Radverkehrs in den Kommunen zu erhalten. Dabei wurden u. a. folgende Fragen gestellt:

- Erwartungen: Was ist für Ihre Kommune besonders wichtig?
- Sind bereits Radverkehrskonzepte vorhanden? (ggf. Übergabe dieser)
- Was sind wichtige potentielle Verbindungen im Alltagsradverkehr?
- Welche radtouristischen Routen gibt es im Bestand, wo besteht ggf. Potential?
- Welche Verknüpfungspunkte mit dem öffentlichen Nahverkehr gibt es?
- Sind Serviceeinrichtungen für Pedelecs und E-Bikes vorhanden?

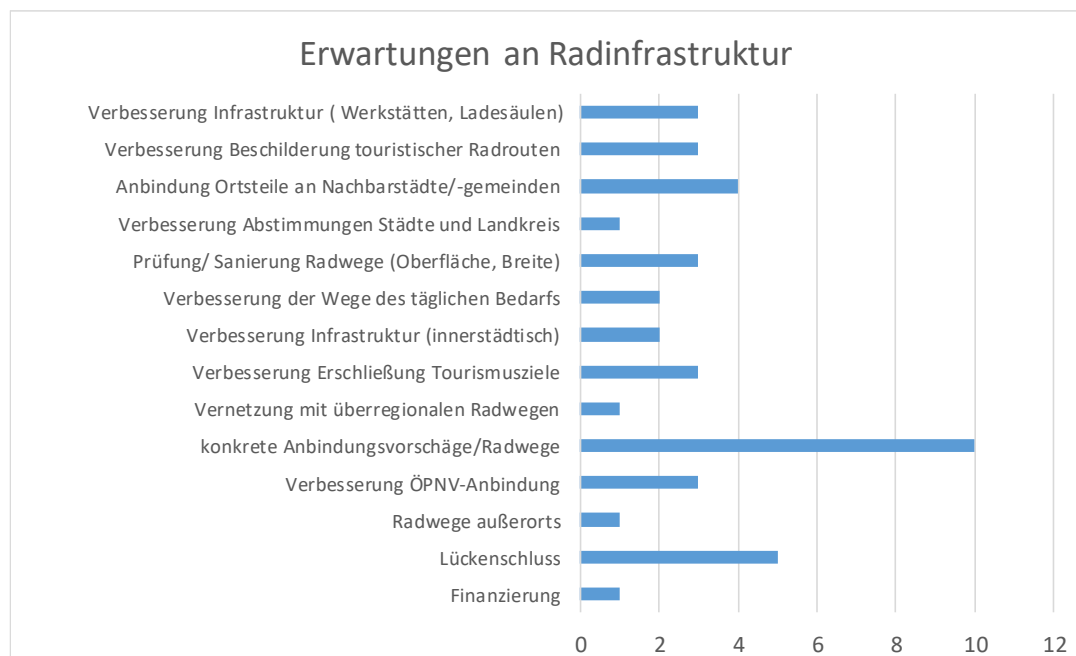


Abbildung 16: Erwartungen der Kommunen zum Thema Radverkehr

Abbildung 16 zeigt die am häufigsten genannten Erwartungen der Kommunen hinsichtlich des Radverkehrs. Dabei sind vor allem konkrete Vorschläge für Anbindungen, d. h. (neue) Radwege sehr wichtig, gefolgt von Lückenschlüssen und der Anbindung von Ortsteilen und Nachbarstädte oder -gemeinden.

Hinsichtlich der Verknüpfung von Radverkehr und ÖPNV wurden folgende Punkte als Mängel genannt:

- Geringe Mitnahmekapazitäten der Bahn bzw. der Busse
- Unsichere oder fehlende Abstellmöglichkeiten
- Fehlende Ausleihstationen für Fahrräder

- Nicht-Vorhandensein eines Bahnhofs/Haltepunkts
- Fehlende Service-Stationen

Außerdem wurde nach Hemmnissen für die Umsetzung der Planung, des Baus und der Unterhaltung von Radverkehrsanlagen gefragt. Die mit Abstand häufigste Ursache ist dabei die fehlende kommunale Finanzierung, teilweise auch topografische Hemmnisse oder fehlender Platz (vgl. Abbildung 17).

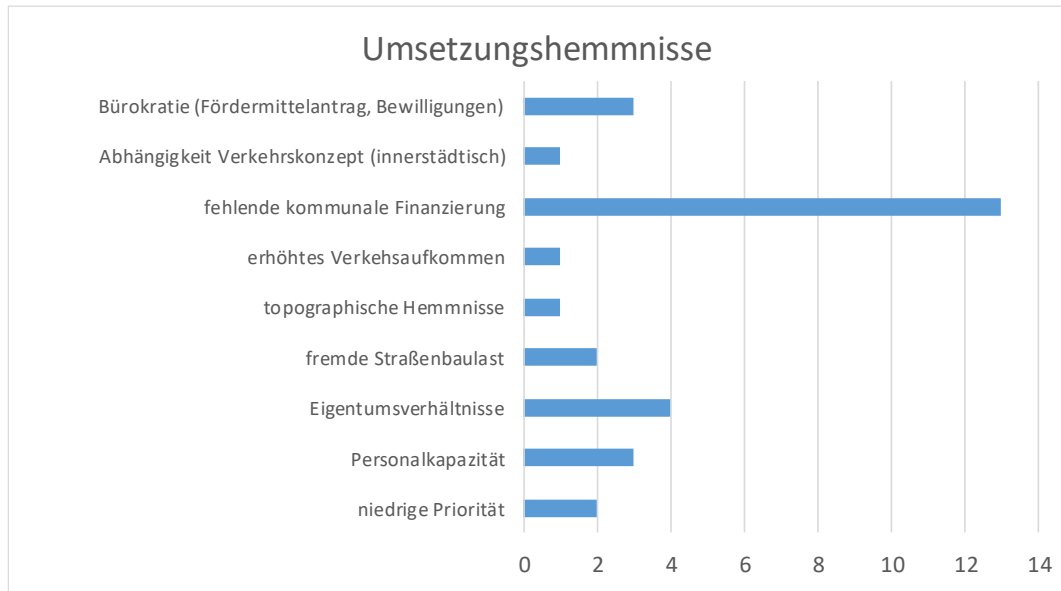


Abbildung 17: Umsetzungshemmnisse bei Planung, Bau und Unterhalt von Radverkehrsanlagen

3.8 Online-Beteiligung

Die Öffentlichkeitsbeteiligung fand von März bis Juli 2024 im Online-Format statt. In einem Beteiligungsportal konnten in einer Karte Hinweise oder Ideen zum zukünftigen Radverkehrsnetz eingetragen und diese wiederum kommentiert werden.

Die Kernfragen der Beteiligung lauteten:

- Auf welchen Abschnitten fehlen Radwege?
- Wo ist der Zustand der Straßen und Wege verbesserungsbedürftig?
- Gibt es gefährliche Kreuzungen oder Straßenquerungen?
- Was sind wichtige Radverkehrsverbindungen im Landkreis?
- Oder haben Sie sonstige Hinweise und Anregungen zur Fahrrad-Infrastruktur?

Es haben sich ca. 1.500 Personen beteiligt. Die 444 eingetragenen Hinweise wurden 97-mal kommentiert. Insgesamt gab es 3.296 Zustimmungen (Likes) und 80 Ablehnungen.

Bei den Meldungen wurde mit Abstand am häufigsten ein fehlender Radweg (193 Nennungen) bemängelt. Zum Oberflächen- oder Wegezustand gingen 58 Hinweise ein. 46 Mal wurden gefährliche Kreuzungen oder Querungen benannt. Außerdem wurden 42 Hinweise zu wichtigen Radverbindungen angeführt. (vgl. Abbildung 18)

Anzahl der Meldungen je Meldungskategorie

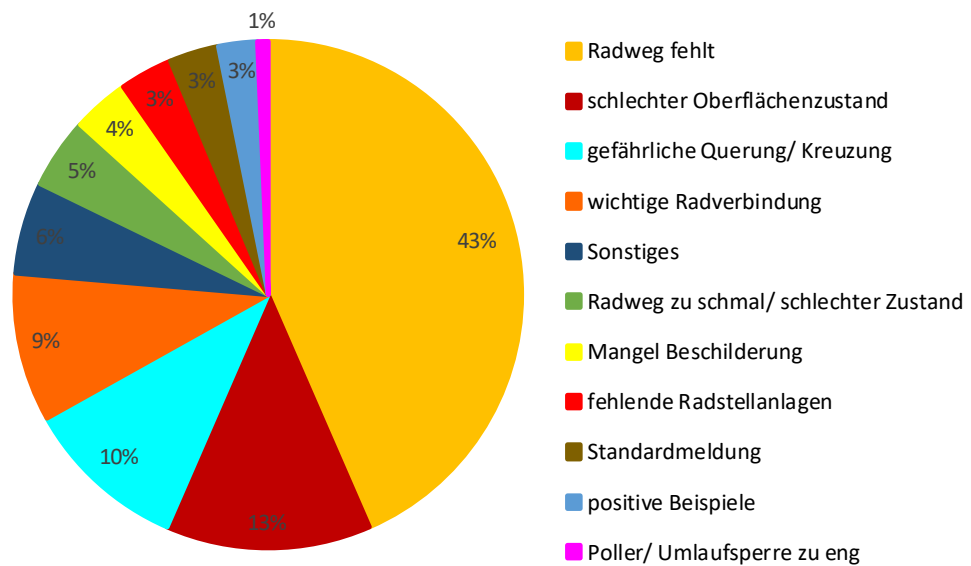


Abbildung 18: Anzahl der Meldungen je Kategorie (Quelle: Diagramm aus Beteiligungsportal Sachsen)

Die Meldung „Fehlender Radweg“ auf der Äußeren Dresdner Straße (B173) bei Zwickau zwischen Pöhlwaldsiedlung und Eckersbach-Siedlung wird aufgrund der geringen Überholabstände bei hoher Geschwindigkeit (100 km/h) und der Anbindung einiger großer Arbeitgeber und des Einkaufszentrums (Kaufland) als wesentlich erachtet und erhielt 15 Likes als Zustimmung. Hier wird ein neuer Radweg bereits geplant/ ist im Bau.

Weiterhin lässt sich die Strecke zwischen Kirchberg und Wilkau-Haßlau (S277) als wichtige Radverbindung identifizieren, hier gab es 5 Meldungen mit zusammen 66 Zustimmungen. Hier fehlt nicht nur ein Radweg, sondern auch für Fußgänger gibt es keine sichere Möglichkeit, sich entlang der Staatsstraße zu bewegen. Auch hier ist ein neuer Radweg bereits in Planung/ Bau.

Fazit

Aufgrund des großen Umfangs an Hinweisen und teilweise regen Diskussionen zu den Beiträgen musste der erste Entwurf der Maßnahmenplanung deutlich erweitert und angepasst werden. Die Beteiligung zeigt nochmals konkret auf, dass der größte Handlungsbedarf an straßenbegleitenden Radwegen gesehen wird. Einer vom Kfz-Verkehr getrennten Führung des Radverkehrs wird eine hohe Bedeutung eingeräumt.

3.9 Unfalldatenanalyse

Eine Unfalldatenanalyse ist ein gutes Hilfsmittel, um die Ursachen, Umstände und Auswirkungen von Unfällen zu verstehen und geeignete Maßnahmen zur Prävention und Verbesserung der Verkehrssicherheit zu entwickeln. Die Analyse von Unfällen ermöglicht es, Muster und Trends zu erkennen, Risikofaktoren zu identifizieren und gezielte Maßnahmen zu ergreifen, um Unfälle zu reduzieren.

Zur Identifikation von Sicherheitsdefiziten wurden die Unfalldaten der Jahre 2021 bis 2023 des Unfallatlas Deutschland (offene Geodaten der statistischen Ämter des Bundes und der Länder) ausgewertet. Die Daten des Unfallatlas beziehen sich nur auf Unfälle mit Personenschaden. Unfälle mit ausschließlichem Sachschaden sind darin nicht enthalten.

Das Unfallgeschehen im Landkreis Zwickau zeigt von 2021 bis 2023 insgesamt eine steigende Tendenz (vgl. Tabelle 5). Im Jahr 2021 wurden 726 Verkehrsunfälle von der Polizei registriert, während dieser Wert im Jahr 2023 auf 830 Unfälle gestiegen ist. Dies entspricht einem Anstieg von etwa 14,5 %.

	absolutes Unfallaufkommen			relatives Unfallgeschehen je 10.000 EW		
	2021	2022	2023	2021	2022	2023
Landkreis Zwickau	726	823	830	23,4	26,5	26,8

Tabelle 5: Entwicklung des Unfallaufkommens mit Personenschaden im Landkreis Zwickau von 2021 bis 2023

Zur Bewertung des Unfallaufkommens werden die Unfallzahlen auf die Bevölkerungszahl (10.000 Einwohner (EW)) normiert. Es zeigt sich, dass sich im Landkreis Zwickau mit 26,8 Unfällen je 10.000 EW (2023) signifikant weniger Unfälle ereigneten als im nationalen (31,8 Unfälle je 10.000 EW) sowie regionalen (30,5 Unfälle je 10.000 EW) Unfallgeschehen. Das auf die Bevölkerungszahl normierte Unfallaufkommen stieg im Landkreis Zwickau zwischen 2021 und 2023 um rund 14,5 % und liegt auf einem mittleren Niveau im Vergleich zur Bundesrepublik Deutschland (+ 13,4 %) als auch zum Land Sachsen (+ 15,2 %). Bei diesen Vergleichszahlen ist zu beachten, dass zu Beginn des Zeitraums die Beschränkungen der Corona-Schutzmaßnahmen noch in Kraft waren und daher ein geringeres Verkehrsaufkommen zu verzeichnen war.

3.9.1 Unfallkategorie

Die Unfallforschung unterscheidet generell die folgenden Unfallkategorien (UK), welche den größten entstandenen Schaden des Unfalls darstellen:

- UK 1: Verkehrsunfall mit mindestens einem getöteten Verkehrsteilnehmenden
- UK 2: Verkehrsunfall mit mindestens einem schwerverletzten Verkehrsteilnehmenden, aber keine Getöteten
- UK 3: Verkehrsunfall mit mindestens einem leichtverletzten Verkehrsteilnehmenden, aber keine Getöteten und keine Schwerverletzten
- UK 4: Verkehrsunfall mit schwerwiegendem Sachschaden, bei dem eine bedeutende Ordnungswidrigkeit oder eine Straftat als ursächlich anzunehmen ist, bei dem mindestens ein Fahrzeug nicht mehr fahrbereit ist

- UK 5: sonstiger Verkehrsunfall mit Sachschaden ohne Einwirkung von Alkohol und anderer berauschender Mittel ohne Straftatbestand oder bedeutende Ordnungswidrigkeit, bei dem alle Fahrzeuge fahrbereit sind
- UK 6: sonstiger Verkehrsunfall mit Sachschaden, unter Einfluss von Alkohol oder anderer berauschender Mittel, bei dem alle Fahrzeuge fahrbereit sind

Die Unfallkategorien 4-6 wurden im Landkreis Zwickau nicht betrachtet.

Das Wachstum der Unfallzahlen im Landkreis Zwickau insgesamt geht dabei mit einem Anstieg der Schwere des Unfallgeschehens einher. Die Unfälle im Landkreis Zwickau in den Jahren 2021 bis 2023 wurden für die Kategorien 1-3 zusammengefasst. Die Mehrheit der Unfälle (78,9 %) ist Unfallkategorie 3 (Unfall mit Leichtverletzten) zuzuordnen (vgl. Tabelle 6).

Neben der Schwere des Unfalls lassen sich Mängel in der verkehrlichen Infrastruktur durch die Art der Verkehrsbeteiligung erkennen. Im Folgenden wird neben der Betrachtung aller Unfälle ein besonderer Fokus auf die Analyse des Unfallgeschehens mit Radfahrenden gesetzt, da hier eine hohe Schutzbedürftigkeit vorliegt. Die Auswertung der Unfälle mit Radfahrenden, differenziert nach Jahr und der Schwere des Unfalls, fasst Tabelle 6 zusammen.

	Unfallkategorie			Gesamt
	UK 1	UK 2	UK 3	
Alle Verkehrsunfälle				
2021	8	201	517	726
2022	8	224	591	823
2023	10	185	635	830
Zeitraum 2021 - 2023	26	610	1.743	2.379
Verkehrsunfälle mit Radfahrenden				
2021	0	41	114	155
2022	1	54	122	177
2023	2	40	129	171
Zeitraum 2021 - 2023	3	135	365	503

Tabelle 6: Unfallaufkommen im Landkreis Zwickau von 2021 bis 2023 nach Unfallkategorie und Radfahrerbeteiligung

Laut Polizei Sachsen ist die Anzahl an Verkehrsunfällen mit Radfahrern im Land Sachsen im Vergleich zum Jahr 2021 um 10,3 % gestiegen. Im Landkreis Zwickau haben sich im betrachteten Zeitraum (2021 - 2023) 503 Unfälle mit Radfahrenden ereignet. Dies entspricht einem Anteil von 21,1 % an allen Unfällen im Landkreis. Die Gesamtanzahl an Unfällen ist gestiegen, währenddessen die Anzahl der Radunfälle im Jahr 2023 wieder leicht rückgängig war.

3.9.2 Unfalltyp

Das zweite wesentliche Merkmal der Unfalluntersuchung ist der Unfalltyp. Dieser beschreibt die Konfliktsituation näher, aus der ein Verkehrsunfall entstanden ist. Gemäß dem Merkblatt zur Örtlichen Unfalluntersuchung gibt es sieben Unfalltyp-Kategorien:

- Fahrerunfall (F):

Der Unfall wurde durch den Verlust der Kontrolle über das Fahrzeug (wegen nicht angepasster Geschwindigkeit oder falscher Einschätzung des Straßenverlaufs, des Straßenzustandes o. ä.) ausgelöst, ohne dass andere Verkehrsteilnehmende dazu beigetragen haben. Infolge unkontrollierter Fahrzeugbewegungen kann es dann aber zum Zusammenstoß mit anderen Verkehrsteilnehmenden gekommen sein.

- Abbiege-Unfall (AB):

Der Unfall wurde ausgelöst durch einen Konflikt zwischen einem Abbiegenden und einem aus gleicher oder entgegengesetzter Richtung kommenden Verkehrsteilnehmenden (auch zu Fuß Gehende) an Kreuzungen, Einmündungen, Grundstücks- oder Parkplatzzufahrten.

- Einbiegen/Kreuzen-Unfall (EK):

Der Unfall wurde ausgelöst durch einen Konflikt zwischen einem einbiegenden oder kreuzenden Wartepflichtigen und einem vorfahrtberechtigten Fahrzeug an Kreuzungen, Einmündungen oder Ausfahrten von Grundstücken und Parkplätzen.

- Überschreiten-Unfall (ÜS):

Der Unfall wurde durch einen Konflikt zwischen einem Fahrzeug und einem zu Fuß Gehenden auf der Fahrbahn ausgelöst, sofern dieser nicht in Längsrichtung ging und sofern das Fahrzeug nicht abgebogen ist. Dies gilt auch, wenn der Gehende nicht angefahren wurde.

- Unfall durch ruhenden Verkehr (RV):

Der Unfall wurde ausgelöst durch einen Konflikt zwischen einem Fahrzeug des fließenden Verkehrs und einem Fahrzeug, das parkt / hält beziehungsweise Fahrmanöver im Zusammenhang mit dem Parken / Halten durchführte.

- Unfall im Längsverkehr (LV):

Der Unfall wurde ausgelöst durch einen Konflikt zwischen Verkehrsteilnehmenden, die sich in gleicher oder entgegengesetzter Richtung bewegten, sofern dieser Konflikt nicht einem anderen Unfalltyp entspricht.

- sonstiger Unfall (SO):

Hierbei handelt es sich um Unfälle, die sich nicht den anderen Typen zuordnen lassen, beispielsweise Wenden, Rückwärtsfahren, Parkende untereinander, Hindernis oder Tier auf der Fahrbahn, plötzlicher Fahrzeugschaden (z. B. Bremsversagen, Reifenschäden o. ä.).

