

Bericht

Radverkehrskonzept für die Stadt Frankenberg (Eder)



April 2020

LK Argus Kassel GmbH

- Auszug -

Philipp-Soldan-Stadt Frankenberg (Eder)

Radverkehrskonzept für die Stadt Frankenberg (Eder)

April 2020

Auftraggeber

Stadt Frankenberg (Eder)

Stadtverwaltung Frankenberg (Eder)

Obermarkt 7 - 13

35066 Frankenberg (Eder)

Auftragnehmer

LK Argus Kassel GmbH

Ludwig-Erhard-Straße 8

D-34131 Kassel

Tel. 0561.31 09 72 80

Fax 0561.31 09 72 89

kassel@LK-argus.de

www.LK-argus.de

Bearbeiter

Dipl.-Geogr. Holger Heering

Dipl.-Ing. Michael Volpert

Kassel, 21. April 2020

- Auszug -

Inhalt

1	Ausgangssituation	1
1.1	Einleitung	1
1.2	Planungsraum	1
1.3	Bedeutung des Radverkehrs	2
2	Zieldefinition / Leitbild im Radverkehr	4
3	Analysenetz und Bestandsanalyse	5
3.1	Analysenetz	5
3.1.1	Bestandsnetz	5
3.1.2	wünschenswerte Verbindungen / Wunschlinien	5
3.1.3	Ergebnis	7
3.2	Bestandsanalyse	7
3.2.1	Radverkehrsanlagen im Bestand	8
3.2.2	Topografie	10
3.3	In Umsetzung befindliche und geplante Maßnahmen	11
3.3.1	Umgestaltung Uferstraße (in Umsetzung befindlich)	11
3.3.2	Umgestaltung Jahnstraße	12
3.3.3	In der näheren Vergangenheit umgesetzte Planungen	13
4	Anforderungen des Radverkehrs / Qualitätsstandards	14
4.1	Grundsatzkriterien für Anlagen des Radverkehrs	14
4.1.1	Führungsprinzipien und mögliche Führungsformen	16
4.1.2	Oberbau – Deckschicht	22
4.1.3	Fahrradgerechte Gestaltung von plangleichen Knotenpunkten	23
4.1.4	Querungsanlagen / Furtmarkierungen	24
4.1.5	Radverkehr in Gegenrichtung von Einbahnstraßen	25
4.1.6	Fahrradstraßen	25

Philipp-Soldan-Stadt
Frankenberg (Eder)
**Radverkehrskonzept
für die Stadt Franken-
berg (Eder)**

April 2020

	4.1.7	Gefälle- und Steigungsstrecken	26
	4.1.8	Umlaufsperrern und Poller	28
	4.1.9	Fahrradabstellanlagen	29
5		Defizitanalyse	30
	5.1	linienhafte Defizite	31
	5.2	Punktuelle Defizite	34
	5.3	Steigungen / Gefälle	38
6		Radnetzkonzeption	39
	6.1.1	Anforderungen an Radnetze	39
	6.1.2	Hierarchisierung des Alltags-Radverkehrsnetzes	40
7		Maßnahmenkonzeption	43
	7.1	Allgemeine Maßnahmen im gesamten Netz	43
	7.2	Maßnahmen an Haupttrouten	48
	7.2.1	Hauptroute 1	49
	7.2.2	Hauptroute 2	53
	7.2.3	Hauptroute 3	67
	7.2.4	Hauptroute 4	71
	7.2.5	Hauptroute 5	77
	7.2.6	Hauptroute 6	80
	7.2.7	Hauptroute 7	82
	7.2.8	Hauptroute 8	84
	7.2.9	Hauptroute 9	85
	7.3	Sonstige Handlungsansätze	87
	7.4	Öffentlichkeitsarbeit	92
	7.5	Hinweise zur Umsetzung	95
		Tabellenverzeichnis	97
		Abbildungsverzeichnis	97

Kartenverzeichnis	99	Philipp-Soldan-Stadt
Anhang	99	Frankenberg (Eder)
		Radverkehrskonzept für die Stadt Frankenberg (Eder)
		April 2020

- Auszug -

- Auszug -

1 Ausgangssituation

1.1 Einleitung

Die Stadt Frankenberg (Eder) ist ein wirtschaftliches Mittelzentrum am Rande des westhessischen Berglandes mit ca. 18.500 Einwohnern. Sowohl die Kernstadt als auch die Stadtteile sind topographisch anspruchsvoll und weisen teilweise Steigungen bzw. Gefälle von 10% auf.

