

Stadt Lunzenau

Radverkehrskonzept der Stadt Lunzenau

Abschlussbericht

Stand: 17.11.2022

SVUDresden
Stadt - Verkehr - Umwelt

Titel: Radverkehrskonzept der Stadt Lunzenau

Auftraggeber: Stadt Lunzenau, Bauamt

Auftragnehmer: SVU Dresden
STADT – VERKEHR – UMWELT
Büroinhaber: Dipl.-Ing. Tobias Schönefeld
Wachsbleichstraße 25, 01067 Dresden
Fon: 0351-422 11 96,
Fax: 0351-422 11 98
Mail: info@svu-dresden.de
Web: www.svu-dresden.de

Verfasser: Dipl.-Ing. Marcus Schumann
Dipl.-Ing. Tobias Schönefeld
David Pfitzner

Stand: 17. November 2022

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	3
Abbildungsverzeichnis	5
Tabellenverzeichnis	6
Anlagenverzeichnis	7
Abkürzungsverzeichnis	8
1 Veranlassung und Zielstellung	9
2 Vorgehensweise / Konzeptablauf	9
3 Bestands- und Konfliktanalyse	10
3.1 Nutzergruppen	10
3.2 Siedlungs- und Verkehrsnetzstruktur	11
3.3 Charakteristik des Bestandsnetzes	12
3.3.1 Zulässige Höchstgeschwindigkeiten	12
3.3.2 Radverkehrsinfrastruktur	14
3.3.3 Knotenpunkte	15
3.3.4 Angebots- und Netzlücken Radverkehr	17
3.3.5 Einbahnstraßen	20
3.3.6 Einbauten, Umlaufsperrern etc.	21
3.3.7 Oberflächenbeschaffenheit	22
3.3.8 Tourismus, Service und Wegweisung	23
3.3.9 Fahrradparken	26
3.4 Unfälle mit Beteiligung des Radverkehrs	27
4 Leitbild	29
4.1 Bedeutung des Radverkehrs für die städtische Mobilität	29
4.2 Übergeordnete Zielstellungen	30
4.3 Leitlinien zur Förderung des Radverkehrs	31
5 Radverkehrsnetz	32
5.1 Methodik	32
5.2 Maßgebende Quellen und Ziele / Wunschliniennetz	33
5.3 Radroutennetz	34
6 Grundsätze der Radverkehrsförderung	35
7 Maßnahmenkonzept	40
7.1 Bauliche Maßnahmen	41
7.1.1 Straßenbegleitende Radwege außerorts	41
7.1.2 Integrierte Straßenraumgestaltung	43
7.1.3 Knotenpunktgestaltung	45
7.1.4 Ergänzung von Gehwegen an Haupt- und Erschließungsstraßen	48

7.1.5	<i>Schaffung zusätzlicher Querungsmöglichkeiten</i>	49
7.2	Schaffung radverkehrstauglicher Fahrbahnoberflächen	50
7.3	Verkehrsorganisatorische Maßnahmen	51
7.3.1	<i>Anpassung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit</i>	51
7.3.2	<i>Freigabe von Verbindungen für den Radverkehr</i>	56
7.3.3	<i>Flächenhafte Verkehrsberuhigung</i>	56
7.3.4	<i>Freigabe von Einbahnstraßen für den Radverkehr</i>	57
7.3.5	<i>Ausweisung von Fahrradstraßen</i>	58
7.4	Verbesserung der Anbindung an den Öffentlichen Verkehr	61
7.5	Verbesserung der Radabstellmöglichkeiten	61
7.6	Maßnahmen zur Reduzierung punktueller Konfliktstellen	62
7.7	Optimierung der Angebote für den touristischen Radverkehr	63
7.7.1	<i>Anpassungen der Routenführung des Mulderadweges</i>	63
7.7.2	<i>Wegweisende Beschilderung</i>	66
7.7.3	<i>Serviceangebote</i>	67
7.8	Sonstige Maßnahmen / systematische Radverkehrsförderung	69
8	Maßnahmenzusammenfassung und Priorisierung	72
9	Zusammenfassung / Fazit	74
10	Literaturverzeichnis	75

Abbildungsverzeichnis

ABB. 1	STADT- UND SIEDLUNGSSTRUKTUR, ISODISTANZEN AUSGEHEND VOM MARKT.....	12
ABB. 2	GESCHWINDIGKEITEN IM BESTAND.....	13
ABB. 3	FREIGELEGEBENE GEHWEGE FÜR DEN RADVERKEHR IM BESTAND	14
ABB. 4	BENUTZUNGSPFLICHTEN AUF GESONDERTEN WEGEN IM BESTAND.....	15
ABB. 5	EINMÜNDUNGEN S 247 BURGSTÄDTER STR. / BURGSTÄDTER STR. / AM BAHNHOF IM BESTAND	16
ABB. 6	AUSSCHNITT VERKEHRSMENGENKARTE SACHSEN 2015.....	17
ABB. 7	PARALLELE WEGEVERBINDUNG ENTLANG DER S 242 ZWISCHEN GÖRITZHAIN UND COSSEN	18
ABB. 8	FEHLENDE RADVERKEHRSFREIGABEN IM UMLAND	19
ABB. 9	FEHLENDE RADVERKEHRSFREIGABEN INNERSTÄDTISCHER WEGEVERBINDUNGEN	19
ABB. 10	FEHLENDE ÖFFENTLICHE DURCHWEGUNG	20
ABB. 11	BESTANDSSITUATION IM BEREICH VON EINBAHNSTRABEN	21
ABB. 12	INFRASTRUKTUR IM BESTAND - POLLER UND ÄHNLICHES	21
ABB. 13	INFRASTRUKTUR IM BESTAND – OBERFLÄCHENDEFIZITE HAUPTVERKEHRSSTRABEN	22
ABB. 14	INFRASTRUKTUR IM BESTAND – OBERFLÄCHENDEFIZITE TOURISTISCHE WEGE	23
ABB. 15	TOURISTISCHE RADROUTEN IM BESTAND.....	24
ABB. 16	SERVICEANGEBOTE IM STADTGEBIET	25
ABB. 17	WEGWEISENDE BESCHILDERUNG IM STADTGEBIET MIT ANPASSUNGSBEDARF.....	26
ABB. 18	RADABSTELLANLAGEN IM STADTGEBIET – POSITIVE BEISPIELE	26
ABB. 19	RADABSTELLANLAGEN IM STADTGEBIET – NEGATIVE BEISPIELE.....	27
ABB. 20	RADVERKEHR SUNFÄLLE IM STADTGEBIET LUNZENAU 2017 – 2021.....	28
ABB. 21	RADVERKEHR SUNFÄLLE IM STADTGEBIET LUNZENAU 2017 - 2021.....	28
ABB. 22	SCHEMATISCHES WUNSCHLINIENNETZ	33
ABB. 23:	REGELEINSATZBEREICHE VON RADVERKEHR SANLAGEN GEMÄß ERA.....	35
ABB. 24	PRIORITÄRER BEDARF AN STRABENBEGLEITENDEN RADWEGEN (ANLAGE 01-3) AUS DER FORTSCHREIBUNG RADVERKEHR SKONZEPTION LK MITTELSACHSEN 2018.....	41
ABB. 25	UMGESTALTUNGSVORSCHLAG KP S 247 BURGSTÄDTER STR. / BURGSTÄDTER STR. / AM BAHNHOF	46
ABB. 26	BEISPIEL EINER GEPFLASTERTEN MEHRZWECKFLÄCHE INKL. MITTELINSEL AUS GUBEN	47
ABB. 27	GESTALTUNGSBEISPIELE FAHRRADSTRABEN	59
ABB. 28	HANDLUNGSEMPFEHLUNG – AUSWEISUNG VON FAHRRADSTRABEN	60
ABB. 29	BEISPIELE FÜR DIE REDUZIERUNG VON KONFLIKTPOTENZIALEN AN POLLERN / UMLAUFSPERREN	63
ABB. 30	VERKEHR SARME ALTERNATIVROUTE MULDERADWEG.....	64
ABB. 31	VERKEHR SARME ALTERNATIVROUTE PARKSTRABE.....	65

ABB. 32	MULDENNAHE ROUTENFÜHRUNG IN ROCHSBURG	66
ABB. 33	MÖGLICHE ZUSATZBESCHILDERUNG VON WALDWEGEN.....	66
ABB. 34	ANPASSUNGSVORSCHLÄGE BEI DER WEGWEISENDEN BESCHILDERUNG	67
ABB. 35:	BEISPIELE FÜR SERVICEANGEBOTE IM RADVERKEHR.....	68
ABB. 36	BEISPIELE FÜR GEPÄCKAUFBEWAHRUNG UND RASTPLATZGESTALTUNG	68
ABB. 37	BEISPIEL INFORMATION DER ÖFFENTLICHKEIT IM STRAßENRAUM	70

Tabellenverzeichnis

TAB. 1:	FÜHRUNGSFORMEN DES RADVERKEHRS.....	36
---------	-------------------------------------	----

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Radverkehrsanlagen im Bestand
Anlage 2	zulässige Höchstgeschwindigkeiten
Anlage 3	Wunschliniennetz mit Quelle-Ziel-Struktur
Anlage 4	Haupt- und Nebenrouten (Zielnetz Radverkehr)
Anlage 5	Übersichtsplan Maßnahmen
Anlage 6	Maßnahmentabelle

Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
AR	Radroute außerhalb bebauter Gebiete
BLFA-StVO	Bund-Länder Fachausschuss Straßenverkehrsordnung
BMVBS	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und Infrastruktur
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
ERA	Empfehlungen für Radverkehrsanlagen
FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen
GDV	Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V.
IR	Radroute innerhalb bebauter Gebiete
Kfz	Kraftfahrzeug
KP	Knotenpunkt
MID	Studie Mobilität in Deutschland
MIV	motorisierter Individualverkehr
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
RASt	Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen
RIN	Richtlinien für die integrierte Netzgestaltung
SrV	Forschungsvorhaben System repräsentativer Verkehrserhebungen
Tab.	Tabelle

1 Veranlassung und Zielstellung

In der Radverkehrskonzeption Sachsen 2019 wird als primäres Ziel die „*weitere Stärkung des Alltags- und touristischen Radverkehrs als Bestandteil einer multimodalen Mobilität*“ vorangestellt (SMWA, 2019). Entsprechend bildet die Erhöhung der Nutzungsanteile des Radverkehrs am Gesamtverkehr eine wichtige Zielstellung des Landes.

Auf Bundesebene wird im Nationalen Radverkehrsplan 3.0 die Vision eines „Fahrradlands Deutschland 2030 - mit mehr, besseren und sicheren Radverkehr“ formuliert. Das Radfahren wird dabei als selbstverständlich und vielfältig gesehen:

„Die Menschen nutzen das Fahrrad mit Freude und fühlen sich dabei sicher“ (PTV; ifok; Frauenhofer-ISI, 2022).

Hier setzen die kommunalen Planungen an. Die Stadt Lunzenau möchte als Teil der integrierten gesamtstädtischen Mobilitätsplanung ein strategisches Handlungskonzept zur Radverkehrsförderung erarbeiten lassen. Damit sollen der steigenden Bedeutung des Radverkehrs Rechnung getragen und die daraus resultierenden Chancen für eine stadtverträgliche Mobilität genutzt werden.

Bereits bestehende Überlegungen und Handlungsansätze werden mit dem Radverkehrskonzept zusammengeführt, in einem Plandokument gebündelt und Prioritäten herausgearbeitet. Es soll eine eigenständige Handlungsstrategie für den Radverkehr mit konkreten Leitlinien, Zielen und Maßnahmen erarbeitet werden. Diese soll zukünftig als strategische Entscheidungsgrundlage für Politik und Verwaltung dienen und dazu beitragen, die Nutzeranteile des Radverkehrs weiter zu erhöhen.

Erreicht werden soll dies durch die Verbesserung der Bedingungen für den Radverkehr im Allgemeinen und speziell den Abbau von Konflikten und Sicherheitsdefiziten. Dabei steht vor allem die Radverkehrsinfrastruktur im Fokus. Neben den Radverkehrsbeziehungen innerhalb des Kernstadtgebietes werden auch die Verbindungen in die Ortsteile sowie zu den Nachbargemeinden in die Untersuchungen einbezogen. Relevant sind hier zukünftige Angebote, die neben dem Freizeit- sowie touristischen Radverkehr auch für den Alltagsradverkehr attraktive Rahmenbedingungen bieten.

Dies erfolgt unter Berücksichtigung der in den vergangenen Jahren erfolgten Entwicklungen (Planungsgrundlagen, Siedlungs- und Verkehrsnetzstruktur) sowie zukünftig zu erwartenden Veränderungen (demographischen Wandel, steigende Zahl von Pedelecs und E-Bikes).

2 Vorgehensweise / Konzeptablauf

Systematische Radverkehrsförderung besteht aus vielen Elementen. Bereits im ersten Nationalen Radverkehrsplan (BMVBS, 2002) wurde unterstrichen, dass Radverkehrsförderung mit System über das Radverkehrsnetz, Abstellanlagen, Schnittstellen mit dem ÖPNV, Service, Marketing und Imagepflege bis hin zur

Finanzierungspraxis und Bürgerbeteiligung geht. Die wichtigste Voraussetzung für die intensive Nutzung des Fahrrades im Alltagsverkehr ist dabei ein gutes Radverkehrsnetz.

Zu Beginn der Konzepterstellung wurden der Bestand der Radverkehrsinfrastruktur und vorhandene sowie potenzielle Konfliktbereiche analysiert. Mit Hilfe der Analyseergebnisse konnte so die aktuelle Situation des Radverkehrs in Lunzenau im Konzept umfassend dargestellt und diskutiert werden. Parallel wurde auf Basis der Quellen und Ziele im Stadtgebiet sowie im Umland ein Radroutennetz erarbeitet. Einen weiteren wichtigen Schwerpunkt bildete die Entwicklung eines konsistenten Leitbildes zur Radverkehrsförderung.

Aufbauend darauf wurden konkrete Empfehlungen abgeleitet, wie Problem- und Konfliktpunkte beseitigt und ein Haupt- und Nebenroutennetz mit guter Radverkehrsqualität geschaffen werden können. Hierbei wurden die Anforderungen an eine moderne Radverkehrsförderung gemäß den Empfehlungen für die Anlage von Radverkehrsanlagen, ERA (FGSV, 2010) berücksichtigt. Bei der abschließenden Priorisierung der Empfehlungen war es wichtig, neben den finanziellen Auswirkungen die konkret in den einzelnen Bereichen aktuell bestehenden Nutzungseinschränkungen und Konfliktpotenziale für den Radverkehr mit einzubeziehen.

Der Untersuchungsraum umfasste neben dem Kernstadtgebiet auch alle Ortsteile sowie die überregionalen Anbindungen an das Umland sowie die Nachbarkommunen.

Neben der verwaltungsinternen Abstimmung des Radverkehrskonzeptes wurde dieses im Rahmen einer projektbegleitenden Lenkungsgruppe mit weiteren städtischen Akteuren diskutiert.

3 Bestands- und Konfliktanalyse

3.1 Nutzergruppen

In der Stadt Lunzenau wird durch unterschiedlichste Nutzergruppen Fahrrad gefahren. Vom Kind bis zum Rentner, vom Radtouristen bis zum Berufspendler, vom Freizeitradler bis zum Postverteiler ... nehmen alle Bevölkerungsschichten am Radverkehr teil. Parallel sind vielfältige Fahrzwecke und Fahrradtypen zu beobachten. Vor allem elektrounterstützte Räder (E-Bikes, Pedelecs) werden vermehrt genutzt. Durch den Fernradweg „Mulderadweg“ ist vor allem in den Sommermonaten eine steigende Anzahl ortsunkundiger Radtouristen im Stadtgebiet zu beobachten. Dabei sind zudem Familien mit Kindern ebenso wie Radgruppen entlang dieser Strecken mit zu berücksichtigen.

In der Bestandsanalyse und im Maßnahmenkonzept sind die unterschiedlichen Anforderungen der verschiedenen Nutzergruppen zu berücksichtigen.

3.2 Siedlungs- und Verkehrsnetzstruktur

Die Stadt Lunzenau ist durch eine kompakte Siedlungsstruktur innerhalb der Kernstadt geprägt. Ausgehend vom Markt befindet sich das Kernstadtgebiet durchgängig innerhalb eines Entfernungsbereiches von unter 1,5 km (siehe Abb. 1). Alle Ortsteile sind Luftlinie zwar nicht mehr als 4 km vom Markt entfernt, allerdings bestehen durch die topografischen Rahmenbedingungen zusätzliche Wechselwirkungen für den Radverkehr. Bedingt durch die Steigungen sind die Streckenwiderstände deutlich höher. Abseits der Flusstäler der Zwickauer Mulde und der Chemnitz bestehen deutliche Anstiege. Lediglich im Verlauf der S 247 bleibt das Höhenniveau vom Stadtzentrum aus in Richtung Elsdorf nahezu gleich. Zu den angrenzenden Ortsteilen Groß-Schlagsdorf, Cossen, Hohenkirchen, Berthelsdorf sowie Rochsburg sind ebenfalls jeweils Anstiege mit einer Steigung von bis zu 10 % zu bewältigen.

Neben den topographischen Barrieren ergeben sich weitere strukturelle Trennwirkungen durch die beiden Flüsse, die Eisenbahnstrecke sowie die beiden Staatsstraßen. Dabei durchquert in Kammlage die S 242 in Nord-Süd-Relation östlich das Stadtgebiet parallel zur Eisenbahnstrecke. Regionaler Kfz-Verkehr wird hier zwischen Burgstädt und Geithain abseits des Kernstadtgebietes gebündelt. Mit der in Ost-West-Richtung verlaufenden S 247 erfolgt am Knotenpunkt im Ortsteil Cossen die Anbindung des Stadtzentrums sowie des Ortsteils Göritzhain an das Staatstraßennetz.

Im Bereich der beiden Querungsstellen der Zwickauer Mulde direkt im Zentrum (S 247) sowie am nördlichen Stadtrand in Göhren (S 242) ergeben sich Bündelungseffekte für alle Nutzergruppen (MIV, Rad- und Fußverkehr). Gleiches gilt in abgeschwächter Form auch für die vier Unter- bzw. Überführungen der Bahnstrecke Chemnitz -Leipzig.

In Rochsburg sowie mit Küblers Brücke stehen für den Radverkehr zwei zusätzliche Querungsmöglichkeiten der Mulde abseits des Kfz-Verkehrs zur Verfügung. Diese sorgen für kürzere Wege im topografisch anspruchsvollen Umfeld.

Abseits des Staatstraßennetzes ist auch für verschiedene kommunale Straßenabschnitte eine hohe Verkehrsnachfrage zu verzeichnen. Dies betrifft insbesondere die kurzen Querverbindungen zwischen S 242 und S 247, einerseits in Richtung Ortsmitte (Verb. Lunzenau – Burgstädt) durch den Ortsteil Berthelsdorf sowie andererseits über den Wilhelminenberg im Bereich der Ortslage Göritzhain.

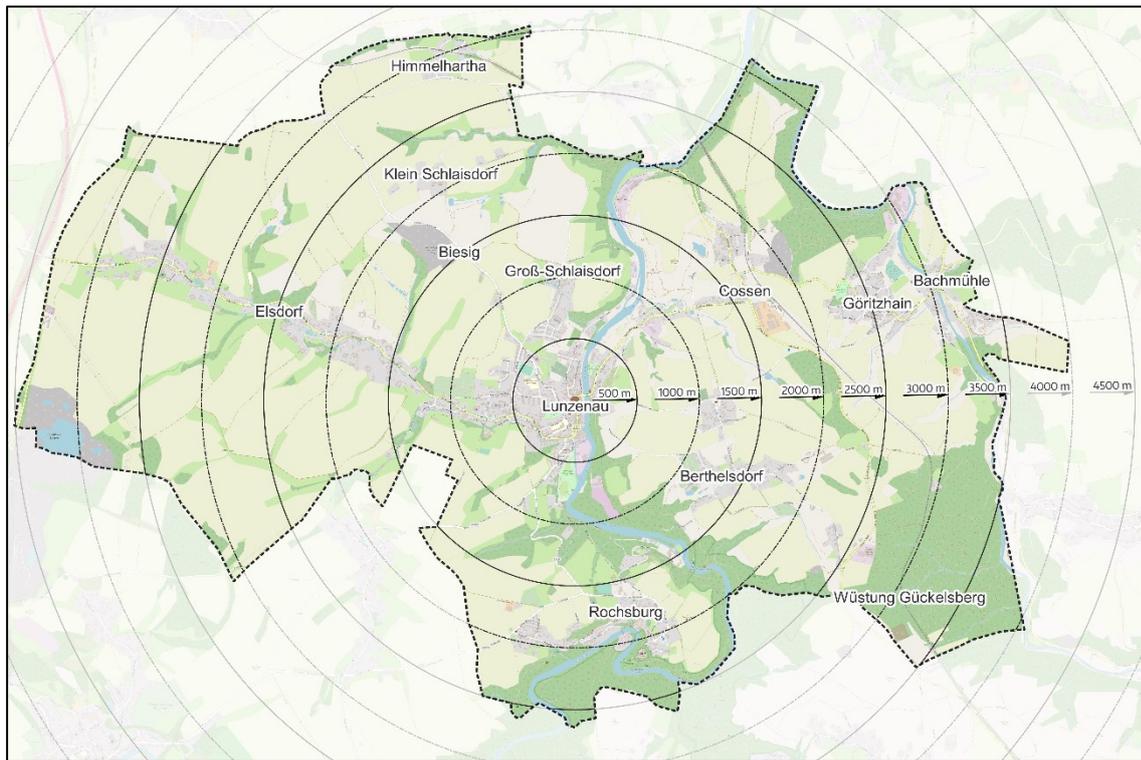


Abb. 1 Stadt- und Siedlungsstruktur, Isodistanzen ausgehend vom Markt

Kartengrundlage: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA (bearbeitet)
<http://www.openstreetmap.org/>

3.3 Charakteristik des Bestandsnetzes

3.3.1 Zulässige Höchstgeschwindigkeiten

Im innerörtlichen Hauptstraßennetz der Stadt Lunzenau sind nahezu durchgängig 50 km/h erlaubt. Ausnahmen finden sich u. a. im Bereich der Schule entlang der Rochlitzer Straße (K 8260). Hier ist im Zeitraum Montag bis Freitag zwischen 6 und 17 Uhr eine Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h angeordnet. Im Nebennetz bestehen streckenhafte Tempo 30-Regelungen in der Schul- sowie Pestalozzistraße, in Rochsburg entlang der Schloßstraße (K 8258) sowie abschnittsweise in der Bergstraße.

Punktuell besteht im Erschließungs- und Nebenstraßennetz bereits eine flächendeckende Verkehrsberuhigung. Hierbei dominieren Tempo-30-Zonen, bspw. im gesamten Ortsteil Hohenkirchen sowie Groß Schlaisdorf. Darüber hinaus sind einzelne Wohnstraßen, wie z. B. die Gothestraße als verkehrsberuhigte Bereiche ausgewiesen.