Tabelle 7 fasst das Unfallgeschehen nach dem auslösenden Grund insgesamt und, gesondert ausgewiesen, mit Beteiligung von Radfahrenden im Landkreis Zwickau zusammen. Die Auswertung der gemeldeten Unfälle hinsichtlich der auslösenden Konfliktsituation zeigt, dass es sich bei den meisten Unfällen im Landkreis Zwickau um Fahrerunfälle und Unfälle beim Einbiegen/ Kreuzen handelte (542 und 483 Unfälle). Die Konfliktsituation Einbiegen/Kreuzen ist auch der häufigste Grund für Unfälle mit Radfahrenden in den Jahren von 2021 bis 2023 gewesen. Danach folgen Fahr- und sonstige Unfälle mit jeweils 104 und 120 Unfällen mit Beteiligung von Radfahrenden.

	F	AB	EK	ÜS	RV	LV	SO
<u>Alle Verkehrsunfälle</u>							
2021	186	105	156	39	25	123	92
2022	224	112	162	29	23	156	117
2023	132	120	165	41	30	144	198
Zeitraum 2021 - 2023	542	337	483	109	78	423	407
<u>Verkehrsunfälle mit Radfahrenden</u>							
2021	36	27	45	2	8	13	24
2022	58	19	41	4	5	21	29
2023	10	28	38	2	9	17	67
Zeitraum 2021 - 2023	104	74	124	8	22	51	120

Tabelle 7: Unfallgeschehen nach Typ in dem Landkreis Zwickau von 2021 bis 2023

3.10 Kostenkennwerte

Die Kostensätze beruhen auf Erfahrungswerten sowie auf Angaben des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur [29.]. Sie können der Tabelle 8 entnommen werden. Diese Kostensätze beziehen als durchschnittliche Orientierungswerte nur die reinen Baukosten ein. Bei der Umsetzung oder Realisierung der jeweiligen Maßnahme treten weitere Kosten auf, welche sich in einem Radverkehrskonzept nicht detailliert abschätzen lassen bzw. nicht darstellbar sind. Diese Kosten ergeben sich erst im weiteren Planungsprozess. Dabei handelt es sich unter anderem um Grunderwerbs- und nebenkosten, Entschädigungen, Planungskosten einschl. notwendiger Fachplanungen und Gutachten, Kosten für zusätzliche Bauwerke wie Durchlässe oder Stützwände, Kosten für Ausgleich und Ersatz wie Kompensationsmaßnahmen für Baumfällungen oder/und Flächenneuversiegelung und Artenschutzmaßnahmen sowie eventuelle Anpassungen bei Material- und Personalkosten.

In der Maßnahmentabelle in Anlage 4 werden die einzelnen Maßnahmen aufgelistet; die Grobkostenschätzung von ISUP ist auf den Bau und die Instandsetzung von Radwegen ohne die vorgenannten Nebenkosten begrenzt.

	Baukosten	Betriebskosten (jährlich)
Radweg (Neubau)	160 €/m ² ⁽⁸⁾	Landesstraße 0,45 €/m ² ⁽²⁾ Bundesstraße 0,60 €/m ² ⁽²⁾ 2,5 % der Neubaukosten ⁽³⁾
Radweg (Verbreiterung, Rekonstruktion)	160 €/m ² ⁽⁸⁾	Landesstraße 0,45 €/m ² ⁽²⁾ Bundesstraße 0,60 €/m ² ⁽²⁾ 2,5 % der Neubaukosten ⁽³⁾
Radschnellweg (Neubau) ⁽³⁾	innerorts 1.100 €/lfdm außerorts 800 €/lfdm	2,5 % der Neubaukosten
Fahrradstraße (Einrichtung)	100 €/m ² ⁽¹⁾	
Markierung/ Beschilderung Fahrradstraße	60.000 €/km ⁽³⁾	
Beschilderung innerorts	2.000 €/km ⁽³⁾	5-10 % der Neubaukosten
Beschilderung außerorts	750 €/km ⁽³⁾	5-10 % der Neubaukosten
Markierung gem. Geh-/ Radweg	40 €/lfdm	
Markierung eines Radfahr-/ Schutzstreifens	45 €/lfdm ⁽³⁾	
Anpassung Markierung und Beschilderung Knoten	100 €/m ² ⁽¹⁾	
LSA	135.000 € ⁽⁴⁾	
Kopfsteinpflaster asphaltieren	60 €/m ² ⁽⁴⁾	
Unterführung, Brücke ⁽³⁾	<10m 0,6 Mio. Euro <25m 2,8 Mio. Euro >25m 5,6 Mio. Euro	
Verkehrinsel/ Querungshilfe	1000 € (modular) ⁽⁵⁾ 25.000 € ⁽⁶⁾	
Fußgängerüberweg	13.000 – 50.000 € ⁽⁷⁾	
⁽¹⁾ Stadt Merseburg, Stadt Braunsbedra, ISUP GmbH: Maßnahmenkonzept Radschnellverbindung Merseburg Innenstadt – Geiseltalsee, Seite 16, August 2022 ⁽²⁾ Niedersächsischer Landtag: Landtagsdrucksache 17/1850, Seite 2, Stand: 2014 ⁽³⁾ PROGNOSE / BMDV: Endbericht Finanzierung des Radverkehrs bis 2030, Seite 88-89, Stand: 2019 ⁽⁴⁾ Landeshauptstadt Potsdam/ Planersocietät: Machbarkeitsstudie „Radschnellverbindungen der Landeshauptstadt Potsdam“, 2015 ⁽⁵⁾ https://www.stadtmobiliar.de/de/produkt/Verkehrinsel_V_5000-369400 , aufgerufen am 08.02.2023 ⁽⁶⁾ ISUP GmbH: Radverkehrskonzept Saalekreis 2022, Anlage 4-1, Stand: 2022 ⁽⁷⁾ Laura Mark in mobilogisch! Heft 2/2013, aufgerufen am 08.02.2023 unter https://www.mobilogisch.de/41-ml/artikel/188-renaissance-der-zebrastreifen.html ⁽⁸⁾ eigene Schätzung ISUP GmbH, 2024		

Tabelle 8 Kostenkennwerte (Zusammenstellung: ISUP 2024)

3.11 Definition Leitbild mit Zielen der Radverkehrsentwicklung/ Potentiale des Radverkehrs

Der Nationale Radverkehrsplan 3.0 [16.] und die Radverkehrskonzeption für den Freistaat Sachsen [17.] fordern gleichermaßen eine deutliche Verbesserung der Bedingungen für den Radverkehr (Radwegeinfrastruktur, Fahrradparken), um so eine Erhöhung des Radverkehrsanteils am Gesamtverkehr zu erreichen.

Lücken im bestehenden Netz sind zu schließen und beim Neu- und Ausbau von Bundes- und Staatsstraßen sollen Radwege mit angelegt werden, wenn geeignete Führungen fehlen. An den Hauptverkehrsstraßen sollen geeignete Führungsformen realisiert werden.

Aktuelle Entwicklungen im Radverkehr können weitere Potentiale aktivieren und den Einsatzbereich des Fahrrads als Verkehrsmittel ebenfalls erweitern.

Durch das Aufkommen der **Pedelecs und E-Bikes**, d. h. von Fahrrädern mit Unterstützung durch einen Elektroantrieb, wird das Radfahren für alle Altersgruppen leichter, sind Steigungen deutlich einfacher zu bewältigen und größere Entfernungen möglich. Älteren Menschen ist es damit länger möglich, Fahrrad zu fahren und ihren Aktionsradius mit diesem Verkehrsmittel beizubehalten oder gar auszuweiten. Im Fahrradtourismus wächst das Potential der Zielgruppen für größere Touren oder solche mit Steigungen. Für die Nutzung des Fahrrades als Verkehrs- und Transportmittel im Alltag (z. B. zur Bewältigung des Weges zum Arbeits- oder Ausbildungsort, als elektrounterstütztes Lastenrad oder in der Freizeit) kommen für das Pedelec längere Strecken in Betracht, was sich in der Netzplanung u. a. durch Berücksichtigung von Luftlinienentfernungen bis 20 km niederschlug.

Prinzipiell benötigen Pedelecs keine spezielle Infrastruktur, sie können die für herkömmliche Fahrräder mit nutzen. Ein besonderer Fokus zur Schaffung Pedelectaughlicher Infrastruktur soll auf folgende Punkte gelegt werden [30.]:

- Breite Radverkehrsanlagen: Aufgrund größerer Geschwindigkeitsdifferenzen innerhalb des Radverkehrs muss vermehrt mit Überholvorgängen gerechnet werden. Auch Lasten-Pedelecs erfordern aufgrund ihrer Bemessung breitere Radverkehrsanlagen
- Führungsform: Aufgrund der konstant hohen Geschwindigkeiten von Pedelecs wird eine Fahrbahnnutzung mit Schutzstreifen oder auf Abschnitten mit Tempo 30 attraktiver
- Sichere Abstellmöglichkeiten: Insbesondere an Zielorten sind sichere Anlagen zum Abstellen von Pedelecs notwendig. Neben Ausbildungs-, Arbeits- und Umsteigeorten müssen auch die Abstellmöglichkeiten am Wohnort den Anforderungen gerecht werden.

Eine Radverkehrsinfrastruktur die dem aktuellen Stand der Technik ausgebaut ist (z. B. nach ERA 2010) erfüllt auch die Anforderungen von Pedelecs und E-Bikes.

Lasten- und Transportfahrräder sind ein zunehmend wichtiger Teil der Fahrradflotte. Große Gepäckträger bzw. Stauflächen ermöglichen es, größere Lasten sicher und

bequem zu transportieren. Im Jahr 2023 wurden lt. Fahrrad-Branchenverband ZIV 235.250 Stück verkauft, davon 189.000 mit elektrischem Antrieb.

Auf Bundesebene werden vom BAFA gewerblich und öffentlich genutzte Elektrolastenräder mit 25% bzw. maximal 2.500 Euro gefördert. Auch das Land Sachsen unterstützt Kommunen, Gewerbetreibende und Vereine bei der Anschaffung von Lastenrädern mit der Richtlinie Lastenfahrrad [31.] mit einem Zuschuss in Höhe von 500€ für ein Lastenrad und 1.500€ für ein Lastenpedelec.

In ca. 70 Kommunen in Deutschland wurden im Jahr 2024 Kaufprämien-Programme für private und gewerbliche Lastenräder angeboten. Im Landkreis Zwickau gibt es aktuell kein kommunales Förderprogramm für Lastenfahrräder (Stand 2024).

Zum Ausbau einer geeigneten Infrastruktur fördert das BMDV unter anderem Projekte zur Untersuchung der speziellen Anforderungen von Lastenrädern bezüglich der Radverkehrsinfrastruktur (ENTLASTA - Entwurfs Elemente und Netze für Lastenräder im Stadtverkehr) und Abstellanlagen (ALADIN - Abstellanlagen für Lastenräder in Nachbarschaften). Diese und weitere Projekte werden auf der Internetseite² des BMDV vorgestellt.

Neuere Geschäftsmodelle rund um das Fahrrad gewinnen an Bedeutung. Immer mehr Unternehmen und deren Beschäftigte nutzen Angebote des **Dienstfahrrad-Leasings**. Damit werden auch hochpreisige Pedelecs für eine sehr breite Nutzergruppe attraktiv, da die monatlichen Leasingraten mit rund 100€ relativ gering ausfallen.

Im Nationalen Radverkehrsplan (NRVP 3.0 [16.]) und in der Radverkehrskonzeption des Freistaates Sachsen [17.] wird die **Digitalisierung im Radverkehrs** als Ziel genannt. Ein Schwerpunkt stellt dabei die Erfassung und Pflege möglichst flächendeckender Daten als Grundlage und Erleichterung der Radverkehrsplanung dar. Dies umfasst sowohl die vorhandene Infrastruktur als auch Daten zum aktuellen Radverkehrsaufkommen bzw. dessen Entwicklung. Daneben spielt die Datenbereitstellung für Radfahrende eine wichtige Rolle. Frei verfügbare und hochwertige Daten bilden die Grundlage für digitale Angebote wie Routenplanung oder Fahrradverleihsysteme.

Die Entwicklungen der letzten Jahre sollten durch gezielte Förderungen weiter verstärkt werden, damit die vielfältigen positiven Effekte des Fahrradfahrens zum Tragen kommen.

² <https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Artikel/StV/Radverkehr/lastenradverkehr.html> (zuletzt aufgerufen am 31.01.2024)

4 Konzept Radverkehrsnetz mit Maßnahmen

4.1 Methodisches

Die Planung bzw. Überarbeitung der Netze im Landkreis Zwickau erfolgte aus methodischen Gründen zunächst getrennt nach Alltags- und touristischem Radverkehr, um den unterschiedlichen Zielgruppen möglichst gut zu entsprechen.

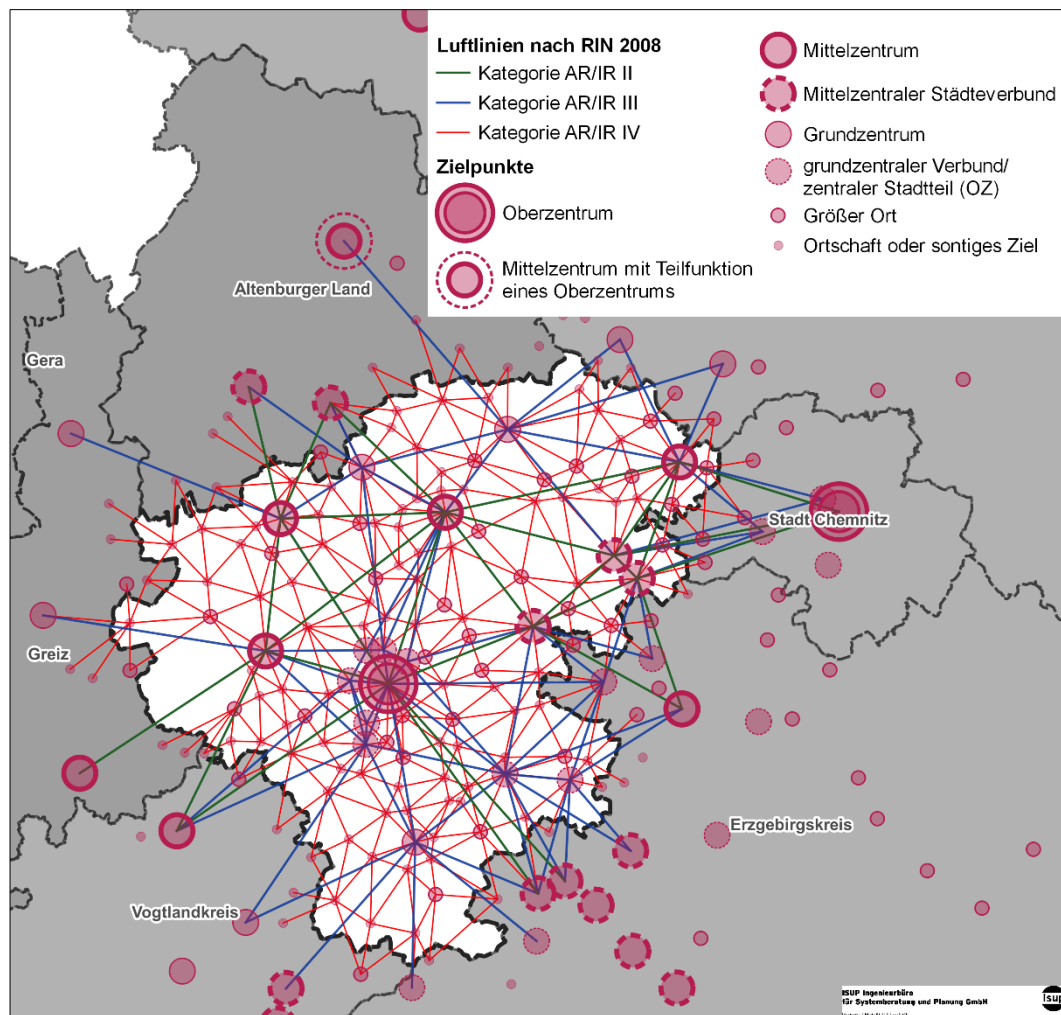


Abbildung 19: Luftlinienverbindung der zentralen Orte und Ortschaften

Für den **Alltagsradverkehr**, bei dem das Fahrrad als Verkehrsmittel genutzt wird, ist eine möglichst direkte Verbindung zwischen Startpunkt und Ziel erforderlich. Dem Ansatz der Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN 2008) [10.] folgend, wurden methodisch zunächst die Zentralen Orte und Schwerpunkte des Quell- und Zielverkehrs durch Zielpunkte repräsentiert, welche anschließend durch Luftlinien verbunden wurden (vgl. Abbildung 19).

Durch die jeweilige Funktion der zentralen Orte ergeben sich unterschiedliche Netzhierarchien. Die Verbindung der Mittelzentren untereinander und zu Oberzentren bilden die Netzkategorie AR/IR II nach RIN 2008[10.]. Die Verbindungen der Grundzentren untereinander und zu Mittelzentren bilden die Netzkategorie AR/IR III. Die Netzkategorie AR/IR IV umfasst die Verbindung der Ortschaften (ab 200 EW) untereinander und zu Grundzentren.

Diese Luftlinien wurden auf konkrete Straßen und Wege umgelegt (vgl. Abbildung 20). Gab es dabei zwischen Ausgangs- und Zielpunkten mehrere Möglichkeiten, so wurden diese anhand der heutigen Bedingungen, zukünftig möglicher Verbesserungen, der Entfernung, der Lage in Bezug auf öffentliche Straßen wegen der besseren sozialen Kontrolle und der Steigungsverhältnisse verglichen und ein möglichst optimaler Verlauf gesucht. Die Umlegung der Luftlinien ergab einen Entwurf des Netzes. Basierend auf der Verbindungsfunktion der umgelegten Luftlinien leiten sich die Netzkategorien RIN AR/IR II (überregionale Hauptverbindung), RIN AR/IR III (Hauptverbindungen) und RIN AR/IR IV (Basisverbindungen) ab. Da auch unter Berücksichtigung von Pedelecs und E-Bikes die im Alltagsradverkehr zurücklegbaren Entfernungen (in der Regel Hin- und Rückfahrt) begrenzt sind, wurde ein Grenzwert von 20 km Luftlinie definiert. Wesentlich längere Verbindungen haben für den Alltagsradverkehr keine Bedeutung und wurden nicht umgelegt.

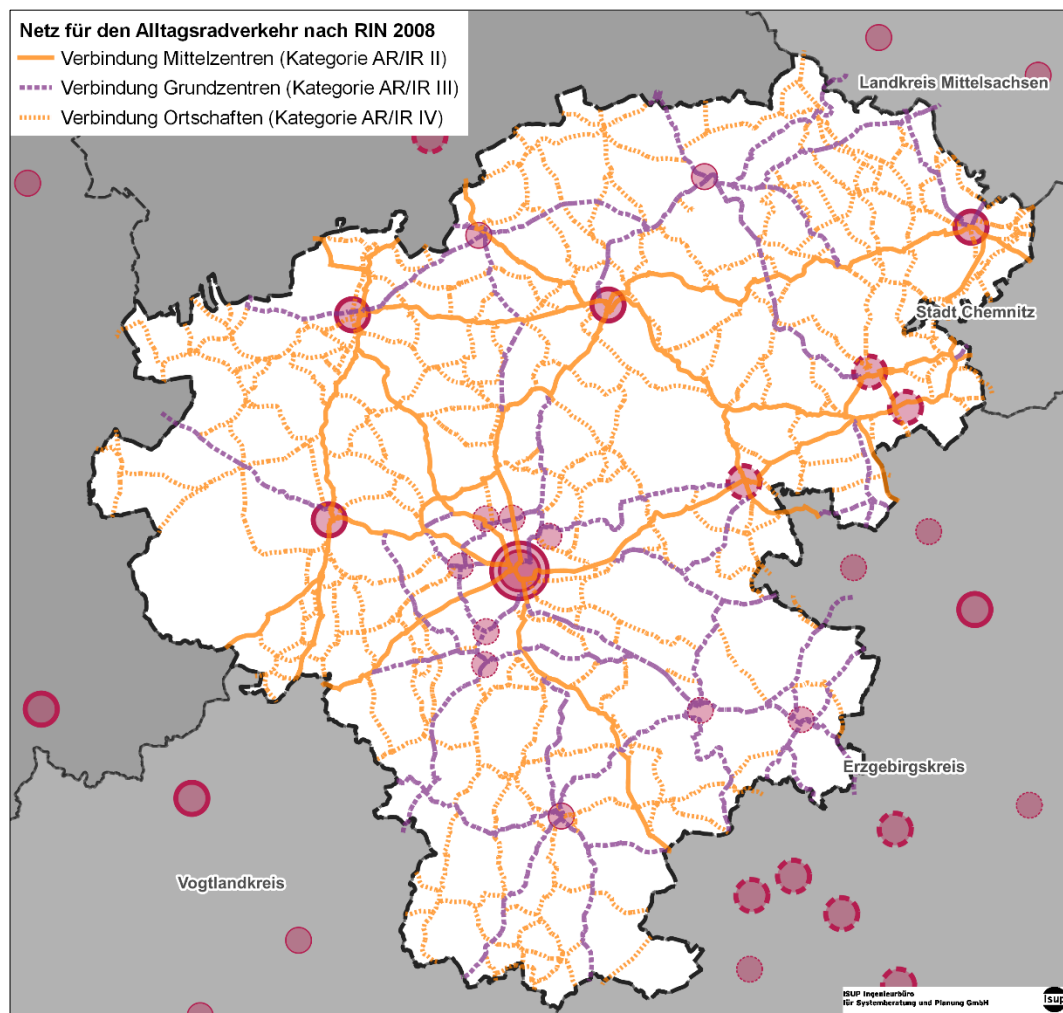


Abbildung 20: Netz für den Alltagsradverkehr nach Umlegung der Luftlinien auf das Straßen- und Wegenetz

Anschließend wurde geprüft, ob weitere relevante Quell- und Zielpunkte (kleine Ortschaften, Arbeitsplatzschwerpunkte, Bahnhöfe, Schulen und Freizeiteinrichtungen) sowie die von den Kommunen genannten wichtigen Verbindungen (Wunschlinien) bereits ausreichend in das Alltagsnetz eingebunden sind. Bei Bedarf wurde das Netz ergänzt. In einem weiteren Schritt gab es für die Arbeitsgruppe, die Kommunen, Nachbarlandkreise und -gemeinden sowie weitere Akteure die Möglichkeit das Entwurfsnetz zu prüfen und Ergänzungs- oder Änderungsvorschläge einzubringen. Nach einer fachlichen Prüfung und Abwägung fanden die Vorschläge Eingang in das Radverkehrsnetz.