Das vorhandene Radverkehrsnetz besteht in erster Linie aus den Radfernwegen R6, R8, Eder-Radweg, Lahn-Eder-Radweg und Ohm-Eder-Radweg. Dementsprechend ist der Radverkehr vor allem touristisch geprägt.

Der alltägliche Radverkehr spielt in Frankenberg (Eder) eine nachgeordnete Rolle. Die Infrastruktur ist hauptsächlich auf den Autoverkehr ausgelegt, was sich an großzügig ausgebauten Kreuzungen und Straßen ablesen lässt.

Die Stadt Frankenberg (Eder) hat erfolgreich Fördermittel des Landes Hessen zur Förderung der Nahmobilität beantragt. Diese sollen dazu eingesetzt werden, den Radverkehr in der Kernstadt und die Verbindungen zu und zwischen den umliegenden Stadtteilen zu fördern. Grundstein für diese Aufgabenstellung soll ein Radverkehrskonzept bilden, welches die dazu notwendigen Maßnahmen und Umsetzungsschritte erarbeitet.

1.2 Planungsraum

Die Stadt Frankenberg (Eder) befindet sich im westlichen Nordhessen in der Region Waldecker Land, die durch walddreiche Mittelgebirge und Flusstäler gekennzeichnet ist.

Das Stadtgebiet mit einer Fläche von rund 125 km² untergliedert sich in 12 Stadtteile in denen insgesamt rund 18.500 Einwohner leben, wovon die Kernstadt den Großteil aufnimmt. Die größten Stadtteile neben der Kernstadt bilden Röddenau, Schreufa und Geismar (zusammen rund 3.800 EW).

Gemessen an den Luftlinienverbindungen ist mit Ausnahme von Haubern und Rengershausen kein Stadtteil mehr als 5 km von der Kernstadt entfernt. Aufgrund der Lage der Stadt in einer Mittelgebirgslandschaft und der entsprechenden Topographie ergeben sich real allerdings größere Distanzen mit z.T. deutlichen Steigungen und Gefällen.

Die verkehrliche Erschließung im motorisierten Individualverkehr erfolgt über die Bundesstraßen B 252 und B 253, die die Kernstadt im Süden als Umgehungsstraßen umfahren. Innerstädtisch sind z.T. die alten Umgehungsstraßen noch in ihrem Ausbauzustand erhalten und bilden dadurch eine Zäsur zwischen verschiedenen Stadtteilen.

Die Anbindung an den Schienenverkehr erfolgt über die Bahnstrecke Brilon Marburg mit drei Haltepunkten in Frankenberg. Ab Marburg besteht Übergang in das Fernverkehrsnetz der Deutschen Bahn.

Rad-verkehrlich ist Frankenberg (Eder) mit den hessischen Radfernwegen R 6 und R 8 sowie dem Eder-Radweg, Lahn-Eder-Radweg und dem Ohm-Eder-Radweg und der Oranier-Fahrradroute sehr gut ins touristische Netz eingebunden.