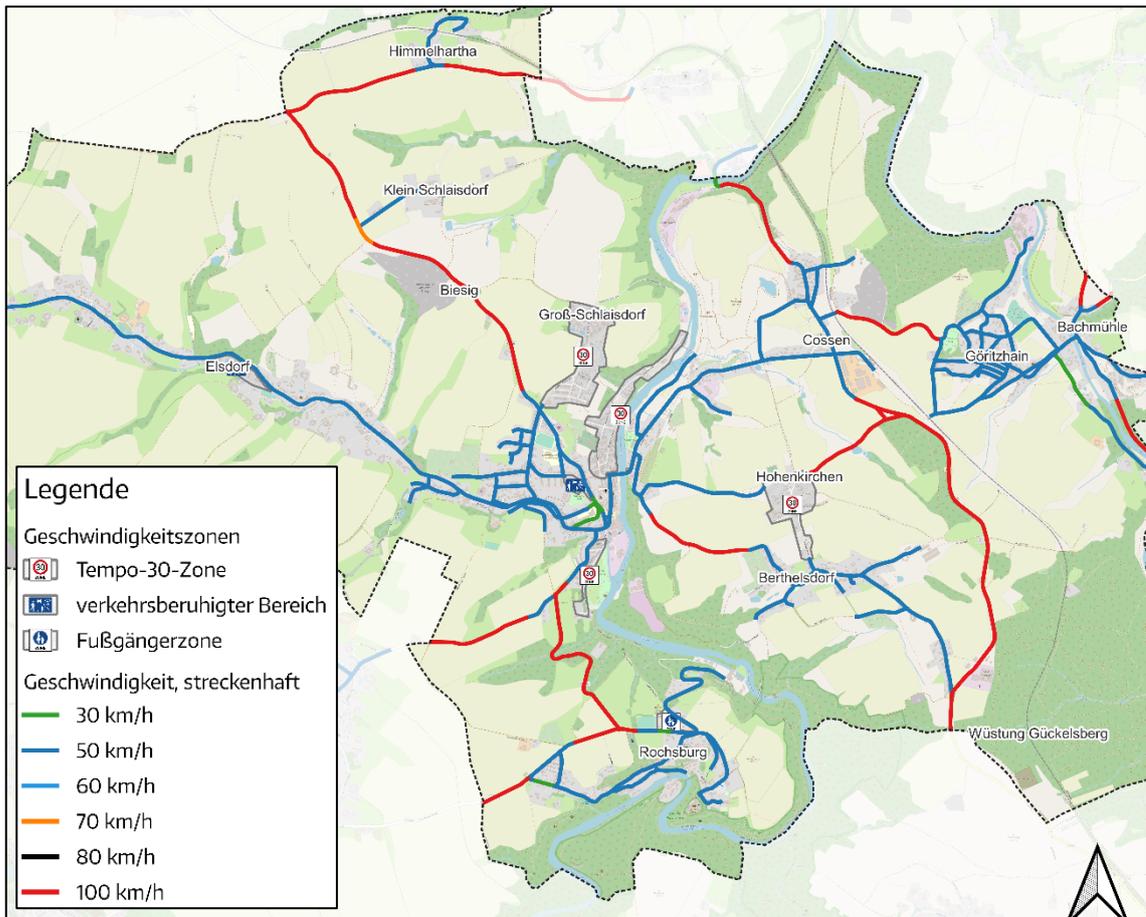


Abb. 2 Geschwindigkeiten im Bestand

Kartengrundlage: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA (bearbeitet)
<http://www.openstreetmap.org/>

Ein durchgehendes Niedriggeschwindigkeitsniveau im gesamten Nebenstraßennetz existiert allerdings aktuell nicht. In verschiedenen Bereichen mit dominierenden Wohnfunktionen beträgt die zulässige Höchstgeschwindigkeit 50 km/h. Dies betrifft u. a. folgende Bereiche:

- Zentrum im Bereich des Marktes
- Wohngebiet zwischen Rochlitzer Str. (K 8260) und Erich-Weinert-Straße (u. Pestalozzistr., Schulstraße, westl. Goethestraße und Henri-Dunant-Str.)
- Wohngebiete westl. der Erich-Weinert-Straße und S 247 Altenburger Straße
- Wohngebiete südlich S 247 Altenburger Straße (u.a. Schäfereweg, Mühlenweg)
- Ortsteil Cossen abseits der S 242 Alte Straße
- Ortsteil Goritz hain Wohngebiete nördlich sowie südlich der S 247 Obere Hauptstraße
- Ortsteil Berthelsdorf Nebennetz abseits der Ortsdurchfahrt Dorfstraße
- Ortsteil Rochsburg Wohngebiet südlich der Schloßstraße (K 8258)

➤ Ortslage Klein Schlaisdorf

Aufgrund der fehlenden flächenhaften Verkehrsberuhigung besteht in diesen Bereichen u. a. auch für den Radverkehr ein erhöhtes Gefährdungspotenzial. In den meisten Gebieten sind zudem keine separaten Gehweganlagen vorhanden, sodass auch radfahrende Kinder im Mischverkehr die Fahrbahn benutzen müssen.

Im Außerortsbereich bestehen überwiegend keine Beschränkungen der zulässigen Höchstgeschwindigkeit.

3.3.2 Radverkehrsinfrastruktur

In der Stadt Lunzenau sind lediglich vereinzelt eine gesonderte Radverkehrsinfrastruktur vorhanden (siehe Anlage 1). Der Radverkehr wird überwiegend gemeinsam mit dem Kfz-Verkehr auf der Fahrbahn im Mischverkehr geführt. Dies betrifft auch über weite Strecken die Außerortsabschnitte im Verlauf der Staats- und Kreisstraßen.

Einzig im Verlauf der S 242 im Abschnitt zwischen dem Waldstück der Wüstung Gückelsberg und dem Abzweig An der Bahn existiert parallel zur Staatsstraße ein gesonderter Radverkehrsinfrastruktur (siehe Abb. 3 links). Hierbei handelt es sich um einen Gehweg, welche in beide Richtungen zur Nutzung für den Radverkehr freigegeben ist. Damit besteht ein Nutzungsrecht im Seitenraum. Allerdings darf gemäß Straßenverkehrsordnung der Gehweg vom Radverkehr lediglich mit Schrittgeschwindigkeit befahren werden. Dies ist im Sinne der Radverkehrsförderung nicht optimal.

Südlich in Richtung Burgstädt weiterführend existiert entlang der Westflanke der Wüstung Gückelsberg ein Waldweg bis zur Kompostanlage, welcher etwas abgesetzt parallel zur S 242 verläuft. Allerdings bietet dieser keine Anbindung in Richtung Berthelsdorf. Im weiteren Verlauf in Richtung Burgstädt ist keine Radverkehrsinfrastruktur vorhanden.

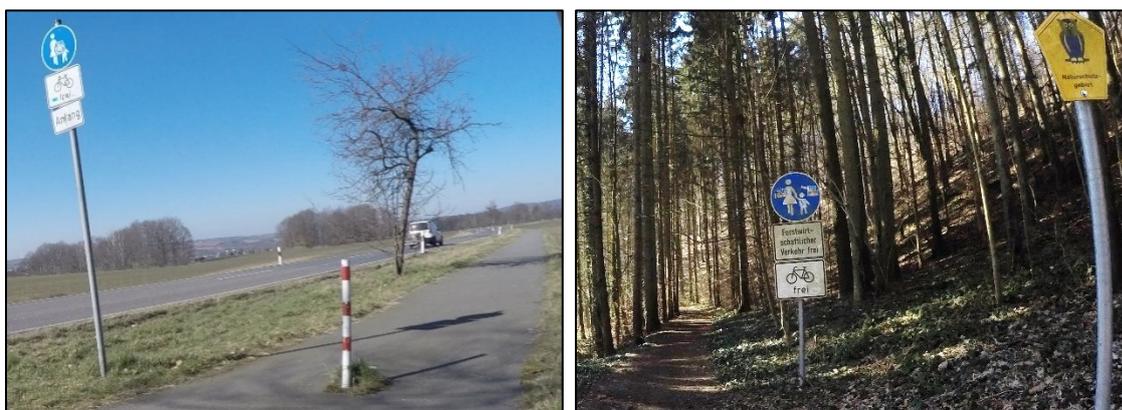


Abb. 3 freigegebene Gehwege für den Radverkehr im Bestand

Auch der schmalere Wegeabschnitt entlang des Waldweges an der Mulde zwischen Rochsburg und dem Brauseloch (siehe Abb. 3 rechts) ist als Gehweg mit Radfreigabe

ausgewiesen. Hier ist ein besonderes Miteinander der unterschiedlichen Nutzer erforderlich. Die Radfreigabe bildet angesichts der geringen Breiten einen Kompromiss, welcher jedoch den Radverkehr besonders in die Pflicht nimmt und zudem die Rahmenbedingungen aufgrund der Schrittgeschwindigkeit über eine Länge von knapp 1 km deutlich einschränkt. Jedoch ermöglicht die Radfreigabe eine kurze Verbindung in Richtung Süden und hilft entsprechend Umwege zu vermeiden.



Abb. 4 Benutzungspflichten auf gesonderten Wegen im Bestand

Benutzungspflichtige Anlagen, wie in Abb. 4 beispielhaft dargestellt, existieren in Lunzenau hingegen ausschließlich auf gesonderten Wegen abseits des Straßennetzes. Diese sind hauptsächlich als gemeinsame Geh-/Radwege angeordnet und konzentrieren sich zumeist auf wichtige touristische bzw. Freizeitradwege. Teilweise sind diese jedoch auch für den Alltagsradverkehr innerhalb des Stadtgebietes von Bedeutung.

3.3.3 Knotenpunkte

An Knotenpunkten und Einmündungen ist eine Radverkehrsführung im Sichtfeld des Kfz-Verkehrs von zentraler Bedeutung für die Radverkehrssicherheit. Bei Führungen im Seitenbereich bedarf es einer frühzeitigen Überführung des Radverkehrs auf Fahrbahnniveau bzw. einer klar erkennbaren Gestaltung des Vorranges an untergeordneten Einmündungen bzw. Ein- und Ausfahrten.

Insgesamt ist festzustellen, dass in der Stadt Lunzenau aufgrund des überwiegend vorhandenen Mischverkehrs, der Radverkehr größtenteils bereits im Sichtfeld des Kfz-Verkehr fährt. Parallel ist jedoch auch die Seitenraumnutzung durch Rad fahrende Kinder sowie unsichere Verkehrsteilnehmer zu berücksichtigen.

Im Bereich des Doppelknotenpunktes S 247 Burgstädter Str. / Burgstädter Str. (Abzw. Hohenkirchen und Berthelsdorf) / Am Bahnhof sind die Rahmenbedingungen aus Sicht der Radverkehrsförderung nicht optimal (siehe Abb. 5). Die Überführung des Fernradwegs Mulderadwegs vom Hauptstraßennetz ins Nebenstraßennetz bzw. die Muldenterrassen erfolgt ohne begleitende Querungshilfen bzw. Aufstellflächen im Seitenraum. Zudem fördern die großen Einmündungsbreiten der beiden Nebenstraßen hohe Abbiegegeschwindigkeiten beim Kfz-Verkehr. Auch für die

Gegenrichtung existieren keine gesicherten Abbiegemöglichkeiten zur Burgstädter Straße als Hauptverbindung nach Berthelsdorf und Hohenkirchen. Das Queren der Staatstraße ist vor allem in den Hauptverkehrszeiten für besonders schutzbedürftige Verkehrsteilnehmer (z. B. Schüler, Kinder, Ältere) nur schwer möglich.



Abb. 5 Einmündungen S 247 Burgstädter Str. / Burgstädter Str. / Am Bahnhof im Bestand
Der Kreuzungsbereich der Staatsstraßen S 242 und S 247 in Cossen ist ebenfalls durch fahrdynamische Kurvenradien in den wartepflichtigen Zufahrten geprägt. Aufgrund fehlender sicherer Querungsstellen bzw. Querungshilfen bestehen insbesondere für Rad fahrende Kinder auf den Gehwegen erhöhte Hemmnisse die Straßen zu queren. Darüber hinaus ist die Erreichbarkeit Haltestelle „Cossen, Straßenkreuzung“ zusätzlich durch fehlende Gehwege eingeschränkt.

Am Knotenpunkt Rochlitzer Straße (K 8260) / Erich-Weintert-Str. / Schlaisdorfer Str. ergeben sich durch die abknickende Vorfahrtsstraße, die unbefestigten Seitenräume sowie die weitläufigen Knotenpunktf lächen Einschränkungen für den Fuß- und Radverkehr. Angesichts der Lage im Ortsrandbereich bestehen teilweise hohe Abbiegegeschwindigkeiten beim Kfz-Verkehr. Definierte Querungsstellen und Bordabsenkungen sind nicht vorhanden. Insbesondere im Hinblick auf den Schülerradverkehr ist dieser Knotenpunkt nicht als sicher einzuschätzen.

Im Außerortsbereich bildet vor allem der Doppelknotenpunkt S 242 Alte Straße / Cossener Straße / Am Kindergarten sowie im weiteren Verlauf auch die Oberhohenkirchener Str. einen Konfliktschwerpunkt. Hier haben sich in der Vergangenheit bereits mehrere Unfälle mit Beteiligung des Radverkehrs ereignet (siehe Kapitel 3.4). Für die Verbindungen zwischen Göritzhain und Hohenkirchen muss zwischen den beiden Einmündungspunkten für kurzzeitig die Staatstraße befahren werden. Angesichts der zulässigen Geschwindigkeiten sowie der Trassierung der Staatstraße sind die Rahmenbedingungen für den Radverkehr nicht optimal. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass es sich um einen wichtige Verbindungsachse zwischen dem Kernstadtgebiet und dem Ortsteil Göritzhain handelt. Perspektivisch ist diese ggf. auch als Anbindung des Chemnitztal- an den Mulderadweg relevant.

Etwas weiter südlich in Höhe der Einmündung des Straßenzuges An der Bahn kreuzt die Radwegverbindung Lunzenau – Burgstädt bzw. die Bilz-Route die S 242 (Cosse-ner Straße). Für den Kfz-Verkehr ist die Querungsstelle bislang nur unzureichend erkennbar.

3.3.4 Angebots- und Netzlücken Radverkehr

Die Notwendigkeit von Radverkehrsanlagen leitet sich gemäß den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (FGSV, 2010) aus den Kfz-Verkehrsaufkommen und dem Geschwindigkeitsniveau ab (siehe hierzu auch Kapitel 3.3.1).

Die gemeinsame Nutzung der Fahrbahn im Mischverkehr ist innerorts gemäß ERA (FGSV, 2010) bei einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h bis zu einem Verkehrsaufkommen von ca. 400 Fahrzeugen pro Stunde (entspricht ca. 4.000 – 5.000 Kfz/24 h) als verträglich einzuschätzen. Bei höheren Verkehrsmengen wird eine Teilseparation, bei deutlich höheren Verkehrsmengen eine Separation des Radverkehrs empfohlen.

Da die vorliegenden Informationen zu den Verkehrsaufkommen auf Grundlage der Straßenverkehrszählung 2015 (LISt Sachsen, 2017) sich ausschließlich auf den Außerortsbereich beziehen, kann der Handlungsbedarf im Innerortsbereich lediglich näherungsweise über die Verkehrsnetzstruktur eingeschätzt werden. Für weite Teile des innerörtlichen Straßennetzes ist davon auszugehen, dass die Verkehrsaufkommen unter 4.000 Kfz/24h liegen und entsprechend keine Radverkehrsanlagen notwendig sind.

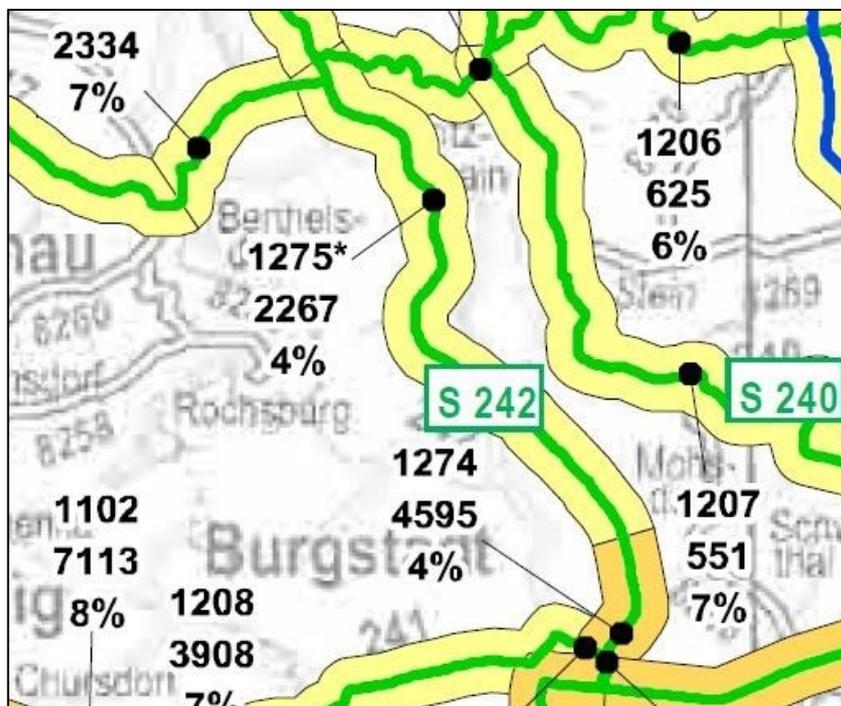


Abb. 6 Ausschnitt Verkehrsmengenkarte Sachsen 2015

Quelle: (LISt Sachsen, 2017)

Einzigste Ausnahme bildet die S 247 unmittelbar im Ortskernbereich (Markt / Karl-Marx-Straße). Im Abschnitt zwischen Burgstädter Straße und Rochlitzer Straße ergibt sich - bedingt durch die Muldebrücke - eine Bündelungswirkung im Kfz-Verkehr. Zusätzlich zu den im Zuge der Staatsstraße nördlich der Altstadt erhobenen 2.334 Kfz/24h sind hier die Verkehre aus und in Richtung Berthelsdorf (Burgstädt) bzw. Hohenkirchen zu berücksichtigen. Entsprechend ist für den ca. 500 m langen Teilabschnitt von deutlich höheren Verkehrsmengen auszugehen, welche ggf. bis in den Regeleinsatzbereich der Teilseparation hinein reichen.

Zudem ist zu berücksichtigen, dass der entsprechende Teilabschnitt der Staatsstraße Bestandteil des Mulderadwegs ist. Entsprechend hoch ist die Bedeutung im Radverkehrsnetz. Besonders sensible Nutzergruppen, wie z. B. Familien mit Kindern, ortunkundige Touristen ggf. mit Gepäcktaschen oder Anhängern sind zu berücksichtigen. Insgesamt ist daher die bestehende Radverkehrsführung im Mischverkehr bei einem zulässigen Geschwindigkeitsniveau von 50 km/h als unzureichend einzuschätzen.

Im Außerortsbereich erfolgt die Vorauswahl hinsichtlich einer straßenunabhängigen Radverkehrsführung anhand der Entwurfsklasse der Straße, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit sowie dem Verkehrsaufkommen. In der Regel ist bei einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h ab einer Verkehrsmenge von 2.500 Kfz/24h eine gesonderte Infrastruktur für den Radverkehr erforderlich.

Dementsprechend besteht im Zuge der S 242 insbesondere südlich des Abzweigs nach Berthelsdorf in der Weiterführung nach Burgstädt eine Angebotslücke. Gemäß der letzten Straßenverkehrszählung 2015 wurden am Ortsausgang Burgstädt im Zuge der S 242 knapp 4.600 Kfz/24h gezählt. Südlich der Wüstung Gückelsberg (Kompostieranlage) ist aktuell keine Radverkehrsinfrastruktur vorhanden. Nördlich verläuft der Radweg durch den Wald. Eine Direktanbindung nach Berthelsdorf zur Dorfstraße existiert nicht. Zudem ist hier die soziale Sicherheit eingeschränkt.



Abb. 7 parallele Wegeverbindung entlang der S 242 zwischen Göritzhain und Cossen

Im weiteren Verlauf der S 242 in Richtung Norden bestehen auch in Bezug auf die Anbindung des Ortsteils Cossen Einschränkungen für den Radverkehr. Nördlich des Abzweiges An der Bahn sind entlang der Staatsstraße keine gesonderten Radverkehrsanlagen vorhanden. Hiervon betroffen ist auch die kreuzende Querverbindung

zwischen Göritzahain und Hohenkirchen. Der generelle Bedarf wird parallel zur S 242 anhand des Trampelpfades entlang der Bahntrasse deutlich.



Abb. 8 fehlende Radverkehrsfreigaben im Umland

Für verschiedene weitere Wegeverbindungen im Stadtgebiet bestehen ebenfalls kleinteilige Angebots- und Netzlücken. So sind grundlegend im Umland Straßen und Wege des landwirtschaftlichen Verkehrs nicht für den Radverkehr freigegeben (siehe Abb. 8). Dies führt entweder zu Fehlnutzungen oder zu langen Umwegen. Ein Ausschluss des Radverkehrs ist in vielen Fällen augenscheinlich nicht notwendig.

Auch innerstädtisch finden sich kleinteilige Wegeverbindungen, die eine Befahrung durch den Radverkehr bislang ausschließen. Dabei stellt bspw. die Kirchgasse eine direkte Verbindung zwischen den Quellen und Zielen westlich der Rochlitzer Straße (K 8260) und dem Zentrum bzw. der Muldenbrücke im Zuge der S 247 dar. Trotz der Steigung besteht hierbei eine kleinteilige Alternative abseits der Hauptverkehrsstraßen.



Abb. 9 fehlende Radverkehrsfreigaben innerstädtischer Wegeverbindungen

Ein Ausschluss des Radverkehrs sollte grundlegend die Ausnahme bilden. Für die Radfahrenden entstehen, wie z. B. am Schwarzen Weg in Abb. 9 mittig, zusätzliche Umwege, welche teilweise im Hauptverkehrsstraßennetz im Mischverkehr zurückzulegen sind.



Abb. 10 fehlende öffentliche Durchwegung

Die Peniger Straße (K 8260) ist vor allem stadtauswärts mit einer Steigung von 14 % sowohl für den Alltagsradverkehr als auch für den touristischen Radverkehr im Mischverkehr nicht attraktiv. Ortskundige nutzen dafür aktuell meist die parallelverlaufende Parkstraße. Diese ist allerdings in der Weiterführung zur Tränkgrundstraße (K 8260) nur über ein privates Betriebsgelände durchgängig befahrbar. Aktuell wird diese Benutzung seitens der Eigentümer nicht unterbunden.

Auch wenn der Großteil der Gehwege nicht für eine Radverkehrsnutzung vorgesehen ist, so ist eine Betrachtung auch im Rahmen des Radverkehrskonzeptes wichtig. Rad fahrende Kinder bis zum vollendeten 8. Lebensjahr müssen den Gehweg befahren. Kinder bis zum vollendeten 10. Lebensjahr sowie deren Begleitpersonen dürfen den Gehweg nutzen. Entsprechend bilden Gehweglücken wie bspw. entlang der S 247 Burgstädter Straße südlich des Bahnübergangs / Gartenweg für diese Nutzergruppen insbesondere an den Überführungsstellen in den Mischverkehr potenzielle Gefahrenstellen. Die Alternativverbindung entlang der alten Bahngleise / Am Bahnhof sind zum einen durch Pflasterbeläge und fehlender sozialer Kontrolle nicht attraktiv und zum anderen Ortsunkundigen nicht bekannt.

Darüber hinaus fehlen beim Wechsel der Straßenseite von einseitig angelegten Gehwegen bspw. in der S 247 Burgstädter Straße östlich des Haltestellenbereichs sichere Querungsmöglichkeiten.

Vor allem im Umfeld des Marktbereichs werden die vorhandenen Gehwegbreiten häufig durch Aufsteller, Auslagen, aber auch Fahrradständer und andere Einbauten deutlich eingeschränkt. Der begrenzte Platz auf teilweise bereits untermaßigen Seitenbereichen schafft weitere Konfliktpotenziale durch die Vielzahl an Nutzungsüberlagerungen.

3.3.5 Einbahnstraßen

Einbahnstraßen spielen in der Stadt Lunzenau eine untergeordnete Rolle. Im gesamten Stadtgebiet sind lediglich sechs Einbahnstraßenabschnitte vorhanden. Von diesen ist bisher lediglich eine in der Schulstraße für den Radverkehr zur Nutzung

entgegen der Einbahnstraßenrichtung freigegeben (siehe Abb. 11 rechts). In der Pestalozzistraße sowie am Markt bestehen lediglich kleinteilige Einschränkungen für den Radverkehr, zudem ist eine Freigabe angesichts der komplexen Rahmenbedingungen insbesondere im Zusammenhang mit dem ruhenden Verkehr schwierig.



Abb. 11 Bestandssituation im Bereich von Einbahnstraßen

Anders ist die Situation im Bereich Göritzhain. Bedingt durch die Einbahnstraßenregelung im Verlauf des Straßenzuges Wilhelminenberg / Obere Hauptstraße kommt es zu deutlichen Einschränkungen bzw. Umwegen für den Radverkehr.

3.3.6 Einbauten, Umlaufsperrn etc.

Poller, Umlaufsperrn und ähnliche Hindernisse stellen ein erhebliches Gefährdungspotenzial für den Radverkehr dar. Problematisch ist einerseits deren generelle Erkennbarkeit, insbesondere bei Dunkelheit. Nicht alle Poller im Stadtgebiet verfügen über eine auffällige und retroreflektierende Farbgebung. Andererseits besteht bei unmittelbar hintereinander fahrenden Radfahrern, Radfahrgruppen sowie Radfahrern mit Anhänger ein erhöhtes Gefährdungspotenzial. Nachfolgende Nutzer können das Hindernis erst zu spät erkennen. Zudem wird der Bewegungsspielraum deutlich eingeschränkt.

Deshalb sollten diese Elemente in der Regel nicht zur Anwendung kommen. In Lunzenau bestehen lediglich punktuelle Einschränkungen durch Poller, wie in den Abb. 12 dargestellt.



Abb. 12 Infrastruktur im Bestand - Poller und ähnliches

Umlaufsperrern, wie am Verbindungsweg zwischen der Schulstraße und der Rochlitzer Straße (K 8260) bilden dabei die Ausnahme. Hierbei wurde vor allem der zugunsten der Verkehrssicherheit aufgrund der starken Gefällestrecke sowie der ungesicherten Überführung in die Kreisstraße abgewogen.

Generell lassen sich entsprechende Einbauten nicht überall vermeiden. Jedoch sollte die Wahrscheinlichkeit von Fehlnutzungen beim Motorisierten Individualverkehr (MIV) mit dem erheblichen Gefährdungspotenzial für den Radverkehr abgewogen werden.

3.3.7 Oberflächenbeschaffenheit

Aufgrund der überwiegenden Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn betreffen die aktuell bestehenden Oberflächendefizite im Hauptverkehrsstraßennetz maßgeblich auch den Radverkehr. Aufgrund der Sanierungsmaßnahmen in den letzten Jahren und Jahrzehnten sind in den Außerorts-Bereichen der Staats- und Kreisstraßen weitestgehend Asphaltoberflächen in relativ gutem Zustand vorzufinden. Hierbei sind lediglich punktuelle Bereiche, wie bspw. die S 242 Alte Straße zwischen Cossen und Muldebrücke in Untergöhren sowie der Einmündungsbereich Peniger Straße (K 8260) / Tränkgrundstr. (K 8258) verbesserungswürdig. Aufgrund der dortigen Gefällesituationen besteht für den Radverkehr dabei erhöhte Sturzgefahr. Innerorts bestehen vor allem in der Rochlitzer Straße (K 8260) im Abschnitt zwischen Erich-Weinert-Straße und S 247 Am Ring Fahrbahnoberflächendefizite. Hier ist die bestehende Asphaltbefestigung durchgängig als desolat einzuschätzen. Innerhalb der Ortsdurchfahrt Elsdorf Hauptstraße (S 247) sowie der Burgstädter Straße (S 247) zwischen Cossen und Muldenterrassen bestehen ebenfalls für den Radverkehr relevante Schäden im Bereich der Fahrbahnoberfläche.