Für den **touristischen Radverkehr** ist das entscheidende Kriterium dagegen die Attraktivität des Weges, der durchfahrenen Landschaft und der tangierten Zielpunkte. Die Weiterentwicklung des bereits vorhandenen radtouristischen Netzes musste daher vor allem diese Punkte und mögliche Potentiale für das radtouristische Aufkommen berücksichtigen.

Zwischen den Netzen für den Alltagsradverkehr und den Radtourismus sollte es aus Effizienzgründen möglichst große **Synergien** geben. Dies wurde erreicht, indem bei der Planung des Alltagsnetzes geeignete vorhandene touristische Wege einbezogen wurden und bei der Überplanung des radtouristischen Netzes der Entwurf des Alltagsnetzes berücksichtigt wurde. Nach Vorliegen beider Netze wurde eine Überlagerung und Prüfung auf mögliche Synergieeffekte durchgeführt. Getrennte Führungen können dann sinnvoll sein, wenn der thematische Bezug der radtouristischen Verbindung einen Umweg erfordert (z. B. Führung am Ufer eines Flusses) oder die Alltagsverbindung über längere Abschnitte an einer vielbefahrenen Straße verläuft (auch wenn Radverkehrsanlagen vorhanden sind). Das Alltagsnetz sollte aus Gründen der Ganzjahrestauglichkeit und Sicherheit nicht auf einer touristischen Route geführt werden, wenn diese nicht asphaltiert werden kann bzw. einsam im Wald ohne soziale Kontrolle, winklig oder umwegig verläuft. Eine gebündelte Führung ist dagegen gut möglich, wenn die direkte Ortsverbindung über ruhige Straßen und Wege außerhalb eines Waldes, die befestigt sind oder werden können, führt. Ist auf der geplanten Radverkehrsanlage Schülerverkehr zu erwarten, sollte aus Gründen der sozialen Sicherheit eine straßenbegleitende Routenführung umgesetzt und eine abgelegene Führung vermieden werden. Auf die sichere Ausgestaltung von Querungshilfen ist im Hinblick auf die schutzbedürftige Nutzergruppe besondere Sorgfalt zu verwenden.

*Lesehilfe: In den folgenden Abschnitten sind Festlegungen mit dem Buchstaben **F** gekennzeichnet und für die bessere Übersichtlichkeit nummeriert. Festlegungen stellen Grundsätze und Ziele für das zukünftige Handeln dar. Die jeweils nachgestellten Erläuterungen sollen zum vertieften Verständnis für die Zusammenhänge und Hintergründe beitragen.*

4.2 Netz Alltagsradverkehr

F 4.2.1 Grundlage der Maßnahmen zur Verbesserung des alltäglichen überörtlichen Radverkehrs ist das in Anlage 3 detailliert und in Anlage 1 als Übersicht dargestellte Netz für den Alltagsradverkehr. Die allgemeine Nutzung der Straßen und Wege durch den Radverkehr bleibt davon unberührt.

Erläuterung: Das dargestellte Zielnetz für den überörtlichen Alltagsradverkehr ist in einem mehrstufigen Planungsprozess entstanden. Es bezieht sich nicht auf die Führung des innerörtlichen Binnenverkehrs, der den jeweiligen Kommunen obliegt. Die Fortführung innerorts ist der Vollständigkeit halber enthalten und stellt die kürzeste Verbindung dar oder wurde von der Kommune zugearbeitet.

Aus der Hierarchie der miteinander verbundenen Zentren leitet sich auch die Netzhierarchie nach den RIN [10.] ab. Die höchste Stufe nach RIN (Kategorie AR/IR II) bilden, angelehnt an das System der zentralen Orte, die übergeordneten Hauptverbindungen zwischen den Mittelzentren und zu den Oberzentren Zwickau und Chemnitz. Verbindungen zwischen Grundzentren oder von diesen zu Mittelzentren ergeben das Hauptnetz im Landkreis (Kategorie AR/IR III). Strecken des Alltagsnetzes zu allen Ortschaften und Ortsteilen (Basisnetz) ergänzen und verdichten dieses Hauptnetz (Kategorie AR/IR IV).

Das Zielnetz hat die Funktion, Prioritätensetzungen bei Maßnahmen für die Radverkehrsinfrastruktur zu ermöglichen und eine besondere Beachtung der Belange des Radverkehrs bei Maßnahmen und Veränderungen an den betroffenen Strecken und Knotenpunkten durchzusetzen. Es spielt damit für den wirtschaftlichen Einsatz der Finanzmittel eine wichtige Rolle.

Über das dargestellte Netz hinaus müssen alle Siedlungsgrundstücke und Einrichtungen mit dem Fahrrad erreichbar sein. Dies ist bei Maßnahmen an Straßen und Wegen zu berücksichtigen.

Das dargestellte Netz der Kategorie AR/IR II hat eine Länge von ca. 208 km, das der Kategorie AR/IR III von ca. 289 km und das der Stufe AR/IR IV von etwa 645 km (vgl. Anlage 1).

F 4.2.2 Bei allen baulichen und organisatorischen Maßnahmen von Straßenbaulastträgern und weiteren Akteuren ist zu überprüfen, ob das dargestellte Radverkehrsnetz davon direkt oder indirekt betroffen ist, um dessen bestehende Qualitäten nicht zu beeinträchtigen bzw. bestehende Mängel soweit möglich mit zu beheben. Dies betrifft z. B. allgemeine Verkehrsbaumaßnahmen, Oberflächenverbesserungen, Tiefbauarbeiten und die Ausstattung des Straßenraumes.

Erläuterung: Erfahrungsgemäß kann ein gewisser Teil von Verbesserungen für den Radverkehr im Zuge anderer, sowieso anstehender Maßnahmen mit erreicht werden, wenn dies von vornherein berücksichtigt wird. Daher kommt der guten planerischen Vorbereitung und Abstimmung dieser "Sowieso-Maßnahmen" im Sinne eines effektiven Mitteleinsatzes eine große Bedeutung zu.

4.3 Radtouristisches Netz

F 4.3.1 Im Landkreis Zwickau soll das in Anlage 2 in der Übersicht und in Anlage 3 detaillierter dargestellte radtouristische Zielnetz realisiert und unterhalten werden. Es besteht aus den Strecken des SachsenNetz Rad, den Landkreisrouten und lokalen Routen. Auf diesem Netz können einzelne Routen themenbezogen oder für die Bedürfnisse der jeweiligen Zielgruppen vermarktet werden.

Erläuterung: Statt einzelner Routen steht beim Angebot das Netz im Vordergrund, weil es die Möglichkeit der Neukombination der Streckenabschnitte entweder durch die Nutzer:innen selbst oder durch das Marketing bietet.

Der Vorschlag für das Zielnetz des Radtourismus im Landkreis Zwickau orientiert sich weitgehend am bereits vorhandenen Netz, welches punktuell verbessert und z.T. neu verknüpft wird. Mit dem Begriff Zielnetz wird verdeutlicht, dass dieses Netz gegenwärtig noch nicht an allen Stellen nutzbar ist, sondern noch entsprechender Ausbau- und Verbesserungsmaßnahmen bedarf, die im Radverkehrskonzept für den Landkreis Zwickau konkret benannt werden.

F 4.3.2 Die Landkreisrouten werden zukünftig in 56 verschiedene Routen unterteilt und jeweils mit einem Routenkürzel (bspw. LKR01) versehen. Die Landkreisrouten samt Routenkürzel sind in den Anlagen 2 und 3 dargestellt und in einem neuen Routenkataster (vgl. Anlage 5) genauer beschrieben.

Erläuterung: Zu besserer Unterscheidung und Erkennbarkeit werden die Landkreisrouten zukünftig in verschiedene Routen unterteilt und jeweils einem Routenkürzel zugeordnet. In dem Routenkataster (vgl. Anlage 5) sind die einzelnen Routen genauer beschrieben. Im Routenkataster sind zu jeder Landkreisroute der Quell- und der Zielort, der Verlauf, die durchgängige Befahrbarkeit, die Länge, das Routenkürzel, die geplanten Maßnahmen auf der Route und ggf. weitere Bemerkungen angegeben.

F 4.3.3 Für die Weiterentwicklung des radtouristischen Netzes im Landkreis Zwickau sind die in den Anlagen 2 und 3 dargestellten Änderungen bzw. Vorschläge für vorhandene und neue touristische Routen zu prüfen, und ggf. mit den weiteren betroffenen Gebietskörperschaften abzustimmen und weiterzuverfolgen. In Tabelle 9 sind die umfangreichsten Änderungen bzw. Vorschläge aufgeführt und beschrieben.

ID	Route	Änderung/Vorschlag	Verlauf	Erläuterung
1	D4, I-8	Verlegung der Mittelland-Route (D4) und Sächsischen Städteroute (I-8) zw. LK-Grenze Chemnitz und Waldenburger Straße über Wüstenbrand (Zentrum)	Ehem. Bahntrasse Limbach-Wüstenbrand - Bahnhofstraße - Hermann-Schubert-Straße -S245 - Wüstenbrander Schulstraße	Die starkbefahrene S242 wird umgangen und die SPNV-Haltestelle Wüstenbrand eingebunden.
2	I-2z, LKR55	Vorschlag zur Einrichtung der Landkreisroute 55 und Verlegung des Mulderadweges (I-2z) zw. Waldenburger Straße (Brücke) und Wolkenburger Straße (K7370) bei Kleinbernsdorf	Westlich parallel von Zw. Mulde - Reinholdshainer Straße - Remser Weg - Feldweg südlich der A4 - Feldweg westlich der Zw. Mulde - Querung der Zw. Mulde - Feldweg östlich der Zwickauer Mulde	Dies wäre ein flussnaher Verlauf und die S252 sowie zu in großen Abschnitten die K7370 könnten umgangen werden. Die Ertüchtigung einiger Feldwege sowie die Querung der Zwickauer Mulde stellen hier die größten Hindernisse dar.

ID	Route	Änderung/Vorschlag	Verlauf	Erläuterung
3	II-10	Verlängerung des Schönburger Radweges (II-10) von Glauchau bis Waldenburg	S252 - K7370 - Lutherweg (Verlauf wie I-2z)	Waldenburg wird an den Schönburger Radweg angebunden. Die Verlängerung wird im Rahmen des aktuell laufenden Wegweisungsprojektes bereits mit umgesetzt.
4	Z-01	Ergänzung der sonstigen Strecke „Z-01“ durch das Zwickauer Zentrum	Zw. Bahnhofsstraße/Humboldtstraße und Mulderadweg (I-2z), kein genauer Verlauf bekannt	Stellt eine Querverbindung des in Zwickau überwiegend in Nord-Süd-Richtung verlaufenden tour. Netzes dar und eine Anbindung des I-2z an den Zwickauer HBF

Tabelle 9: Änderungen und Vorschläge für vorhandene und neue touristische Radrouten

Erläuterung: Die benannten Änderungen und Ergänzungen an den touristischen Radrouten sind das Resultat des Planungsprozesses zur Optimierung des radtouristischen Netzes auf Kreisebene. Die Erläuterung für die einzelnen Maßnahmen sind in der Tabelle dargestellt.

Momentan befindet sich das Wegweisungsprojekt zur Erstausrüstung der Strecken des SachsenNetz Rad mit Radverkehrswegweisung im Landkreis Zwickau in der Umsetzung. Daher wurden viele kleinere Änderungen und Anpassungen am Verlauf des SachsenNetz Rad im Zuge des Wegweisungsprojektes durchgeführt. Diese Änderungen sind in den Anlagen 2 und 3 dargestellt. Hervorzuheben sind hierbei die Netzerweiterungen der sonstigen Strecke zw. Penig und Wüstenbrand über Limbach-Oberfrohna und der sonstigen Strecke zw. Kirchberg und Voigtgrün. Weitere zukünftig zu verfolgende Änderungen und Vorschläge am radtouristischen Netz werden in Tabelle 9 benannt.

F 4.3.4 Für das radtouristische Zielnetz im Landkreis Zwickau sind die in der Radverkehrskonzeption Sachsen 2019 dargestellten Standards für Radfernwege (vgl. Tabelle 5.2, RVK Sachsen 2019 [17.]) die Grundlage. Bei lokalen Routen und Strecken, die keine Radfernwege sind, sind Unterschreitungen des Standards möglich, wenn räumliche Gegebenheiten keine sinnvolle andere Möglichkeit zulassen.

Erläuterung: Die Standards für Radfernwege sind eine bundesweit etablierte Übersicht zu angestrebten Zielgrößen hinsichtlich der tolerierbaren Umwege, der sicheren und komfortablen Befahrbarkeit, der sicheren Überquerbarkeit von Straßen, des alltagstauglichen Belages, der konsistenten Wegweisung, der ausreichenden Breite von Radverkehrsanlagen, der touristischen Infrastruktur und der attraktiven Routenführung. Der Freistaat Sachsen legt diese Standards dem SachsenNetz Rad zugrunde. Weil ein Teil des radtouristischen Netzes im Landkreis Zwickau zum SachsenNetz Rad gehört, gelten diese Standards oft schon, doch sollten sie auch für die übrigen Routen mit der nötigen Flexibilität als Orientierung genutzt werden.

F 4.3.5 Der Vorschlag zur Nutzung der alten Bahnstrecke zw. Werdau und Greiz (Waldeisenbahn) als touristische Radroute ist als mögl. Landkreisroute mit den Kürzeln „LKRO1“ sowie „WB“ am radtouristischen Netz vermerkt.

Erläuterung: Im Landkreis Zwickau befinden sich einige ehemalige Bahnstrecken. Das landkreisübergreifende Netz der ehemaligen Bahnstrecke stellt in einigen guten Möglichkeiten zur weiteren Nutzung touristische Radrouten. Die alte Bahnstrecke Werdau-Greiz verfügt zum Teil noch über Gleise, steht aktuell unter Denkmalschutz und vereinzelt im Jahr noch durch einen Verein genutzt. Unter Berücksichtigung dieser Einschränkungen ist eine Realisierung des Vorhabens in Abstimmung mit den betroffenen Akteuren weiterzuverfolgen. Denn auf Thüringer Seite existieren ebenfalls Überlegungen zur Nachnutzung der ehemaligen Bahnstrecke als Radroute. Damit wäre das Potential für eine länderübergreifende Radroute gegeben.

Grundlegend sollten ehemalige und stillgelegte Bahntrassen im Landkreis Zwickau für eine radtouristische Nutzung geprüft werden.

- F 4.3.6** Alle Straßenbaulastträger und Akteure wirken fortwährend darauf hin, dass die im radtouristischen Netz genutzten Strecken die erforderliche Widmung und Wegesicherung aufweisen.

Erläuterung: Teile des Netzes verlaufen über Waldwege, private Wege sowie Gehwege. In diesen Fällen sind u. U. die widmungsrechtlichen Voraussetzungen anzupassen und ggf. Gestattungsverträge abzuschließen.

- F 4.3.7** Für alle touristischen Routen sollten stets die Zuständigkeiten für die allgemeine Routenbetrießung und die Vermarktung geklärt sein.

Erläuterung: Für die touristischen Routen ist fortwährend sicherzustellen, dass ein Routenbetreiber, der den aktuellen Zustand der gesamten Route und der Wegweisung unterhält, vorhanden ist. Diese Funktion kann in bestimmtem Umfang für ausgewählte Routen durch einen Wegewart unterstützt werden. Die Vermarktung sollte für die touristischen Routen ebenfalls geklärt sein.

4.4 Anforderungen an übergeordnete Netze

- F 4.4.1** Der Landkreis Zwickau erwartet vom Freistaat Sachsen in seiner Zuständigkeit für die Bundes- und Staatsstraßen eine zügige Abarbeitung der als notwendig erkannten Maßnahmen für Radverkehrsanlagen an Bundes- und Staatsstraßen. Er wird weitere Bedarfe beim Freistaat Sachsen entsprechend vorliegender Radverkehrskonzeption anmelden und für die Prioritätensetzung auf das vorliegende Netzkonzept hinweisen

Erläuterung: Der Freistaat Sachsen hat mit seiner Radverkehrskonzeption 2019 [17.] die Bedarfsmeldungen der Kreise und anderer Akteure zunächst registriert und anschließend priorisiert. Die Umsetzung der Radwegebedarfsvorhaben wird voraussichtlich viele Ressourcen binden und deren Geschwindigkeit ist von zahlreichen Faktoren (Personal, Genehmigungsprozess und Mitwirkung Betroffener) abhängig. Die der vorliegenden Radverkehrskonzeption zugrundeliegenden Untersuchungen zeigten weiteren Bedarf für Radwege an Bundes- und Staatsstraßen (vgl. Anlage 4). Für einen funktionierenden Radverkehr im Landkreis Zwickau ist deren Realisierung im Verantwortungsbereich des Freistaates Sachsen sehr wichtig. Die Prioritätensetzung des Freistaates bezieht das Vorliegen einer beschlossenen Alltagsradverkehrsnetzplanung ein, was im Landkreis Zwickau mit vorliegendem Konzept gegeben ist.

- F 4.4.2** Der Landkreis Zwickau bringt für die Weiterentwicklung des SachsenNetz Rad die in Tabelle 9 benannten Änderungen ein, soweit sie abschließend abgestimmt sind. Er stellt für die nachrichtliche Darstellung in den Karten das konzipierte Netz für den überörtlichen Alltagsradverkehr zur Verfügung.

Erläuterung: Der Freistaat Sachsen stellt den aktuellen Verlauf vorhandener kommunaler Netzplanungen der Landkreise in den Übersichtskarten der sächsischen Radverkehrskonzeption 2019 [17.] zu den Radverkehrsanlagen an Bundes- und Staatsstraßen (RVK Sachsen 2019, Anlage 2) bzw. in einer onlinefähigen Lösung dar.

4.5 Ausbaustandards und Unterhalt

F 4.5.1 Die Qualität und Gestaltung des Netzes ist langfristig auf der Grundlage der in der Tabelle 2 der Empfehlungen für Radverkehrsanlagen 2010 (ERA 2010 [11.]) enthaltenen Werte und Zusammenhänge zu entwickeln.