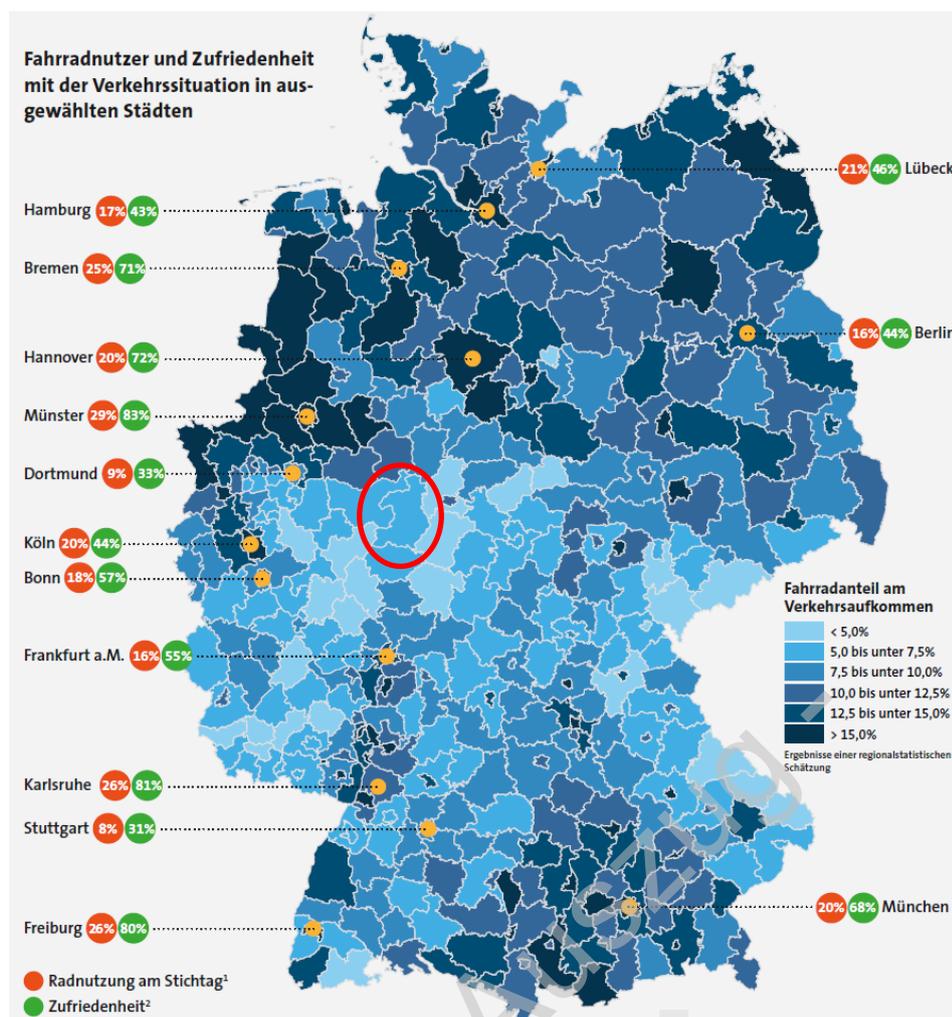
1.3 Bedeutung des Radverkehrs

Zwar liegen keine konkreten Angaben zum Modal Split vor, aber aus verschiedenen Quellen lassen sich zumindest Radverkehrsanteile für den Landkreis ermitteln. Aus einer Antwort auf eine große Anfrage der GRÜNEN 2017¹ geht hervor, dass im Landkreis Waldeck-Frankenberg der Radverkehrsanteil von Hessen Mobil auf 2% geschätzt wird. Etwas höher fallen die Ergebnisse der regionalstatistischen Schätzung der bundesweiten Umfrage Mobilität in Deutschland (MiD)² aus. Daraus ergibt sich ein Radverkehrsanteil zwischen 5 und 7,5%. Für die Stadt Frankenberg (Eder) kann dementsprechend ein Anteil von 2 bis 7,5% Radverkehr am Gesamtverkehr angenommen werden.³