Abb. 13 Infrastruktur im Bestand – Oberflächendefizite Hauptverkehrsstraßen

Entlang kommunaler Straßen im Neben- und Erschließungsnetz sind vor allem die Verbindungsstraße zwischen Hohenkirchen und dem Kernstadtgebiet Lunzenau sowie der Wilhelminenberg (Einbahnstraße) zwischen der S 247 Obere Hauptstr. und Am Kindergarten von erheblichen Oberflächenschäden gekennzeichnet. Auch hier besteht in der Bergab-Fahrt für den Radverkehr erhebliche Sturzgefahr.



Abb. 14 Infrastruktur im Bestand – Oberflächendefizite touristische Wege

Im Verlauf der touristischen Routen abseits der befestigten Straßen besteht vor allem im Zuge verschiedener Wald-, Forst- und Feldwegen Handlungsbedarf. Auf vielbefahrenen Abschnitten, wie im Waldstück zwischen Küblers Brücke und Göhren oder im Bereich der Wüstung Gückelsberg sind neben punktuellen Unebenheiten und größeren Löchern insbesondere nach Regen vermehrte Pfützenbildung und verschlammte Bereiche festzustellen. Diese schränken die Befahrbarkeit für verschiedene Nutzergruppen ein. Allerdings sind in den entsprechenden Teilbereichen teilweise auch die Anforderungen des Naturschutzes bzw. der Forstwirtschaft zu berücksichtigen.

Darüber hinaus bestehen in Lunzenau im Zentrumsbereich am Markt bzw. entlang der Friedenstraße bei der Gestaltung der Fahrbahn- und Wegeoberflächen Wechselwirkungen zu den städtebaulichen und denkmalpflegerischen Anforderungen. Einen guten Kompromiss bilden geschnittene Naturpflastersteine, welche bei den Umbaumaßnahmen in den vergangenen Jahren bereits verwendet wurden.

3.3.8 Tourismus, Service und Wegweisung

Durch die Stadt Lunzenau verläuft mit dem Mulderadweg ein überregionaler Radfernweg (1-2) des SachsenNetz Rad (siehe Abb. 15, grüne Route). Dieser Abschnitt gehört zur Etappe 4b Glauchau – Rochlitz der Route entlang der Zwickauer Mulde. In Sermuth (nördlich von Colditz) erfolgt die Zusammenführung mit der parallel verlaufenden Route, welche in Modava beginnt und entlang der Freiburger Mulde führt. Gebündelt folgt die Route dem Verlauf der Vereinigten Mulde nach Norden bis nach Dessau.

Im Stadtgebiet Lunzenau ist eine durchgehende Beschilderung des Radwanderweges vorhanden. Von Penig kommend erfolgt eine flussnahe Führung bis zur Muldenbrücke in Amerika. Die Weiterführung nach Rochsburg ist ab hier bislang über die Muldentalstraße sowie die Rochsburger Straße / Schloßstraße (K 8258) ausgeschildert. Zu erwähnen ist allerdings, dass der Großteil der Radfahrenden weiter in der Tallage den Waldweg bis zur Brücke in Rochsburg nutzt.

Die Tränkgrundstraße (K 8258) bildet auch im Verlauf des Mulderadweges die direkte Verbindung von Rochsburg in das Lunzenauer Kernstadtgebiet. Dieser Abschnitt ist neben Steigungs- bzw. Gefällestrecken zusätzlich durch eine markanten Kurvenfolge im Waldbereich geprägt. Die Mischnutzung zusammen mit dem Kfz-Verkehr bei

Tempo 100 ist dabei als kritisch zu sehen. Auch die nördlich weiterführende Peniger Straße (K 8260) ist insbesondere in Richtung Rochsburg mit einer Steigung von 14 % gerade für den touristischen Radverkehr im Mischverkehr nicht attraktiv. Die parallelverlaufende Route über die Parkstraße kann aufgrund privater Teilabschnitte nicht offiziell beschildert werden (nähere Erläuterungen dazu in Kapitel 3.3.4).

Innerhalb des Stadtzentrums erfolgt die Routenführung über den Marktbereich sowie die zentrale Muldenquerung zusammen mit dem Kfz-Verkehr entlang der Hauptverkehrsstraße S 247 bis zur Muldenterrasse an der östlichen Uferseite. Für die Überführung in die weiterführende Nebenfahrbahn stehen dabei keine sicheren Querungshilfen oder Aufstellflächen zur Verfügung. Der Parkplatz an der Muldenterrasse hat sich zusammen mit dem Spielplatz als zentralen Start- bzw. Endpunkt für Tagestouren im Freizeitradverkehr etabliert.

Abseits der Hauptverkehrsstraße führt der Mulderadweg in Richtung Norden in Tal-lage entlang der Zwickauer Mulde bis zur Küblers Brücke zusammen mit Anlieger- und Kundenverkehr gemeinsam im Mischverkehr bei Tempo 50. Im Anschluss erfolgt eine gemeinsame Führung mit dem Fußverkehr über weite Strecken auf Waldwegen bis zur nächsten Muldenbrücke im Zuge der S 242. Von Göhren aus wird der touristische Radverkehr außerhalb der Lunzenauer Gemarkung bis Wechselburg hauptsächlich auf der Staatstraße geführt.

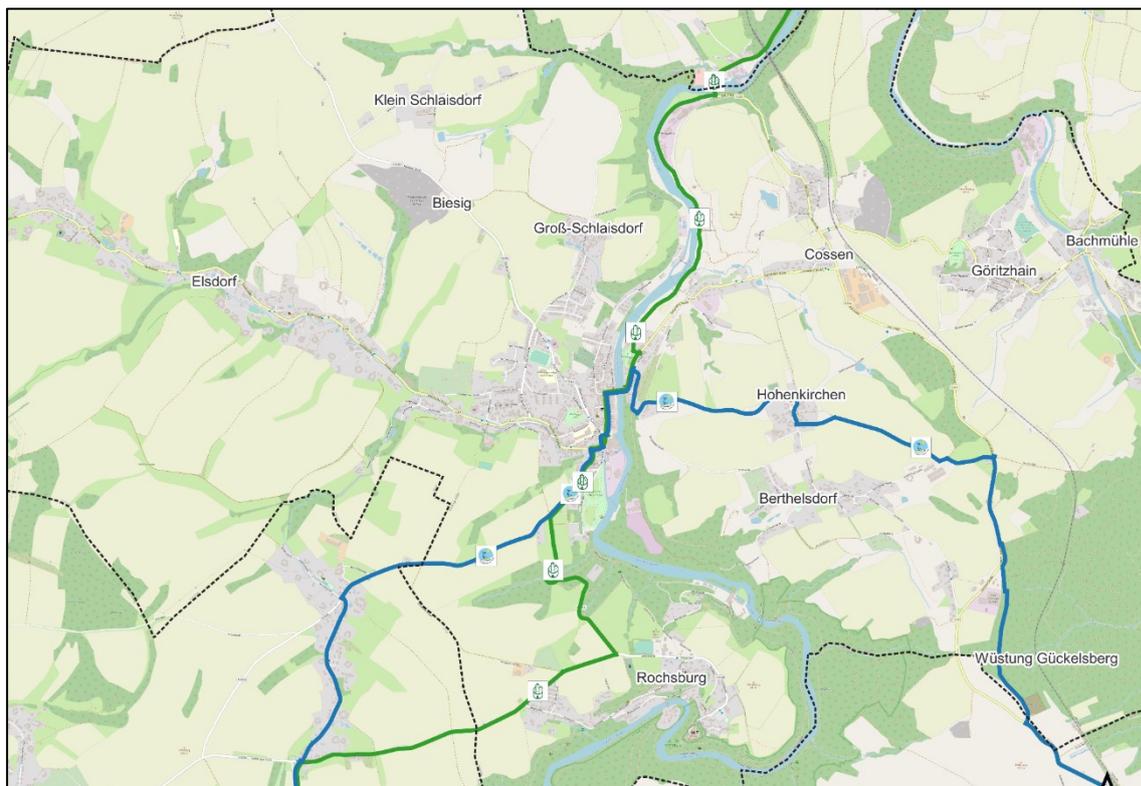


Abb. 15 touristische Radrouten im Bestand

Kartengrundlage: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA (bearbeitet)
<http://www.openstreetmap.org/>

Neben dem Mulderadweg findet sich im Stadtgebiet mit der Bilz-Route ein weiterer touristischer Radweg. Dabei handelt es sich um einen regionalen Themenradwanderweg, welcher mit Start und Ziel in Burgstädt als Rundweg mit einer Länge von ca. 35 km über Arnsdorf, Penig und Tauscha führt. Im Innenstadtbereich zwischen Muldenterrasse und Peniger Straße (K 8260) / Tränkgrundstraße (K 8258) verläuft die Bilz-Route parallel zum Mulderadweg im Verlauf der S 247 bzw. K 8260. Entsprechend bestehen auch hier die bereits beschriebenen Konfliktpotenziale bzw. Nutzungsüberlagerungen zwischen Rad- und Kfz-Verkehr.

Mittelfristig ist darüber hinaus mit der Fertigstellung eines wesentlichen Teilschnitts des Chemnitztalradweges als Teil der regionalen Hauptradroute II/12 (Mulde-Chemnitz-Mittelgebirge) im SachsenNetz Rad von Stein bis Göritz zu rechnen. Ein konkreter Umsetzungshorizont für eine Weiterführung im Chemnitztal nach Wechselburg ist allerdings bisher noch nicht absehbar. Zwischenzeitlich wird es daher wahrscheinlich einer Alternativverbindung zum Mulderadweg bedürfen.



Abb. 16 Serviceangebote im Stadtgebiet

Informationsangebote vor allem bezüglich des Mulderadwegs bestehen bereits an neuralgischen Wegpunkten bspw. der Muldenterrasse, Marktplatz, der Muldenbrücke und dem Schloss in Rochsburg. Überdachte Rastplätze oder weiterführende Serviceangebote sind hingegen nur vereinzelt anzufinden. Eine bestehende Lademöglichkeit für E-Bikes hinter dem Rathaus ist aktuell für Touristen nur schwer auffindbar und nicht ausgeschildert. An der Muldenbrücke in Rochsburg ist bereits eine Selbsthilfestation ausgeschildert (siehe Abb. 16). Generell sind jedoch zukünftig weitere Entwicklungspotenziale bei der touristischen Radinfrastruktur vorhanden.



Abb. 17 wegweisende Beschilderung im Stadtgebiet mit Anpassungsbedarf

Hinsichtlich der Wegweisung besteht lediglich punktuell Verbesserungsbedarf. Dies betrifft die Beschilderungsstandorte in Abb. 17 am zentralen Knotenpunkt in Hohenkirchen, den Standort Schloßstraße / Tränkgrundstraße sowie an der Einmündung Peniger Straße / Altenburger Straße. Mutmaßlich um das Lichtraumprofil einhalten zu können, wurden hier Einschränkungen hinsichtlich der Erkennbar- bzw. Lesbarkeit während des Vorbeifahrens hingenommen.

3.3.9 Fahrradparken

Fahrradabstellanlagen bilden einen wichtigen Bestandteil der Fahrradinfrastruktur und sind in allen wichtigen Quell- und Zielbereichen des Radverkehrs notwendig. Öffentliche bzw. private Radabstellanlagen sollten vor allem an Einzelhandelsstandorten, an öffentlichen und touristischen Einrichtungen, Freizeiteinrichtungen sowie an Bildungsstandorten ausreichend vorhanden sein und über eine ansprechende Qualität und Nutzerfreundlichkeit verfügen.



Abb. 18 Radabstellanlagen im Stadtgebiet – positive Beispiele

Hinsichtlich der Nutzerfreundlichkeit bestehen bereits erste gute Ansätze bspw. im Einzelhandel oder vor der Sparkasse (siehe Abb. 18). Die hier dargestellten

Anlehnbügel ermöglichen ein bequemes und sicheres Abstellen und Anschließen der Fahrräder und erleichtern das Befestigen von Gepäcktaschen.

Insgesamt bestehen jedoch weitere wesentliche Verbesserungspotenziale an öffentlichen Einrichtungen, Schulen, Einzelhandelseinrichtungen sowie innerhalb der Wohngebiete. Dort werden teilweise bereits im Bestand zwar Abstellanlagen angeboten, allerdings reichen diese häufig nicht aus bzw. bestehen aus sogenannten „Felgen-Klemmer“, wie in Abb. 19 erkennbar. Diese bieten keine anforderungsgerechte und attraktive Abstellmöglichkeit, insbesondere mit für hochwertige und schwere Radmodelle. Zudem ist kein Witterungsschutz vorhanden.



Abb. 19 Radabstellanlagen im Stadtgebiet – negative Beispiele

3.4 Unfälle mit Beteiligung des Radverkehrs

Grundlage der Unfallanalysen bilden die amtlichen Daten der elektronischen Unfalltypensteckkarte der Polizeidirektion Chemnitz aus den Jahren 2017 bis 2021. Im untersuchten Zeitraum (5 Jahre) wurden für das gesamte Stadtgebiet der Stadt Lunzenau insgesamt 367 Unfälle polizeilich registriert. Zu beachten sind dabei die Einschränkungen im alltäglichen Mobilitätsverhalten der Menschen während der Corona-Pandemie 2020/2021. Korrelierend mit dem reduzierten Verkehrsaufkommen während der Pandemie-Jahre sind auch in Lunzenau weniger Unfälle registriert worden. Im Vorher-Zeitraum 2017-2019 waren demnach ca. 74 Unfällen pro Jahr zu verzeichnen.

Insgesamt ereigneten sich in diesem Zeitraum 7 Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung. Bezogen auf die Gesamtzahl aller Unfälle liegt deren Anteil zwar lediglich bei ca. 3 %. Bei den Unfällen mit Personenschaden (15 Unfälle) findet jedoch bei mehr als einem Drittel aller Kollisionen (ca. 33 %) eine Beteiligung des Radverkehrs statt. Eine Ursache für diese Differenz liegt darin, dass die amtliche Statistik im Zusammenhang mit dem Radverkehr lediglich einen Teil des tatsächlichen Konflikt- und Unfallgeschehens abdeckt. Unfälle ohne größere Verletzungsfolgen bzw. Sachschäden werden zumeist nicht gemeldet und sind entsprechend nicht Bestandteil der Statistik. Es besteht eine hohe Dunkelziffer. Dies zeigt sich nicht zuletzt am hohen Anteil der Unfälle

mit Personenschäden. Bei ca. 80 % aller Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung kam es zu Verletzungen.

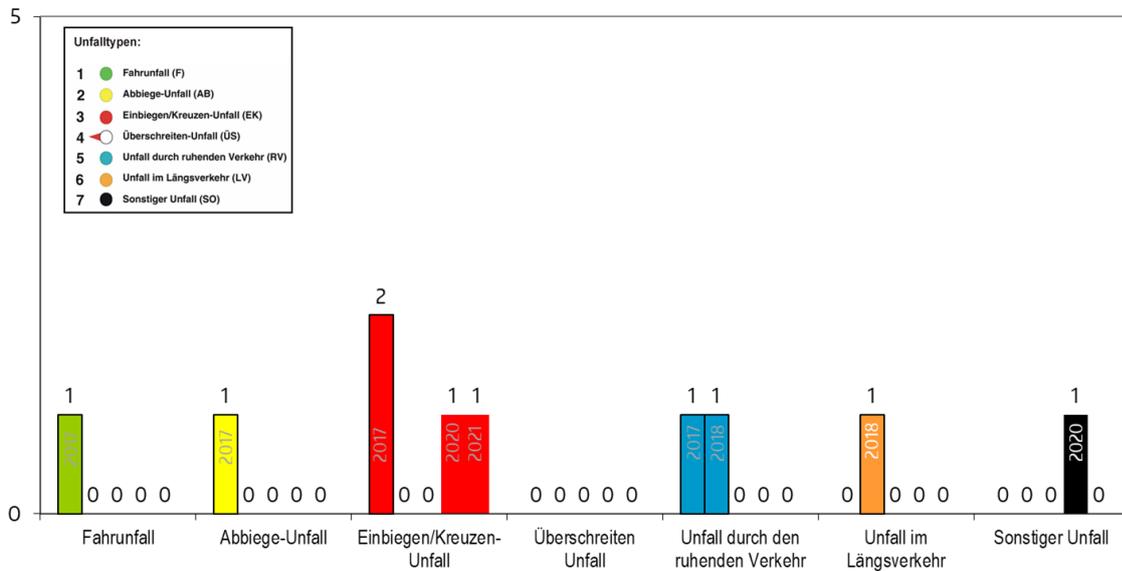


Abb. 20 Radverkehrsunfälle im Stadtgebiet Lunzenau 2017 – 2021

Datenquelle: (Polizeidirektion Chemnitz , 2022)

Die wesentlichen Konflikte beim Radverkehr liegen im Bereich der Knotenpunkte sowie Ein- und Ausfahrten. Knapp die Hälfte aller Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung sind dem Unfalltyp 3 „Einbiegen-Kreuzen“ (Konfliktgegner: Fahrzeug aus der Nebenrichtung) zuzuordnen (siehe Abb. 20)

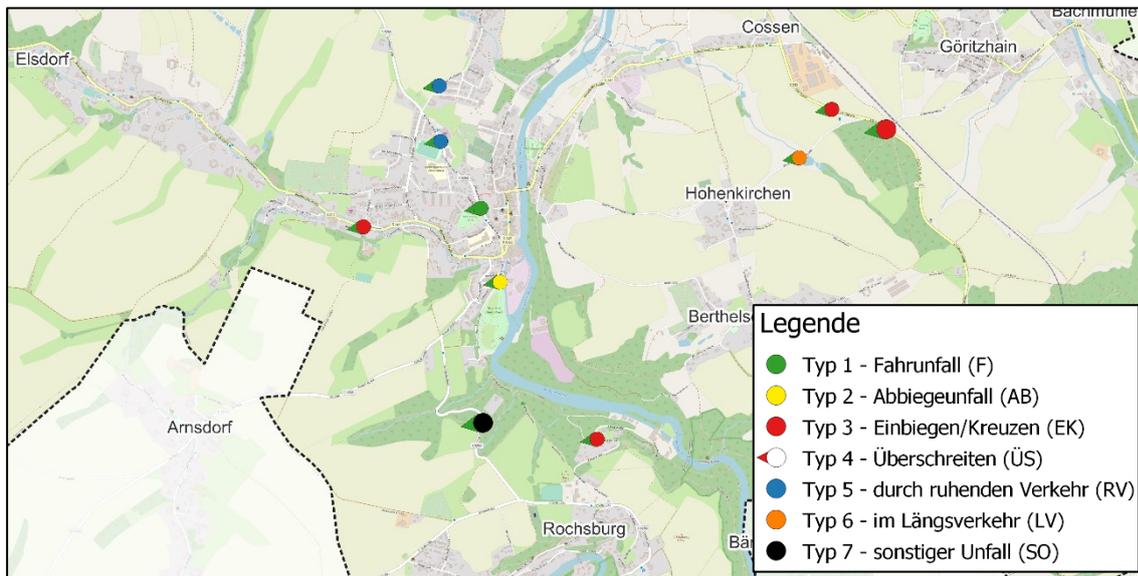


Abb. 21 Radverkehrsunfälle im Stadtgebiet Lunzenau 2017 - 2021

Kartengrundlage: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA (bearbeitet) <http://www.openstreetmap.org/>

Datenquelle: (Polizeidirektion Chemnitz , 2022)

In Abb. 21 ist für den Zeitraum 2017 bis 2021 die Lage der einzelnen Radunfälle im Stadtgebiet dargestellt. Hierbei ist im Wesentlichen eine Konzentration auf das innerörtliche Hauptstraßennetz sowie Außerorts-Straßen mit hohen Geschwindigkeiten erkennbar. Schwerpunkte bilden dabei die Knotenpunkte.

Im erweiterten Kreuzungsbereich der S 242 Alte Straße / Am Kindergarten / Oberhohenkirchener Straße haben sich im Untersuchungszeitraum zwei Einbiegen/Kreuzen-Unfälle (Typ 3-EK) ereignet, welche auf das „Nichtbeachten der Vorfahrt (Verkehrszeichen)“ hinsichtlich der Ursache zurückgeführt werden.

Im Zuge Tränkgrundstraße (K 8258) ereignete sich im Jahr 2022 ein Unfall im Kurvenbereich des Waldes mit schweren Verletzungsfolgen aufgrund eines „anderen Fehlers des Fahrzeugführers“ auf nasser Fahrbahn. Des Weiteren ereigneten sich zwei Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung und leichter Verletzungsfolge auf der Rochlitzer Straße (K 8260).

4 Leitbild

4.1 Bedeutung des Radverkehrs für die städtische Mobilität

Das Fahrrad bietet als Verkehrsmittel eine Vielzahl an Vorteilen und positiven Effekte sowohl für den einzelnen Nutzer als auch für die gesamte Stadtgesellschaft. Es ist emissionsfrei und leise; liefert entsprechend einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz sowie zur Luftreinhaltung und Lärminderung. Darüber hinaus wird die Umwelt durch einen sparsamen Flächenverbrauch geschont.

Es ist einfach zu bedienen, bequem und hat gerade auf Kurzstrecken bis ca. 3 km häufig Vorteile gegenüber dem Kfz-Verkehr. Es ist jederzeit individuell verfügbar, flexibel und unkompliziert in der Nutzung. Zudem verschafft es seinen Nutzern Bewegung. Durch regelmäßiges Radfahren erhöht sich die Lebenserwartung um 3 bis 14 Monate (IRAS, 2010). Darüber hinaus kann Radfahren auch zu einer besseren seelischen Gesundheit beitragen (Wild, Woodward, 2019). Es ist preiswert und ermöglicht damit soziale Teilhabe.

Gleichzeitig fördert das Radfahren eine lebendige Stadt und sorgt damit für mehr Lebensqualität sowie lokale Wertschöpfung. Radverkehrsförderung ist Wirtschaftsförderung. Ausschlaggebend ist hierbei unter anderem der Anstieg der Kommunikations- und Begegnungsmöglichkeiten. Entsprechende Effekte können sich durch den Radtourismus weiter verstärken bzw. zusätzlich gefördert werden.

Auch kostenseitig bestehen deutliche Vorteile für den Radverkehr. Einerseits sind Investitions- und Unterhaltungskosten für die Infrastruktur deutlich geringer als für den Kfz-Verkehr. Auf der anderen Seite fallen auch die verursachten externen Folgekosten um ein Vielfaches geringer aus.

Angesichts der vielfältigen Vorteile bildet der Radverkehr einen zentralen Baustein für die Sicherung einer stadtverträglichen Mobilität. Die Maßnahmen des

Radverkehrskonzeptes sind daher als wichtige Zukunftsinvestition für die Stadtentwicklung in Lunzenau zu verstehen.

4.2 Übergeordnete Zielstellungen

In Deutschland liegt auf Bundesebene mit der Fortschreibung des Nationalen Radverkehrsplan 3.0 (NRVP) ein aktuelles strategisches Gesamtkonzept für den Radverkehr vor.

Dabei wird das Leitbild mit „mehr, besserem und sicherem Radverkehr“ skizziert. Als Zielstellungen werden folgende Forderungen formuliert:

- Übergeordnete Steuerung für einen starken Radverkehr
- Lückenloser Radverkehr in Deutschland
- Kommunikation und Bildung schaffen Fahrradkultur
- Leitbild Vision Zero
- Fahrradstandort Deutschland
- Lasten- und Wirtschaftsverkehr nutzt das Fahrrad
- Fahrradpendlerland Deutschland

(PTV; ifok; Frauenhofer-ISI, 2022).

In der Fortschreibung der Radverkehrskonzeption Sachsen 2019 steht primär eine „Weitere Stärkung des Alltags- und touristischen Radverkehr als Bestandteil einer multimodalen Mobilität“ (SMWA, 2019) im Vordergrund.

Dabei werden folgende Ziele formuliert:

- Anteil Radverkehr am Gesamtverkehr weiter erhöhen
- Radinfrastruktur bedarfsorientiert vorzuhalten und auszubauen (Erhaltung und Instandsetzung, Neu- und Ausbau)
- Sicherheit von Radfahrenden erhöhen
- Vernetzung von Rad und ÖPNV verbessern
- Entwicklung eines landesweiten, zusammenhängenden Radverkehrsnetz unterstützen

Auch auf städtischer Ebene werden insbesondere wichtige Wachstumspotenzial beim touristischen Radverkehr durch die innerstädtische Führung des Fernradwegs Mulderadweg gesehen. Dies wird insbesondere anhand der Zielgruppe der aktiv-, natur- und kulturinteressierte Gäste, Erholungssuchenden und Gesundheitsurlauber deutlich.