Erläuterung: Die Empfehlungen für Radverkehrsanlagen der FGSV (ERA [11.]), derzeit gilt noch die in Fortschreibung befindliche ERA 2010, stellen den aktuellen Stand der Technik dar. Die Regelungen zu § 2 Absatz 4 Satz 2 der Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrsordnung (VwV StVO [3.]) weisen ausdrücklich auf die ERA hin. Die geforderten Qualitätsmerkmale beziehen sich auf langfristig zu erreichende Zielgrößen. Die wesentlichen Zielgrößen des Netzes für den zielorientierten Alltagsradverkehr sind:

- angestrebte Fahrgeschwindigkeiten inklusive der Zeitverluste an Knotenpunkten: 15 bis 30 km/h
- maximale Zeitverluste durch Anhalten und Warten je km: 15 bis 60 s (abhängig von Netzkategorie)
- Anbindung von 90 % der Einwohner im 200-m-Bereich der Hauptverbindungen³ als Kriterium für die Netzdichte
- Umwegfaktoren max. 1,2 gegenüber der kürzestmöglichen Verbindung, max. 1,1 gegenüber parallelen Hauptstraßen und keine zusätzlichen Steigungen
- Einhaltung grundlegender Entwurfsanforderungen zu Verkehrssicherheit und Verkehrsqualität nach ERA [11.]
- Winterdienst bei AR-II-Verbindungen (Verbindungen zwischen Mittelzentren)
- Gewährleistung sozialer Sicherheit durch Übersichtlichkeit, Einsehbarkeit und der Bevorzugung von Streckenführung entlang belebterer Umgebung

Derzeit befindet sich die ERA [11.] in der Fortschreibung, mit der Veröffentlichung (geplant für Ende 2024) werden sich neue Anforderungen ergeben. Gegebenenfalls ergibt sich dadurch Anpassungsbedarf bei der Umsetzung der geplanten Maßnahmen. Die FGSV hat bereits angekündigt, dass zukünftig breitere Mindest- und Regelmaße zum Einsatz kommen und generell „der Fuß- und Radverkehr künftig in den Entwurfsregelwerken für Stadtstraßen bevorzugt“ wird (vgl. FGSV 2022 [32.]). Bereits 2022 wurden die Empfehlungen zur Anwendung und Weiterentwicklung von FGSV-Veröffentlichungen im Bereich Verkehr zur Erreichung von Klimaschutzziele (E Klima 2022) [15.] veröffentlicht. Hierin werden Ergänzungen und Modifizierungen der bestehenden Regelwerke beschrieben, um das Erreichen der Klimaschutzziele im Verkehrssektor zu unterstützen. Unter anderem wird bei zukünftigen Planungen die Bevorzugung des Umweltverbunds (ÖPNV-, Rad- und Fußverkehr) gegenüber dem motorisierten Individualverkehr gefordert. Ergänzend zu den Regelwerken und Empfehlungen der FGSV hat das Bundesministerium für Digitales und Verkehr die Publikation „Einladende Radverkehrsnetze“ als Begleitbroschüre zum Sonderprogramm „Stadt und Land“ veröffentlicht [33.]. Die darin enthaltenen Best Practice-Beispiele zeigen Umsetzungsmöglichkeiten für eine attraktive Radverkehrsinfrastruktur auf und können als Orientierung für die Realisierung des Radverkehrsnetzes im Landkreis Zwickau dienen.

F 4.5.2 Der Landkreis Zwickau möchte im Sinne NRVP [16.] und der Radverkehrskonzeption für den Freistaat Sachsen [17.] hinsichtlich der Ausstattung mit Radverkehrsanlagen grundsätzlich eine Angebotsplanung vornehmen. Dabei sollen die Potentiale des Radverkehrs im Vordergrund stehen. Der Einsatzbereich von außerörtlichen Radverkehrsanlagen am Straßen- und Wegenetz im Landkreis Zwickau orientiert sich an der ERA 2010 [11.] und an der Methodik der sächsischen Radverkehrskonzeption von 2019 [17.] zur Ermittlung des Erfordernisses von Radverkehrsanlagen an außerörtlichen Bundes- und Staatsstraßen. Diese Methodik wird in der vorliegenden Radverkehrskonzeption auch für außerörtliche Kreis-, Gemeinde und sonstige öffentliche Straßen angewandt.

³ „Die Kategorien IR II bis IR IV und AR II bis AR IV werden für den zielorientierten Alltagsradverkehr unter dem Begriff Hauptverbindungen des Radverkehrs zusammengefasst.“ ERA 2010, S. 8.

Eine Radverkehrsanlage außerorts ist erforderlich, sofern folgende Kriterien zutreffen:

- ab einer Verkehrsbelastung (DTV) von 2.500 Kfz/24h
- ab einer Verkehrsbelastung (DTV) von 1.500 Kfz/24h bis 2.499 Kfz/24h und eines der folgenden, ergänzenden Prüfkriterien:
 - Bedeutung als Schulweg oder
 - Schwerverkehrsstärke ab 500 Kfz/24h oder
 - begründete Gefährdungslage durch Kommune, Landkreis oder weitere Akteure der AG
- bei einer Verkehrsbelastung niedriger als 1.500 Kfz/24h und der begründeten Gefährdungslage durch Kommune und Landkreis und mindestens zwei ergänzenden Prüfkriterien:
 - Bedeutung als Schulweg oder
 - Schwerverkehrsstärke ab 500 Kfz/24h oder
 - begründete Gefährdungslage durch weitere Akteure der AG oder aus der Öffentlichkeitsbeteiligung

Erläuterung: Das Erfordernis einer RVA hängt im Wesentlichen von der Lage (innerorts, außerorts), der zulässigen Höchstgeschwindigkeit und der Verkehrsbelastung (DTV) ab. Die Führung des Radverkehr an Landstraßen ist in Tabelle 19 der ERA 2010 (S.66) definiert. Das Land Sachsen hat für den Bedarf von RVAs an außerörtlichen Bundes- und Landesstraßen eine Verkehrsbelastung (DTV) von min. 2.500 Kfz/24h festgelegt (Bedarfsliste für Außerortsradwege im Land Sachsen – Neubau von Radwegen an Bundes- und Landesstraßen im Land Sachsen 2018). Das Land Sachsen bestätigt Bedarfsmeldungen von RVAs außerorts an Straßen der Entwurfsklasse 2 und ab 2.500 Kfz/24h der Entwurfsklasse 3. Weitere werden ab einer Verkehrsbelastung von 1.500 Kfz/24h und Kriterien wie Verkehrsbelastung, Radverkehrspotenzial, Verkehrssicherheit und Netzbedeutung geprüft (vgl. RVK Sachsen 2019, S.24 [17.]). Angemeldete und bereits vom Freistaat Sachsen bestätigte sowie in Planung befindliche Bedarfsmeldungen für Radverkehrsanlagen an Bundes- und Staatsstraßen werden in der vorliegenden Konzeption berücksichtigt.

In den H RSV 2021 [13.] werden für fahrbahnbegleitende Radwege und gemeinsame Geh- und Radwege außerorts im Zuge von Radschnellverbindungen (RSV) und Radvorrangrouten (RVR) eine Verkehrsbelastung von über 1.500 Kfz/24h festgelegt (H RSV 2021, S. 32 [13.]).

Speziell im außerörtlichen Radverkehr an Landstraßen sind die Grenzwerte der Verkehrsbelastung als Anhaltswerte zu verstehen. Bei Auftreten von Schülerradverkehr, starkem Freizeitradverkehr, hohen Schwerverkehrsstärken, unübersichtlicher Linienführung, starken Steigungen (über 4 %) oder ungünstigen Fahrbahnbreiten können ggf. auch niedrigere Werte in Betracht gezogen werden, (vgl. ERA 2010, S.67 [11.]).

F 4.5.3 Um einen einheitlichen Qualitätsstandard der Radverkehrsanlagen sicherzustellen, sind bei der Umsetzung der in Abschnitt 4.6 aufgeführten Maßnahmen die Empfehlungen für Radverkehrsanlagen 2010 (ERA [11.]) anzuwenden. Ergänzend sind ebenfalls die allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrsordnung (VwV StVO 2021 [3.]) und Fahrradstraßen – Leitfaden für die Praxis (2021 [34.]) zu berücksichtigen. Für Hauptverbindungen (Verbindungen zwischen Zentralen Orten, der RIN-Stufen AR II/III) mit hohem Radverkehrspotential ist die Verwendung der Standards für Radvorrangrouten gemäß H RSV [13.] zu prüfen. Folgende Radverkehrsanlagen kommen in der Regel zum Einsatz (vgl. Tabelle 10):

Führungsform	Regelmaß Radvorrang- route ²	Regelmaß Basisverbindung ¹	Mindestmaß ¹ (nur im Bestand)	Anwendungsbereich
Gehweg Radverkehr frei	-	min. 2,50 m	-	innerorts u. außerorts
Einrichtungsradschw	2,50 m	2,00 m	1,60 m	innerorts u. außerorts
Beidseitiger Zweirichtungsradschw	3,00 m	2,50 m	2,00 m	innerorts u. außerorts
Einseitiger Zweirichtungsradschw	3,00 m	3,00 m	2,50 m	innerorts (nur im Ausnahmefall) u. außerorts
Gemeinsamer Geh- und Radschw (außerorts)	3,50 m	2,50 m	-	innerorts (nur im Ausnahmefall) u. außerorts
Fahrradstraße	4,75 m	4,00 m ⁽³⁾ (Fahrgasse)	3,50 m ⁽³⁾ (Fahrgasse)	innerorts u. außerorts
¹ vgl. ERA 2010, E Klima 2022; ² vgl. H RSV; ³ vgl. Fahrradstraßen – Leitfaden für die Praxis 2021				

Tabelle 10: Radverkehrsanlagen mit Breitenmaß (Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an ERA 2010, VwV StVO 2021 u. Fahrradstraßen – Leitfaden für die Praxis 2021)

- Weitere Führungsformen außerorts:
 - Wirtschafts- und Forstwege mit einer Zielstandardbreite von min. 3,0 m, bei intensiver Nutzung von 3,5 m (RLW 2016 [49.]), bei Radvorrangrouten 4,5 m
- Weitere Führungsformen im innerörtlichen Bereich
 - Radfahrstreifen,
 - Schutzstreifen,
 - Fahrradzone,
 - Tempo-30-Zone und
 - geöffnete Einbahnstraßen

Erläuterung: Die hier als Regelmaß bezeichneten Vorgaben sind bei Neubau oder Grunderneuerung von Radverkehrsanlagen anzuwenden. Für jeden Einzelfall ist zu prüfen, ob das Regelmaß dem erwarteten Radverkehrsaufkommen gerecht wird oder ein höheres Breitenmaß erforderlich ist.

Für die Bestandsinfrastruktur und beengten Straßenräumen kann übergangsweise das Mindestmaß angewendet werden. Längerfristig sollen vorhandene Radverkehrsanlagen mit Mindestmaß entsprechend dem Regelmaß ausgebaut werden. Die Planungen sind an den zum Umsetzungszeitpunkt aktuellen Stand der Technik auszurichten.

Nach Vorgabe der E Klima 2022 [15.] sind die in den Regelwerken angegebenen Mindestmaße nicht mehr anzuwenden. Stattdessen sind die Regelmaße oder in Abhängigkeit der Verkehrsfunktion größere Breiten zu verwenden.

Des Weiteren sind für die Oberflächengestaltung und Markierung ebenfalls die ERA 2010 [11.] und die Richtlinien für die Markierung von Straßen, Teil 1 (RMS-1 [35.]) anzuwenden.

Verschiedene Bundesländer haben in Anwendung der bundesweit einheitlichen Regelwerke (u.a. StVO, ERA) Musterlösungen veröffentlicht, die bei der Planung hilfreich sein können, u.a. Hessen ⁴ und Baden-Württemberg⁵.

F 4.5.4 Die empfohlene Bauweise von Radwegen orientiert sich an den Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen von 2001 (RStO 01) [36.] sowie von 2012 (RStO 12) [37.].

Erläuterung: Die RStO 01 [36.] umfasst für Bauweise von Radwegen Empfehlungen zur Asphalt-, Betonpflaster- und Plattenbauweise. Bei Asphaltbefestigungen definiert die RStO 01 eine 8 bis 10 cm dicke Tragschicht. Die ERA [11.] und die Begleitbroschüre des BMDV zum Sonderprogramm Stadt und Land „Einladende Radverkehrsnetze“ [33.], empfehlen maschinell eingebaute Decken aus Asphalt, da diese die grundlegenden Anforderungen des Radverkehrs am besten erfüllen (vgl. Kap. 11.12 bzw. S. 28 und 34 Begleitbroschüre [33.]). Bezüglich Oberflächengestaltung und Wurzelschutzmaßnahmen gibt es interessante Entwicklungen in Schleswig-Holstein, wo der dortige Landesbetrieb ein Pilotprojekt gegen Wurzelaufbrüche gestartet hat und verschiedene Ministerien, der Landesbetrieb, der ADFC-Landesverband, der BUND-Landesverband und andere relevante Akteure eine gemeinsame Vereinbarung zum Umgang mit Wurzelaufbrüchen in Radwegen unterzeichnet haben [38.].

F 4.5.5 Für die dauerhafte Gewährleistung der Befahrbarkeit und des Fahrkomforts auf den Routen des konzipierten Zielnetzes ist ein Erhaltungsmanagement zu entwickeln, welches die regelmäßige Kontrolle, Unterhaltung und Instandsetzung bzw. Erneuerung umfasst.

Erläuterung: Die fortwährende homogene Erhaltung der Befahrbarkeit und des Fahrkomforts führen zu einer Erhöhung bzw. Verstärkung der Akzeptanz und Verkehrssicherheit der Radverkehrsanlagen. Hierzu sind ein Monitoring des Zustandes der Anlagen sowie notwendige bauliche Erhaltungsmaßnahmen durchzuführen. Das Monitoring der Radverkehrsanlagen wird durch die Einrichtung einer Radverkehrsdatenbank erleichtert. Die Erfassung und Bewertung des Radwegezustandes kann durch die Nutzung eines Mängelmelders oder entsprechender zentraler Meldemöglichkeiten erleichtert werden.

4.6 Maßnahmen am Netz und Prioritäten

F 4.6.1 Zur Verbesserung der Sicherheit an den konzipierten Netzen und der generellen Bedingungen für den Radverkehr sind die in Anlage 3 dargestellten und in Anlage 4 einzeln beschriebenen Mängel abzustellen und Maßnahmen umzusetzen, soweit diese in die Zuständigkeit des Landkreises Zwickau fallen. Andere Baulastträger erhalten mit vorliegender Radverkehrskonzeption eine Grundlage, um im Sinne eines durchgehenden Netzes für ihren Bereich ebenfalls eine Umsetzung der beschriebenen Maßnahmen zu forcieren.

Erläuterung: Die Darstellung der Maßnahmen in den Anlagen erfolgt zunächst baulastträgerunabhängig. Die den Landkreis Zwickau betreffenden Maßnahmen beziehen sich vorrangig auf solche an Kreisstraßen. Dazu gehören insbesondere der Bau von straßenbegleitenden Radwegen sowie die Instandsetzung der Fahrbahnoberfläche. Die im Folgenden in Tabelle 11 dargestellten Maßnahmentypen kommen im vorliegenden Konzept zur Anwendung.

⁴ https://www.nahmobil-hessen.de/wp-content/uploads/2021/05/Qualitätsstandards_und_Musterloesungen_2te_Auflage_inkl_Ergaenzungen_2021-05-05.pdf

⁵ https://www.aktivmobil-bw.de/fileadmin/user_upload_fahrradlandbw/Downloads/Musterloesungen_RadNETZ.pdf

Maßnahmentyp	Maßnahmen an Bundes- und Staatsstraßen	Maßnahmen an Kreisstraßen	Maßnahmen an komm. Straßen
Bau eines neuen Radweges	59	34	3
Feld-/Wald-/Wirtschaftsweg instandsetzen	1		49
Neuer Radweg bereits in Planung/Bau	21	4	1
Instandsetzung der Fahrbahnoberfläche		2	8
Instandsetzung des Radweges			1
Instandsetzung der Radverkehrsanlage	2		
Bau einer Querungshilfe	7		2
Anordnung Tempo 70		1	
Verkehrsrechtliche Anpassung			3
Radverkehrsführung am Knotenpunkt verbessern			2
Korrigieren von Poller bzw. Umlaufsperr			1
Sonstige Maßnahmen (siehe Beschreibung)			2
Gesamt	90	41	72

Tabelle 11: Maßnahmentypen und Anzahl der Maßnahmen am Radverkehrsnetz

Bei den Maßnahmen handelt es sich um folgende Gruppen:

- Bau einer Radverkehrsanlage
 - Bau eines neuen Radweges: Im Rahmen der Planung der Radverkehrskonzeption wurde festgestellt, dass der Bedarf eines straßenbegleitenden Radwegs besteht oder der Bau eines eigenständigen Radwegs notwendig ist.
 - Neuer Radweg bereits in Planung/Bau: Ein straßenbegleitender Radweg befindet sich bereits in Planung oder im Bau.
 - Bau einer Querungshilfe: Zur sicheren Querung einer Straße mit hoher Verkehrsbelastung ist eine Querungshilfe (z.B. Mittelinsel, Lichtsignalanlage) erforderlich.
 - Radverkehrsführung am Knotenpunkt verbessern: Die Führung des Radverkehrs am Knotenpunkt ist durch bauliche oder verkehrsrechtliche Maßnahmen zu verbessern.
- Instandsetzung vorhandener Straßen und Wege
 - Instandsetzung der Fahrbahnoberfläche: Die Fahrbahnoberfläche weist Mängel auf und muss instandgesetzt werden.
 - Instandsetzung des Radweges bzw. der Radverkehrsanlage: Vorhandener Radweg bzw. vorhandene Radverkehrsanlage weist Mängel auf.
 - Feld-, Wald- oder Wirtschaftsweg instandsetzen: Der Weg befindet sich in einem nicht für den Radverkehr geeigneten Zustand. Oberflächentyp oder Zustand müssen ausgebessert werden.
- Maßnahmen anderen Typs
 - Verkehrsrechtliche Anpassungen: s. Erläuterung, z. B. Einbahnstraße in Gegenrichtung für Radverkehr freigeben

- Korrigieren von Poller bzw. Umlaufsperrern: Es ist zu prüfen, ob die Einbauten erforderlich sind. Die Poller oder Umlaufsperrern sind zurückzubauen oder zumindest entsprechend der Vorgaben der ERA zu optimieren. Dabei ist insbesondere darauf zu achten, dass ausreichende Einfahrbreiten gewährleistet sind, die Einbauten retroreflektierend gestaltet sind und durch Markierungen eingefasst werden.
- Anordnung Tempo 70: Anordnung von 70 km/h als zulässige Höchstgeschwindigkeit.
- Sonstige Maßnahmen: sonstige bauliche Maßnahmen, s. Erläuterung

Die angegebenen Maßnahmentypen werden durch eine Beschreibung des aktuellen Mangels ergänzt sowie durch eine Maßnahmenbeschreibung konkretisiert, sofern dies für das Verständnis der vorgeschlagenen Maßnahme notwendig ist.

Generell stellen für die Errichtung von Radverkehrsanlagen getätigte Flächeninanspruchnahmen ausgleichspflichtige Eingriffe in Natur und Landschaft dar. Bei der Vorbereitung und Umsetzung straßenbegleitender Radwege sollen Wald- und landwirtschaftlich genutzte Flächen sparsam in Anspruch genommen werden. Dazu sind u.a. auch die Möglichkeiten der Nutzung örtlicher Gegebenheiten wie in Straßennähe verlaufende Waldwege oder noch vorhandene Wundstreifen entlang von Hauptstraßen zu prüfen. Das individuelle Sicherheitsgefühl künftiger Nutzergruppen ist dabei als wichtiger sozialer Aspekt in die Betrachtungen einzubeziehen.

F 4.6.2 Bei allen Maßnahmen des Typs „Fahrbahnoberfläche instandsetzen“ sind geeignete Maßnahmen zur Geschwindigkeitsbegrenzung zu ergreifen, um eine Zunahme des Kfz-Verkehrs auf diesen Streckenabschnitten zu vermeiden.

Erläuterung: Eine Verbesserung der Fahrbahnoberfläche führt in der Praxis insbesondere bei Wirtschaftswegen häufig zu einer Zunahme des Kfz-Verkehrs. Eine nicht vorgesehene Nutzung der Wege ist durch verkehrsrechtliche Anordnungen (z. B. Ausweisung als Fahrradstraße) und bei Bedarf durch bauliche Maßnahmen (z. B. durch Sperrpfosten mit Warnmarkierung (Musterlösungen BW [30.]) auszuschließen. Auf Straßen mit vorgesehener Mischnutzung von Rad- und Kfz-Verkehr sind verkehrsberuhigende Maßnahmen (z. B. durch Plateaupflasterung) zu prüfen.