-
- ¹ Waldeck-Frankenberg Der Kreistag, Antwort auf eine Große Anfrage der Fraktion BÜNDNIS 90 / DIE GRÜNEN, Punkt 4: Radwegesituation und Umsetzung des Nationalen Radverkehrsplans 2020 in Waldeck-Frankenberg, Nummer 138/17, 21.09.2017
- ² Nobis, Claudia (2019): Mobilität in Deutschland - MiD Analysen zum Radverkehr und Fußverkehr. Studie von infas, DLR, IVT und infas 360 im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (FE-Nr. 70.904/15). Bonn, Berlin, www.mobilitaet-in-deutschland.de
- ³ Der Radverkehrsanteil liegt vermutlich eher im unteren Bereich der Spanne

Philipp-Soldan-Stadt
Frankenberg (Eder)
**Radverkehrs-konzept
für die Stadt Frankenberg (Eder)**

April 2020



Weitere Indizien für die Bedeutung des Radverkehrs können Radfahraktionen liefern. Doch auch hier sind bisher keine Aktivitäten zu erkennen. Weder beim Stadtradeln⁴ noch beim ADFC Fahrradklimatest ist eine Teilnahme zu verzeichnen.

Eine dezidierte Datengrundlage zum Modal Split (Anteil der Verkehrsmittelnutzung / Wegen) kann über Haushaltsbefragungen gewonnen werden.

⁴ „Im Rahmen des Wettbewerbs treten Teams aus Kommunalpolitiker*innen, Schulklassen, Vereinen, Unternehmen und Bürger*innen für Radförderung, Klimaschutz und Lebensqualität in die Pedale. Im Zeitraum 1. Mai bis 30. September sollen an 21 aufeinanderfolgenden Tagen möglichst viele Kilometer beruflich und privat CO₂-frei mit dem Rad zurückgelegt werden. Wann die drei STADTRADELN-Wochen stattfinden, ist jeder Kommune frei überlassen.“ „Ziel der Kampagne ist es, einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten, ein Zeichen für vermehrte Radförderung in der Kommune zu setzen – und letztlich Spaß beim Fahrradfahren zu haben! Kommunalpolitiker*innen als *die* lokalen Entscheider*innen in Sachen Radverkehr können „erfahren“, was es bedeutet, in der eigenen Kommune mit dem Rad unterwegs zu sein und dann Verbesserungsmaßnahmen anstoßen bzw. umsetzen.“ - www.stadtradeln.de/hintergrund, letzter Zugriff: 10.09.19

2 Zieldefinition / Leitbild im Radverkehr

Die bisherige verkehrliche Stadtentwicklung hat den Radverkehr bislang nachrangig betrachtet und vordergründig dem Kfz-Verkehr mehr Raum gegeben. Mit dem vorliegenden Radverkehrskonzept möchte die Stadt nun auch den Grundstein für eine Förderung des Radverkehrs in Frankenberg (Eder) legen. Ziel der Förderung ist es, das Fahrrad zu einem festen Bestandteil der alltäglichen Verkehrsmittelwahl zu machen. Dazu muss ein besonderer Fokus auf die Chancen der Elektromobilität und den Schulverkehr gelegt werden. Ebenso sind die Anbindungen der Stadtteile an die Kernstadt zu berücksichtigen. Mittelfristig soll der Radverkehr im Stadtverkehr deutlich sichtbarer werden. Als Zielwert für die Radnutzung auf alltäglichen Wegen soll innerhalb der nächsten 10 Jahre mindestens der jeweils aktuelle Bundesdurchschnitt (Stand 2019 - 11%) erreicht und in der Folge weiter gesteigert werden.

Das Radverkehrskonzept liefert dafür auf Grundlage umfassender Analysen und Befahrungen die notwendigen Impulse im Bereich der Radverkehrsplanung. Es zeigt Möglichkeiten auf, die entsprechenden infrastrukturellen Voraussetzungen zu schaffen, Strategien zu entwickeln und die Öffentlichkeit einzubinden.