4.3 Leitlinien zur Förderung des Radverkehrs

Abgeleitet aus den übergeordneten Zielstellungen sowie der Notwendigkeit zur Förderung einer stadtverträglichen Mobilität bildet die Erhöhung des Radverkehrsanteils an den täglichen Wegen das Hauptziel des Radverkehrskonzeptes der Stadt Lunzenau. Einen weiteren Schwerpunkt stellt eine Steigerung des touristischen Radverkehrs dar. Um diese Zielstellungen erreichen zu können, sind folgende Leitlinien zu berücksichtigen:

1. Radfahren ist sicher

- Vision Zero - Keine tödlichen Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung
- Reduzierung der Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung (insbesondere Unfälle mit schweren Verletzungsfolgen)
- Gezielte Reduzierung von Nutzungskonflikten mit anderen Verkehrsarten

2. Die Bevölkerung fährt mehr mit dem Rad

- Erhöhung der Anteile des Umweltverbundes
- Verlagerung von Fahrten des MIV zugunsten einer Erhöhung des Radverkehrsanteils an den täglichen Wegen der Bevölkerung
- Fahrrad bildet ein gleichberechtigtes Stadt-Umland-Verkehrsmittel für Verbindungen in die Ortsteile
- Fuß- und Radverkehr sind die dominierenden Verkehrsmittel für Wege < 3 km

3. Systematische Radverkehrsförderung

- gut strukturiertes, gesamtstädtisches Radnetz mit Haupt- & Nebenrouten, die an regionale Routen anknüpfen
- möglichst direkte Verbindungen zwischen den Quellen und Zielen des Radverkehrs
- kleinteilige, bequeme und sichere Radabstellmöglichkeiten sind flächendeckend vorhanden
- innovative Radverkehrslösungen und Förderinstrumente finden Anwendung

4. Radfahren ist attraktiv

- Schaffung einer Kultur des Radfahrens
- Anforderungen aller Nutzergruppen im Radverkehr werden berücksichtigt (Alltag, Freizeit und Tourismus)
- Radfahrende werden als gleichberechtigte Verkehrsteilnehmer respektiert
- für Radtouristen bestehen gezielte Angebote

Die Zielstellungen sollen der Stadt Lunzenau als Grundlage für die strategische Ausrichtung von Bau und Planung dienen, aber gleichzeitig auch wichtige Impulse in weitere Akteursfelder geben (Bildung, Wirtschaftsförderung etc.). Sie sollen breite Akzeptanz finden und perspektiv dazu beitragen, dass sich die Rahmenbedingungen für das Radfahren deutlich verbessern.

5 Radverkehrsnetz

5.1 Methodik

Grundsätzlich stehen dem Radverkehr alle unbeschränkt nutzbaren öffentlich gewidmeten Wege und Straßen zur Verfügung. Entsprechend sind die Belange des Radverkehrs flächendeckend zu berücksichtigen. Allerdings ergeben sich auf Basis der strukturellen Rahmenbedingungen für verschiedene Netzelemente Bündelungseffekte im Radverkehr, welche eine besondere Qualität des infrastrukturellen Angebotes bedingen. Diese Vorrangrouten werden im Radverkehrsnetz zusammengefasst.

Gemäß den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen, ERA (FGSV, 2010) erfolgt die Netzplanung für den Radverkehr unter Berücksichtigung der Vorgaben der Richtlinien für die Integrierte Netzplanung, RIN (FGSV, 2008). Im Sinne einer Angebotsplanung bilden dabei die Verbindungen zwischen Zentralen Orten sowie den vorhandenen und zukünftigen innerörtlichen Quellen und Zielen die Basis.

Zwischen diesen ergeben sich die für die Netzplanung relevanten Mobilitätsbedürfnisse (Luftlinien). Diese werden auf das bestehende Wegenetz umgelegt. Die Einstufung der Netzelemente in die unterschiedlichen Kategoriegruppen erfolgt auf Grundlage der Bedeutung der einzelnen oder sich überlagernden Quelle-Ziel-Verbindungen.

Generell werden im Rahmen der Netzplanung sowohl der Alltagsradverkehr als auch der Freizeit- und touristische Radverkehr berücksichtigt. Gleiches gilt für die Anforderung der unterschiedlichen Nutzergruppen. Diese kann dazu führen, dass für eine Quelle-Ziel-Beziehung zwei unterschiedliche Routen konzipiert werden.

5.2 Maßgebende Quellen und Ziele / Wunschliniennetz

Die maßgebenden strukturellen Rahmenbedingungen bzw. Quellen, Ziele und Stadt-Umland-Verknüpfungen in der Stadt Lunzenau sowie das daraus resultierende schematische Wunschliniennetz sind in Abb. 22 dargestellt.

Es wird deutlich, dass eine starke Ausrichtung in Bezug auf das Stadtzentrum besteht. Innerhalb des Kernstadtgebietes überlagern sich eine Vielzahl wichtiger Quelle-Ziel-Relationen. Weitere wichtige Verbindungen finden sich entlang der städtebaulichen Entwicklungsachsen entlang der Hauptverkehrsstraßen. Dies betrifft insbesondere auch die Verknüpfungen mit den angrenzenden Ortsteilen, wie z. B. Elsdorf und Cossen. Insgesamt sind auch die topografischen Gegebenheiten bei der Netzentwicklung zu beachten. Entsprechend zeigt sich für die westlichen Quelle-Ziel-Verbindungen eine deutliche Bündelung im Zuge der S 247, die sich auch durch die guten topografischen Rahmenbedingungen in der Tallage widerspiegeln. Bei den Verbindungen in Richtung Osten sind hingegen immer Steigungen zu bewältigen. Im Verlauf des Muldentals ist zudem die überregionale touristische Nutzung durch den Mulderadweg zu berücksichtigen.

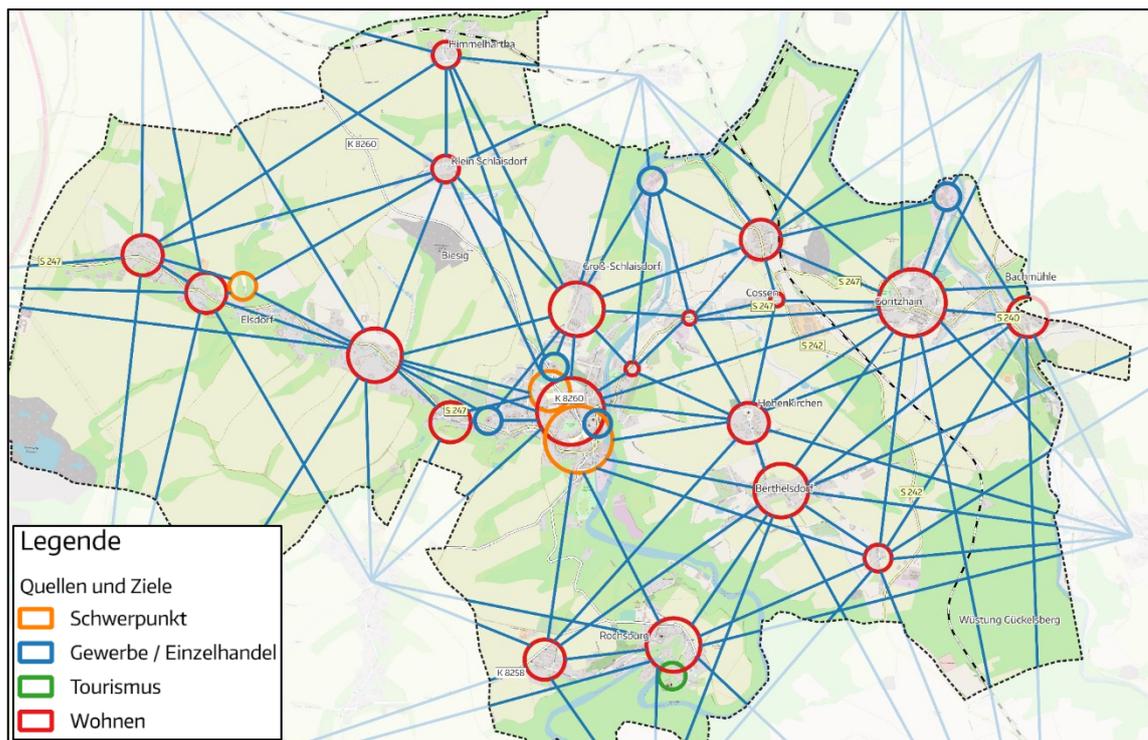


Abb. 22 Schematisches Wunschliniennetz

Kartengrundlage: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA (bearbeitet)

<http://www.openstreetmap.org/>

5.3 Radroutennetz

Abgeleitet aus dem Wunschliniennetz orientieren sich die Radverkehrsrouten an den topographischen sowie den stadt-, siedlungs- und verkehrsnetzstrukturellen Rahmenbedingungen in der Stadt Lunzenau. Dabei untergliedert sich das Radroutennetz in folgende Hierarchieebenen¹:

1. Hauptradrouten

Diese Hauptverbindungen gewährleisten die zentralen gesamtstädtischen Verknüpfungen zwischen dem Stadtzentrum und den Ortsteilen, wichtigen Zielclustern innerhalb des Stadtgebietes bzw. den Ortschaften und Zielen im Umland. Die Hauptradrouten beinhalten im Wesentlichen die Alltagsradverbindungen IR III und AR III gemäß den Richtlinien für die integrierte Netzgestaltung (FGSV, 2008) sowie den überregional bedeutsamen Mulderadweg.

2. Nebenrouten

Die Nebenrouten fungieren als Ergänzungsverbindungen. Sie dienen der Ergänzung bzw. Verknüpfung des Hauptroutennetzes und sind entsprechend auf kleinräumigere Quelle-Ziel-Strukturen, Lückenschlüsse und Verbindungen mit geringerer Nachfrage ausgerichtet. Funktionell beinhalten sie im Wesentlichen die Alltagsradverbindungen IR IV und AR IV gemäß den Richtlinien für die integrierte Netzgestaltung (FGSV, 2008).

3. Nachbarschaftsnetz

Unterhalb des ausgewiesenen Radroutennetzes dient das Nachbarschaftsnetz der flächenhaften Feinerschließung bzw. zur Sicherung der Erreichbarkeit der Grundstücke (IR V gemäß RIN). Entsprechend gehören diesem alle angebauten Straßen sowie das gesamte vom Radverkehr befahrbare Wegenetz an. Eine gesonderte Ausweisung erfolgt nicht. Radverkehrsanlagen sind hier in der Regel ebenfalls nicht erforderlich.

In Anlage 4 ist das Haupt- und Nebenroutennetz für die Stadt Lunzenau zusammenfassend dargestellt.

¹ IR = innerhalb bebauter Gebiete, AR = außerhalb bebauter Gebiete, II bis V = Verbindungsfunktionsstufe (überregional, regional, nahräumig, kleinräumig)

6 Grundsätze der Radverkehrsförderung

Für die Führung des Radverkehrs kommen drei grundsätzliche Prinzipien in Frage. So kann der Radverkehr gemischt mit dem Kfz-Verkehr auf der Fahrbahn, teilsepariert oder separiert vom Kfz-Verkehr geführt werden.

Die Notwendigkeit von Radverkehrsanlagen leitet sich aus dem vom Kfz-Verkehr verursachten Gefährdungspotenzial für den Radverkehr ab. Entscheidende Kenngrößen hierfür bilden gemäß den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (FGSV, 2010) das Kfz-Verkehrsaufkommen und das Geschwindigkeitsniveau. In Abb. 23 sind die Regeleinsatzbereiche für die einzelnen Führungsprinzipien dargestellt. Zwischen diesen bestehen keine harten Grenzen, sondern ein fließender Übergang. Das Nomogramm dient der Vorauswahl. Anschließend ist die Realisierbarkeit des Führungsprinzips im Rahmen eines Vergleiches der geeigneten Führungsformen zu prüfen. In begründeten Fällen (starke Steigung, starker / schwacher Schwerverkehr, große Fahrbahnbreiten, unübersichtliche Linienführung) kann von den Entscheidungskriterien auch abgewichen werden.

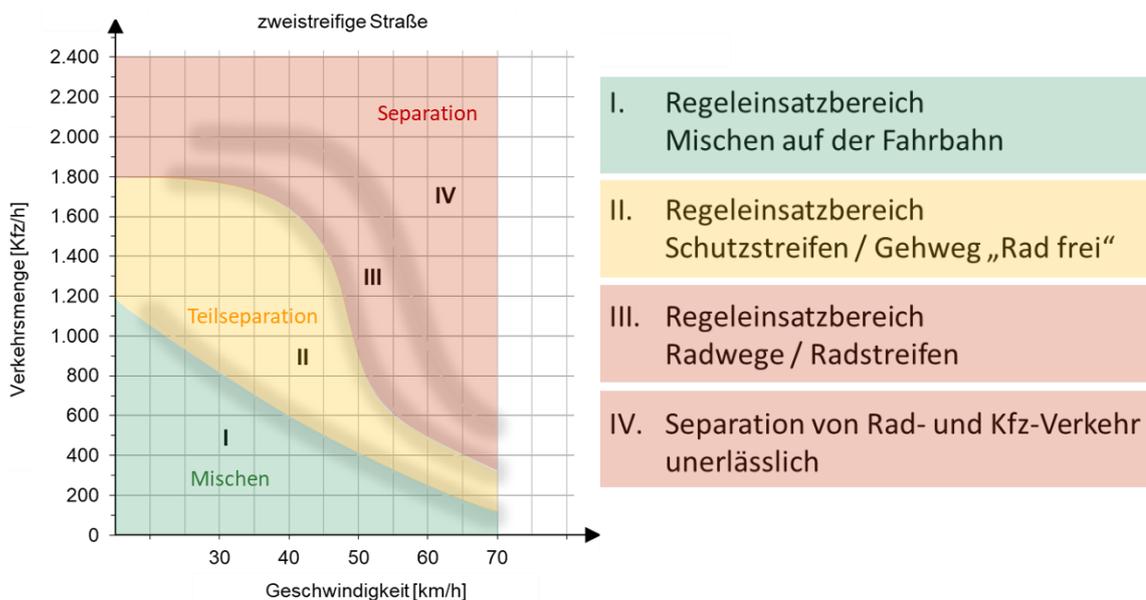


Abb. 23 Regeleinsatzbereiche von Radverkehrsanlagen gemäß ERA

Datenquelle: (FGSV, 2010)

Die verschiedenen Möglichkeiten der Radverkehrsführung sind in Tab. 1 zusammengefasst und unterscheiden sich neben dem Grad der Separation zusätzlich hinsichtlich ihrer Einordnung im Straßenraum. So ist eine Führung im Bereich der Fahrbahn, auf gesonderten Flächen oder gemeinsam mit dem Fußverkehr möglich.

	Mischverkehr mit Kfz auf der Fahrbahn	Teilseparation (mit teilweiser Trennung)	Trennen vom Kfz-Verkehr
auf der Fahrbahn	<p>① Mischverkehr auf der Fahrbahn</p> 	<p>② Schutzstreifen</p>  <p>Regelmaß 1,50 m</p>	<p>③ Radfahrstreifen</p>  <p>Regelmaß 1,85 m</p>
eigene Fläche Radverkehr	<p>④ Fahrradstraße (Freigabe für Kfz möglich)</p> 	<p>⑤ Radweg ohne Benutzungspflicht</p>  <p>Regelmaß 2,00 m</p>	<p>⑥ Radweg mit Benutzungspflicht</p>  <p>Regelmaß 2,00 m</p>
gemeinsam mit Fußverkehr		<p>⑦ Gehweg „Rad frei“</p>  <p>Breite 2,50 – 4,50 m*</p>	<p>⑧ gemeinsamer Geh- und Radweg</p>  <p>Breite 2,50 – 4,50 m*</p>

* in Abhängigkeit von der Fuß- und Radverkehrsstärke

Tab. 1: Führungsformen des Radverkehrs

Je nach Führungsform bestehen unterschiedliche Vor- und Nachteile. Grundsätzlich handelt es sich jedoch um gleichberechtigte Instrumente zur Förderung des Radverkehrs, welche gezielt entsprechend ihrer Stärken eingesetzt und sachgerecht gestaltet werden sollten. Es bedarf örtlich angepasster Lösungen bei denen anlagentypische Defizite gezielt vermieden werden. Eine Addition von Minimalbreiten sollte dabei nicht erfolgen, sondern das Regemaß angestrebt werden.

Darüber hinaus ist auf die Kontinuität der Radverkehrsführung zu achten. Engstellen, Knotenpunkte und Problembereiche sollten möglichst nicht ausgeklammert werden.

Die Radverkehrsanlagen auf der Fahrbahn (Nr. ② und ③ in Tab. 1) eignen sich vor allem in Bereichen mit vielfältigen Nutzungsüberlagerungen, einer Vielzahl von Ein- und Ausfahrten bzw. hohen Fußverkehrsaufkommen. Durch die Führung im Sichtfeld des Kfz-Verkehrs wird in der Regel ein hohes Sicherheitsniveau erreicht. Von zentraler Bedeutung ist dabei die Gewährleistung eines ausreichenden Sicherheitsabstandes zu parkenden Fahrzeugen (Sicherheitstrennstreifen 0,50 – 0,75 m). Es bestehen gute Rahmenbedingungen für eine direkte Radverkehrsführung an Knotenpunkten. Bei der Umsetzung bedarf es einer intensiven Öffentlichkeitsarbeit, um eine möglichst breite Akzeptanz erreichen zu können.

Haupt Einsatzbereich für **Führungsformen im Seitenraum** (Nr. ⑤ bis ⑧ in Tab. 1) bilden vor allem hoch belastete Straßen mit geringen Nutzungsüberlagerungen mit dem Fußverkehr und möglichst wenigen, hochbelegten Ein- und Ausfahrten. Bei Radwegen ist vor allem auf eine sichere Führung an Knotenpunkten, Einmündungen sowie Ein- und Ausfahrten zu achten.

Nicht benutzungspflichtige Radwege (ohne Schild siehe Nr. ⑤ in Tab. 1) sind keine Radwege zweiter Klasse. Für diese gelten die gleichen Qualitätsanforderungen, wie für benutzungspflichtige Radwege (siehe Nr. ⑥ in Tab. 1). Zur Fahrbahn und zum Parken hin ist jeweils ein Sicherheitstrennstreifen (0,50 - 0,75 m) vorzusehen. Als Abgrenzung zum Gehweg genügt ein anforderungsgerecht ausgeführter Begrenzungstreifen (taktile und visuell erkennbar), welcher der lichten Breite des Gehweges zugeordnet ist.

Eine **gemeinsame Führung von Fuß- und Radverkehr** ist innerorts (siehe Nr. ⑦ und ⑧ in Tab. 1) nur dort vertretbar, wo eine geringe Netzbedeutung und Aufenthaltsfunktion existieren. Darüber hinaus sind in den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (FGSV, 2010) verschiedene Ausschlusskriterien und in Abhängigkeit von der Breite Einsatzgrenzen (z. B. max. 80 Fußgänger und Radfahrer in der Spitzenstunde bei einer Breite von 2,50 m) festgehalten. Auch hier ist eine sichere Führung an Knotenpunkten von zentraler Bedeutung.

Eine Sonderform bilden einseitige straßenbegleitende **Zweirichtungsradswege**. Während diese außerorts die Regellösung darstellen, sollen sie gemäß Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrsordnung (Bundesrepublik Deutschland, 2001 zuletzt geändert 2017) innerorts nur im begründeten Ausnahmefall zur Anwendung

kommen. Zudem sollten derartige Radverkehrslösungen ausschließlich in Form eines zusätzlichen nichtbenutzungspflichtigen Angebotes (nichtbenutzungspflichtiger Radweg oder Gehweg „Rad frei“) vorgesehen werden. Hintergrund hierfür bilden die innerorts deutlich erhöhten Konfliktpotenziale mit dem Fußverkehr sowie an Knotenpunkten bzw. Ein- und Ausfahren. Untersuchungen haben gezeigt, dass das Unfallrisiko legal bzw. illegal linksfahrender Radfahrer doppelt bis viermal so hoch ist, wie das von in Fahrtrichtung rechts Rad fahrenden (PGV-Alrutz, 2015).

Der Haupteinsatzbereich des **Mischverkehrs auf der Fahrbahn** (siehe Nr. ① in Tab. 1) liegt in Arealen mit geringen Verkehrsaufkommen und zumeist Niedriggeschwindigkeitsniveau, vorrangig im Anlieger- und Nebenstraßennetz. Prinzipiell besteht auch im Haupt- und Erschließungsstraßennetz die Möglichkeit, durch eine Absenkung des zulässigen Geschwindigkeitsniveaus, die Rahmenbedingungen für die gemeinsame Nutzung der Fahrbahn durch den Kfz- und Radverkehr zu verbessern. Allerdings ist eine derartige Absenkung, nur dann umsetzbar, wenn trotz Bedarf (siehe Tab. 1) eine gesonderte Radverkehrsführung nicht umsetzbar ist bzw. kein verkehrssicherer Verkehrsablauf gewährleistet werden kann.

Für wichtige Hauptachsen des Radverkehrs bilden **Fahrradstraßen** (siehe Nr. ④ in Tab. 1) ein weiteres Element der Radverkehrsförderung. Diese sind per Definition erst einmal dem Radverkehr vorbehalten. Die Einrichtung von Fahrradstraßen ist möglich, wo mit einer hohen Radverkehrsdichte zu rechnen ist, eine wichtige Netzbedeutung für den Radverkehr existiert bzw. der Kfz-Verkehr eine untergeordnete Bedeutung hat. Anderer Fahrzeugverkehr kann bei Bedarf mittels Zusatzzeichen zugelassen werden. Eine Unterbindung von Kfz-Durchgangsverkehren mittels verkehrsorganisatorischer oder baulicher Maßnahmen (verschränkte Einbahnstraßen, Diagonalsperre etc.) ist jedoch zu empfehlen.

Für Bereiche, in denen eine Separation oder Teilseparation des Radverkehrs erforderlich wäre, diese aufgrund zu geringer Flächenverfügbarkeiten jedoch nicht umgesetzt werden kann, ist die Markierung einer sog. **Piktogrammspur** denkbar. Hierbei werden in regelmäßigen Abständen Radpiktogramme auf der Fahrbahn aufgebracht. Neben der besseren Erkennbarkeit der Nutzung des Straßenraumes durch den Radverkehr ergeben sich vor allem in Konfliktbereichen mit dem ruhenden Verkehr Vorteile (größerer Abstand zu parkenden Fahrzeugen).

Nichtbenutzungspflichtige Führungsformen (Nr. ②, ⑤ und ⑦ in Tab. 1) sind kombinierbar. So kann beispielsweise parallel zu einem Schutzstreifen ein nichtbenutzungspflichtiger Radweg vorgesehen oder der Gehweg für den Radverkehr freigegeben werden. Damit wird den unterschiedlichen Nutzergruppen besser Rechnung getragen.

Eine Benutzungspflicht sollte generell nur dort angeordnet werden, wo dies aus Gründen der Verkehrssicherheit und des Verkehrsablaufes tatsächlich erforderlich ist und wo die Mindestanforderungen (Breite, Oberflächenbeschaffenheit, Konfliktarme Führung an Knotenpunkten) eingehalten sind.

Aufgrund der anlagenbedingten Nutzungseinschränkungen (Schrittgeschwindigkeit für den Radverkehr) sollte die **Freigabe des Gehweges für den Radverkehr** (siehe Nr. ⑦ in Tab. 1) lediglich eine selten verwendete Sonderlösung bilden. Eine Kennzeichnung nichtbenutzungspflichtiger Radverkehrsanlagen ist auch durch eine regelmäßige Markierung von Piktogrammen möglich.

Auch im **Außerortsbereich** leitet sich die Notwendigkeit von Radverkehrsanlagen aus dem vom Kfz-Verkehr verursachten Gefährdungspotenzial für den Radverkehr ab. Entscheidende Kenngrößen hierfür bilden wiederum das Kfz-Verkehrsaufkommen und das Geschwindigkeitsniveau. Darüber hinaus ist jedoch auch die Entwurfsklasse der jeweiligen Straße gemäß den Richtlinien für die Anlage von Landstraßen, RAL (FGSV, 2012) relevant.

Für die Entwurfsklassen 1 und 2 wird in den ERA (FGSV, 2010) generell eine straßenunabhängige Radverkehrsführung empfohlen. Für die Entwurfsklasse 3 ist eine straßenunabhängige Führung im Allgemeinen notwendig:

- bei 100 km/h bei einem DTV > 2.500 Kfz/24h
- bei 70 km/h bei einem DTV > 4.000 Kfz/24h
- bei einer besonderen Netzbedeutung

Im Verlauf von Landstraßen der Entwurfsklasse 4 werden in der Regel keine fahrbahnbegleitenden Radwege angelegt. Es sei denn es bestehen besondere Rahmenbedingungen im Schülerverkehr oder aufgrund von erheblichem Freizeiträderverkehr.

Im Außerortsbereich bilden einseitige benutzungspflichtige gemeinsame Geh- und Radwege, welche in beiden Richtungen genutzt werden, den Regelfall. Diese werden zumeist durch einen Grünstreifen von der Fahrbahn abgesetzt geführt. Nichtbenutzungspflichtige oder auch beidseitige Radwege sind jedoch grundsätzlich ebenfalls denkbar. Radfahrstreifen und Schutzstreifen sind hingegen in Deutschland aktuell im Außerortsbereich nicht zulässig.