F 4.6.3 Bei der Umsetzung und Realisierung von Maßnahmen der Radverkehrskonzeption sind gegebenenfalls notwendige Prüfungs- und Genehmigungsverfahren (bspw. in Schutzgebieten) zu beachten. Solche Prüfungs- und Genehmigungsverfahren (z. B. FFH-Verträglichkeitsvorprüfung, Strategische Umweltprüfung, etc.) sind nicht Bestandteil der Radverkehrskonzeption.

Erläuterung: In Natur-, Wasser-, Boden- oder sonstigen Schutzgebieten sind bei der Umsetzung von baulichen Maßnahmen entsprechende Prüfungen (FFH-Verträglichkeitsvorprüfung, Strategische Umweltprüfung etc.) durchzuführen. Es empfiehlt sich frühzeitig bei der Umsetzung mit den beteiligten Fachämtern in Abstimmung zu gehen.

F 4.6.4 Zur Unterstützung der Prioritätensetzung für die Realisierung der Maßnahmen im Zuständigkeitsbereich der Kooperationspartner sind die in Tabelle 12 benannten Bewertungskriterien Verkehrsbelastung Kfz (DTV) und Schwerverkehr (DTVSV), Schulweg, Netzbedeutung Alltag (RIN-Stufe), radtouristisches Netz, Erreichen Zentraler Orte, Erreichen SPNV-Haltestellen sowie Lückenschluss zu berücksichtigen. Die hier ermittelte Bewertung der einzelnen Maßnahmen basiert auf einer begrenzten Anzahl an vergleichbaren Kriterien. Zur umfassenden Beurteilung der Umsetzbarkeit einer Maßnahme müssen im Einzelfall weitere Faktoren mit einbezogen werden (z.B. Belange des Naturschutzes, Eigentumsverhältnisse, bereits vorhandene Planungen).

Erläuterung: Für die Maßnahmen von Radverkehrskonzepten empfiehlt es sich anhand der Indikatoren Verkehrssicherheit, Netzfunktion und Erschließungswirkung eine Priorisierung durchzuführen (ERA 2010 [11.], S. 11f). Die konkreten Kriterien die zur Bewertung herangezogen werden können, hängen von den verfügbaren Daten ab.

Die vorliegende Priorisierung der Maßnahmen aus Tabelle 12 orientiert sich an den Kriterien der ERA 2010 [11.] und der sächsischen Radverkehrskonzeption von 2014 [50.].

Die gewählte Ordnung der Maßnahmen dient den Baulastträgern - unter Berücksichtigung weiterer nicht pauschal quantifizierbarer Kriterien - zur Differenzierung und Wichtung der Umsetzung der einzelnen Maßnahmen. Die Daten zur Verkehrsstärke lagen nur für Bundes-, Staats- und Kreisstraßen vor, wobei auch diese bei Staats- und Kreisstraßen nicht vollständig waren. Für Gemeindestraßen lagen keine Daten zur Verkehrsstärke vor. Dies deutet in der Regel auf einen niedrigen DTV hin. Jedoch sollte dies bei der Vergleichbarkeit des berechneten Prioritätswerts beachtet werden.

Gewicht	Kriterium	Definition	Punkte
25 %	Gefährdung durch den <u>Kfz-Verkehr</u> : Verkehrsstärke Kfz (Kfz/24 h) Datengrundlage: Verkehrsstärkendaten 2021 an Bundes-, Staats- und Kreisstraßen (LASuV/ LIST, LK Z)	unbekannt	0
		< 1.500	0
		1.500 ... 2.499	2
		2.500 ... 4.999	4
		5.000 ... 7.499	6
		7.500 ... 9.999	8
		ab 10.000	10
5 %	Gefährdung durch den <u>Schwerverkehr</u> : Verkehrsstärke Schwerverkehr (Kfz/24 h) Datengrundlage: Verkehrsstärkendaten 2021 an Bundes-, Staats- und Kreisstraßen (LASuV/ LIST, LK Z)	unbekannt	0
		< 300	0
		300 ... 499	2
		500 ... 999	4
		1.000 ... 1.499	6
		1.500 ... 1.999	8
		ab 2.000	10
25 %	Bedeutung als <u>Schulweg</u> Datengrundlage: Schul-Wohnort-Beziehung, bei Grundschulen max. Entfernung 4 km, bei weiterführenden Schulen 10 km, abgeleitet aus Schulbefragung	kein Schulweg	0
		Schulweg	10
10 %	Netzbedeutung im <u>Alltagsradverkehr</u> Datengrundlage: Netz für den Alltagsradverkehr des Landkreises	keine Bedeutung	0
		AR IV	6
		AR III	8
		AR II	10
5 %	Bedeutung im <u>radtouristischen Netz</u> : Überdeckung mit radtouristischen Routen Datengrundlage: touristisches Zielnetz des Landkreises	mit keiner	0
		mit lokaler Radroute	4
		mit Landkreisroute	6
		mit reg. Hauptradroute o. sonstiger Strecke im SNR	8
		mit Radfernweg	10
10 %	Bedeutung für das Erreichen <u>Zentraler Orte</u> : Teil einer Verbindung von max. 5 km Länge zwischen einer Ortschaft und einem zentralen Ort Datengrundlage: Auswertung der Lage der Zentralen Orte (Landesentwicklungs- u. Regionalpläne)	Grundzentrum	6
		Mittelzentrum	8
		Oberzentrum	10
5 %	Bedeutung für das Erreichen einer <u>Haltestelle des Schienenpersonennahverkehrs</u> (max. 5 km) Datengrundlage: Auswertung der Lage und Einzugsbereiche der SPNV-Haltestellen	Nein	0
		Ja	10
10 %	<u>Lückenschluss</u> : Schließt die Maßnahme Lücken bei bereits vorhandenen Radverkehrsanlagen?	Nein	0
		Ja	10

Tabelle 12: Kriterien für die Punktevergabe zur Prioritätensetzung der Maßnahmen am Netz

5 Konzept Verknüpfung mit ÖPNV, Fahrradparken und Ladeinfrastruktur

5.1 Grundsätzliches

Radverkehr und öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV) können sich durch Verknüpfung sinnvoll ergänzen. Der Radverkehr hat eine relativ beschränkte Reichweite, insbesondere im Vergleich zum Auto. Bus- oder Bahnlinien, deren Fahrzeit und Bedienungshäufigkeit zum Autoverkehr konkurrenzfähig sind, erreichen im fußläufigen Einzugsbereich oft nur ein begrenztes Potenzial. Attraktive Angebote zur Kombination von Fahrrad und ÖPNV können daher beide Verkehrsmittel des Umweltverbundes stärken und somit einen Beitrag zum Umwelt-, Klima- und Gesundheitsschutz leisten (Umweltverbund bezeichnet die Gruppe der „umweltverträglichen“ Verkehrsmittel). Die Kombination kann auf verschiedene Weise realisiert werden.

- **Fahrradabstellanlagen an Haltepunkten und Bahnhöfen** ermöglichen B+R, d. h. die Benutzung des eigenen Fahrrads zwischen Wohnort und Startbahnhof/Startort. Wenn Ziele vom Zielbahnhof/Zielort aus gut fußläufig, mit einem Zweitfahrrad oder mit kommunalen Verkehrsmitteln zu erreichen sind, reicht diese Art der Verknüpfung bereits aus, ohne Raum für ein Fahrrad im Fahrzeug zu beanspruchen.
- Insbesondere zwischen Zielbahnhof und Zielort kommt außerdem die Nutzung eines **öffentlichen Fahrradverleihsystems** als Alternative zur Fahrradmitnahme in Frage. Ein solches System existiert bisher nicht im Landkreis Zwickau.
- Im touristischen Bereich ist vor allem die **Fahrradmitnahme** wichtig. Sie dient der An- und Abreise von Radtouristen und kann während einer Tagestour helfen, topographische Unterschiede und längere Distanzen zu überwinden oder einen nicht vorgesehenen vorzeitigen Abbruch zu ermöglichen. Im Alltagsverkehr ermöglicht die Fahrradmitnahme die Benutzung des eigenen Fahrrads sowohl im Vor- als auch im Nachlauf zur Fahrt mit dem ÖPNV. Sie hat generell jedoch den Nachteil der relativ großen Beanspruchung des teilweise knappen Raumes im Fahrzeug.

5.2 Bike+Ride-Anlagen

Um das Mobilitätspotential aus der intermodalen Verknüpfung Fahrrad und ÖPNV abzuschöpfen, sollten die B+R-Anlagen bestimmten Anforderungen genügen. Zu den Grundanforderungen zählen Standsicherheit, Diebstahlschutz sowie ein ausreichendes Platzangebot. Vor dem Hintergrund der zunehmenden Verbreitung von Pedelecs werden gesicherte Abstellmöglichkeiten immer wichtiger. Bei der Gestaltung der Stellplatzanlagen ist neben den Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs (EAR 2023) [40.] der VBB-Leitfaden B+R 2023 [27.] zu berücksichtigen. Darüber hinaus gelten nachfolgende Anforderungen und Empfehlungen (Leitfaden B+R 2019 [41.]):

- Lage & Erreichbarkeit:
 - Zugang ebenerdig oder über Rampe (ohne Absteigen)

- Kurze Wege zum Haltepunkt (näher als P+R)
- Verkehrssichere Zuwegung, nach Möglichkeit ohne Kreuzung des Hauptzugangsweges für Fußverkehr
- Gute Sichtbarkeit, ggf. Ausschilderung, insbesondere bei unterschiedlichen Standards der Abstellanlagen
- Aufteilung der Abstellmöglichkeiten, wenn Haltestelle von mehreren Seiten zugänglich (insbesondere, falls keine fahrbare Verbindung besteht)
- Ausstattung:
 - Anlehnbügel als Mindeststandard, bei geringem Platz auch doppelstöckige Anlagen
 - Fahrradboxen, Sammelschließanlage, Fahrradparkhäuser, automatische ParksysteM oder Fahrradstationen (auch in Kombination) für eine gesicherte Abstellung
 - Witterungsschutz für einen Großteil der Stellplätze (bei Kleinanlagen ggf. mit Fahrgastunterstand kombinierbar)
 - Dynamisch, bedarfsgesteuerte Beleuchtung

Die Empfehlungen zu Größenklassen und Nutzergruppen sowie ein Verfahren zur Ermittlung des Bedarfs an Stellplätzen können dem Leitfaden Parken am Bahnhof des VBB [27.] oder dem Leitfaden B+R 2019 der Nahverkehrsgesellschaft Baden-Württemberg [41.] entnommen werden. Hinsichtlich der Sammelschließanlagen ist besonders zu beachten, dass hier eine Betreibung erforderlich ist, da diese Anlagen in der Regel kostenpflichtig sind.

F 5.2.1 Im Landkreis Zwickau ist durch die zuständigen Kommunen in Abstimmung mit dem VMS die Errichtung von neuen B+R-Anlagen an den Bahnhöfen zu prüfen und entsprechend des Bedarfs eine Erweiterung des bestehenden Angebots vorzunehmen.

Erläuterung: Zukünftig sollte die detaillierte Bedarfsrechnung aus dem „Planungstool Radparken“⁶ angewendet werden (vgl. VBB-Leitfaden B+R 2023 [27.], S. 10). SPNV-Zugangsstellen mit niedriger Nachfrage sowie Bushaltestellen mit Verknüpfungsfunktion sollen mit einem Mindestangebot von vier standardgerechten Fahrradbügeln (möglichst überdacht) ausgestattet werden. Das Mindestangebot soll es ermöglichen, dass sich eine Nachfrage nach dieser Verkehrsmittelkombination entwickeln kann, z. B. auch für gelegentliche Nutzung.

Insbesondere die Lage ist ein wichtiger Faktor für die Akzeptanz durch die Nutzenden. Mit zunehmender Entfernung der Radabstellanlage vom Bahnsteigzugang sinkt die Bereitschaft, das Fahrrad in der Anlage abzustellen, und stattdessen diese „wild“ näher am Bahnsteig abzustellen. Der Leitfaden des VBB [27.] konkretisiert dies mit der Definition folgender Richtwerte hinsichtlich der maximalen Entfernung zum Bahnhofszugang in Abhängigkeit der Ausstattung der Radabstellanlage:

▪ nicht überdachte Anlagen	20 Meter
▪ überdachte Anlagen	50 Meter
▪ überdachte Anlage mit gesichertem Zugang	100 Meter

F 5.2.2 Bei der Ausstattung der B+R-Anlagen an den Bahnhöfen ist auf die oben angegebenen Anforderungen und Empfehlungen für B+R-Anlagen zu achten, insbesondere auf die Installation standardgerechter Fahrradbügel sowie einer Überdachung der Abstellanlagen.

⁶ <https://radparken.info/fachinformationen/planungstool-radparken/> (zuletzt abgerufen am 05.09.2024)

Erläuterung: Die Kriterien für geeignete Radabstellanlagen werden in der DIN 79008 „Stationäre Fahrradparksysteme“ und den „Hinweisen zum Fahrradparken“ der FGSV [12.] sowie den „Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs“ (EAR 2023) [40.] dargestellt. Hierin werden insbesondere Anforderungen hinsichtlich eines ausreichenden Abstandes geregelt, welche den Nutzenden das einfache Ein- und Ausparken ermöglicht sowie das Fahrrad einfach anzuschließen und zu beladen. Um das Fahrrad sicher abstellen zu können, sollte der Fahrradrahmen an einem festen Gegenstand angeschlossen werden können. Der ADFC⁷ empfiehlt diesbezüglich fahrradgerechte Vorderradhalter oder Anlehnbügel, bei denen die Möglichkeit des Anschließens beider Räder und des Rahmens besteht. Weitere zentrale Erfolgsfaktoren für B+R-Stellplätze sind darüber hinaus ein Witterungsschutz sowie die Zugänglichkeit zum Bahnsteig. Aus Gründen des subjektiven Sicherheitsempfindens ist zudem eine Beleuchtung der Abstellanlage und der Zuwegung zum Bahnsteig empfehlenswert.

5.3 Fahrradmitnahme

F 5.3.1 Die kostenlose Fahrradmitnahme in Nahverkehrszügen ist nach Möglichkeit beizubehalten und die Kapazitäten in Zügen und Bussen zu erweitern.

Erläuterung: Zur Erhaltung der Flexibilität in der Verkehrsmittelwahl sowie zur Förderung des Umweltverbundes sollte die Möglichkeit zur Mitnahme eines Fahrrades im ÖPNV fester Bestandteil des Angebotes sein. Langfristig sollte eine Erweiterung der räumlichen und zeitlichen Mitnahmemöglichkeiten geprüft werden.

Insbesondere in Bussen ist die Mitnahme von Fahrrädern nur sehr begrenzt möglich. Im Landkreis Zwickau wird deshalb der „BahnBus“ mit einem Fahrradanhänger ausgestattet und bietet einen flexiblen Radtransport entlang des Mulde-Radwegs.

Das Projekt „Fahrrad2Go“ ermöglicht auf ausgewählten Buslinien im Rems-Murr-Kreis die Mitnahme von bis zu 10 Fahrrädern an Halterungen am Heck und im Bus. Besonders ist an diesem Konzept, dass die Fahrgäste ihre Fahrräder selbst auf- und abladen können. Das wird durch einen absenkbaren Heckträger ermöglicht der speziell für dieses Projekt entwickelt wurde.⁸

F 5.3.2 Die barrierefreie Zugänglichkeit der Bahnsteige ist an allen SPNV-Haltestellen herzustellen, um eine Fahrradmitnahme zu ermöglichen.

Erläuterung: Voraussetzung für die Mitnahme von Fahrrädern ist die Erreichbarkeit der Bahnsteige. Aufgrund der Entwicklung zu schwereren und größeren Fahrrädern (Pedelects, Kinderanhänger, Lastenräder) ist ein Zugang nur über Treppen nicht zumutbar. Daher ist darauf hinzuwirken, dass an allen SPNV-Haltestellen die Zugänglichkeit hergestellt wird.

5.4 Fahrradparken

F 5.4.1 Generell wird der Bau zusätzlicher und der Ersatz bestehender Fahrradabstellanlagen mit einfachem Vorderradhalter an den Schulen und anderen Einrichtungen des Landkreises und der Kommunen durch Anlehnbügel bzw. andere Abstellanlagen, die dem Stand der Technik entsprechen, empfohlen. Außerdem soll der Anteil überdachter Stellplätze ausgebaut werden. Der damit einhergehende Investitionsbedarf sollte nach Möglichkeit in den Haushaltsplanungen der kommenden Jahre Berücksichtigung finden.

Erläuterung: Wie in Kapitel 3.6 aufgezeigt, besteht an vielen Schulen ein deutlicher Nachholbedarf bei Anzahl und Qualität von Fahrradabstellplätzen. Der Stand der Technik zum Fahrradparken ist in den „Hinweisen zum Fahrradparken“ der FGSV [12.] dokumentiert. Wichtig ist, dass auf Fahrradständer, in denen lediglich das

⁷ <https://www.adfc.de/artikel/adfc-empfohlene-abstellanlagen-gepruefte-modelle>, zuletzt abgerufen am 05.09.2024

⁸ <https://www.mobilikon.de/praxisbeispiel/fahrradmitnahme-im-oeffentlichen-verkehr-fahrrad2go> und <https://www.rems-murr-kreis.de/bauen-umwelt-und-verkehr/oepnv/oepnv-im-rems-murr-kreis/fahrrad2go> (zuletzt abgerufen am 05.09.2024)

Vorderrad fixiert werden kann, verzichtet wird, weil dies die Felgen verbiegen und das Fahrrad nicht mit seinem Rahmen angeschlossen werden kann.

Die Qualität und Zahl der Fahrradabstellplätze stellt einen der wichtigen begrenzenden Faktoren für die Fahrradnutzung dar. Begrenzendes Kriterium ist hierbei die Flächenverfügbarkeit. Dabei ist einem möglichst kurzen und sicheren Fußweg zum Schulgelände hohe Priorität einzuräumen.

Die Verwendung von Doppelstock-Parkanlagen zur Kapazitätserhöhung wird an Grundschulen nicht empfohlen, da deren Bedienbarkeit für Kinder im Grundschulalter nicht ausreichend gut gegeben ist.

F 5.4.2 An die Abstellung der Fahrräder werden infolge der steigenden Gebrauchswerte der Fahrräder erhöhte Sicherheitsanforderungen (verschießbare Fahrradboxen) gestellt.

Erläuterung: Die Aufstellung der Fahrradboxen kann auf privatwirtschaftlicher Basis z. B. durch ein Startup-Unternehmen erfolgen. Bei positiven Erfahrungen sollte weiterer Bedarf analysiert werden. Zu prüfen ist, inwieweit im Sinne einer umfassenden Mobilitätsdienstleistung, diese gesicherten Abstellmöglichkeiten für Abokunden oder für alle ÖPNV-Kunden in Form von kombinierten Tarifen angeboten werden können.

F 5.4.3 Beim Bau oder der Erneuerung von Fahrradabstellanlagen sind Abstellanlagen für Lastenfahrräder oder Fahrrädern mit Anhängern zu berücksichtigen. Hierfür sind entsprechende Zugangsmöglichkeiten sowie Abstell-, Bewegungs- und Rangierflächen einzuplanen.

Erläuterung: Lastenräder oder Fahrräder mit Anhänger erhöhen die Transportkapazität des Fahrrades und tragen damit wesentlich zu einer Flexibilisierung der Fahrradnutzung bei. Zusätzlich übernehmen Lastenräder zunehmend Transporte im gewerblichen Bereich und substituieren Fahrten mit motorisierten Fahrzeugen. Diese Entwicklung ist zu unterstützen und zu fördern. Gute Abstellanlagen, die ein unkompliziertes und sicheres Abstellen der Lastenräder unterstützen, sind dabei ein wesentlicher Baustein. Da es sich bei Lastenrädern häufig um elektro-unterstützte Räder handelt, empfiehlt sich zukünftig die Kombination mit Ladesäulen bzw. sonstiger Ladeinfrastruktur.

F 5.4.4 Insbesondere Arbeitgeber können über geeignete Maßnahmen die Radnutzung für den Arbeitsweg deutlich fördern.