3 Analysenetz und Bestandsanalyse

Philipp-Soldan-Stadt
Frankenberg (Eder)
**Radverkehrskonzept
für die Stadt Frankenberg (Eder)**

April 2020

3.1 Analysenetz

Ausgangspunkt für die Erarbeitung eines Analysenetzes bilden bereits bestehende Netzdefinitionen aus vorliegenden Plänen und Unterlagen (= Bestandsnetz), welches durch wünschenswerte Verbindungen zum Analysenetz erweitert wird.

3.1.1 Bestandsnetz

Das bestehende Radverkehrsnetz der Stadt Frankenberg (Eder) leitet sich im Wesentlichen aus den im Radroutenplaner Hessen⁵ hinterlegten Routen ab und umfasst überregionale und regionale Themenrouten sowie ein lokales Netz.

3.1.2 wünschenswerte Verbindungen / Wunschlinien

Ausgehend vom Bestandsnetz werden weitere wünschenswerte Verbindungen identifiziert. Dies geschieht auf folgende Weisen:

- nach Quellen und Zielen
- nach Vorschlägen der Ortsvorsteher / bereits genutzten, aber nicht im Bestandsnetz enthaltenen Radverbindungen
- nach bestehenden Planungen und Überlegungen

Quellen und Ziele

Es werden Quellen und Ziele in Frankenberg (Eder) lokalisiert und über Luftlinien miteinander verbunden. Diese Luftlinien werden auf das bestehende Streckennetz umgelegt (Wunschlinie). Besteht für eine Wunschlinie noch kein entsprechendes Straßennetzelement wird eine mögliche Verbindung innerhalb des bestehenden Netzes hergestellt und die Wunschlinie bleibt als Luftlinie angezeigt. Im Rahmen der Befahrung wird für diese Luftlinien nach geeigneten Verbindungen gesucht. Im weiteren Verlauf der Maßnahmenentwicklung wird zwischen den Routen abgewogen.

Als wichtigste Quellen / Ziele werden die Wohnquartiere betrachtet. Darüber hinaus werden wichtige Arbeitsstätten, Behörden und Ämter, Freizeit- und

⁵ IVM GmbH, Radroutenplaner Hessen, www.radroutenplaner.hessen.de

Kulturstätten, Schulen, Nahversorger und Weiteres als Quellen und Ziele berücksichtigt.

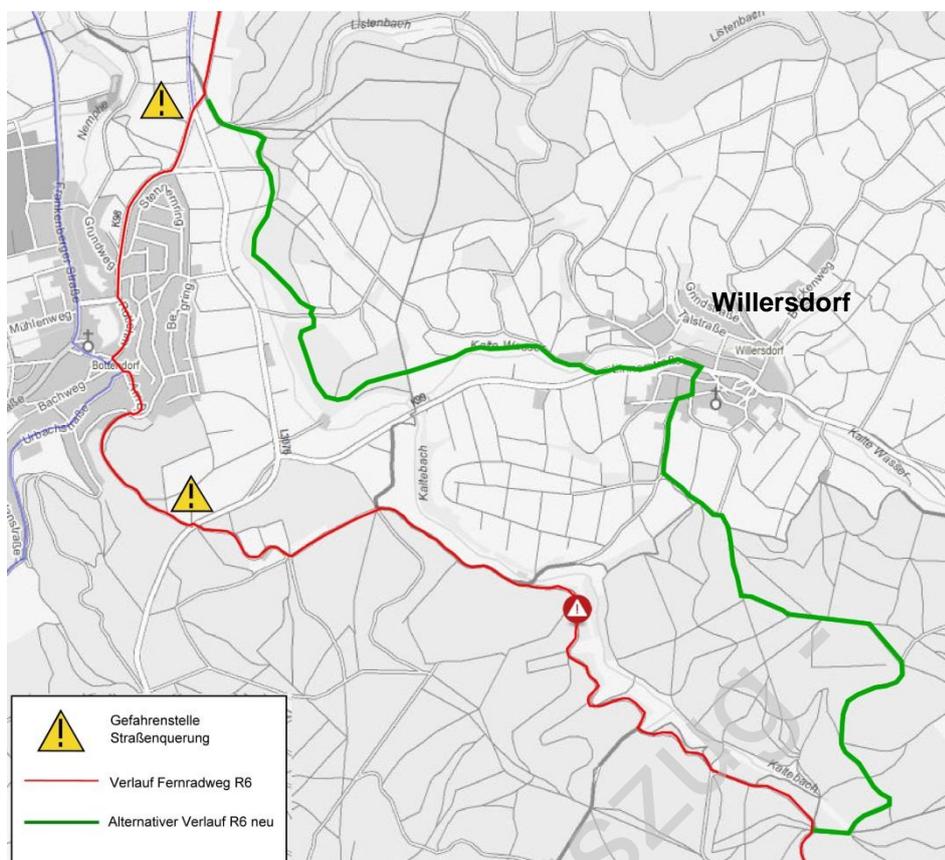
Vorschläge der Ortsvorsteher / bereits genutzte, aber nicht im Bestandsnetz enthaltene Radverbindungen