7 Maßnahmenkonzept

Aufbauend auf den Ergebnissen der Bestands- und Konfliktanalyse (siehe Kapitel 3) sowie den aktuellen und zukünftigen planerisch-strategischen Rahmenbedingungen und Leitlinien (siehe Kapitel 4 bis 6) wurden die notwendigen Maßnahmen für die Schaffung einer sicheren und attraktiven Radverkehrsinfrastruktur in der Stadt Lunzenau erarbeitet. Diese untergliedern sich in folgende Themenschwerpunkte:

Kapitel 7.1 Bauliche Maßnahmen

Kapitel 7.2 Schaffung radverkehrstauglicher Fahrbahnoberflächen

Kapitel 7.3 Verkehrsorganisatorische Maßnahmen

Kapitel 7.4 Verbesserung der Anbindung an den Öffentlichen Verkehr

Kapitel 7.5 Verbesserung der Radabstellmöglichkeiten

Kapitel 7.6 Maßnahmen zur Reduzierung punktueller Konfliktstellen

Kapitel 7.7 Sonstige Maßnahmen / systematische Radverkehrsförderung

Nachfolgend werden die konkreten Maßnahmen in den einzelnen Themenfelder erläutert. Eine Gesamtmaßnahmenübersicht findet sich in den Anlagen 3 (Übersichtskarte) und 4 (Maßnahmentabelle). Die Priorisierung der Maßnahmen wird in Kapitel 8 erläutert.

Insgesamt wird eine integrierte und gesamtstädtische Strategie zur Verbesserung der Bedingungen für den Radverkehr empfohlen. Neben kleinteiligen und kurzfristig realisierbaren Maßnahmen beinhaltet das Konzept auch Maßnahmen zur Sicherung einer systematischen und dauerhaften Radverkehrsförderung.

Generell ist hierbei zu berücksichtigen, dass gemäß Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichtes ein Handlungserfordernis aus Gründen der Verkehrssicherheit bereits dann vorliegt, wenn

„...eine konkrete Gefahr besteht, die sich aus den besonderen örtlichen Verhältnissen ergibt.“ (BVerwG, 23.09.2010)

Für die Umsetzung von Maßnahmen im Zuge von Landesstraßen ist zu berücksichtigen, dass eine Zustimmung des Freistaates Sachsens, für Kreisstraßen des Landkreises Mittelsachsen als jeweils zuständiger Baulastträger erforderlich ist. Die Umsetzung verkehrsrechtlicher Maßnahmen obliegt der für die Stadt Lunzenau zuständigen Straßenverkehrsbehörde beim Landkreis Mittelsachsen.

7.1 Bauliche Maßnahmen

7.1.1 Straßenbegleitende Radwege außerorts

Im Außerortsbereich ergibt sich gemäß den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (FGSV, 2010) die Notwendigkeit von Radverkehrsanlagen neben den Verkehrsaufkommen in Abhängigkeit der Geschwindigkeit zusätzlich aus der Entwurfsklasse (EKL) der Straße heraus. Für Landstraßen der EKL 3 ist bei einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h demnach ein gesondertes Radverkehrsangebot in der Regel ab einem Verkehrsaufkommen von ca. 2.500 Kfz/24h oder bei einer besonderen Bedeutung im Radverkehrsnetz sinnvoll. Weitere Gründe können sich aus dem Schülerradverkehr oder besonderem Freizeitverkehr ergeben.

In der Radverkehrskonzeption Sachsen wurde bereits 2014 für den Landkreis der prioritäre Bedarf an straßenbegleitenden Radwegen festgelegt. Abb. 24 stellt den aktualisierten Stand der Bedarfsanmeldung im Zuge der Bearbeitung der Fortschreibung der touristischen Radverkehrskonzeption für den Landkreis Mittelsachsen 2018 (Uhlig & Wehling, 2018) dar. Für die angemeldeten Außerorts-Bereiche der Staatstraßen erfolgt dabei eine Priorisierung in die Kategoriegruppen A bis C. Die Umsetzung der Abschnitte mit der Priorität A wird bis 2024 angestrebt und ist hinsichtlich der Finanzierung abgesichert. Abschnitte der Kategoriegruppe B sind zumindest für die weiterführenden ingenieurtechnischen Planungen vorgesehen. Im Lunzenauer Stadtgebiet sind hingegen alle Staatstraßenabschnitte außerorts in Kategorie C eingeordnet worden.

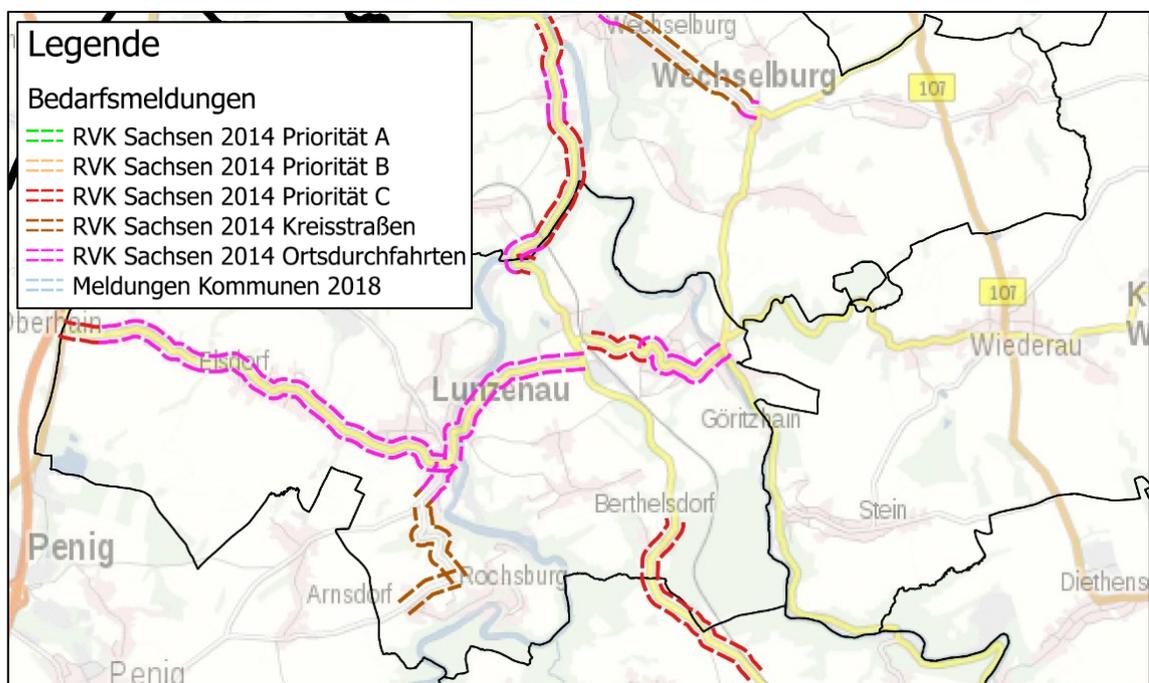


Abb. 24 prioritärer Bedarf an straßenbegleitenden Radwegen (Anlage 01-3) aus der Fortschreibung Radverkehrskonzeption LK Mittelsachsen 2018

Datenquelle: (Uhlig & Wehling, 2018)

Im Rahmen der Fortschreibung der Radverkehrskonzeption erfolgte 2020 eine erneute Bewertung der fünf Außerortsstaatsstraßenabschnitte im Stadtgebiet. Entsprechend der vorliegenden Zwischeninformationen ist hierbei lediglich der südliche Abschnitt der S 242 von Burgstädt bis zum Abzweig Berthelsdorf bestätigt worden.

Für die Verknüpfung sowohl zwischen der Stadt Burgstädt und den direkt angrenzenden Ortsteilen Berthelsdorf, Hohenkirchen, Göritzhain und Cossen als auch zwischen den Ortsteilen untereinander bildet die Staatstraße S 242 in Nord-Süd-Relation insbesondere aus topografischen Gründen (Verlauf auf dem Höhenrücken) dennoch eine wichtige Hauptradroute. Es ist zudem davon auszugehen, dass auch nördlich des Abzweigs Berthelsdorf die Verkehrsaufkommen zumindest im Grenzbereich von 2.500 Kfz/24h liegen.²

Für ein durchgängiges sicheres Angebot ist ein straßenbegleitender Geh- und Radweg auch für den nördlich weiterführenden Teilabschnitt zwischen der Einmündung An der Bahn und Cossen aus verkehrsplanerischer Sicht notwendig. Hierbei stehen maßgeblich die direkten Anbindungen der Ortsteile Göritzhain und Cossen nach Burgstädt bzw. Wechselburg im Vordergrund. Alternativstrecken bspw. entlang des Chemnitztals sind dabei mit deutlichen Umwegen sowie zusätzlichen Steigungsstrecken verbunden. Im Abschnitt zwischen dem Abzweig Göritzhain Am Kindergarten und dem Ortsteil Cossen ist die bestehende unbefestigte Wegeverbindung entlang der Bahntrasse in die Bedarfsprüfung einzubeziehen. Diese beinhaltet zwar einen kleinen Umweg, bindet dafür aber den ehemaligen Bahnhof Cossen an. Sollte dieser perspektivisch mit dem Ausbau der Bahnstrecke Chemnitz – Leipzig reaktiviert werden, würde die Bedeutung für den innerstädtischen Radverkehr insgesamt, maßgeblich aber auch die der bahnparallele Wegeverbindung von und nach Göritzhain erheblich ansteigen.

Aktuell bestehen für den Chemnitztalradweg als Teil der regionalen Hauptradroute II/12 (Mulde-Chemnitz-Mittelgebirge) im Sachsenetz Rad fortgeschrittene Planungen für den Abschnitt von Stein bis Göritzhain. Mittelfristig ist für diesen Teilabschnitt eine bauliche Umsetzung zu erwarten. Eine Weiterführung nach Wechselburg ist seitens der Stadt bzw. des Zweckverbandes perspektivisch weiterhin anzustreben.

Darüber hinaus befindet sich die das Vorhaben Staatstraße S 247n – Verlegung westlich Lunzenau zur Anschlussstelle Penig der A 72 aktuell im Vorentwurf (Stadt Penig, Bauamt, 2021). Dabei ist die S 247n im Landesverkehrsplan 2025 im vordringlichen Bedarf (Dringlichkeitsstufe 1) eingeordnet. Im Lunzenauer Stadtgebiet verläuft die Trasse ab Arnsdorf maßgeblich entlang der vorhandenen Peniger Straße (K 8260), welche ausgebaut werden soll. Da in der Verkehrsprognose 2030 lediglich von einem DTV_{Mo-Fr} von max. 2.000 Kfz/24h ausgegangen wird, ist in den bisherigen Planungen

² In der SVZ 2015 wurde für die Zählstelle 1275 im entsprechenden Bereich angemerkt, dass Beeinflussungen durch Baustellen und Umleitungen bestehen könnten.

auch zukünftig eine Führung des Radverkehrs im Mischverkehr vorgesehen. Angesichts der perspektivisch wachsenden Netzbedeutung beim Kfz-Verkehr als Autobahnzubringer ist eine Radverkehrsführung im Mischverkehr allerdings weder als verträglich noch im Sinne einer attraktiven Radverkehrsförderung zu sehen. Mit der Evangelischen Oberschule in Lunzenau ist zum einen der Schülerradverkehr bis nach Penig zu berücksichtigen. Des Weiteren bildet die K 8260 die direkteste Verbindung zwischen den Städten Penig und Lunzenau und ist damit, ein attraktives Angebot vorausgesetzt, auch für den Alltagsradverkehr von hoher Bedeutung. Im Touristischen sowie Freizeitradverkehr sind auch zukünftig die Bilz-Route über Arnsdorf sowie das Freibad in Penig als beliebtes Ausflugsziel zu berücksichtigen. Aufgrund der vielfältigen Nutzungsüberlagerungen bildet die Radverbindung im Zuge der Peniger Straße (S 247n) eine Hauptradroute städtischen Radverkehrsnetz. Entsprechend ist aus verkehrsplanerischer Sicht eine erneute Prüfung der Möglichkeiten einer fahrbahnbegleitenden Radverkehrsinfrastruktur zu empfehlen. Auch hinsichtlich des Fußverkehrs und der Haltestellenerreichbarkeit im Bereich Arnsdorf ergeben sich damit Synergieeffekte.

7.1.2 Integrierte Straßenraumgestaltung

Im Hauptstraßennetz, wie auch im Verlauf der Erschließungs- und Anliegerstraßen ist eine städtebauliche Gestaltung der Straßenräume notwendig, welche sich an den Vorgaben der Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen RASt (FGSV, 2006) orientiert. In diesen wird einleitend festgehalten:

„Planung und Entwurf von Stadtstraßen müssen sich an Zielstellungen orientieren, die sich aus der Bewohnbarkeit und Funktionsfähigkeit der Städte und Gemeinden ergeben und eine ausgewogene Berücksichtigung aller Nutzungsansprüche an den Straßenraum verfolgen. Dabei wird es vielfach – vor allem in Innenstädten – notwendig sein, die Menge des motorisierten Individualverkehrs oder zumindest die Ansprüche an Geschwindigkeit und Komfort zu reduzieren und den Fußgänger- und Radverkehr sowie den öffentlichen Personenverkehr zu fördern.“ (FGSV, 2006)

Die Bestandssituation in Lunzenau wird diesen komplexen Nutzungs- und Gestaltungsanforderungen nicht durchgängig gerecht. Hiervon sind auch verschiedene wichtige Verbindungen im Hauptstraßennetz betroffen. Im Rahmen einer komplexen Umgestaltung des Straßenraumes gilt es die teilweise vorhandenen überbreiten Fahrbahnflächen auf das notwendige Maß zu reduzieren. Gleichzeitig bedarf es einer Neuaufteilung des Straßenraumes sowie einer Ordnung des ruhenden Verkehrs. Ob dabei gesonderte Radverkehrsanlagen erforderlich sind, ist abschließend im Rahmen der konkreten Planungen anhand der jeweiligen örtlichen Rahmenbedingungen sowie der zukünftig zu erwartenden Verkehrsaufkommen zu diskutieren.

Wichtige Hinweise aus Sicht der Radverkehrsförderung werden nachfolgend zusammengefasst:

Rochlitzer Straße (K 8260)

Aufgrund der erheblichen Oberflächenschäden ist perspektivisch für den innerstädtischen Abschnitt der Rochlitzer Straße (K 8260) zwischen Erich-Weinert-Straße und Am Ring (S 247) eine (grundhaften) Sanierung erforderlich. Im gesamten Abschnitt ist die Hauptverkehrsstraße stark von der Topografie geprägt, zudem überlagern sich vielfältige Nutzungsanforderungen. Im nördlichen Teil bestehen neben den Wohngebieten westlich der Straße mit dem Discounter und dem Sportplatz wichtige innerstädtische Ziele. Im südlichen Abschnitt bilden die Grundschule An den Linden sowie die Evangelische Oberschule gesamtstädtische Schwerpunkte. Aktuell wird der Radverkehr im Mischverkehr geführt, kann aber abschnittsweise über die Alfred-Köhler-Straße bzw. die Henri-Dunan-Str. / Goethestr. auch parallel verlaufende verkehrsarme Nebenstraßen nutzen. Ergänzende Gehwegbereiche sind, zum Teil auch den topografischen Rahmenbedingungen geschuldet, in den weiterführenden Abschnitten nicht durchgängig vorhanden.

Beim zukünftigen Ausbau der Straße sind die Anforderungen Rad fahrender Schüler sowie der Querungsbedarf im Zuge der Verknüpfung zwischen den Schulen und der Ortsmitte zu berücksichtigen. Sollten es die Platzverhältnisse hergeben, sind vor allem für die Steigungsrichtung teilseparate Radverkehrsführungen zu prüfen. Durchgängige Fußverkehrsanlagen sind neben sicheren Querungsstellen im Regelfall zu gestalten. Sind separate Anlagen nicht möglich, können baulich hervorgehobene, aber im Bedarfsfall überfahrbare Seitenräume eine Alternative bilden. Parallel ist dabei eine Reduzierung der zulässigen Geschwindigkeit auf 30 km/h mindestens in den Bereichen ohne Gehwege sowie im Umfeld der Schulen von zentraler Bedeutung.

Das regelmäßige Halten der Hol- und Bringeverkehre im Bereich der Querungsstelle Goethestraße / Alfred-Köhler-Straße sollte baulich unterbunden werden. Parallel sind wichtige Sichtachsen freizuhalten.

Erschließungs- und Nebenstraßennetz

Darüber hinaus bedarf es auch im Erschließungs- und Nebenstraßennetz einer durchgehenden Berücksichtigung der Nutzungsanforderungen des Radverkehrs. Daher sollten generelle Vorgaben für die Straßenraumgestaltung im nachgeordneten Straßennetz erarbeitet und anschließend kontinuierlich umgesetzt werden.

Die Straßenraumgestaltung muss sich hier an den Zielstellungen der Verkehrsberuhigungen orientieren. Damit können die Wohnqualität erhöht und die Straßenräume als Orte für Aufenthalt und Kommunikation gestärkt werden. Wichtig ist dabei, dass die befestigten Flächen nicht so breit wie möglich, sondern nur so breit wie nötig dimensioniert werden. Eine besondere Bedeutung hat die Gestaltung der Knotenpunkte. Hier bedarf es gestalterischer Maßnahmen zur Erhöhung der Aufmerksamkeit und damit zur Reduzierung von Konfliktpotenzialen. Parallel ergibt sich eine geschwindigkeitsdämpfende Wirkung. Diese ist flächenhaft anzustreben und kann durch einen wiederkehrenden Einsatz der Gestaltungselemente erreicht werden.

Insbesondere im neu gestalteten Wohnquartier Am Sonnenhang sollten ergänzend zur Einrichtung einer flächenhaften Verkehrsberuhigung (siehe Kapitel 7.3.3) von Beginn parallel bauliche Maßnahmen zur Unterstützung der Verkehrsberuhigung vorgesehen werden.

7.1.3 Knotenpunktgestaltung

Im Rahmen des Umbaus und der Sanierung von Knotenpunkten im Stadtgebiet sollte generell auf eine eindeutige und gut erkennbare Verkehrsführung und Vorfahrtregelung geachtet werden. Begreifbarkeit bedeutet Sicherheit. Die Nutzungsanforderungen aller Verkehrsteilnehmer sind zu berücksichtigen. Der Radverkehr sollte im Sichtfeld des Kfz-Verkehrs geführt werden. Zudem bedarf es sicherer Quersungsmöglichkeiten sowohl für den Rad- als auch für den Fußverkehr.

Im Bestand sind an verschiedenen Knotenpunkten in der Stadt Lunzenau erhöhte Konfliktpotenziale für den Radverkehr aber auch für andere Nutzergruppen (Fuß- und Kfz-Verkehr) zu verzeichnen. Um diese zu reduzieren sind folgende Maßnahmen sinnvoll:

S 247 Burgstädter Straße / Burgstädter Straße / Am Bahnhof

Wie bereits im Rahmen der Analyse festgestellt, überlagern sich an diesem zentralen Knotenpunkt der Stadt vielfältige Nutzungsanforderungen (nähere Ausführungen im Analyse-Kapitel 3.3.3). Der Park- sowie Spielplatz Muldenterrasse stellt häufig Start- und Endpunkt von Radtouren dar. Für den Radverkehr insbesondere aus Richtung Süden kommend sollte deshalb die Einfahrt deutlich erleichtert werden. Im Umgestaltungsvorschlag in Abb. 25 werden die Flächenpotenziale des Seitenraumes im Bestand (blaue Linie) für die Schaffung einer Mittelinsel mit vor- und nachgelagerten Mehrzweckflächen genutzt.



Abb. 25 Umgestaltungsvorschlag KP S 247 Burgstädter Str. / Burgstädter Str. / Am Bahnhof

Kartengrundlage: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA (bearbeitet)
<http://www.openstreetmap.org/>

Dabei ergeben sich unterschiedliche Vorteile:

- Aufstellfläche für den aus Richtung Süden kommenden Radverkehr im Schatten der Mittelinsel für ein direktes Linksabbiegen in die Muldenterrasse
- Zusätzliche Möglichkeit für ein indirektes Linksabbiegen unter Nutzung des Seitenraumes und der Querung über die Mittelinsel
- Verbesserung der Querungsbedingungen für den Fußverkehr bzw. Rad fahrende Kinder
- Erhaltung der Erreichbarkeit der angrenzenden Grundstücke durch überfahrbare Mehrzweckflächen

- Schaffung einer Aufstellfläche für linksabbiegende Pkw in Richtung Berthelsdorf im Schatten der Mittelinsel
- Barrierefreie Gestaltung der Querungsstelle Am Bahnhof mittels Gehwegüberfahrt



Abb. 26 Beispiel einer gepflasterten Mehrzweckfläche inkl. Mittelinsel aus Guben

Hinsichtlich der Pflasterflächen ist aufgrund der spitzwinkligen Anfahrt auf fahrradtaugliche Materialübergänge zu achten. Es sollte ein möglichst niveaugleicher Übergang geschaffen werden.

Rochlitzer Straße (K 8260) / Erich-Weinert-Straße / Schlaisdorfer Straße

Die abknickende Vorfahrtstraße am Knotenpunkt Rochlitzer Straße (K 8260) / Erich-Weinert-Straße / Schlaisdorfer Straße ist durch weitläufige Fahrbahnflächen und unbefestigte Randbereiche gekennzeichnet. Dadurch entstehen große Querungsbreiten. Zudem ist die Erkenn- bzw. Begreifbarkeit vor allem für Ortsunkundige nicht optimal. Kurzfristig ist daher eine Neustrukturierung der Knotenpunktfächen durch die Minimierung der Einmündungsbreiten sowie die Erneuerung der Markierung anzustreben. Langfristig sind sichere Querungsstellen insbesondere vor dem Einmündungsbereich in der Erich-Weinert-Straße zu prüfen. Mittel- bis langfristig ist im Rahmen einer grundhaften Sanierung eine generelle Neuordnung des Knotenpunktes anzustreben. Hierbei sollte die Möglichkeiten zu einer Umgestaltung zu einem Minikreisverkehrs prioritär geprüft werden. Für dessen Umsetzung ist wahrscheinlich eine leichte Verschwenkung der Zufahrten sowie eine Inanspruchnahme der unbefestigten Flächen im nordwestlichen Seitenraum erforderlich. Allerdings würden sich damit erhebliche positive Effekte im Hinblick auf die Erkennbarkeit und Begreifbarkeit des Knotenpunktes insgesamt ergeben. Gleichzeitig können auch die

Querungs- und Abbiegemöglichkeiten für unsichere Radfahrende, Rad fahrende Kinder sowie den Fußverkehr erheblich verbessert werden.

S 242 Alte Straße / S 247 Lunzenauer Straße / Lunzenauer Straße

Als Knotenpunkt zwei sich kreuzender Staatsstraßen ist diese weitläufige Kreuzung geprägt von breiten Einmündungsbereichen, fehlenden Querungsstellen sowie einer unzureichenden Anbindung der Haltestellen. Dies führt zu hohen Abbiegegeschwindigkeiten beim Kfz-Verkehr sowie einer hohen Trennwirkung für den Fuß- und Radverkehr. Kurzfristig sollte deshalb eine Reduzierung der Einmündungsbreite auf das notwendigste Maß erfolgen. Außerdem sind sichere Querungsstellen im Einmündungsbereich vor allem im westlichen Knotenpunktarm (S 247 Lunzenauer Straße) zur Verbesserung der Erreichbarkeit der Haltestelle zu prüfen. Langfristig sollten auch hier die Möglichkeiten einer Umgestaltung zum Kreisverkehr bzw. Minikreisverkehr untersucht werden.

Die konkreten Realisierungsmöglichkeiten sind im Rahmen weiterführender Untersuchungen jeweils im Einzelfall zu überprüfen.

7.1.4 Ergänzung von Gehwegen an Haupt- und Erschließungsstraßen

Kinder bis zum vollendeten 8. Lebensjahr müssen mit dem Fahrrad auf dem Gehweg fahren. Kinder bis zum vollendeten 10. Lebensjahr sowie deren Begleitpersonen dürfen den Gehweg benutzen. Entsprechend sind unabhängig von einem allgemeinen Nutzungsrecht die Rahmenbedingungen im Seitenbereich im Sinne der Radverkehrsförderung relevant. Dies gilt insbesondere für das Haupt- und Erschließungsstraßennetz.

Zum Thema Gehwege wird in den Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen festgehalten:

„An angebauten Straßen sind Anlagen für den Fußverkehr überall erforderlich. [...] Lücken in der Bebauung im Zuge einer ansonsten angebauten Straße dürfen diese Grundausstattung nicht unterbrechen. [...] Einseitig angebaute Straßen bedingen in der Regel nur einseitige Anlagen für den Längsverkehr, es sei denn, die nicht angebaute Seite besitzt aus anderen Gründen Attraktivität für Fußgänger (z. B. Haltestelle, Parkplätze).“ (FGSV, 2006)

Entsprechend bilden beidseitige Gehwege innerorts den Regelfall. Im Hauptnetz sind Ausnahmen nur dann zielführend, wenn einseitig keine Nutzungen bestehen.