Erläuterung: Grundlegend ist hier die Schaffung sicherer und attraktiver Radabstellanlagen. Die Möglichkeit der Aufladung von Pedelecs und E-Bikes wird ebenfalls zunehmend wichtiger. Unterstützend wirkt die Schaffung von Umkleide- und Duschräumen, insbesondere bei längeren Arbeitswegen.

F 5.4.5 Der Landkreis Zwickau und die Kommunen als Arbeitgeber fördern über geeignete Maßnahmen die Radnutzung ihrer Mitarbeiter für den Arbeitsweg und wirken damit auch als Vorbild für die Region.

Erläuterung: Im Rahmen der Bestandsaufnahme wurde mittels der Kommunenbefragung auch die Fahrradfreundlichkeit der Verwaltungen (Landkreis und Kommunen) als Arbeitgeber erfragt. Hierbei zeigte sich, dass vielerorts nur unsichere Vorderradhalter („Felgenklemmer“) zum Abstellen der Fahrräder existieren. In zwei Verwaltungen (von Teilnehmenden 18) gibt es abschließbare Radabstellräume, zwei bieten Duschmöglichkeiten an und in drei Verwaltungen gibt es Fahrradleasing für die Mitarbeiter. Solche Angebote sollten zukünftig in allen Verwaltungen geschaffen werden. Der Landkreis Zwickau arbeitet daraufhin, an den wichtigen Standorten der Kreisverwaltung „Radhäuser“ mit der entsprechenden Infrastruktur (sichere Abstellräume, Ladestation, Duschräume) einzurichten, um die Radnutzung seiner Mitarbeiter zu fördern.

5.5 Ladestationen

F 5.5.1 Der Landkreis Zwickau fördert die Nutzung von Pedelecs und E-Bikes über die Einrichtung von Ladeinfrastruktur, insbesondere in Kombination mit sicheren Radabstellanlagen.

Erläuterung: Derzeit gestalten sich die Reichweiten elektrounterstützter Fahrräder noch sehr unterschiedlich (50-200 km). Die Einrichtung von Ladesäulen vermindert die Unsicherheiten bei den Nutzenden und erhöht damit auch die Attraktivität des Landkreises als Tourismusregion. Die Ladestationen sind in der Regel mit zwei bis vier Schuko-Steckdosen ausgestattet und überwiegend kostenlos. Aktuell besteht die Problematik der fehlenden Standardisierung der Pedelec-Ladesysteme, es existieren ca. 20 inkompatible Ladesteckersysteme auf dem Markt. Die Pedelec-Nutzenden müssen daher ihr spezifisches, großes und schweres Ladegerät mit Schuko-Stecker selbst mitführen. Bei der Errichtung neuer Ladestationen ist daher darauf zu achten ein abschließbares Fach für das Ladegerät mit Kabeldurchführung zum Pedelec bzw. eine abschließbare Fahrradbox zur zusätzlichen Gepäcksicherung vorzusehen. Schnellladen wie im PKW-Bereich gibt es bei Pedelecs nicht, die Ladezeiten liegen bei mehreren Stunden. Deshalb und aufgrund der nicht einheitlichen Standards kann keine generelle Empfehlung für den flächendeckenden Ausbau mit Ladestationen gegeben werden, es kommt auf den konkreten Einsatzort an. Sinnvoll können Ladesäulen z. B. für Hotels, Jugendherbergen, Gaststätten aber auch öffentliche Einrichtungen wie Schwimmbäder, Museen, Bibliotheken und Bahnhöfe sein. Hier stellen lange Ladezeiten durch die langen Abstellzeiten kein großes Problem dar ([42.] S. 245). Zu beachten ist jedoch unbedingt, dass Ladestationen ohne gesichertes Abstellen der meist sehr hochwertigen Fahrräder nicht sinnvoll und somit nicht empfehlenswert sind.

F 5.5.2 Der Landkreis Zwickau sammelt Standortinformationen zur vorhandenen Ladeinfrastruktur und macht sie der Öffentlichkeit zugänglich.

Erläuterung: Obwohl bereits einige öffentlich zugängliche Ladestationen im Landkreis verfügbar sind (vgl. Abschnitt 3.4), gestaltet sich die Suche noch recht aufwendig, da die Standortinformationen über verschiedene Portale und Apps verteilt sind. Diese komplizierte Datenlage stellt für die Nutzenden eine unnötige Hürde dar ([42], S. 245). Hier sollte der Landkreis regelmäßig das Vorhandensein und die Funktionsfähigkeit der Ladestationen überprüfen und diese Daten mit den einschlägigen Apps („E-Station“, „bike-energy“) sowie den aktuell gängigen Übersichtsseiten im Internet und bei Openstreetmap abgleichen. Diese Informationen wird der Landkreis Zwickau leicht zugänglich der Öffentlichkeit zur Verfügung stellen.

5.6 Bike-Sharing-Angebote

F 5.6.1 Die Schaffung eines Bike-Sharing-Angebots im Landkreis Zwickau ist in Kooperation mit dem Land, dem VMS, den Kommunen und weiteren geeigneten Partnern (Unternehmen, Vereine und Initiativen) zu prüfen.

Erläuterung: Bisher gibt es im Landkreis Zwickau kein Bike-Sharing-Angebot (vgl. Abschnitt 3.4). In der Region wird das Konzept bspw. in Chemnitz mit dem „Chemnitzer Stadtrad“ im Rahmen eines Vereins erfolgreich realisiert. Im Landkreis Wolfenbüttel wurde im Jahr 2021 das Projekt „LANDRADL“⁹ in zwei Dorfgemeinschaften umgesetzt. Dort können Pedelecs, Lasten- und Falträder zu sehr günstigen Tarifen per App ausgeliehen werden. Betrieben wird das System von Ehrenamtlichen vor Ort und über die Vereine ELMO und BUMO¹⁰ organisiert.

In vielen Regionen findet sich häufig kein kommerzieller Anbieter, der ein solches System betreibt. Hier können die Verkehrsbetriebe oder die Stadtwerke in Kooperation mit Unternehmen als Betreiber aktiv werden. Es empfiehlt sich, das Verleihsystem und das Buchungsverfahren zu digitalisieren und in das System der „Mobilstationen“ (Car-Sharing, Fahrradparken usw.) zu integrieren.

⁹ <https://www.mobilikon.de/praxisbeispiel/landradl-fahrradverleih-system-im-landkreis-wolfenbuettel> und <https://www.landradl.de/> zuletzt abgerufen am 05.09.2024

¹⁰ <https://elm-mobil.de/mobilitaetsangebote/fahrradverleih/> und <https://www.burgdorf-mobil.info/landradl/> zuletzt abgerufen 05.09.2024

5.7 Schulische Mobilitätsbildung

In der **Mobilitäts- und Verkehrserziehung** werden Kinder befähigt, den zunehmenden Mobilitätsbedarf zu bewältigen sowie Gefahrenpotenziale zu erkennen und sicher am Verkehr teilzunehmen.

Dabei geht Mobilitätsbildung über die klassische Verkehrserziehung hinaus und vermittelt nicht nur Wissen und Kompetenzen zur Unfallvermeidung, sondern befähigt Kinder mit Rollenspielen und Übungen dazu, ihre Rolle im Straßenverkehr zu erkennen, zu reflektieren und somit selbstbestimmte Entscheidungen zu treffen. Weiterhin sollten sich die Kinder mit Fragen einer zukunftsfähigen Mobilität als Teil einer Bildung für nachhaltige Entwicklung auseinandersetzen. Eine schulische Mobilitätsbildung kann somit auch das Mobilitäts- und Verkehrsverhalten von Kindern und Jugendlichen sowie auch deren Erziehungsberechtigten beeinflussen.

In der Empfehlung der Kultusministerkonferenz vom 07. Juli 1972 in der Fassung vom 10. Mai 2012 zur Mobilitäts- und Verkehrserziehung in der Schule [43.] werden klare Themenstellungen differenziert nach Klassenstufen genannt.

Die schulische Mobilitätserziehung stellt dabei eine Querschnittsaufgabe dar, bei welcher neben den Schulen eine Vielzahl weiterer Akteure einzubinden sind, zum Beispiel die Gemeindeverwaltungen, die Polizei oder die Verkehrswacht sowie weitere themenbezogene Verbände oder Unternehmen (ADFC, VCD, ÖPNV-Unternehmen etc.). Bereits jetzt wird an allen Grundschulen (die an der Schulbefragung teilgenommen haben, vgl. Abschnitt 3.6) eine Radfahrausbildung mit abschließender Prüfung durchgeführt. Darüber hinaus finden an einigen Schulen Klassenradtouren oder Projektstage zum Thema Fahrrad statt.

F 5.7.1 Zur Organisation eines gleichwertigen Angebotes an den Schulen, unterstützt der Landkreis die Schulen bei der Entwicklung und Organisation geeigneter Angebote zur Mobilitätsbildung und tritt koordinierend auf.

Erläuterung: Ergänzend zu den bereits vorhandenen Angeboten zur Mobilitätsbildung kann auch auf eine Vielzahl von Konzepten und Praxisbeispielen auch aus anderen Regionen zurückgegriffen werden.

Das Projekt „VeloKids“¹¹ des BUND Berlin und der Landesverkehrswacht Berlin hat die Möglichkeiten untersucht, bei der Radfahrausbildung das Fahren im realen Straßenverkehr einzubeziehen. Im Rahmen des Projekts wurden Konzepte entwickelt und diese 2022/23 mit Lehrkräften erprobt. Die zusammenfassende Broschüre unterstützt Lehrkräfte bei der Durchführung der Radfahrausbildung im realen Straßenverkehr (<https://landesverkehrswacht.berlin/Projekt-VeloKids/>).

Beim Projekt „RADerFAHREN“¹² steht im Fokus das Fahrrad als Mobilitätsoption für den Schulweg und für andere Wege der Schülerinnen und Schüler im Alltag und der Freizeit aufzuzeigen. Das in Chemnitz durchgeführte Projekt konzentriert sich auf Kinder im Alter von 10 Jahren, da mit dem elften Lebensjahr die Kinder auf dem Radweg oder der Fahrbahn fahren müssen und in der Regel ein Wechsel der Schule ansteht und damit neue Wegebeziehungen erschlossen werden. Unter anderem werden kinderfreundliche Fahrradkarten und Comics erstellt, die niedrigschwellig verschiedene Verkehrssituationen vermitteln.

Das Land Baden-Württemberg bietet mit dem „Schulwegplaner BW“¹³ ein Web-Tool, mit dem Schülerinnen und Schüler im Rahmen des Unterrichts Schulwege und Problemstellen erfassen können. Das Projekt hat das Ziel

¹¹ https://www.mobilitaetsforum.bund.de/DE/Themen/Wissenspool/Projekte/Projektbeispiele/Projekte/21959_velokids.html#vt-sprg-1 zuletzt abgerufen am 10.02.2024

¹² <https://plan-f.info/wissensspeicher/bildung-und-trainings/radverkehr-in-schulen-kinder-und-jugendclubs-und-kindergaerten/ra-der-fahren/> zuletzt abgerufen am 10.02.2024

¹³ <https://www.movers-bw.de/bausteine-mit-aktionsfokus/schulwegplanung> zuletzt abgerufen am 10.02.2024

die Schulkinder mit aktiver Schulwegmobilität vertraut zu machen sowie den Kommunen eine Grundlage für Schulwegpläne zu liefern und auf Problemstellen aufmerksam zu machen.

6 Konzept Öffentlichkeitsarbeit und Wegweisung

6.1 Marketing und Öffentlichkeitsarbeit

- F 6.1.1** Der Landkreis Zwickau strebt eine regelmäßige Information der Öffentlichkeit über infrastrukturelle und sonstige Angebote für den Radverkehr und über aktuelle Maßnahmen zu dessen Verbesserung an. Er wird sich dazu vielfältiger Mittel der Öffentlichkeitsarbeit bedienen und mit Partnern zusammenarbeiten.

Erläuterung: Marketing und Öffentlichkeitsarbeit spielen erfahrungsgemäß eine wesentliche Rolle für das Erreichen der Ziele des vorliegenden Radverkehrskonzeptes und für die verbesserte Wahrnehmung von Maßnahmen. Daher sollen sie ein regelmäßiger Bestandteil der Aktivitäten sein. In einigen Fällen ist der Landkreis jedoch nicht selbst Akteur, sondern z. B. touristische Zweckverbände oder Leader-AGs. Daher übernimmt der Landkreis auch eine Koordinierungsfunktion.

Um eine möglichst breite Öffentlichkeit anzusprechen sind verschiedene Kommunikationsinstrumente sinnvoll. Dafür finden sich bereits eine Vielzahl beispielhafter Projekte in anderen Regionen. Diese reichen von Aktionen, wie beispielsweise „Stadtradeln“, mit denen die Bevölkerung zum Rad fahren motiviert werden sollen, über Kampagnen mit Postkarten oder Plakaten bis zu Informationen über den Ausbau der Fahrradinfrastruktur. Beim „Stadtradeln“ nimmt bereits die Stadt Zwickau teil.

Die sächsische Landesarbeitsgemeinschaft für Fuß- und Radverkehr „wegebund“ hat beispielhaft Ideen und Anregungen für die Öffentlichkeitsarbeit zusammengestellt. In Anlehnung daran ist eine informative und ansprechende Internetpräsenz des Landkreises zum Themenkomplex Radverkehr sinnvoll. Ein gutes Beispiel ist die Seite der Stadt Norderstedt (Schleswig-Holstein). Neben Informationen zu Radrouten und Fahrradparken finden sich auch allgemeine Informationen zum Radverkehr sowie Auswertungen der Fahrradzählstellen.

- F 6.1.2** Der Landkreis sorgt für einen kontinuierlichen Informationsfluss bezüglich der Umsetzung der Maßnahmen der Radverkehrskonzeption. Die Informationen sollen dabei immer zielgruppenspezifisch aufbereitet und übermittelt werden. Verschiedene Zielgruppen nutzen unterschiedliche Medien über welche ihnen die Informationen zugetragen werden können.

Erläuterung: Die Radverkehrskonzeption des Landkreises Zwickau hat u. a. das Ziel, den Radverkehrsanteil zu erhöhen. Um dies zu erreichen, müssen die unterschiedlichen Akteure der Verwaltung aber vor allem auch die Bürger:innen aktiv die Umsetzung unterstützen. Ein kontinuierlicher Informationsfluss schafft Transparenz und Vertrauen.

Als Beispiel für eine geeignete digitale Darstellung des Umsetzungsstandes des Radverkehrskonzepts kann die Seite „Radwatch Dresden“¹⁴ dienen. Diese wurde vom ADfC Dresden entwickelt und gepflegt. Darin enthalten sind alle Maßnahmen am Radverkehrsnetz einschließlich des Stands der Umsetzung. Auch im Themenstadtplan¹⁵ der Stadt Dresden können diese Informationen, ergänzt um eine Einschätzung der Stadtverwaltung bezüglich der Realisierbarkeit, eingeblendet werden. Für den Landkreis Zwickau könnte dies über das Beteiligungsportal des Freistaates Sachsen umgesetzt werden.

¹⁴ <https://www.radwatch-dresden.de/> zuletzt abgerufen am 05.09.2024

¹⁵ [https://stadtplan.dresden.de/Themen -> Verkehr -> Radverkehr -> Radverkehrskonzept 2017 -> Maßnahmen am Netz](https://stadtplan.dresden.de/Themen->Verkehr->Radverkehr->Radverkehrskonzept-2017->Maßnahmen-am-Netz); zuletzt abgerufen am 05.09.2024

- F 6.1.3** Wesentliche Informationen und Kartenmaterialien zum Radfahren im Landkreis sollen bedarfsgerecht im Internet präsentiert werden. Wünschenswert sind Downloadmöglichkeit von Routenverläufen und die Verfügbarkeit der Daten für übergreifende Routenplaner. Der Landkreis und weitere Akteure sollen die ihnen vorliegenden Informationen für ein zentrales Geoinformationssystem (GIS) bereitstellen.

Erläuterung: Damit die Informationen aktuell sind, ist es wichtig, dass möglichst alle Akteure auf eine zentrale Datenbasis zugreifen und ihre Informationen dafür zur Verfügung stellen. Das beim Landkreis betriebene und gepflegte GIS ist dafür als Datenbasis und hinsichtlich der Datenstruktur die Grundlage. Die regelmäßige Überprüfung und Pflege der Open-Source-Kartendaten bei „Openstreetmap“ stellt die Korrektheit der Routendaten in vielen Navigations-Apps sicher, da die meisten Anbieter diese Geodaten in ihren Apps verwenden.

- F 6.1.4** Der Landkreis Zwickau setzt sich beim Land Sachsen für die Entwicklung einer landesweiten digitalen Meldeplattform ein, bei der Radfahrende auf Mängel an der Radverkehrsinfrastruktur hinweisen können. Der Landkreis koordiniert die Weitergabe eingehender Meldungen an die zuständigen Stellen.

Erläuterung: Die Erfassung und Bewertung des Wegezustandes des Radverkehrsnetzes sowie der sonstigen Radverkehrsinfrastruktur im Landkreis Zwickau kann über die Einführung eines digitalen Mängelmelders erleichtert werden. Darüber können Schwach- und Gefahrenstellen im Wegenetz frühzeitig identifiziert und behoben werden. Eine ideale Lösung zur Umsetzung stellt eine webbasierte Kartenanwendung dar, die auch für Mobilgeräte optimiert ist.

Gute Beispiele für Radverkehrsspezifische Meldeplattformen sind in Hessen und Thüringen zu finden. Die „Meldeplattform Radverkehr“¹⁶ des Landes Hessen ist eine übersichtliche kartenbasierte Web-Oberfläche in der mit wenigen Schritten Meldungen eingetragen werden können. Bei vorhandenen Meldungen wird der Bearbeitungsstatus angezeigt und macht diesen somit transparent. Der „Mängelmelder Thüringer Radnetz“¹⁷ ist Teil des Radroutenplaner Thüringen und damit gut integriert in eine Plattform des Radtourismus. Für den Mängelmelder existiert eine für mobile Geräte optimierte Oberfläche, die das erfassen direkt auf der Strecke vereinfacht. Auf kommunaler Ebene stellt der „Augsburger Mängelmelder Radverkehr“¹⁸ ein gutes Beispiel dar. Dieser steht als Web-Oberfläche und als Smartphone-App zur Verfügung. Auch hier ist für den Landkreis Zwickau eine Umsetzung über die Beteiligungsplattform des Freistaates Sachsen denkbar.

6.2 Wegweisung

- F 6.2.1** Für die Planung, Realisierung und Ausführung der Radverkehrswegweisung im Landkreis Zwickau sind der FGSV-Standard (Merkblatt) [28.] sowie die Richtlinien zur Radverkehrswegweisung (SächsRWW 2015 [18.]) zugrunde zu legen. Sofern sich konkretisierende Festlegungen aus der Fortschreibung des FGSV-Merkblatts oder der SächsRWW ergeben, sind diese zu berücksichtigen.

Erläuterung: Für die Radverkehrswegweisung gibt es seit 1998 mit dem entsprechenden Merkblatt der FGSV einen bundesweiten Standard. An Entscheidungspunkten werden Zielwegweiser in Form von Pfeil- oder Tabellenwegweisern gesetzt. Die Logos von (touristischen) Routen werden auf Einschüben mitgeführt. Die Wegweisung entspricht damit den Anforderungen sowohl zielorientiert als auch routenorientiert fahrende Nutzer:innen. Zwischenwegweiser ohne Zielangabe werden nur außerhalb von Entscheidungspunkten zur Verdeutlichung des Routenverlaufes eingesetzt (vgl. Abbildung 21).

¹⁶ <https://www.meldeplattform-radverkehr.de/> zuletzt abgerufen am 08.02.2024

¹⁷ https://www.radroutenplaner.thueringen.de/rth_mmt.asp zuletzt abgerufen am 08.02.2024

¹⁸ <https://maengelmelder.augsburg.de/> zuletzt abgerufen am 08.02.2024

Der Freistaat Sachsen hat 2015 die Richtlinien zur Radverkehrswegweisung (SächsRWW 2015 [18.]) herausgegeben, welche den bundesweiten Standard für Sachsen konkretisiert und Umsetzungshinweise gibt. Diese Richtlinien sind zugleich die Grundlage für Fördermaßnahmen durch das Land. Ihre Anwendung wird auch für die Wegweisung von Freizeit- und Alltagsrouten empfohlen.

Radverkehrswegweisung hat sowohl Informations- als auch Marketingfunktion. Daher sind ein einheitlicher Standard und eine einheitliche Erscheinungsweise wichtig. Die Standardisierung ermöglicht zugleich Kosteneinsparungen. Im Landkreis Zwickau wird der FGSV-Standard heute schon überwiegend angewandt.



Abbildung 21: Pfeilwegweiser (links) und Zwischenwegweiser (rechts) nach bundesweitem FGSV-Standard der Radverkehrswegweisung (Quelle: ISUP 2024)

F 6.2.2 Die Radverkehrswegweisung im Landkreis Zwickau ist zusätzlich mit dem Knotennummernsystem entsprechend Abbildung 22 auszustatten.

Erläuterung: Mit einem derartigen Knotenpunktnummernsystem als Ergänzung zur klassischen Zielwegweisung liegen flächendeckend aus den Niederlanden und aus einzelnen Regionen in Deutschland (z.B. Brandenburg) positive Erfahrungen vor. Es ist geplant, das Knotenpunktnummernsystem künftig in den bundesweiten FGSV-Standard der Radverkehrswegweisung zu integrieren.

Mit dem System kann eine Route durch unbekanntes Gebiet sehr einfach durch die Abfolge der Knotenpunktnummern beschrieben und beim Befahren verfolgt werden. Die Information über eine ganze Tagestour findet damit auf einem kleinen Zettel Platz, der z.B. am Fahrradlenker befestigt werden kann. Damit das System funktioniert, sollte es für ein Gebiet in einem Zug realisiert werden. Zudem ist eine Information über das Gesamtnetz an den Knotenpunkten, über Faltpäne und im Internet sinnvoll.

Die Verwendung zweistelliger Knotennummern ist für den Nutzer gut überschaubar. Bei größeren Netzen oder einer gleichartigen Ausweisung in den Nachbarregionen werden die gleichen Knotennummern mehrfach verwendet. Dies ist unproblematisch, da über die Nachbarknoten und die Zielwegweisung eine eindeutige Zuordnung möglich ist.



Abbildung 22: Ergänzung der Zielwegweiser durch Knotenpunktnummern (Weiß auf grünem Grund): Knotenpunktnummer des Standortes über den Wegweisern, benachbarte Knotenpunktnummern als Einschub (Quelle: RVK Sachsen 2019, Abb. 12.2)

F 6.2.3 Das in Abbildung 23 entsprechend gekennzeichnete Netz soll schrittweise mit Radverkehrswegweisung ausgestattet werden. Es besteht aus Strecken des SachsenNetz Rad und der Landkreisrouten.

Erläuterung: Im Sinne eines Gesamtnetzes sollen ausgewählte Strecken für den alltäglichen Radverkehr das bereits beschilderte touristische Radverkehrsnetz ergänzen und nach einheitlichen Gesichtspunkten gestaltet werden. Erste Priorität bei der Umsetzung der Radverkehrswegweisung haben auf Landkreisebene haben nach den Strecken des SachsenNetz Rad die Landkreisrouten. Der Landkreis koordiniert darüber hinaus die Umsetzung der Wegweisung auf den entsprechenden Strecken des Alltagsnetzes. Dabei soll mit der höchsten Netzkategorie nach RIN begonnen werden.

Der Freistaat Sachsen strebt die Erstausrüstung des SachsenNetz Rad mit Radverkehrswegweisung flächendeckend für die nächsten Jahre an. Im Landkreis Zwickau läuft einem Wegweisungprojekt gegenwärtig die Umsetzung.

Für die Vermarktung touristischer Radrouten hat die wegweisende Beschilderung eine hohe Bedeutung, daher muss Ausstattung und Pflege prioritär erfolgen. Zugleich sollten durch den Landkreis Vorbereitungen für die Ausweisung des Alltagsnetzes getroffen werden. Da insbesondere im Alltagsnetz noch Maßnahmen umzusetzen sind, ist die Wegweisung für viele Abschnitte erst später möglich.

F 6.2.4 Die Auswahl der Hauptziele der Radverkehrswegweisung im Landkreis Zwickau orientiert sich am System der zentralen Orte und beinhaltet die Mittelzentren im Landkreis sowie die benachbarten Ober- und Mittelzentren. Bei den Landkreisrouten oder in Bereichen mit hoher Netzdichte touristischer Routen kann eine höhere Dichte an Hauptzielen notwendig werden, dafür sollen die Grundzentren verwendet werden. Als Unterziele werden, wie im Regelwerk vorgesehen, jeweils nächsten Orte ausgewiesen.

Erläuterung: Ein grundlegendes Merkmal einer funktionierenden Wegweisung ist die Zielkontinuität, d. h., ein einmal gezeigtes Ziel wird bis zu seinem Erreichen beibehalten. Daher bedarf es einer gemeinsamen Grundlage der Beteiligten über die Zielauswahl. Diese muss auch kreisübergreifend beachtet werden, da die Radverkehrsverbindungen nicht an der Kreisgrenze abbrechen.

Eine mögliche Erweiterung des Wegweisungsnetzes um wichtige Verbindungen des Alltagsnetzes macht eine größere Zahl an Hauptzielen notwendig. Aufgrund Ihrer zentralörtlichen Bedeutung empfiehlt es sich die Grundzentren als Hauptziele mitaufzunehmen.

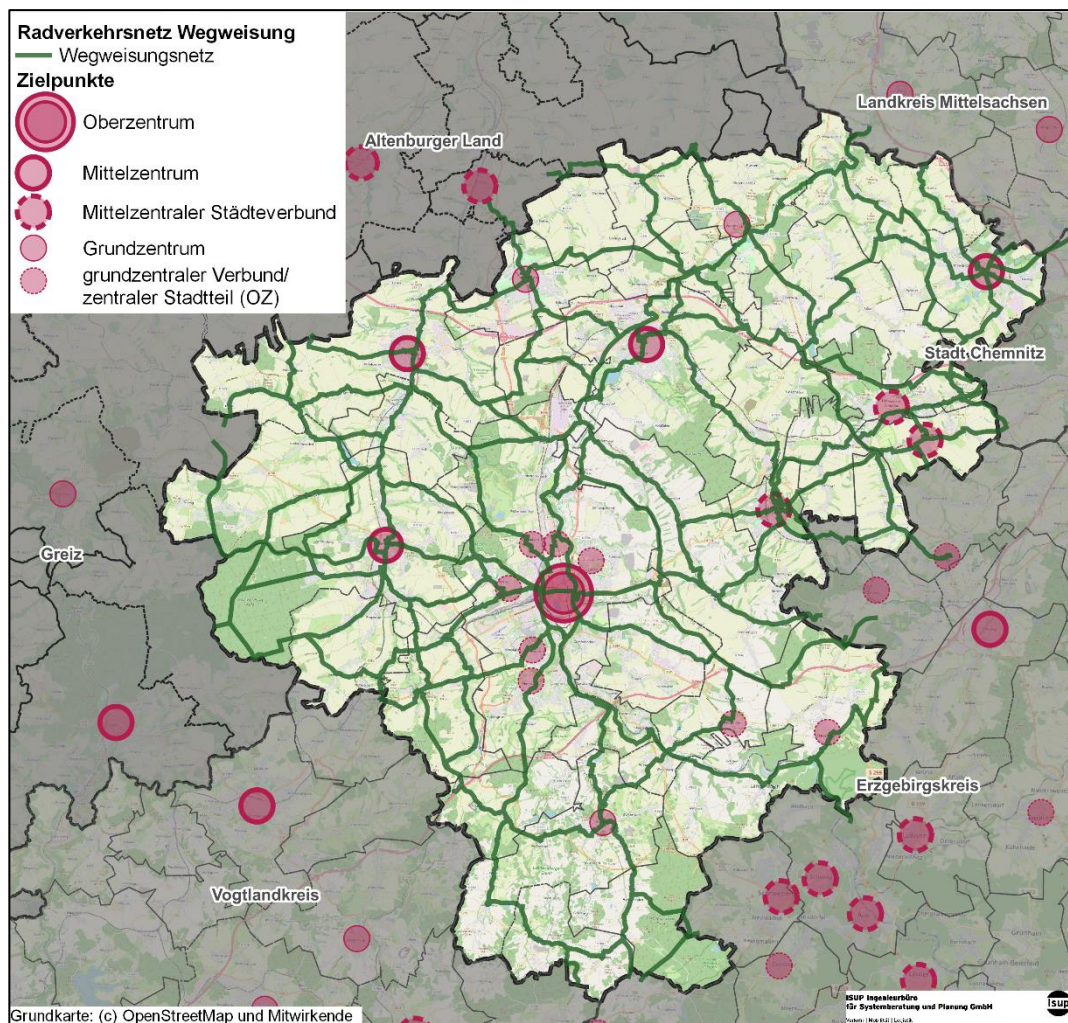


Abbildung 23: Geplantes Wegweisungsnetz für den Alltags- und touristischen Radverkehr mit den zu verwendenden Hauptzielen (Quelle: ISUP 2024)

F 6.2.5 Für das mit Wegweisung versehene Netz für den Tourismus ist ein anschaulicher Netzplan zu entwickeln, welcher auch die angestrebten Knotenpunktnummern der Wegweisung zeigt und für die Tourenplanung geeignet ist. Dieser ist in geeigneter Weise bereit zu stellen.

Erläuterung: Eine wichtige Voraussetzung für die volle Nutzbarkeit der Knotenpunktwegweisung ist die Bekanntheit des Netzes vor Fahrtantritt. Dann kann es für die Routenplanung genutzt werden. Die Verfügbarkeit des schematischen Netzplans im Internet und eine gedruckte Version spielen hier eine wichtige Rolle. Ähnlich wie ein Liniennetzplan an Haltestellen des öffentlichen Personenverkehrs soll der Netzplan auch vor Ort an den wichtigen Knotenpunkten sichtbar sein.

Die Veröffentlichung des Netzplanes als Faltblatt kann zugleich dazu genutzt werden, weitere Informationen (z.B. zu Verkehrsregeln) zu veröffentlichen. Die vom Nutzer gesuchte Information (Netzplan) kann somit kombiniert werden mit Informationen, die zusätzlich an den Nutzer herangetragen werden sollen.

F 6.2.6 Mit der angestrebten Realisierung der Knotenpunktwegweisung im Landkreis Zwickau soll die Orientierung für Radtouristen erleichtert werden. Gleichzeitig ergeben sich neue kreative Möglichkeiten der Routenzusammensetzung durch die touristischen Akteure.

Erläuterung: Die Einführung der Knotenpunktwegweisung ermöglicht die Vermarktung einer Vielzahl thematischer Routen, ohne diese vor Ort mit einem eigenen Logo kennzeichnen zu müssen. Es genügt, den Nutzern eine Abfolge an Knotennummern zur Routenplanung zur Verfügung zu stellen, die dann eine einfache Navigation ermöglichen.

F 6.2.7 Hinsichtlich notwendiger, länger andauernder Umleitungen sind geeignete Strukturen zur Informationserfassung und -weiterleitung zu schaffen. Durch die für die Unterhaltung bzw. örtlich Zuständigen ist eine entsprechende Umleitung für den Radverkehr auszuschildern.

Erläuterung: Damit soll die Planungsmöglichkeit für Radtouren verbessert werden, weil z.B. eine größere Streckenlänge der Umleitung eingerechnet werden kann. Die Information ist bei Sperrungen von über zwei Wochen Dauer unbedingt erforderlich.

Die Umleitungsbeschilderung ist gemäß VwV StVO [3.] anzuordnen und richtet sich nach dem FGSV-Standard [28].

F 6.2.8 Die Radverkehrswegweisung soll regelmäßig kontrolliert werden, um Mängel zeitnah erkennen und beseitigen zu können. Als Grundlage wird dafür ein digitales, georeferenziertes Wegweisungskataster erstellt und gepflegt. Zur Erfüllung dieser Aufgaben müssen die personellen und finanziellen Voraussetzungen geschaffen werden.

Erläuterung: Wenn Wegweisung nicht regelmäßig unterhalten wird, tritt rasch ein Werteverlust der Investition ein. Schon ein einzelner fehlender Wegweiser kann die Informationskette unterbrechen. Wünschenswert wären mehrere unterjährige Kontrollen (März, Juni und September). Es ist ein abgestimmtes Optimum für geeignete Kontrollfristen zu finden, wobei fachplanerische und üblicherweise anzuwendende sonstige Normen zu beachten sind. Dabei sind aus wirtschaftlichen und tatsächlichen Erfordernissen erwachsende Anforderungen zu berücksichtigen (beispielsweise jahreszeitlich bedingte Gegebenheiten). Es empfiehlt sich eine Inventur aller fünf Jahre. Punktuell sind bei Bedarf anlassbezogene Kontrollen in kürzeren Abständen zusätzlich möglich. Ein digitales Wegweisungskataster ermöglicht einen Gesamtüberblick und erleichtert die Pflege der Wegweisung, da schnell der Ist- mit dem Soll-Zustand abgeglichen werden kann und die Daten aktuell gehalten werden können.

F 6.2.9 An den Standorten der Wegweiser soll eine Kontaktmöglichkeit (Telefonnummer, Internet-Adresse) angegeben werden, über welche Mängelmeldungen vor Ort ermöglicht werden. Der Landkreis Zwickau befürwortet eine zentrale sächsische Mängel-Plattform.

Erläuterung: Da beschädigte, verdrehte oder fehlende Wegweiser die Informationskette unterbrechen können und dies als sehr unbefriedigend erlebt wird, ist eine rasche Instandsetzung nötig. Erfahrungsgemäß werden Mängelmeldemöglichkeiten auch genutzt und tragen so zur Qualitätssicherung bei. Die Angabe von Kontaktmöglichkeiten erleichtert außerdem die Abstimmung von Wegweisungsplanungen mit Bestandswegweisungen. Für das SachsenNetz Rad wird im Landkreis Zwickau gegenwärtig die Angabe von Kontaktdaten der jeweiligen Kommune an den Pfosten vorgesehen.

Eine landesweite Mängelmeldeplattform hat den Vorteil, dass die Entwicklungs- und Betriebskosten z.B. für Software nur einmal anfallen und Nutzer sich nicht in jedem Kreis oder jeder Gemeinde mit einem anderen System vertraut machen müssen. Die Plattform soll für die Nutzer einheitlich sein und die Mängelmeldungen intern an die jeweiligen Straßenbaulastträger bzw. Zuständigen weiterreichen. Beispiele dazu gibt es in Hessen (www.meldeplattform-radverkehr.de) oder Thüringen (https://www.radroutenplaner.thueringen.de/rth_mmt.asp).

7 Administrative Rahmenbedingungen

7.1 Organisation und Zuständigkeiten

F 7.1.1 Der Landkreis Zwickau übernimmt bei der Radverkehrsplanung die Aufgaben der Koordination, Vermittlung und Förderung im Prozess der Umsetzung des Radverkehrskonzeptes. Darauf aufbauend erstellen die Kommunen eigene Radverkehrs- und integrierte Mobilitätskonzepte.

Erläuterung: Der Landkreis ist in der Regel der Baulastträger für den Radwegebau an den Kreisstraßen. Weitere Akteure sind das Landesamt für Straßenbau und Verkehr (LASuV) für die Bundes- und Staatsstraßen und die einzelnen Kommunen im Bereich des kommunalen Straßenbaus. Der Landkreis übernimmt zudem wichtige Koordinations-, Bündelungs- und Ergänzungsfunktionen bei der Planung und Umsetzung der kommunalen Radwegeplanungen, damit die Förderung von Radwegen nicht an Gemeindegrenzen endet und insgesamt ein stärkeres Gewicht auf den „Lückenschluss“ und den Netzgedanken unter Einbeziehung von Außerortsstrecken gelegt wird.

F 7.1.2 Für die Koordination der radverkehrsbezogenen Aktivitäten des Landkreises Zwickau wird die Weiterführung der bestehenden Arbeitsgruppe Radverkehr (AG Rad) mit Beteiligung der Kommunen, der relevanten Ämter der Kreis- und Kommunalverwaltungen, der Leader-Regionen sowie weiterer Akteure (ADFC) empfohlen. Eine wichtige Aufgabe ist dabei der Austausch zur Umsetzung des Radverkehrskonzeptes und zu sonstigen Themen der Radverkehrsförderung.

Erläuterung: Erfahrungen zeigen, dass eine Koordination der vielfältigen Akteure für die Radverkehrsförderung notwendig ist. Eine Arbeitsgruppe soll die Umsetzung des vorliegenden Radverkehrskonzeptes koordinieren und dazu regelmäßig zusammenkommen. Insbesondere ist eine enge Einbindung zuständiger Ämter des Landkreises sowie der Kommunen wichtig, damit diese in ihrem Zuständigkeitsbereich für eine erfolgreiche Umsetzung des vorliegenden Radverkehrskonzeptes sorgen und Umsetzungsprobleme, die einer politischen Nachsteuerung bedürfen, rechtzeitig an die Verwaltungsspitze kommuniziert werden.

F 7.1.3 Maßnahmen auf dem Gebiet des Radverkehrs sind nach dem sich ständig fortentwickelnden Stand der Technik zum Radverkehr auszurichten. Um den jeweils aktuellsten Stand der Technik für den Landkreis Zwickau nutzbar machen zu können, sollten die mit Radverkehr befassten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter regelmäßig an Schulungen, Konferenzen und Fortbildungen teilnehmen.

Erläuterung: Die Erschließung des jeweils aktuellsten Standes des Wissens ist eine wesentliche Grundlage für eine effektive Arbeit. In absehbarer Zeit werden viele Regelwerke der FGSV fortgeschrieben, u.a. die Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA [11.]). Die Veröffentlichung der E Klima 2022 [15.] vermittelt bereits einen Eindruck wie sich die Regelwerke zukünftig entwickeln werden. Daher wird empfohlen die darin enthaltenen Hinweise bereits jetzt in die Planungen einfließen zu lassen. Dafür müssen alle in diesen Arbeitsfeldern Tätigen geschult werden. Über die Mitarbeit in überregionalen Gremien kann viel vom Erfahrungsaustausch profitiert werden.

F 7.1.4 Die Kommunen im Landkreis Zwickau arbeiten Änderungen an Wegeverläufen der Radverkehrsnetze dem Landkreis Zwickau zu, damit diese in das Geoportal des Landkreises oder des Landes eingepflegt werden können.

Erläuterung: Der Landkreis pflegt die radverkehrsrelevanten Geodaten in einem Geoinformationssystem, insbesondere den Verlauf aller Radrouten auf seinem Gebiet. Hier können ebenfalls die Radverkehrsnetze der Kommunen dargestellt werden. Die Anforderungen hinsichtlich Koordinierung, Planung, Unterhaltung und Vermarktung

von Radrouten kann dieses System nur erfüllen, wenn alle Wegeverläufe stets aktuell und in der erforderlichen Genauigkeit vorgehalten werden.

- F 7.1.5** Alle Verbindungen des Alltagsradverkehrs sollten ganzjährig befahrbar sein. Der Landkreis Zwickau erarbeitet in Abstimmung mit anderen Baulastträgern, insbesondere dem Land Sachsen und den Kommunen, ein Winterdienstnetz mit Priorisierung der Netzabschnitte.

Erläuterung: Die Priorisierung der Netzabschnitte für das Räumen und Streuen soll sich an der Bedeutung für den Alltagsradverkehr orientieren. Insbesondere Schulverbindungen sollten eine hohe Priorität genießen. In der Abstimmung mit anderen Baulastträgern sind die Fragen der Zuständigkeiten, Kostenübernahme und Haftung zu klären. Es ist darauf zu achten, dass die Radverkehrsanlagen ausreichende Breiten aufweisen und frei von Hindernissen (z. B. Poller) sind, um von Räumfahrzeugen befahren werden zu können. (vgl. ERA 2010 [11.] Kap. 11.2.2)

- F 7.1.6** Die Radverkehrskonzeption des Landkreis Zwickau sollte alle 5 Jahre evaluiert werden und hinsichtlich einer möglichen Fortschreibung geprüft werden.