Diesen Zielstellungen wird die Bestandsinfrastruktur in der Stadt Lunzenau nicht ausreichend gerecht. Für folgende Abschnitte ist insbesondere unter Berücksichtigung der Nutzungsanforderungen Rad fahrender Kinder ein Ausbau der Gehwege erforderlich:

- S 242 Alte Straße zw. Schwarzer Weg - S 247 (Schließung der Gehweglücken, Erreichbarkeit der Hst. Cossen)
- Burgstädter Straße zw. S 247 Burgstädter Str. - Oberhohenkirchener Str. (Herstellung eines durchgängigen Gehwegs mit definierten Querungstellen)
- S 247 Burgstädter Straße zw. Bebauungsanfang südl. Bahnübergang - Burgstädter Str., Sackgasse Mulderadweg (Aufhebung bestehender Parkanordnung, ggf. Prüfung alternativer Parkmöglichkeiten)
- S 247 Burgstädter Straße zw. Bahnübergang - Bebauungsanfang südl. BÜ (Schaffung einseitiger Gehwegflächen)
- S 247 Burgstädter Straße / Markt zw. Muldenbrücke und Marktbereich (Herstellung eines durchgängigen einseitigen Gehwegs mind. auf der Südseite)
- K 8260 Rochlitzer Straße zw. Henri-Dunant-Str. und Nettomarkt (Weiterführung des Gehwegs am östlichen Fahrbahnrand)

7.1.5 Schaffung zusätzlicher Querungsmöglichkeiten

Neben den Anlagen von Gehwegflächen spielen auch sichere Querungsstellen eine wichtige Rolle für die Radverkehrsförderung. Nicht nur für Rad fahrende Kinder, auch unsichere, meist Ortsunkundige Touristen nutzen mitunter die Seitenbereiche zum indirekten Linksabbiegen, als Wartefläche bzw. zum Orientieren.

Für folgende Bereiche im Haupt- und Erschließungsstraßennetz sind die Möglichkeiten für sichere Querungsstellen zu prüfen:

- S 247 Burgstädter Straße im Knotenpunktbereich Burgstädter Str. (Abzw. Berthelsdorf) / Am Bahnhof (Verbesserung der Anbindung Muldenterrassen, siehe Kap. 7.1.3)
- S 247 Lunzenauer Straße zw. Haltestelle „Hohenkirchen“ und Sandstraße (Seitenwechsel der einseitigen Gehwege, Herstellung sichere Haltestellenerreichbarkeit, potenziell überhöhte Kfz-Geschwindigkeiten durch Gefälle, Prüfung Fußgängerüberweg)
- S 247 Lunzenauer Straße (OT Cossen) westl. des Knotenpunktes mit S 242 im Bereich der Haltestelle „Cossen, Straßenkreuzung“ (Herstellung sichere Haltestellenerreichbarkeit)
- S 247 Altenburger Straße im Bereich zwischen Schäfereiweg und Schulstraße (Schulwegsicherheit, fehlende Sichtverhältnisse an Pestalozzi- und Schulstraße, Herstellung sichere Erreichbarkeit der Haltestellen „Lunzenau, Elektro Speck“ im Kurvenbereich, Prüfung streckenhafte Tempo 30, siehe auch Kap. 7.3.1)

- K 8260 Rochlitzer Straße im Bereich Schulstraße / Alfred-Köhler-Str. (wichtigste Querung des Schülerverkehrs, Sicherung der Sichtachsen und des angeordneten Geschwindigkeitsniveaus, Erhöhung der Aufmerksamkeit der Querungsstelle, Prüfung streckenhafte Tempo 30, siehe auch Kap. 7.3.1)

7.2 Schaffung radverkehrstauglicher Fahrbahnoberflächen

Im Rahmen der Bestandsanalysen hat sich gezeigt, dass bedingt durch die Fahrbahnoberflächensituation teilweise Nutzungseinschränkungen für den Radverkehr in Lunzenau existieren.

Um die Potenziale des Radverkehrs voll ausschöpfen zu können, sind möglichst flächendeckend radverkehrstaugliche Fahrbahnoberflächen zu gewährleisten. Dies betrifft insbesondere das Hauptverkehrsstraßennetz.

Optimale Bedingungen für den Radverkehr bieten Asphaltdeckschichten. Allerdings sind vielfach bei der Fahrbahnoberflächengestaltung weitere naturräumliche, städtebauliche, gestalterische bzw. finanzielle Aspekte zu berücksichtigen. Für die Haupt- und Nebenrouten des Radverkehrsnetzes sind folgende Maßnahmen zur Verbesserung der Bedingungen für den Radverkehr zu empfehlen.

Sanierung der Fahrbahnoberfläche:

- S 247 Obere Hauptstraße zw. Am Kindergarten - Talstr.
- S 242 Alte Straße zw. Alte Straße – Muldebrücke (insb. im Gefälleabschnitt)
- S 247 Burgstädter Straße zw. Am Bahnhof – Cossen (punktuell)
- S 247 Hauptstraße (Ortsdurchfahrt Elsdorf)
- K 8260 Rochlitzer Straße zw. Am Ring S 247 - Erich-Weinert Str. (grundhaft)
- Abzweig vom Verbindungsweg Hohenkirchen – Cossen in Verlängerung des Schwarzen Wegs (Cossen)
- Wilhelminenberg, Einbahnstraße zw. Am Kindergarten / Wilhelminenberg - Ob. Hauptstr. (S 247)

Herstellung einer fahrradtauglichen Oberfläche:

- Waldweg parallel zur S 242 zw. Kompostanlage – Berthelsdorf
- Pflaumenallee zw. Oberhohenkirchener Straße - Göritzhainer Straße
- Verbindungsweg Hohenkirchen - Cossen zw. Lunzenauer Str. - Oberhohenkirchener Straße
- Gartenstraße (bahnparalleler Verbindungsweg) zw. S 247 - Alte Straße
- Mulderadweg zw. S 242 - Küblers Brücke (punktuell)

- Burgstädter Straße (Sackgasse) zw. S 247 - Muldenradweg
- Friedensstraße nordöstlicher Teil (punktuell aufgrund Gefällestrecke)
- Feldstraße (Klein Schlaisdorf) zw. K 8260 bis Ende Bebauung
- Feldstraße (Klein Schlaisdorf) zw. Bebauungsende – Gemarkungsgrenze Wechselburg / Göhren
- Waldweg zw. Muldenbrücke in Rochsburg und Brücke in Amerika (regelmäßige Unterhaltung)

Für die forstwirtschaftlichen Wege bzw. Waldwege ist aus Naturschutz-Gründen eine Versiegelung der Flächen zumeist nicht zielführend. Daher bildet zur Wahrung des naturnahen Lebensraumes die wassergebundene Bauweise die Regellösung. Hauptaugenmerk ist dabei aus Sicht des Radverkehrs auf die Ebenheit zu legen. Hier sollte eine regelmäßige Unterhaltung der unbefestigten Wegeoberflächen eingeplant werden. Um eine Benutzung durch breitere Fahrräder (z. B. mit Anhänger) sichern zu können, sollte eine mittige Grasnabe, insbesondere auch auf landwirtschaftlichen genutzten Wegen häufig vorzufinden, möglichst vermieden werden.

7.3 Verkehrsorganisatorische Maßnahmen

7.3.1 Anpassung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit

In verschiedenen Straßenabschnitten im Stadtgebiet ist unter Berücksichtigung der Vorgaben der ERA hinsichtlich aktuellem Verkehrsaufkommen und zulässiger Höchstgeschwindigkeit eine Separation bzw. Teilseparation nicht zwingend notwendig. Jedoch besteht teilweise angesichts der konkreten Rahmenbedingungen kurzfristig bzw. teilweise auch dauerhaft Handlungsbedarf zur Gewährleistung einer verträglichen Radverkehrsführung im Mischverkehr. Im Sinne einer Minimierung der Gefahren- und Konfliktpotenziale für den Radverkehr ist hier aus verkehrsplanerischer Sicht eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten erforderlich. Hierbei sind auch die Anforderungen anderer Verkehrsteilnehmer in Hinblick auf erforderliche Sichtbedingungen, notwendige Sicherheitsräume zum Kfz-Verkehr und ausreichend breite Verkehrsanlagen zu berücksichtigen.

Ausgangspunkt bildet § 45 StVO. Hier wird ausgeführt:

„Die Straßenverkehrsbehörden können die Benutzung bestimmter Straßen oder Straßenstrecken aus Gründen der Sicherheit oder Ordnung des Verkehrs beschränken oder verbieten und den Verkehr umleiten. [...] wenn auf Grund der besonderen örtlichen Verhältnisse eine Gefahrenlage besteht, die das allgemeine Risiko einer Beeinträchtigung [...] erheblich übersteigt.“ (Bundesrepublik Deutschland, 2013 zuletzt geändert 2019)

Im BLFA-StVO wurde in der Sitzung am 25./ 26.09.2018 im Zusammenhang mit der radverkehrsfreundlichen Überarbeitung der StVO von der Vorsitzenden ausgeführt,

dass mit Bezug auf § 45 Abs. 9 StVO unter dem Aspekt der Abwicklung eines verkehrssicheren Verkehrsablaufes auf Hauptverkehrsstraßen beim Fehlen einer Radverkehrsführung die Anordnung einer Geschwindigkeitsbegrenzung als mögliche Maßnahme in Frage kommt.

Darüber hinaus sind mit der Novellierung der VwV-StVO im November 2021 die Prämissen für eine Stärkung der Verkehrssicherheit in §1 wie folgt konkretisiert worden:

„[...] Oberstes Ziel ist dabei die Verkehrssicherheit. Hierbei ist die „Vision Zero“ (keine Verkehrsunfälle mit Todesfolge oder schweren Personenschäden) Grundlage aller verkehrlichen Maßnahmen.“ (Bundesrepublik Deutschland, 2001 zuletzt geändert November 2021)

Unter Berücksichtigung der konkreten Rahmenbedingungen ist in Lunzenau eine Absenkung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h für folgende Straßenabschnitte zu empfehlen:

➤ **S 247 Burgstädter Straße zw. Muldenterrasse - Peniger Straße**

Die vielfältigen Nutzungsüberlagerungen und damit bestehenden Konfliktpotenziale wurde bereits in Rahmen der Bestandsanalyse festgestellt. Aufgrund der Netzbedeutung des Mulderadweges als Fernradweg ist zudem von einer intensiven Nutzung durch den Radverkehr sowie einen hohen Anteil besonders schutzbedürftiger Verkehrsteilnehmer (ortsunkundige Radtouristen, Familien mit Kindern, Gruppen etc.) zu rechnen. Eine Führung im Mischverkehr zusammen mit dem Kfz-Verkehr ist daher nicht als verträglich einzuschätzen. In diesem Zusammenhang ist zu berücksichtigen, dass in diesem Abschnitt aufgrund von Überlagerungen verschiedener Verkehrsströme (Bspw. aus Hohenkirchen und Berthelsdorf) davon auszugehen ist, dass die Verkehrsaufkommen eine Größenordnung erreichen, bei welcher eigentlich eine Teilseparation des Radverkehrs notwendig wäre (weitere Erläuterungen im Kap. 3.3.4).

Auf der Muldenbrücke existiert aktuell lediglich ein einseitiger untermaßiger Gehweg. Im Anschluss zum Marktbereich fehlen beidseitig Gehweganlagen, so dass für den Fußverkehr sowie Rad fahrende Kinder kein sicherer Seitenraum zur Verfügung besteht.

Darüber hinaus handelt es sich beim entsprechenden Straßenabschnitt um den zentralen Ortskernbereich der Stadt Lunzenau. Im Marktbereich selbst ist durch die angrenzenden Einkaufs-, Dienstleistungs- und Verweilmöglichkeiten von einem flächenhaften Querungsbedarf auszugehen. Gesicherte Querungsmöglichkeiten sind jedoch im Bestand lediglich über eine Mittelinsel vor dem Rathaus vorhanden. Dies ist auch im Bereich der Haltestellen der Fall, welche sowohl für Schüler als auch Senioren als zentrale Mobilitätschnittstellen fungieren. Entsprechend bestehen auch deutliche Einschränkungen für besonders Schutzbedürftige Verkehrsteilnehmer. Zumal am Markt durch die Querverbindung über

die Töpfer- und Kirchgasse verschiedene wichtige Fuß- und Radwegverbindungen die Staatstraße kreuzen.

➤ **Rochlitzer Straße (K8260) zw. Am Ring (S 247) und Alfred-Köhler-Str.**

Aufgrund der vorhandenen topografischen und beengten Rahmenbedingungen bestehen erhebliche Konfliktpotenziale für den Fuß- und Radverkehr, welcher maßgeblich durch den Schülerverkehr geprägt wird. Der vorhandene Gehweg ist nicht ausreichend breit. Es fehlt an sicheren Querungsstellen zum einen im Haltestellen- und Hauptzugangsbereich zur Schulstraße. Zum anderen ist der Anschlussbereich der beiden südlichen Fuß- und Treppenanlagen (Berggäßchen) zu berücksichtigen. Die bestehende temporäre Geschwindigkeitsreduzierung im direkten Schulbereich auf 30 Km/h sollte deshalb auf den Ganztagszeitraum ausgedehnt werden und bereits im Einmündungsbereich mit der S 247 Am Ring beginnen bzw. enden.

➤ **Altenburger Straße (S 247) im Bereich zwischen Schäfereiweg und Schulstraße**

Angesichts der beengten Straßenverhältnisse sowie des kurvigen Straßenverlaufes ergeben sich Einschränkungen für den Radverkehr. Zudem sind in den beiden Einmündungsbereichen mit der Pestalozzi- und Schulstraße die Sichtverhältnisse nicht optimal. Teilweise können die erforderlichen Anfahrtsichtweiten (70 m bei 50 km/h) nicht gewährleistet werden. Verstärkt werden die Probleme dadurch, dass die beiden Straßen die Hauptzugänge für den Schülerverkehr aus den südlichen Wohngebieten darstellen. Zudem existieren keine sicheren Querungsstellen. Damit wird gleichzeitig auch die Erreichbarkeit der Haltestellen „Lunzenau, Elektro Speck“ eingeschränkt.

➤ **Obere Hauptstraße (S 247, OT Göritzhain) im Kurvenbereich östlich des Wilhelminenbergs**

Mit den in Kapitel 7.3.5 beschriebenen Maßnahmen zur Schaffung einer durchgehenden Fahrradstraße im Verlauf des Wilhelminenberges in Göritzhain soll eine attraktive Zwischenlösung für den Anschluss des Chemnitztalradweges an den Mulderadweg abseits des Hauptstraßennetzes geschaffen werden. Um eine sichere Querung der Oberen Hauptstraße (S 247) zu ermöglichen, bedarf es jedoch einer Geschwindigkeitsbegrenzung im Einmündungsbereich Obere Hauptstraße / Wilhelminenberg. Die notwendigen Anfahrtsichtweiten können sonst nicht gewährleistet werden.

Weiterer Handlungsbedarf in Bezug auf das Geschwindigkeitsniveau besteht für verschiedene Außerortsabschnitte. Hier ist neben dem Gefährdungspotenzial in Bezug auf die Verkehrsmengen bzw. Fahrgeschwindigkeiten im Kfz-Verkehr auch die Bedeutung im Radverkehrsnetz insbesondere bezüglich der touristischen

Nutzungen maßgebend. Für folgende Außerorts-Bereiche ist deshalb aus verkehrsplanerischer Sicht eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 70 km/h zu empfehlen:

➤ **S 242 zwischen Kompostanlage und Burgstädt**

Hierbei ist aufgrund der bestehenden Verkehrsaufkommen von über 2.500 Kfz/24h eine sichere Radverkehrsführung bei 100 km/h im Mischverkehr nicht gewährleistet. Die Umsetzung eines straßenbegleitenden Radweges ist zwar in der Bedarfsliste des Freistaates eingeplant, allerdings nicht prioritär. Daher sind kurzfristig die Möglichkeiten einer Geschwindigkeitsreduzierung zu prüfen.

➤ **S 242 Cossener Straße zwischen An der Bahn und Cossen**

Für den Teilabschnitt zwischen An der Bahn und Cossen ist davon auszugehen, dass die Verkehrsaufkommen über den in der Straßenverkehrszählung angegebenen Werten von 2.267 Kfz/24h liegen. In der Fußnote wird für diesen Zählwert auf eine Beeinflussung durch Baustellen und Umleitungen hingewiesen. Entsprechend ist auch hier eigentlich der Bedarf für eine gesonderte Radverkehrsinfrastruktur gegeben. Eine Umsetzung ist jedoch zeitlich aktuell nicht absehbar.

Hinzu kommen die bereits geschilderten Konflikte im Bereich des Doppelknotenpunktes Am Kindergarten (Abzweig Göritzthain) und Oberhohenkirchener Straße (Abzweig Hohenkirchen). Diese betreffen auch den kreuzenden Ost-West-Verkehr. Perspektivisch wird diese Trasse ggf. auch als temporäre Querverbindung zwischen Chemnitztal- und Mulderadweg genutzt.

Angesichts der vielfältigen Nutzungsanforderungen durch den Radverkehr sowie der erhöhten Konfliktpotenziale mit dem MIV kann hier eine Geschwindigkeitsbegrenzung auf 70 km/h zu einer deutlichen Verbesserung der Rahmenbedingungen für den Radverkehr beitragen.

➤ **S 242 Alte Straße zwischen Cossen und Muldebrücke Göhren**

Für die Fahrtrichtung Norden ist für das Erreichen des Mulderadweges südlich der Brücke ein direktes Linksabbiegen unter Beachtung / Berücksichtigung des Gegenverkehrs notwendig. Die Verflechtung im Mischverkehr sowie das Aufstellen und ggf. Warten auf der Fahrbahn ist vor allem für ortsunkundige Radverkehr meist mit Unsicherheiten behaftet. In der Gegenrichtung in Richtung Cossen ist durch die Kurvenlage die Sicht auf langsam fahrenden Radverkehr aufgrund der Steigungsstrecke nicht vorausschauend möglich. Durch eine Geschwindigkeitsbegrenzung können die Konfliktpotenziale deutlich entschärft werden.

➤ **S 247 zwischen Alte Straße (Cossen) und Am Kindergarten (Göritzhein)**

Topografisch stellt die Staatsstraße auch für den Radverkehr bislang die attraktivste Route dar. Für den Außerorts-Bereich zwischen Göritzhein und Cossen kann u. a. aufgrund des kurvigen Straßenverlaufes nicht von einer verträglichen Führung des Radverkehrs zusammen mit dem Kfz-Verkehr bei Tempo 100 ausgegangen werden. Entsprechend sollte auch hier die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf 70 km/h abgesenkt werden. Damit wird auch der Bedeutung des Streckenabschnittes im Alltags- und Schülerverkehr Rechnung getragen.

➤ **Tränkgrundstraße (K 8258) zw. Peniger Straße und Schloßstraße**

Die Tränkgrundstraße bildet auch für den Radverkehr die zentrale Verbindung zwischen dem Kernstadtgebiet und Rochsburg. Aufgrund der topografischen Rahmenbedingungen bestehen keine sinnvollen Alternativrouten. Darüber hinaus ist der Straßenzug Bestandteil des Mulderadweges und wird entsprechend intensiv durch den Radverkehr frequentiert.

Die Nutzungsbedingungen sind jedoch angesichts des kurvigen Straßenverlaufes, der Führung durch den Wald (Erkennbarkeit) sowie der Steigungs- bzw. Gefälleabschnitten nicht optimal. Es bestehen erhebliche Konfliktpotenziale mit dem MIV insbesondere unter Berücksichtigung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h. Entsprechend besteht dringender Handlungsbedarf zur Absenkung des Geschwindigkeitsniveaus mindestens auf 70 km/h oder ggf. noch weiter darüber hinaus.

➤ **Schloßstraße (K 8258) zw. Tränkgrundstraße (K 8258) und Arnsdorf**

Auch im weiteren Verlauf des r Mulderadweg zwischen Rochsburg und Arnsdorf wird der touristische Radverkehr bei Tempo 100 im Mischverkehr geführt. Ausnahme bildet ein kurzer Tempo 50-Abschnitt im Bereich der Wohnbebauung zwischen Arnsdorfer Straße und Bergstraße. Bis zu einer Verlegung des Mulderadweges auf eine flussnahe Routenführung abseits des Hauptstraßennetzes ist dies vor allem für Radtouristen (Familien mit Kindern, Gruppen, etc.) als nicht attraktiv und verträglich einzuschätzen. Entsprechend sollte hier zumindest temporär eine Geschwindigkeitsbegrenzung erfolgen.

➤ **Oberhohenkirchener Straße zwischen Hohenkirchen und S 242**

Diese Relation ist für den Kfz-Verkehr eher von untergeordneter Bedeutung. Für den Radverkehr hingegen handelt es sich um die direkteste Verbindung zwischen Göritzhein und Hohenkirchen bzw. weiterführend auch nach Lunzenau. Insbesondere für die Erreichbarkeit der Haltestelle „Lunzenau, Hohenkirchen, Abzw.“ ist der ca. 600 m lange Außerortsabschnitt sowohl für den Rad- als auch für den

Fußverkehr nicht attraktiv. Perspektivisch ist durch die temporäre Nutzung des Abschnittes als Querverbindung zwischen Chemnitztalradweg und Mulderadweg mit zusätzlichen Nutzungen zu rechnen. Ein weiterer Bedeutungszuwachs könnte sich bei einer Reaktivierung des Bahnhaltepunktes Cossen ergeben.

➤ **Burgstädter Straße zwischen Berthelsdorf und Lunzenau**

Dieser Straßenabschnitt ist vor allem für den Kfz-Eckverkehr Lunzenau – Burgstädt eine aktuell häufig genutzte Querverbindung, auch wenn es sich abseits des Staatsstraßennetzes um eine kommunale Straße handelt. Gleichzeitig fungiert der Straßenzug für den Alltags- sowie Schülerradverkehr auch als wichtige Verbindung zwischen Berthelsdorf und dem Stadtgebiet Lunzenau. Aufgrund der zusätzlich zu überwindenden Steigung sowie der Umwege ist die Alternativstrecke über Hohenkirchen weniger attraktiv.

Gerade hinsichtlich der Steigungen sowie der Kurvigkeit ist die Verträglichkeit des Mischverkehrs bei Tempo 100 verkehrsrechtlich zu prüfen.

Die abschließende Entscheidung zur Umsetzung der Geschwindigkeitsbeschränkungen obliegt der zuständigen Straßenverkehrsbehörde beim Landkreis Mittelsachsens im Rahmen einer ermessensgerechten Einzelfallentscheidung.

7.3.2 Freigabe von Verbindungen für den Radverkehr

Innerhalb des Stadtgebietes ist durch weitere punktuelle Maßnahmen eine kleinteilige Verbesserung der Erschließungsqualität für den Radverkehr möglich. Dabei ist lediglich die verkehrsrechtliche Prüfung einer Umwandlung des Durchfahrtsverbots für alle Fahrzeuge (Vz. 250) in ein Durchfahrtsverbot für Kraftfahrzeuge (Vz. 260) notwendig. Konkret sollte in folgenden Bereichen eine entsprechende Nutzungsfreigabe für den Radverkehr geprüft werden:

- Schwarzer Weg sowie Querspange zw. Lunzenauer Str. - Alte Str.
- Kirchgasse zw. Markt (Einbahnstr.) - Alfred-Köhler-Str.
- Bauhof Ausfahrt zw. Kirche und Sparkasse
- Verbindungsweg Göhren - Groß-Schlaisdorf zw. Göhren - Schlaisdorfer Str.: (Prüfung Radverkehrsfreigabe für Sackgassenbeschilderung)

7.3.3 Flächenhafte Verkehrsberuhigung

In der Stadt Lunzenau und in deren Ortsteilen ist in einigen Wohngebieten bereits eine flächendeckende Verkehrsberuhigung erfolgt. Im Sinne der Radverkehrsförderung sollte für folgende Bereiche eine Ausweisung zusätzlicher bzw. eine Einbindung in bereits bestehende Tempo-30-Zonen geprüft werden:

- Zentrum im Bereich der Einbahnstraße Markt sowie Kirchgasse (Prüfung einer Ausweitung der bestehenden Tempo-30-Zone Friedensstr.)
- Wohngebiet zwischen Rochlitzer Str. (K 8260) und Erich-Weinert-Straße (u. a. Pestalozzistr., Schulstraße, westl. Goethestraße und Henri-Dunant-Str.)
- Wohngebiete westl. der Erich-Weinert-Straße und S 247 Altenburger Straße
- Wohngebiete südlich S 247 Altenburger Str. (u. a. Schäfereiweg, Mühlenweg)
- Ortsteil Cossen Erschließungsstraßen abseits der S 242 Alte Straße
- Ortsteil Göritzhain Wohngebiete nördlich sowie südlich der S 247 Obere Hauptstraße
- Ortsteil Berthelsdorf Nebennetz abseits der Ortsdurchfahrt Dorfstraße
- Ortsteil Rochsburg Nebennetz südlich der Schloßstraße (K 8258) (u. a. Bergstr., Bahnhofstr., Muldenstr. Hofeweg)
- Ortslage Klein Schlaisdorf, Feldstraße

Die Möglichkeiten für eine entsprechende Anordnung sind jeweils anhand der konkreten Rahmenbedingungen zu prüfen. Gemäß den Verwaltungsvorschriften zur Straßenverkehrsordnung dienen Tempo-30-zonen explizit und

„[...] vorrangig dem Schutz der Wohnbevölkerung sowie der Fußgänger und Fahrradfahrer.“ (Bundesrepublik Deutschland, 2001 zuletzt geändert 2017)

Darüber hinaus ist zu beachten, dass die Gewährleistung eines Niedriggeschwindigkeitsniveaus eine Grundvoraussetzung für die Freigabe von Einbahnstraßen zur Nutzung für den Radverkehr in der Gegenrichtung bildet (siehe nachfolgendes Kapitel 7.3.4).

Mittel- bis langfristig sowie im Rahmen ohnehin anstehender Aus- und Umbaumaßnahmen sind die lediglich verkehrsorganisatorischen Geschwindigkeitsbeschränkungen parallel durch bauliche Maßnahmen zur Gewährleistung eines Niedriggeschwindigkeitsniveaus zu untersetzen.

7.3.4 Freigabe von Einbahnstraßen für den Radverkehr

Obschon das Thema Einbahnstraßen in der Stadt Lunzenau eine untergeordnete Rolle spielt, sollte dennoch generell eine Prüfung der Möglichkeiten einer Freigabe für den Radverkehr vorgenommen werden.

Im Stadtgebiet besteht eine Nutzungsfreigabe für den Radverkehr aktuell lediglich für die Schulstraße.

Ob eine Einbahnstraße für den Radverkehr in Gegenrichtung freigegeben werden kann, ist jeweils von den konkreten örtlichen Rahmenbedingungen abhängig. Gemäß den Verwaltungsvorschriften zur Straßenverkehrsordnung (Bundesrepublik

Deutschland, 2001 zuletzt geändert 2017) kann der Radverkehr in die Gegenrichtung zugelassen werden, wenn folgende Bedingungen erfüllt sind:

- zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt max. 30 km/h
- ausreichende Begegnungsbreite (mindestens 3,50 m bei Linienbus oder stärkerem Lkw-Verkehr, ausgenommen kurze Engstellen)
- übersichtliche Verkehrsführung (Strecke, Kreuzungen, Einmündungen)
- Schutzraum für den Radverkehr vorhanden, wo orts-/verkehrsbezogen erforderlich

Auf Grundlage dieser Rahmenbedingungen sowie weiterer Hinweise z. B. in den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (FGSV, 2010) sollten eine Überprüfung der Möglichkeiten einer Freigabe für den Radverkehr entgegen der Einbahnstraßenrichtung prioritär für den Straßenzug Wilhelminenberg / Obere Hauptstraße im Ortsteil Göritzhain vorgenommen werden. Als Voraussetzung ist hier jedoch eine Reduzierung des Geschwindigkeitsniveaus auf 30 km/h erforderlich (siehe Erläuterungen dazu in Kapitel 7.3.3). Darüber hinaus sollte im Vorfeld der Freigabe eine Sanierung der Fahrbahnoberflächen aufgrund der Gefällesituation erfolgen. Mit der Öffnung der Radnutzung in Richtung Chemnitztal werden Umwege für den Radverkehr deutlich reduziert. Prinzipiell ist diese Freigabe lediglich als erste Stufe für weitere Maßnahmen in diesem Abschnitt zu verstehen. Perspektivisch ist mit dem Anschluss des Chemnitztalradwegs in Göritzhain hierüber eine Querverbindung zum Stadtgebiet Lunzenau vorgesehen, so dass von einer deutlich stärkeren Nutzung durch Radtouristen auszugehen ist. Weitere Maßnahmenvorschläge, wie die Ausweisung einer Fahrradstraßen werden im nachfolgenden Kapitel 7.3.5 näher erläutert.

Nach einer ersten Voruntersuchung ist für die anderen Einbahnstraßen im Stadtgebiet festgestellt worden, dass unter Berücksichtigung der aktuellen Rahmenbedingungen eine Einbahnstraßenfreigabe für den Radverkehr nicht zielführend ist. In der Pestalozzistraße müssten angesichts der vielfältigen Nutzungsüberlagerungen im Umfeld der Schulen wesentliche bauliche und verkehrsorganisatorische Anpassungen vorgesehen werden, um ein sicheres Befahren, vor allem von Rad fahrenden Schulkindern gewährleisten zu können. Im Vorfeld müsste eine ganzheitliche Verkehrsuntersuchung zum Hol- und Bringeverkehr durchgeführt werden. Im Bereich des Marktes ist aufgrund der Wechselwirkungen mit dem ruhenden Verkehr eine Freigabe ebenfalls aktuell nicht zu empfehlen.

7.3.5 Ausweisung von Fahrradstraßen

Fahrradstraßen können einen wichtigen Beitrag zur Förderung des Radverkehrs auf bestimmten Routen abseits des Hauptstraßennetzes leisten. Gemäß der Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrsordnung vom 08.11.2021 kommen Fahrradstraßen

„[...] nur auf Straßen mit einer hohen oder zu erwartenden hohen Fahrradverkehrsdichte, einer hohen Netzbedeutung für den Radverkehr oder auf Straßen von lediglich untergeordneter Bedeutung für den Kraftfahrzeugverkehr in Betracht. Eine hohe Fahrradverkehrsdichte, eine hohe Netzbedeutung für den Radverkehr setzen nicht voraus, dass der Radverkehr die vorherrschende Verkehrsart ist. Eine zu erwartende hohe Fahrradverkehrsdichte kann sich dadurch begründen, dass diese mit der Anordnung einer Fahrradstraße bewirkt wird.“ (Bundesrepublik Deutschland, 2001 zuletzt geändert November 2021)

Hierbei muss allerdings berücksichtigt werden, dass mit der Ausweisung einer Fahrradstraße in der Regel Bündelungseffekte durch die verbesserten Rahmenbedingungen für den Radverkehr zu verzeichnen sind.

Haupteinsatzgebiet von Fahrradstraßen bilden Haupttrouten des Radverkehrs im Nebennetz. Die Nutzung durch den Anlieger-Kfz-Verkehr muss zur Gewährleistung der Grundstückerschließung zumeist zugelassen werden. Durchgangsverkehre gilt es auszuschließen bzw. zu unterbinden. Hierzu sind ggf. ergänzende Maßnahmen wie z. B. Durchfahrts- bzw. Diagonalsperren notwendig. Zudem ist über die Beschilderung hinaus eine Kennzeichnung der Fahrradstraßen durch eine deutliche Markierung zu empfehlen (siehe Abb. 27). Die zulässige Höchstgeschwindigkeit im Verlauf von Fahrradstraßen beträgt 30 km/h. Der Radverkehr hat auf der freien Strecke Vorrang und Radfahrende dürfen Nebeneinander fahren. Der Kfz-Verkehr hat sich demnach unterzuordnen. An Kreuzungen oder Einmündungen gelten allerdings die allgemeinen Vorfahrtsregeln.



Abb. 27 Gestaltungsbeispiele Fahrradstraßen

In Lunzenau bietet sich die Ausweisung einer Fahrradstraße insbesondere im Verlauf des **Mulderadwegs zwischen Küblers Brücke und den Muldenterrassen** an (siehe Abb. 28 links). Hier ist bereits im Bestand abschnittsweise eine hohe Radverkehrsnachfrage zu verzeichnen. Neben der bestehenden Routenführung des Radfernweges bildet diese Verbindung auch für den Alltagsradverkehr innerstädtisch sowie regional eine Hauptradroute. Außerdem hat sich mit der Muldenterrasse ein Start- bzw. Endpunkt beim Freizeitradverkehr etabliert. Diesen wichtigen Bereich für den

Radverkehr gilt es in der Wahrnehmung und Bedeutung, hauptsächlich aber in seiner Bevorrechtigung zukünftig zu stärken.



Abb. 28 Handlungsempfehlung – Ausweisung von Fahrradstraßen

Kartengrundlage: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA (bearbeitet)

<http://www.openstreetmap.org/>

Im Ortsteil Göritzchain besteht im Zuge des **Wilhelminenbergs** das Potenzial zur Schaffung einer zweiten Fahrradstraße (siehe Abb. 28 rechts). Hintergrund dabei ist, zukünftig eine attraktive Alternativverbindung zur S 247 Obere Hauptstraße zu etablieren. Perspektivisch ist mit dem Anschluss des Chemnitztalradwegs in Göritzchain auch eine provisorische Querverbindung zum Mulderadweg nach Lunzenau notwendig. Von einer spürbaren Verbesserung der Rahmenbedingungen für den Radverkehr entlang der Staatsstraßen S 247 ist nicht auszugehen. Insofern sollte angesichts des stärker touristisch geprägten Radverkehrs zwischen Göritzchain und Lunzenau die Verbindung aufgewertet werden. Eine Fahrradstraße im Zuge des Wilhelminenberges kann hierbei einen wichtigen Beitrag leisten. Im Rahmen der Umsetzung sind ergänzende Maßnahmen zur Vermeidung von Kfz-Durchgangsverkehren zu diskutieren. Möglich wäre beispielsweise eine Sperrung für den Kfz-Verkehr im Teilabschnitt zwischen der Wegegabelung westlich von Hausnummer 14 und dem Straßenzug Am Kindergarten. Prinzipiell steht mit der S 247 für den MIV eine leistungsfähige Straßenverbindung zur Verfügung. Lediglich die Erreichbarkeit der anliegenden Grundstücke durch den Anwohnerverkehr ist zu gewährleisten.

In nordöstlicher Verlängerung des Wilhelminenberges ist die Weiterführung der Fahrradstraße im Zuge der Obere Hauptstraße parallel zur S 247 (Zufahrt der Freiwilligen Feuerwehr) anzustreben. Insbesondere beim Anstieg ergeben sich für den langsam fahrenden Radverkehr auf dieser verkehrsarmen Parallelfahrbahn Vorteile. Zur Gewährleistung einer sicheren Querung der S 247 bedarf es im Verlauf der Staatsstraße im Kurvenbereich (rote Markierung in Abb. 28 rechts) einer

Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h. Nur so können die notwendigen Anfahrstrecken gewährleistet werden.

Generell sollte aufbauend auf den Erfahrungen mit den beiden konzipierten Fahrradstraßen evaluiert werden, ob perspektivisch weitere Straßenzüge für eine entsprechende Regelung in Frage kommen.

Parallel zur Umsetzung der Fahrradstraßen als neues Element der Radverkehrsführung im Stadtgebiet sollte eine intensive Öffentlichkeitsarbeit und eine Information zu den Rahmenbedingungen vor Ort bspw. in Form von Plakaten und Bannern erfolgen.

7.4 Verbesserung der Anbindung an den Öffentlichen Verkehr

In der Regel erfüllt das Fahrrad wesentliche Zubringerfunktionen zum Öffentlichen Verkehr. In der Stadt Lunzenau ist dies aktuell nur eingeschränkt der Fall. Hauptursache hierfür ist, dass die Erschließung des Stadtgebietes ausschließlich durch den Regionalbusverkehr erfolgt.

Für wichtige Pendelbeziehungen z. B. nach Chemnitz und Geithain sind entsprechend mehrere Umstiege erforderlich, welche die Verbindungen unattraktiv machen. Die Züge auf der Bahnstrecke Chemnitz – Leipzig verkehren zwar durch das Stadtgebiet, halten hier aber nicht, weil der Bahnhof in Cossen im Jahr 2005 geschlossen wurde. Abhilfe könnte eine Reaktivierung des Bahnhaltdepotpunktes schaffen.

Diese würde auch für wesentliche Impulse im Radverkehr sorgen. Die Entfernung aus den Ortsteilen Hohenkirchen und Görzthain zum Bahnhof beträgt Luftlinie lediglich einen Kilometer. Auch das Kernstadtgebiet sowie der Ortsteil Berthelsdorf liegen lediglich ca. 2 km entfernt. Die zu überwindenden Steigungen bilden, abschließbare Abstellmöglichkeiten vorausgesetzt, ebenfalls kein generelles Hindernis für die Nutzung des Fahrrades mit Blick auf die zunehmende Nutzung von E-Bikes.

Eine Reaktivierung des Bahnhaltdepotpunktes in Cossen ist entsprechend als zentrale Maßnahmen zur Radverkehrsförderung im Stadtgebiet Lunzenau sowie insgesamt für eine zukunftsorientierte Mobilität in der Region anzusehen.

7.5 Verbesserung der Radabstellmöglichkeiten

Fahrradabstellanlagen bilden einen wichtigen Bestandteil der Fahrradinfrastruktur. Die Bedeutung von sicheren und wettergeschützten Radabstellanlagen für die Förderung des Radverkehrs nimmt in Zukunft weiter zu, da seit einiger Zeit verstärkt höherwertige Fahrräder in Deutschland gekauft werden (u. a. Pedelecs).

Abstellanlagen sollten deshalb kleinteilig und flächendeckend zur Verfügung stehen. Innerhalb des Kernstadtgebietes sowie an wichtigen Quellen und Zielen sind

teilweise die bestehenden Radabstellanlagen nicht ausreichend bzw. nicht geeignet, ein sicheres Abstellen der Fahrräder zu ermöglichen.

Zur Qualitätssteigerung des Angebots an Radabstellmöglichkeiten sind folgende Handlungsebenen zu berücksichtigen:

1. Die Qualität der Radabstellanlagen sollte möglichst hoch sein. Dazu gehört, dass sie den Fahrrädern aller Größen und Breiten einen guten Halt bieten, die Anlagen gut zugänglich sind sowie über ausreichend Diebstahlschutz verfügen. Zu empfehlen sind sogenannte Anlehnbügel, die die vielfältigen Anforderungen insgesamt am besten erfüllen. Außerdem muss sich zum Anschließen der Räder nicht gebückt werden, was einen Vorteil für körperlich eingeschränkte Nutzer darstellt.
2. Die Radabstellmöglichkeiten im öffentlichen Raum sollten kontinuierlich weiter verdichtet werden. Neben den Nahversorgungseinrichtungen, Erziehungs- und Bildungseinrichtungen können Radabstellmöglichkeiten im Umfeld von Haltestellen insbesondere in Randbereichen deutlich zur Verbesserung der Systemverknüpfungen beitragen.
3. Einzelhandel, Betriebe, Wohnungsgenossenschaften und Vermieter sollten als wichtige Akteure direkt angesprochen und für das Thema Fahrradparken sensibilisiert werden. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit über Vorgaben im Rahmen der Bauleitplanung sowie von Satzungen bei Neubauvorhaben für effektive Radabstellmöglichkeiten zu sorgen.
4. Ergänzend zu den Abstellmöglichkeiten können im öffentlichen bzw. privaten Raum weitere Serviceangebote für den Radverkehr vorgesehen werden. Denkbar sind Luftpumpenstationen und Schlauchautomaten an größeren Rast- und Informationsplätzen beispielsweise an den Muldenterrassen. Darüber hinaus werden Möglichkeiten zur Gepäckaufbewahrung vor allem am Schloss Rochsburg als sinnvoll erachtet.

7.6 Maßnahmen zur Reduzierung punktueller Konfliktstellen

Grundsätzlich sollten Einschränkungen des lichten Raumes für den Radverkehr nur dort vorgesehen werden, wo mit anderen Mitteln der angestrebte Zweck nicht erreicht werden kann.

Generell sollte daher in einem ersten Schritt geprüft werden, ob Poller, Umlaufsperrren und ähnliche Hindernisse (u. a. auch Beschilderungsmasten) im Verlauf von Radverkehrsanlagen überhaupt notwendig sind. Ist dies der Fall, so ist durch eine entsprechende Gestaltung (siehe Abb. 29) sicherzustellen, dass die Gefährdungspotenziale minimiert werden.



Abb. 29 Beispiele für die Reduzierung von Konfliktpotenzialen an Pollern / Umlaufsperrern

Zur Reduzierung der Konfliktpotenziale für den Radverkehr ist eine auffällige und retroreflektierende Gestaltung Grundvoraussetzung. Weiterhin sollte bei Pollern die Erkennbarkeit möglichst durch eine Markierung oder Pflasterung der Vorflächen weiter verbessert werden. Insbesondere nachts sowie beim Fahren in einer Gruppe können so Kollisionen vermieden werden.

Ein weiteres Ziel sollte in der Erhöhung der Durchfahrtbreiten liegen. Häufig ist eine Reduzierung der Zahl der Poller möglich. Teilweise kann die Unterbindung der Durchfahrtmöglichkeiten durch Kfz mittels Hindernisse unmittelbar neben dem Weg ganz oder zumindest ergänzend sichergestellt werden. Einbauten im unmittelbaren Verkehrsraum lassen sich damit reduzieren.

So sind beispielsweise die Poller entlang des für den Radverkehr freigegebenen Gehwegs an der S 242 auf ihre Notwendigkeit zu überprüfen. Insbesondere auf touristischen Strecken, bei denen häufig mit Radgruppen, Ortsunkundigen sowie Familien mit Anhängern zu rechnen ist, können vermehrt Konflikte mit Polleranlagen entstehen.

7.7 Optimierung der Angebote für den touristischen Radverkehr

7.7.1 Anpassungen der Routenführung des Mulderadweges

Innerstädtische verkehrsarme Alternativroute

Über die aktuellen vielfältigen Überlagerungen von Nutzungskonflikten im Abschnitt der S 247 zwischen der Muldenterrasse und dem Stadtzentrum bzw. Marktbereiches wurde bereits ausführlich in der Analyse berichtet. Bis zur Fertigstellung der Brückensanierung sowie den weiteren begleitenden Maßnahmen wäre eine zusätzliche verkehrsarme Routenführung westlich der Mulde denkbar. Hierbei könnte eine Überführung des Radverkehrs bereits an Küblers Brücke auf die Friedensstraße erfolgen. Anschließend würde der Radverkehr ab der August-Bebel-Str. auf die Mulden-Promenade gelenkt werden. Über die Brauhausgasse würde dann der Anschluss an die bestehende Trasse am Marktbereich erfolgen.

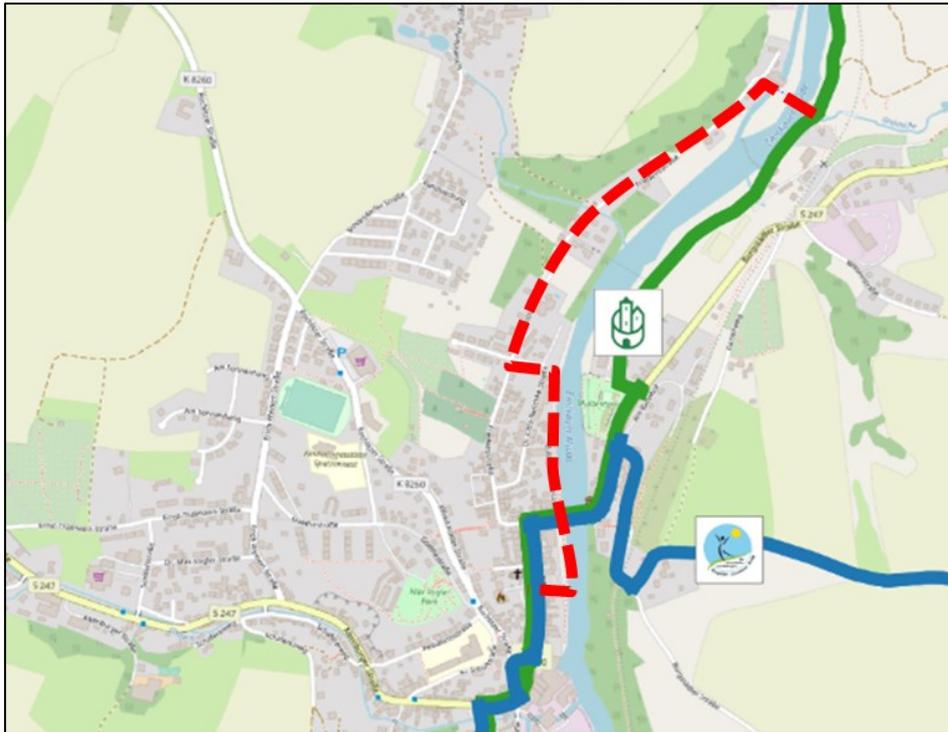


Abb. 30 verkehrsarme Alternativroute Mulderadweg

Kartengrundlage: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA (bearbeitet)
<http://www.openstreetmap.org/>

Folgende Vorteile würden sich mit dieser zusätzlichen Routenführung ergeben:

- Entlastung der Brückenüberfahrt im Baustellenmodus
- Reduzierung der Verflechtungen mit Kfz-Verkehr
- Direktanbindung Marktbereich weiterhin gegeben
- Touristische Entwicklung der Mulde Promenade

Parkstraße

In der Bestandsanalyse ist bereits auf die Probleme im Verlauf der Peniger Straße in Bezug auf die Steigungen und sowie den kurvigen Straßenverlauf hingewiesen worden. Die parallel verlaufende Parkstraße bildet eine verkehrsarme Alternative, mit einem angenehmeren Steigungsprofil und deutlich geringeren Kfz-Verkehrsaufkommen.



Abb. 31 verkehrsarme Alternativroute Parkstraße

Kartengrundlage: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA (bearbeitet)
<http://www.openstreetmap.org/>

Im weiteren Verlauf müsste zur Verknüpfung mit den weiterführenden Radrouten allerdings ein privates Grundstück genutzt werden. Seitens der Stadt sollten auch zukünftig weitere Anstrengungen erfolgen, die Rahmenbedingungen für eine offizielle Nutzung des Verbindungsabschnitts zwischen Parkstraße und Tränkgrundstraße zu schaffen.

Muldennahe Routenführung in Rochsburg

Mit der aktuellen Führung über die Schloßstraße (K 8258) verläuft die Route hauptsächlich im Mischverkehr auf der Fahrbahn abseits der eigentlichen Hauptinteressen und Ziele der Radtouristen (Schloss, flussnahe Routenführung, Naturerlebnis). Von vielen Nutzern wird entsprechend bereits im Bestand ausgehend von der Muldenbrücke in Amerika hauptsächlich die flussnahe Verbindung im Zuge der Waldwege genutzt.

Gemäß den gemeinsamen Grundsätzen des SMWA und SMUL zur Führung von Radrouten im Wald ist auch die Nutzung von Haupttradrouten auf Waldwegen möglich, auch wenn diese nicht immer die erforderliche Breite sowie die angestrebte Asphaltdeckschicht vorweisen.

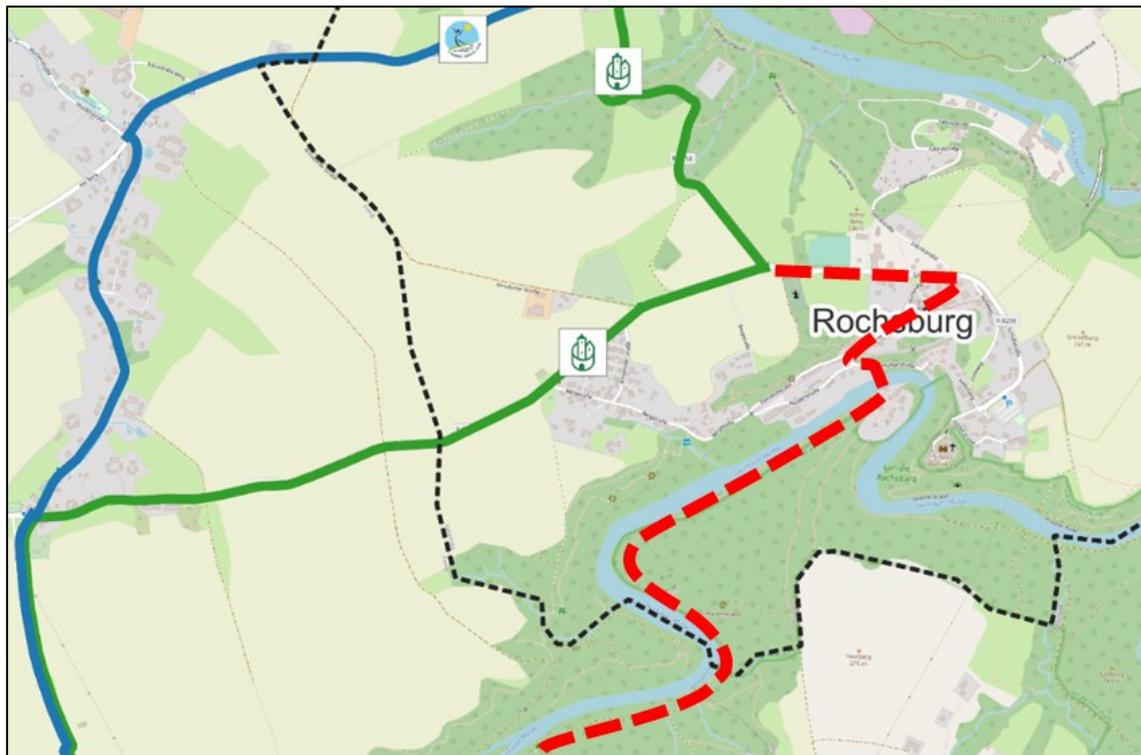


Abb. 32 muldennahe Routenführung in Rochsburg

Kartengrundlage: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA (bearbeitet)
<http://www.openstreetmap.org/>

Grundsätzlich ist hierbei wichtig, zum einen auf walddtypische Gefahren hinzuweisen, da es sich nicht um einen öffentlich gewidmeten Weg handelt. Zum anderen scheint es auch sinnvoll, auf das Miteinander mit Fußgängern und Wanderern hinzuweisen (siehe Abb. 33).



Abb. 33 mögliche Zusatzbeschilderung von Waldwegen

7.7.2 Wegweisende Beschilderung

Für Ortskundige Radtouristen ist eine durchgängige wegweisende Beschilderung sehr hilfreich. Für die bestehende Routenbeschilderung im Lunzenauer Stadtgebiet sind lediglich punktuelle Verbesserungsvorschläge hinsichtlich der Sichtbarkeit und Erkennbarkeit vorzunehmen. Darüber hinaus finden sich in Abb. 34

Standortvorschläge für neue bzw. zusätzliche Beschilderung im Rahmen der Routen-
anpassungen des Mulderadweges aus Kapitel 7.7.2.