Erläuterung: Aufgrund von zukünftigen Änderungen und Anpassungen bei Rahmenbedingungen und weiteren Faktoren (bspw. umgesetzte Maßnahmen, übergeordnete Planungen/ Konzepte, neue Richtlinien oder Empfehlungen, geänderte Gesetzeslage, Verkehrslagerungen, Änderungen der Verkehrsstärke, neue Mängel oder Probleme, neue Quell-/ Zielbeziehungen, neue Trends und Entwicklungen im Radverkehr etc.) wird empfohlen in regelmäßigen Abständen eine Evaluation der Radverkehrskonzeption durchzuführen und eine daraus folgende mögliche Fortschreibung zu prüfen. Für den Landkreis Zwickau wird ein Evaluationszyklus von 5 Jahren vorgesehen

- F 7.1.7** Es wird empfohlen die Verkehrsnachfrage auf den wichtigen touristischen und alltäglichen Routen des Radverkehrs regelmäßig zu erheben, um Erkenntnisse über Erfolge und Handlungsbedarfe zu gewinnen. Sie sind Teil des Radverkehrs-Monitorings im Landkreis.

Erläuterung: Daten der Verkehrsnachfrage sind grundlegend für die Planung des Angebots und die Ermittlung von Effekten. Die Einrichtung von Dauerzählstellen ist dazu eine Möglichkeit. Ein fünfjähriger Zählzeitraum entspricht der für Straßenverkehrserhebungen üblichen Zeitspanne.

7.2 Finanzierung

Das Sächsische Straßengesetz SächsStrG [6.] legt in §9 fest, dass die Träger der Straßenbaulast, entsprechend ihrer finanziellen Leistungsfähigkeit, die Straßen in einem den regelmäßigen Verkehrsbedürfnissen genügenden Zustand zu bauen, zu unterhalten, zu erweitern, umzugestalten oder sonst zu verbessern haben.

Sind die Träger der Straßenbaulast unter Berücksichtigung ihrer Leistungsfähigkeit außerstande, diese Aufgaben zu erfüllen, so haben sie auf einen nicht verkehrssicheren Zustand vorbehaltlich anderweitiger Maßnahmen der Straßenverkehrsbehörden durch Verkehrszeichen oder Verkehrseinrichtungen hinzuweisen.

Das bedeutet zum einen, dass ein lückenloses Radwegenetz nur in Abstimmung und Zusammenarbeit aller Baulastträger, also Land, Kreis und kreisangehörigen Städten und Gemeinden, möglich ist. Zum anderen sind der Erhalt und der Ausbau öffentlicher Radwege Aufgaben, die nicht im gesamten Landkreis auf dem gleichen Niveau umsetzbar sind, da nicht jede Kommune über die entsprechenden personellen und finanziellen Mittel verfügt. Um die oben genannten übergeordneten Ziele der Radverkehrsplanung umsetzen zu können, sind daher Prioritäten abzustimmen und festzulegen und finanzielle Förderungen durch die EU, den Bund und das Land auch künftig zwingend erforderlich.

Die Zuständigkeit für den Bau von Radabstellanlagen („ruhender Radverkehr“) wird in Sachsen in der Sächsischen Bauordnung (SächsBO [7.] §49) geregelt. Kommunen können in kommunalen Stellplatzsatzungen/ Stellplatzablösesatzungen die Anforderungen an Radabstellanlagen festlegen (SächsBO §89). Die Hinweise zum Fahrradparken (2012) [12.] der FGSV geben entsprechende Bemessungsgrößen vor. Grob gesagt, ist ein Stellplatz pro Haushaltsmitglied vorzusehen, zusätzlich etwa 10% für Besucher.

F 7.2.1 Der für die Umsetzung der Maßnahmen am Netz notwendige und durch die Haushaltsplanung abzusichernde Finanzbedarf kann Anlage 4 entnommen werden. Enthalten sind auch Maßnahmen anderer Baulastträger.

Erläuterung: Die dargestellten Kosten stellen den planerischen Bedarf dar und können für die politische Entscheidung über die zur Verfügung zu stellenden Haushaltsmittel zugrunde gelegt werden. Es handelt sich hierbei um eine grobe Kostenschätzung, die auf Erfahrungswerten sowie auf Angaben des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur [29.] sowie dem VBB-Leitfaden „Parken am Bahnhof“ [27.] beruhen. Die angesetzten Kostensätze können Tabelle 13 entnommen werden. In der Maßnahmentabelle in Anlage 4 werden die einzelnen Maßnahmen samt Kostenschätzung aufgelistet. Liegen seitens der Baulastträger bereits konkretere Kostenschätzungen vor, so sind diese gesondert gekennzeichnet.

Maßnahmentypen	Kostensatz
Bau eines neuen Radweges	160 €/ m ² , bei 2,5m Breite 400 €/ lfdm
Instandsetzung des Radweges	60 €/ m ² , bei 2,5m Breite 150 €/ lfdm
Instandsetzung der Fahrbahnoberfläche	30 €/ m ² , bei 6m Breite 180 €/ lfdm
Instandsetzung eines Feld-/ Wald-/ Wirtschaftsweges	60 €/ m ² , bei 3m Breite 180 €/ lfdm
Bau einer Querungshilfe	25.000 €
Neuer Radweg bereits in Planung/Bau	k. A.
Korrigieren von Poller bzw. Umlaufsperr	k. A.
Verkehrsrechtliche Anpassung	k. A.
Radverkehrsführung am Knotenpunkt verbessern	k. A.
Sonstige Maßnahmen (mit Beschreibung)	k. A.

Tabelle 13: Kostensätze für die Maßnahmenplanung am Zielnetz

Nach Angaben des Nationalen Radverkehrsplans [16.] sollen in etwa 30 Euro pro Einwohner und Jahr durch Bund, Länder und Kommunen in den Radverkehr investiert werden. Für eine Reihe von Maßnahmen ist die Nutzung von Fördermitteln möglich. Eine aktuelle Darstellung dazu ist in der bundesweiten Förderfibel¹⁹ des NRVP zu finden.

F 7.2.2 Einen Überblick über aktuelle Finanzierungen und Förderungen zum Radverkehr gibt die Förderfibel Radverkehr des Mobilitätsforums Bund (<https://www.mobilitaetsforum.bund.de>).

Erläuterung: In der bundesweiten Förderfibel Radverkehr sind die aktuellen Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten der EU, des Bundes und der Länder zum Radverkehr zu finden. Dies betrifft u.a. Radwege an Bundes- und Landesstraßen, die Städtebauförderung, Landesbauordnungen, EFRE-Mittel und Fördermöglichkeiten im

¹⁹ www.mobilitaetsforum.bund.de/SiteGlobals/Forms/Suche/Foerderfibel_Formular.html zuletzt abgerufen am 10.10.2024

Rahmen der ländlichen Entwicklung. Die Förderfibel stellt für jedes Bundesland und die entsprechende Situation die vorhandenen Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten sowie deren Rahmenbedingungen dar.

8 Verzeichnisse und Quellen

8.1 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Radverkehrskonzeption Sachsen 2019 ([17.] Quelle: SMWA, 2019)	10
Abbildung 2:	Radverkehrsnetz des Landkreis Zwickau von 2016 (Quelle: Plan 1: Zielnetz der Fortschreibung Radverkehrskonzeption Landkreis Zwickau, 2016 [1.])	16
Abbildung 3:	Radverkehrsnetze benachbarter Länder, Landkreise und Städte (Quelle: ISUP 2024)	19
Abbildung 4:	Bestand an Radverkehrsanlagen im Landkreis Zwickau	20
Abbildung 5:	Korridore der potentiellen Radschnellwege im Landkreis Zwickau (Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Radschnellwegkonzeption des Freistaates Sachsen 2018 [19.] und https://www.radschnellwege.sachsen.de/korridorsteckbriefe-3975.html , zuletzt am 08.10.2024 abgerufen)	21
Abbildung 6:	Radabstellanlage mit geeigneten Anlehnbügeln; überdacht, beleuchtet und mit Videoüberwachung (Bahnhof Meerane, Quelle: ISUP 2024)	23
Abbildung 7:	Radabstellanlage am Bahnhof Zwickau (unsichere Vorderradhalter, „Wildparker“ am Zaun, Quelle: ISUP 2024)	25
Abbildung 8:	E-Bike-Lade- und Servicestationen im Landkreis Zwickau (Quelle: ISUP 2024)	26
Abbildung 9:	Wegweisung touristischer Radrouten im Landkreis Zwickau (ISUP 2024)	27
Abbildung 10:	Anteil der Schüler:innen, die das Fahrrad bei besten Wetterbedingungen auf dem Schulweg nutzen, (Datengrundlage: Schulbefragung)	28
Abbildung 11:	Zufriedenheit mit der Sicherheit der Wege für radfahrende Schülerinnen und Schüler	29
Abbildung 12:	Verbesserungsvorschläge auf dem Schulweg oder dem Schulumfeld	29
Abbildung 13:	Gegenüberstellung der Anzahl der Schüler:innen, Radnutzer und vorhandener Radabstellanlagen	31
Abbildung 14:	Anzahl und Qualität der Radabstellanlagen	32
Abbildung 15:	Aktivitäten der Schulen zur Fahrraderziehung	32
Abbildung 16:	Erwartungen der Kommunen zum Thema Radverkehr	33
Abbildung 17:	Umsetzungshemmnisse bei Planung, Bau und Unterhalt von Radverkehrsanlagen	34
Abbildung 18:	Anzahl der Meldungen je Kategorie (Quelle: Diagramm aus Beteiligungsportal Sachsen)	35
Abbildung 19:	Luftlinienverbindung der zentralen Orte und Ortschaften	43
Abbildung 20:	Netz für den Alltagsradverkehr nach Umlegung der Luftlinien auf das Straßen- und Wegenetz	44

Abbildung 21:	Pfeilwegweiser (links) und Zwischenwegweiser (rechts) nach bundesweitem FGSV-Standard der Radverkehrswegweisung (Quelle: ISUP 2024)	67
Abbildung 22:	Ergänzung der Zielwegweiser durch Knotenpunktnummern (Weiß auf grünem Grund): Knotenpunktnummer des Standortes über den Wegweisern, benachbarte Knotenpunktnummern als Einschub (Quelle: RVK Sachsen 2019, Abb. 12.2)	68
Abbildung 23:	Geplantes Wegweisungsnetz für den Alltags- und touristischen Radverkehr mit den zu verwendenden Hauptzielen (Quelle: ISUP 2024)	69

8.2 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Übersicht touristischer Radrouten im Landkreis Zwickau	17
Tabelle 2:	Kommunale Radverkehrskonzepte im Landkreis Zwickau	18
Tabelle 3:	B+R-Anlagen an den SPNV-Haltestellen im Landkreis Zwickau (Quelle: ADFC 2020 [26.] und ISUP 2024)	25
Tabelle 4:	Konkrete Verbesserungsvorschläge der Schulen je Kommune	30
Tabelle 5:	Entwicklung des Unfallaufkommens mit Personenschaden im Landkreis Zwickau von 2021 bis 2023	36
Tabelle 6:	Unfallaufkommen im Landkreis Zwickau von 2021 bis 2023 nach Unfallkategorie und Radfahrerbeteiligung	37
Tabelle 7:	Unfallgeschehen nach Typ in dem Landkreis Zwickau von 2021 bis 2023	39
Tabelle 8:	Kostenkennwerte (Zusammenstellung: ISUP 2024)	40
Tabelle 9:	Änderungen und Vorschläge für vorhandene und neue touristische Radrouten	48
Tabelle 10:	Radverkehrsanlagen mit Breitenmaß (Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an ERA 2010, VwV StVO 2021 u. Fahrradstraßen - Leitfaden für die Praxis 2021)	52
Tabelle 11:	Maßnahmentypen und Anzahl der Maßnahmen am Radverkehrsnetz	54
Tabelle 12:	Kriterien für die Punktevergabe zur Prioritätensetzung der Maßnahmen am Netz	57
Tabelle 13:	Kostensätze für die Maßnahmenplanung am Zielnetz	73

8.3 Abkürzungsverzeichnis

ADAC	Allgemeiner Deutscher Automobil-Club
ADFC	Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club
AGFK	Arbeitsgemeinschaft Fahrradfreundliche Kommunen
B+R	Bike and Ride
BW	Baden-Württemberg
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
CO ₂ -eq	Kohlenstoffdioxid-Äquivalent
Difu	Deutsches Institut für Urbanistik
DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
DTVSV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke Schwerverkehr
ERA	Empfehlungen für Radverkehrsanlagen
EW	Einwohner
FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
GIS	Geoinformationssystem
IGEK	Integriertes Gemeindeentwicklungskonzept
IR	Innerhalb bebauter Gebiete
Kfz	Kraftfahrzeug
km	Kilometer
km/h	Kilometer pro Stunde
MID	Mobilität in Deutschland
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MOP	Deutsches Mobilitätspaneel
NRVP	Nationaler Radverkehrsplan
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
Pkm	Personenkilometer
P+R	Park and Ride
RIN	Richtlinien für integrierte Netzgestaltung
RSV	Radschnellverbindung

RVR	Radvorrangroute
RStO	Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen
SächsRWW	Richtlinien zur Radverkehrswegweisung im Freistaat Sachsen
SrV	System repräsentativer Verkehrsbefragungen
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
THG	Treibhausgase
üÖPNV	übriger öffentlicher Personennahverkehr
UK	Unfallkategorie
VBB	Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg
VCD	Verkehrsclub Deutschland e.V.
VMS	Verkehrsverbund Mittelsachsen
WebGIS	Webbasiertes Geoinformationssystem

8.4 Quellenverzeichnis

- [1.] Fortschreibung Radverkehrskonzeption Landkreis Zwickau, Landratsamt Landkreis Zwickau – Amt für Kreisentwicklung, Bauaufsicht und Denkmalschutz, Glauchau 2016
- [2.] Straßenverkehrs-Ordnung (StVO) vom 06.03.2013 (BGBl. I, S. 367) zuletzt geändert am 15.07.2024
- [3.] Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrsordnung (VwV StVO), Bundesministerium für Digitales und Verkehr, Berlin, zuletzt geändert am 08.11.2021
- [4.] Verordnung über die Teilnahme von Elektrokleinstfahrzeugen am Straßenverkehr, (eKFV), zuletzt geändert am 20.07.2023
- [5.] Bundesfernstraßengesetz (FStrG), BGBl. I, S. 1206 vom 28. Juni 2007, zuletzt geändert am 22.12.2023
- [6.] Sächsische Straßengesetz (SächsStrG), SächsGVBl. 1993 Nr. 7, S. 93, Fsn-Nr.: 471-4
- [7.] Sächsische Bauordnung (SächsBO), SächsGVBl. 2016 Nr. 6, S. 186, Fsn-Nr.: 421-1/3
- [8.] Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL 2012), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln 2012
- [9.] Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln 2006

- [10.] Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN, Ausgabe 2008), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln 2008
- [11.] Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA 2010), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln 2010
- [12.] Hinweise zum Fahrradparken, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln 2012
- [13.] Hinweise zu Radschnellverbindungen und Radvorrangrouten (H RSV 2021), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln 2021
- [14.] Merkblatt zur örtlichen Unfalluntersuchung in Unfallkommissionen (M Uko), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln 2012
- [15.] Empfehlungen zur Anwendung und Weiterentwicklung von FGSV-Veröffentlichungen im Bereich Verkehr zur Erreichung von Klimaschutzzielen (E Klima 2022), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln 2022
- [16.] Fahrradland Deutschland 2030 - Nationaler Radverkehrsplan 3.0, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI), Berlin 2021
- [17.] Radverkehrskonzeption für den Freistaat Sachsen 2019, Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr, Dresden 2019
- [18.] Richtlinien zur Radverkehrswegweisung im Freistaat Sachsen (SächsRWW 2015), Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr, Dresden 2015
- [19.] Radschnellwegekonzeption für den Freistaat Sachsen, Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr, Dezember 2018
- [20.] 8. Regionalisierte Bevölkerungsvorausberechnung für den Freistaat Sachsen 2019 bis 2035 Landkreisinformation Landkreis Zwickau, Statistisches Landesamt für den Freistaat Sachsen, Kamenz, 2020
- [21.] ADFC-Radreiseanalyse 2024, Radreisejahr 2023, Ergebnisbericht, ADFC Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club e. V., Berlin 2024
- [22.] Kreisstraßenkonzeption Landkreises Zwickau 2013, Landratsamt Landkreis Zwickau, Zwickau 2013
- [23.] Regionalplan Region Chemnitz - Satzungsfassung 32. Verbandsversammlung, Planungsverband Region Chemnitz, Zwickau 2023
- [24.] Landesentwicklungsplan Sachsen 2013, Sächsisches Staatsministerium des Innern, Dresden 2013
- [25.] Mobilität für Sachsen – Landesverkehrsplan 2030 (LVP Sachsen 2030), Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr, Dresden 2019
- [26.] "Jetzt kommt das Rad zum Zug" Studie Fahrradparken an Bahnhöfen in Sachsen, ADFC Sachsen, 2020

- [27.] Leitfaden Parken am Bahnhof, Errichtung von Bike+Ride- / Park+Ride-Anlagen im Land Brandenburg, VBB Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg, Berlin 2023
- [28.] Merkblatt zur wegweisenden Beschilderung für den Radverkehr, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln 1998
- [29.] Finanzierung des Radverkehrs bis 2030. Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, Berlin 2019
- [30.] Elektromobilität --- Entwicklungen bei Pedelecs, Arbeitsberichte der ARL 18, Klein, Ralf, Hannover 2016
- [31.] Richtlinie Lastenrad (RL Lastenrad), Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr, Dresden 2023
- [32.] Neue Entwurfsregelwerke bevorzugen Fuß- und Radverkehr, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln 2022 (<https://www.fgsv.de/aktuelles/news-details/neue-entwurfsregelwerke-bevorzugen-fuss-und-radverkehr>, letztmalig abgerufen am 22.05.2023)
- [33.] „Einladende Radverkehrsnetze“, Begleitbroschüre zum Sonderprogramm „Stadt und Land“, Bundesministerium für Digitales und Verkehr, Berlin 2022
- [34.] Fahrradstraßen – Leitfaden für die Praxis, Bergische Universität Wuppertal, Deutsches Institut für Urbanistik gGmbH, Wuppertal und Berlin 2021
- [35.] Richtlinien für die Markierung von Straßen (RMS 1980, Berichtiger Nachdruck 1995), Teil 2: Anwendung von Fahrbahnmarkierungen, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln 1980/1995
- [36.] Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO 01), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln 2001
- [37.] Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen (RStO 12), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln 2012
- [38.] <https://wimikiel.com/2022/05/13/bundnis-gegen-holper-pisten-land-und-verbande-sagen-wurzelaufbruchen-den-kampf-an/> abgerufen am 11.10.2024
- [39.] Musterlösungen für Radverkehrsanlagen in Baden-Württemberg, Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg, 2016
- [40.] Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs (EAR), Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln 2023
- [41.] Leitfaden Bike+Ride (Stand: November 2019), NVBW – Nahverkehrsgesellschaft Baden-Württemberg mbH
- [42.] Pedelecation: Verlagerungs- und Klimaeffekte durch Pedelec-Nutzung im Individualverkehr, 2015, Institut für Transportation Design der HfBK Braunschweig und Institut für Umweltforschung Heidelberg GmbH

- [43.] Empfehlung der Kultusministerkonferenz vom 07. Juli 1972 in der Fassung vom 10. Mai 2012, Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder in der Bundesrepublik Deutschland, 2012
- [44.] Radverkehrskonzeption für die Stadt Chemnitz 2013, Stadt Chemnitz, Chemnitz 2013
- [45.] Radverkehrskonzeption für das Gebiet des Vogtlandkreises 2017, Landratsamt Vogtlandkreis, Plauen 2017
- [46.] Thüringen steigt auf - Radverkehrskonzept 2.0 für den Freistaat Thüringen, Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft, Erfurt 2018
- [47.] Radroutennetz Thüringen – Netz der alltagstauglichen Radhaupttrouten, Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft, Erfurt 2023
- [48.] Radroutenkonzept – Radverkehr im Landkreis Greiz, Landratsamt Greiz, Greiz 2012
- [49.] Fortschreibung der touristischen Radverkehrskonzeption für den Landkreis Mittelsachsen ab dem Jahr 2018, Landkreis Mittelsachsen, Mittweida 2018
- [50.] Radverkehrskonzeption für den Freistaat Sachsen 2014, Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr, Dresden 2014

Anlage 1: Übersicht Zielnetz für den überörtlichen Alltagsradverkehr (A3-Karte)

Anlage 2: Übersicht radtouristisches Zielnetz (A3-Karte)

Anlage 3: Radverkehrsnetz, Wegweisungsnetz und Maßnahmen (AO-Karte)

Anlage 4: Maßnahmenliste Netz (Tabelle)

Anlage 5: Kataster Landkreisrouten