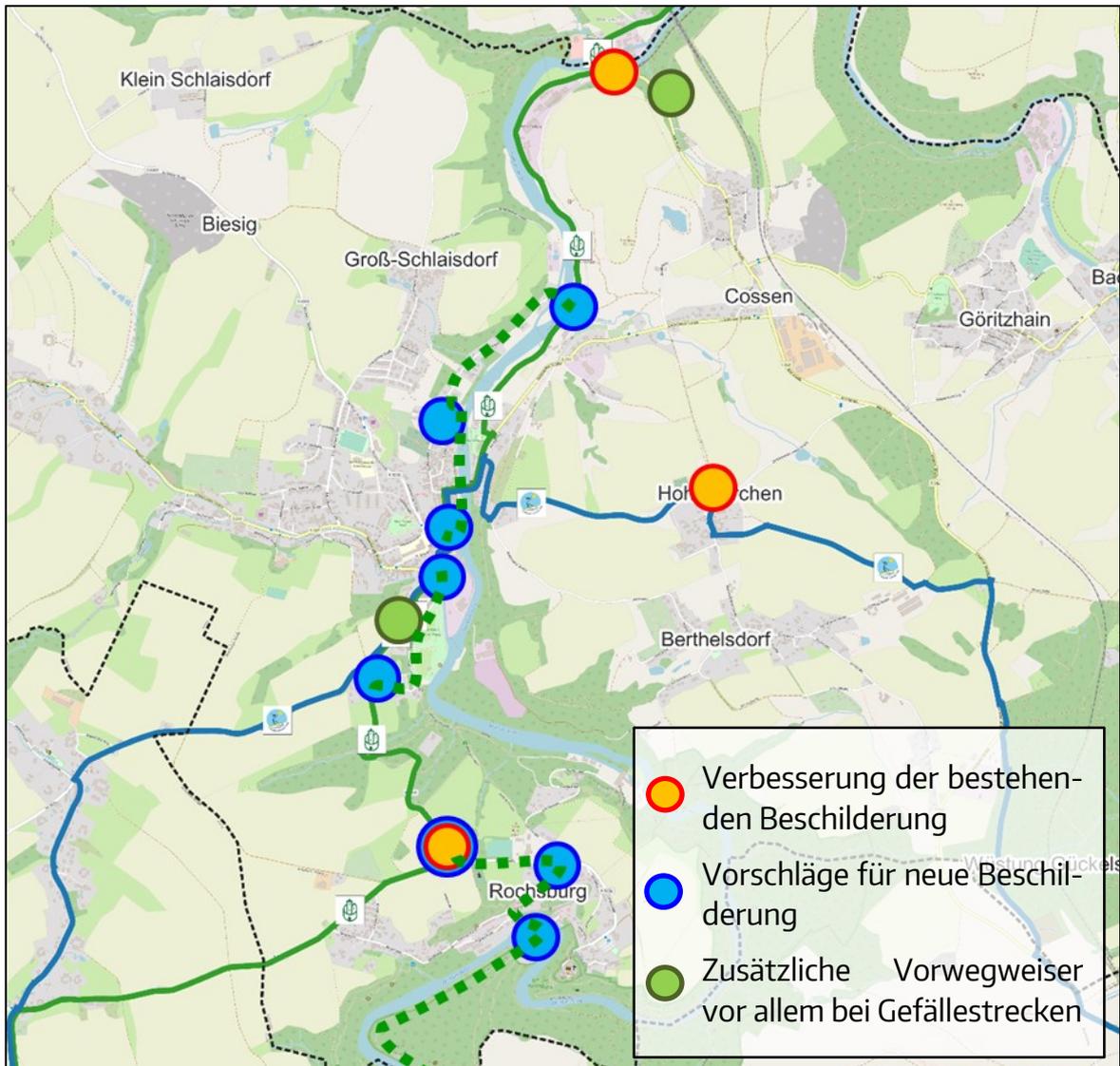


Abb. 34 Anpassungsvorschläge bei der wegweisenden Beschilderung

Kartengrundlage: © OpenStreetMap und Mitwirkende, CC-BY-SA (bearbeitet)
<http://www.openstreetmap.org/>

Darüber hinaus werden für eine schnellere Orientierung ohne Anhalten zusätzliche Standorte für Zwischenwegweiser entlang der Gefällestrrecken an der Peniger Straße (K 8260) sowie der S 242 vor der Muldenbrücke in Göhren vorgeschlagen.

7.7.3 Serviceangebote

Insbesondere im Verlauf des Mulderadweges bedarf es in regelmäßigen Abständen Möglichkeiten zum Verweilen bzw. Rasten. Im Bestand ist bereits ein gutes Grundangebot vorhanden. Dieses gilt es bedarfsgerecht weiterzuentwickeln. Hierbei sind die Anforderungen der unterschiedlichen Nutzergruppen zu berücksichtigen.



Abb. 35 Beispiele für Serviceangebote im Radverkehr

Für den Radverkehr empfiehlt sich im Bereich zentraler Plätze, wie am Markt oder an den Muldenterrassen die Anlage von Servicestationen mit öffentlichen Luftpumpen, Werkzeug, Schlauchautomaten und Lademöglichkeiten (siehe Abb. 35).

Für einen angenehmen und entspannten Aufenthalt der Radtouristen im Stadtgebiet und Umgebung sind neben der Routenführung auch weitere Serviceangebote wichtig. Die Touristen sind zumeist mit Gepäck unterwegs. Dies gilt es, möglichst sicher zu verwahren. An wichtigen touristischen Anlaufpunkten, wie dem Schloss Rochsburg ist daher die Einrichtung von Gepäckschließfächern zu empfehlen. Diese sollten mit attraktiven und ggf. überdachten Abstellmöglichkeiten sowie Lademöglichkeiten kombiniert werden. Die Fahrradstationen sollen sich durch eine hochwertige Gestaltung möglichst gut in die Umgebung integrieren.



Abb. 36 Beispiele für Gepäckaufbewahrung und Rastplatzgestaltung

Darüber hinaus sollten an geeigneten Stellen zusätzliche Rastmöglichkeiten mit Stadtinformationen im Zuge des Mulderadweges geschaffen werden. Besonders effektiv sind derartige Angebote an den Stadträndern. Hier könnten Informationen zum innerstädtischen Routenverlauf, zu den touristischen Angeboten, Reparatur- und Unterkunftsmöglichkeiten etc. bereitgestellt werden.

Zudem sollten an den entsprechenden Informationspunkten Unterstell- und Sitzmöglichkeiten geschaffen werden. Weitere derartige Rastmöglichkeiten können an landschaftlich attraktiven Punkten im innerstädtischen Routenverlauf angeordnet werden. Weitere Informationspunkte sollten sich auf wichtige Entscheidungs- und Verzweigungspunkte konzentrieren.

7.8 Sonstige Maßnahmen / systematische Radverkehrsförderung

Zu einer systematischen Hebung der Radverkehrspotenziale gehören neben Maßnahmen in den Bereichen Technik und Planung auch Öffentlichkeitsarbeit, Angebotsgestaltung und fiskalische Anreize. Hierfür kommen folgende weitere Maßnahmen zur Radverkehrsförderung in Frage:

Arbeitsgemeinschaft *wegebund*

Im März 2019 wurde in Sachsen die Arbeitsgemeinschaft sächsischer Städte, Gemeinden und Landkreise zur Förderung des Rad- und Fußverkehrs e. V. (Rad.SN) gegründet. Anschließend in „wegebund“ umbenannt, dient die Arbeitsgemeinschaft u. a. als Austauschplattform zu rechtlichen und wissenschaftlichen Themen.

Im Sinne einer Unterstützung des Radfahrens im Stadtgebiet, als klares Bekenntnis pro Rad sowie zur Förderung der interkommunalen Vernetzung ist ein Beitritt der Stadt Lunzenau zum „wegebund“ zu empfehlen. Mit dem Radverkehrskonzept wird hierfür zudem eine wesentliche Grundlage gelegt.

regelmäßige Teilnahme an der Kampagne „Stadtradeln“

Für eine systematische Förderung des Radverkehrs ist die Teilnahme möglichst vieler Gruppen von Akteuren wichtig. Mit der Kampagne „Stadtradeln“ des Klimabündnisses steht eine gute Möglichkeit zur Verfügung, Bevölkerung, Stadträte und Verwaltungsvertreter „aufs Rad zu bringen“ und somit Radfahren in Lunzenau noch breiter erlebbar zu machen. Wichtig ist hierbei eine umfangreiche Werbung (Zeitung, Flyer, Banner, Schulen, Politik, etc.) für die Kampagne und nachträgliche Auswertung bzw. Information zu den Einsparpotenzialen auf den täglichen Wegen.

Gezielte Kontrollen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit im Radverkehr

Bei Unfällen und Konflikten spielt häufig auch das Nutzerverhalten eine wichtige Rolle. Fehlnutzungen bzw. Fehlverhalten können dabei der Auslöser von Problemen und Konflikten sein oder diese verstärken.

Im Sinne einer Erhöhung der Verkehrssicherheit sollte daher bei beiden Nutzergruppen (Kfz- und Radverkehr) gezielt darauf hingearbeitet werden, u. a. folgendes Fehlverhalten im Stadtgebiet:

- Fahren entgegen der zulässigen Richtung
- zu geringer Überholabstand
- Radverkehr auf Gehwegen

➤ Reparieren von Fuß- und Radverkehrsanlagen, etc.

zu reduzieren. Einerseits sind hierfür die notwendigen infrastrukturellen Voraussetzungen zu schaffen. Zum anderen sollte durch gezielte Informationen sowie Kontrollen die Akzeptanz der bestehenden Verkehrsregeln erhöht werden. Hierbei ist auch eine Einbindung der lokalen Akteure und Interessengruppen zu empfehlen. Im Rahmen von gemeinsamen Aktionstagen mit der Polizei bspw. vor den Schulen können durch Informieren statt Sanktionieren verschiedene Akteure sogar ggf. besser erreicht werden.

Darüber hinaus ist insgesamt jedoch auch eine höhere Kontrolldichte im Zusammenhang mit der Radverkehrssicherheit wünschenswert.

Öffentlichkeitsarbeit

Begleitend zur Umsetzung der Maßnahmen des Radverkehrskonzeptes bedarf es kontinuierlich einer begleitenden Information der Öffentlichkeit. Dies betrifft vor allem Infrastrukturelemente, welche bisher in Lunzenau noch nicht oder lediglich einzeln existieren. Die Verkehrsteilnehmerinnen und Verkehrsteilnehmer (Kfz und Rad) müssen darüber informiert werden, wie die entsprechenden Verkehrsanlagen richtig zu nutzen sind und welche Rechte bzw. Pflichten Sie haben. Neben Printmedien wird hierfür auch die Information vor Ort im Straßenraum empfohlen (siehe Beispiele in Abb. 37).



Abb. 37 Beispiel Information der Öffentlichkeit im Straßenraum

Darauf aufbauend sollten Kampagnen und Aktionen für das Radfahren im Zusammenhang mit einer Förderung einer stadtverträglichen und klimafreundlichen Mobilität initiiert und kontinuierlich umgesetzt werden. Hierbei ist auch ein individualisiertes Marketing möglich, welches die Bewohner direkt anspricht, motiviert und informiert. Für diejenigen, die bereits regelmäßig das Fahrrad nutzen, sollte ein positives Feedback gegeben werden. Für interessierte Bürgerinnen und Bürger sind gezielte Informations- und Beratungsangebote sowie Servicemaßnahmen zu initiieren.

Darüber hinaus ist auch auf der städtischen Internetpräsenz die Information zu Routen, Servicepunkten, aber auch Lademöglichkeiten für E-Bikes deutlich auszubauen.

Initiierung von Bildungsprojekten mit Kitas und Schulen

Grundsätzlich liegen im Schülerverkehr wesentliche Potenziale für den Radverkehr. Aufgrund des erhöhten Schutzbedarfes der Kinder sind gute infrastrukturelle Rahmenbedingungen von sehr hoher Bedeutung. Diese sollten im Umfeld der Schulstandorte sukzessiv verbessert werden.

Daneben sollten gemeinsam mit den Schulen und Kitas Projekte zur Mobilitätsbildung initiiert werden. Über diese können die Kompetenzen für die Teilnahme am Verkehrsgeschehen insgesamt und insbesondere mit dem Fahrrad gestärkt werden.

Sicherung der personellen und finanziellen Rahmenbedingungen

Um die Maßnahmen des Radverkehrskonzeptes umsetzen zu können, bedarf es einer Erweiterung der personellen und finanziellen Kapazitäten zur Förderung des Radverkehrs. Hierfür sollte möglichst ein jährliches Budget für den Radverkehr bereitgestellt werden. Dieses sollte nicht ausschließlich auf die Infrastruktur ausgerichtet sein, sondern explizit auch Öffentlichkeitsarbeit und Stadtmarketing zu Gunsten des Radverkehrs mit einbeziehen.

Mehr Geld für den Radverkehr bedeutet auch im positiven Sinne „mehr zu tun“. Um einen zügigen und effektiven Einsatz der Mittel zu gewährleisten, wäre eine parallele Ausweitung / Umverteilung der Personalkapazitäten sinnvoll.

Regelmäßige Verkehrszählungen

Bei der Auswertung der Straßenverkehrszählung zeigten sich insbesondere für das Stadtgebiet Lunzenau einerseits Lücken bezüglich repräsentativer Verkehrszahlen. Andererseits fanden die Verkehrserhebungen teilweise unter dem Einfluss von Baustellen und Umleitungen statt. Zukünftig sollten für eine bessere objektive Bewertung regelmäßig Verkehrserhebungen für den Kfz- sowie den Radverkehr im Stadtgebiet durchgeführt werden. Für eine Vergleichbarkeit sowie ausreichende Qualität hinsichtlich der Repräsentativität ist es wichtig, diese gemäß den Empfehlungen für Verkehrserhebungen (EVE) außerhalb von Ferien- und Feiertagszeiträumen durchzuführen. Aufgrund der Bedeutung des Fernradweges Mulderadweg sind neben den werktäglichen Zählungen dienstags bis donnerstags auch Wochenendzählungen sinnvoll. Bei Verwendung automatisierter Zähltechnik sollten diese auch für offizielle Verkehrserhebungen qualifiziert und zugelassen sein. Übliche Dialogdisplays sind maßgeblich für die Erfassung der Fahrzeuggeschwindigkeit ausgelegt, weniger für die Fahrzeugklassifizierung. Hierbei kann es gerade für eine Zweirichtungserfassung zu erheblichen Ungenauigkeiten kommen.

8 Maßnahmenzusammenfassung und Priorisierung

In der Anlage 4 werden die Maßnahmen aus Kapitel 7 tabellarisch zusammengefasst. Hierbei werden folgende weitere Aspekte berücksichtigt:

Erforderlicher Vorlauf für die Umsetzung:

Die zeitliche Kategorisierung der Umsetzung der Maßnahmen erfolgt in vier Gruppen und gliedert sich wie folgt:

- K geringer Zeitvorlauf, innerhalb von 2 Jahren nach Beginn umsetzbar
- M mittlerer Zeitvorlauf, Vorlauf für konkrete Planung erforderlich (Zeitbedarf 2 bis 5 Jahre)
- L hoher Zeitvorlauf, komplexe Planung bzw. Grunderwerb erforderlich (Zeitbedarf von mehr als 5 Jahren)
- Kont. kontinuierliche Umsetzung notwendig

Kostenkategorie:

Die für die Umsetzung erforderlichen Grobkosten wurden in folgenden fünf Kategorien abgeschätzt:

- Kostenkategorie I < 10.000 €
- Kostenkategorie II 10.000 – 50.000 €
- Kostenkategorie III 50.000 – 250.000 €
- Kostenkategorie IV 250.000 – 1 Mio. €
- Kostenkategorie V > 1 Mio. €

Umfang der Nutzungseinschränkungen / Konfliktpotenziale im Bestand

Um die Notwendigkeit bzw. Dringlichkeit für die Umsetzung einer Maßnahme einschätzen zu können, erfolgt eine Bewertung der aktuell bestehenden Nutzungseinschränkungen bzw. Konfliktpotenziale vordergründig für den Radverkehr. Die Einordnung der Maßnahmen erfolgte auf Grundlage folgender Kriterien:

- K keine Nutzungseinschränkungen
- G geringe Nutzungseinschränkungen / Konfliktpotenziale
- M mittlere Nutzungseinschränkungen / Konfliktpotenziale
- H hohe Nutzungseinschränkungen / Konfliktpotenziale

Priorität

Die Priorität der Maßnahmen ergibt sich aus der Verknüpfung der Kostenkategorie mit dem Umfang der Nutzungseinschränkungen bzw. Konfliktpotenziale im Bestand. Hierbei erfolgt eine Differenzierung in vier Kategorien:

- G geringe Priorität

- M mittlere Priorität
- H hohe Priorität
- SH sehr hohe Priorität (Sofortmaßnahme)

Eine hohe bzw. sehr hohe Priorität erhalten Maßnahmen, die einen wichtigen Beitrag zur Reduzierung der Konfliktpotenziale mit geringen Kosten verbinden. Teure Maßnahmen in Bereichen mit geringem Handlungsbedarf erhalten hingegen eine geringe Priorität. Dennoch ist deren Umsetzung im Sinne der Radverkehrsförderung sinnvoll. Zumeist handelt es sich hierbei um Maßnahmen mit einem mittel- bis langfristigen Umsetzungshorizont, welche häufig auch in anderen Themenfeldern positive Effekte generieren.

Generell sollte die Maßnahmenpriorisierung daher nicht als starres System angesehen werden. Vielmehr ist unter Berücksichtigung der jeweiligen Vollzugs-, Finanzierungs- und Fördermöglichkeiten flexibel über die Umsetzung der einzelnen Maßnahmen zu entscheiden. Die Zuordnung der Maßnahmen zu den Prioritätenklassen dient vor allem als Orientierungsmöglichkeit hinsichtlich der Effizienz der Maßnahmen im Sinne einer Kosten-Nutzen-Bewertung.

9 Zusammenfassung / Fazit

Mit dem vorliegenden Radverkehrskonzept verfügt die Lunzenau nunmehr über eine eigenständige Grundlage für die systematische Radverkehrsförderung. Dabei steht das Radverkehrsnetz im Fokus. Vorschläge und Empfehlungen in weiteren Bereichen der Radverkehrsförderung sind darüber hinaus ebenfalls enthalten.

Angesichts der kompakten Stadtstruktur sind trotz des teilweise topographisch bewegten Geländes günstige strukturelle Voraussetzungen für die Nutzung des Fahrrades in der Lunzenau vorhanden. Allerdings werden die daraus resultierenden Radverkehrspotenziale aktuell noch nicht voll ausgeschöpft. Hauptursachen hierfür sind Lücken im Radverkehrsangebot, Problemen bei der Mischverkehrsführung zusammen mit dem Kfz-Verkehr sowie Nutzungsüberlagerungen.

Hier setzt das Radverkehrskonzept an. Die Handlungspotenziale zur Verbesserung der Radverkehrsinfrastruktur werden aufgezeigt. Insgesamt beinhaltet das Maßnahmenkonzept sieben übergeordnete Handlungsfelder. Diese umfassen sowohl bauliche als auch verkehrsorganisatorische und administrative Veränderungsvorschläge und gliedern sich in eine Vielzahl von Einzelmaßnahmen.

Prozessbegleitend wurde neben der verwaltungsinternen Abstimmung im Rahmen einer projektbegleitenden Arbeitsgruppe mit weiteren städtischen Akteuren und bei öffentlichen Stadtratssitzungen zum Thema Radverkehrskonzept diskutiert.

Insgesamt ist festzustellen, dass in Lunzenau gute Grundvoraussetzungen für den Radverkehr existieren, aber parallel auch weitere Potenziale zur Radverkehrsförderung vorhanden sind. Der Fernradwanderweg „Muldenradweg“ bildet das Rückgrat beim touristischen Radverkehr im Stadtgebiet. Mit dem vorliegenden Radverkehrskonzept werden die wesentlichen inhaltlichen Grundlagen zur Schaffung eines sicheren und attraktiven Radverkehrsangebotes in der Stadt Lunzenau zusammengefasst. Die im Konzept verankerten Maßnahmen gilt es nunmehr kontinuierlich weiterzuentwickeln und umzusetzen. Hierfür ist auch eine bessere personelle und finanzielle Ausstattung im Bereich der Radverkehrsförderung erforderlich.

Perspektivisch wird mit der Umsetzung des Radverkehrskonzeptes ein wichtiger Beitrag für eine stadtverträgliche Mobilität sowie die Erhöhung der Stadt-, Wohn- und Aufenthaltsqualität für die Stadt Lunzenau geleistet. Auch für den Radtourismus und den Klimaschutz sind wesentliche Impulse möglich.

10 Literaturverzeichnis

- ADAC. (2005). *Der Kreisverkehr*.
https://www.adac.de/_mmm/pdf/rv_kreisverkehr_broschuere_0205_252126.pdf (zuletzt abgerufen 08.03.2019): Allgemeiner Deutscher Automobil-Club e.V. (ADAC), Resort Verkehr, München.
- BAST. (2014). *Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen Verkehrstechnik Heft V 242 Bordsteinkanten mit einheitlicher Bordhöhe und Bodenindikatoren an Überquerungsstellen*. https://bast.opus.hbz-nrw.de/opus45-bast/frontdoor/deliver/index/docId/793/file/V242_Barrierefrei.pdf (zuletzt abgerufen 28.02.2020): Bundesanstalt für Straßenwesen, Bergisch-Gladbach.
- BMVBS. (2012). *Nationaler Radverkehrsplan 2020*.
<http://edoc.difu.de/edoc.php?id=SR21T6V3> (zuletzt abgerufen 03.12.2019): Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung.
- Bundesrepublik Deutschland. (2001 zuletzt geändert 2017). *Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrs-Ordnung (VwV-StVO)*.
http://www.verwaltungsvorschriften-im-internet.de/bsvwwbund_26012001_S3236420014.htm (zuletzt abgerufen 28.02.2020): Bundesrepublik Deutschland.
- Bundesrepublik Deutschland. (2001 zuletzt geändert November 2021). *Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrs-Ordnung (VwV-StVO)*.
https://www.verwaltungsvorschriften-im-internet.de/bsvwwbund_26012001_S3236420014.htm (zuletzt abgerufen 15.08.2022): Bundesrepublik Deutschland.
- Bundesrepublik Deutschland. (2013 zuletzt geändert 2019). *Straßenverkehrs-Ordnung vom 6. März 2013 (BGBl. I S. 367), die zuletzt durch Artikel 4a der Verordnung vom 6. Juni 2019 (BGBl. I S. 756) geändert worden ist*.
https://www.gesetze-im-internet.de/stvo_2013/ (zuletzt abgerufen 15.07.2022): Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz.
- BVerwG. (23.09.2010). *Urteil vom 23.09.2010 - BVerwG 3 C 32.09*.
<https://www.bverwg.de/230910U3C32.09.0> (zuletzt abgerufen 03.12.2019): Bundesverwaltungsgericht.
- FGSV. (2006). *Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt)*. Köln: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen.
- FGSV. (2006a). *Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren*. Köln: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen.
- FGSV. (2008). *Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN)*. Köln: Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen.
- FGSV. (2010). *Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA)*. Köln: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen.

- FGSV. (2012). *Empfehlungen für Verkehrserhebungen (EVE)*. Köln: Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen.
- FGSV. (2012). *Richtlinie für die Anlage von Landstraßen (RAL)*. Köln: Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen.
- IRAS. (2010). *Do the health benefits of cycling outweigh the risks?* https://www.fietsberaad.nl/CROWFietsberaad/media/Kennis/Bestanden/do_the_health_benefits_of_cycling_outweigh_the_risks.pdf?ext=.pdf (zuletzt abgerufen 03.12.2019); Institute for Risk Assessment Sciences (IRAS).
- LISt Sachsen. (2017). *Verkehrsmengenkarte Sachsen 2015*. Dresden: Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr.
- PGV-Alrutz. (2015). *BAST-Bericht V 261: Nutzung von Radwegen in Gegenrichtung - Sicherheitsverbesserungen*. im Auftrag der Bundesanstalt für Straßenwesen (BAST): PGV - Alrutz, Planungsgemeinschaft Verkehr Hannover.
- Polizeidirektion Chemnitz . (2022). *digitale Unfallsteckkarte für das Stadtgebiet Lunzenau (2017-2021)*. Chemnitz.
- PTV; ifok; Fraunhofer-ISI. (2022). *Nationaler Radverkehrsplan 3.0*. PTV GROUP, ifok GmbH, Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI. Berlin: Bundesministerium für Digitales und Verkehr.
- SMWA. (2019). *Radverkehrskonzeption Sachsen 2019*. Dresden: Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr.
- Stadt Penig, Bauamt. (2021). *Informationsvorlage zum Vorentwurf vom März 2021 der S247n - Verlegung westlich Lunzeau zur AS Penig*.
- Uhlig & Wehling. (2018). *Fortschreibung der touristischen Radverkehrskonzeption für den Landkreis Mittelsachsen ab dem Jahr 2018*. Mittweida: Landkreis Mittelsachsen.
- Wild, Woodward. (2019). *Why are cyclists the happiest commuters? Health, pleasure and the e-bike*. <https://doi.org/10.1016/j.jth.2019.05.008> (zuletzt abgerufen 03.12.2019); Kristy Wild; Alistair Woodward.