In Rücksprache mit den Ortsvorstehern wurden vor allem für die Stadtteile Wangershausen, Hommershausen und Rengershausen verschiedene Anbindungen an die Kernstadt in das Analysenetz aufgenommen. Dabei handelt es sich teilweise um Verbindungen, die bereits heute genutzt werden oder deren Nutzung potentiell möglich wäre. Eine direkte Verbindung zwischen den Stadtteilen Schreufa und Viermünden konnte im Vorfeld nicht festgelegt werden und wird im Rahmen der Netzbefahrung untersucht.

Bestehende Planungen und Überlegungen

Die Anbindung des Stadtteils Willersdorf soll verbessert werden. Es bestehen Pläne zur Anbindung an den R6 bzw. zur Verlegung des R6, um 2 kritische Knotenpunkte auf der bestehenden Route zu vermeiden und gleichzeitig Willersdorf besser an die Kernstadt anzubinden.

- **Abbildung 1:** Alternativer Verlauf R6 über Willersdorf⁶



3.1.3 Ergebnis

Das Ergebnis aus der Kombination des Bestandsnetzes und der Erweiterung nach den oben dargestellten Verfahren ist das Analysenetz, welches die Grundlage für die Bestandsanalyse bildet.

Das Analysenetz ist in Karte 1 dargestellt.

- **Karte 1:** Analysenetz für das Radverkehrskonzept der Stadt Frankenberg (Eder)

3.2 Bestandsanalyse

Die Bestandsanalyse bildet die Grundlage für die Bearbeitung des Radverkehrskonzeptes der Stadt Frankenberg (Eder). Durch die Bestandsanalyse wird die aktuelle Radverkehrssituation in der Stadt erfasst. Die Ergebnisse werden im Folgenden beschrieben.

⁶ Quelle: Stadt Frankenberg (Eder), Kartengrundlage: radroutenplaner Hessen, IVM GmbH

3.2.1 Radverkehrsanlagen im Bestand

In der Stadt Frankenberg (Eder) konnten die folgenden Führungsformen des Radverkehrs festgestellt werden:

- Mischverkehr
- Schutzstreifen
- Gehweg, Radverkehr frei
- Gemeinsamer Geh-/Radweg
- Getrennter Geh-/Radweg
- Eigenständiger Radweg
- Wege ohne bzw. mit wenig Kfz-Verkehr / Wirtschafts- und Forstwege

Anlagen im Längsverkehr

Innerhalb der Stadtteile und der Kernstadt Frankenberg (Eder) dominiert die Führung auf der Fahrbahn im Mischverkehr mit den Kfz. An nur wenigen Hauptverkehrsstraßen sind Radverkehrsanlagen vorhanden.

Ein getrennter Geh-/Radweg im 2-Richtungsverkehr ist an der Marburger Straße auf der Westseite angelegt. Darüber hinaus existieren innerorts Abschnitte mit für den Radverkehr freigegebenen Gehwegen (z.B. Siegerner Straße, Am Hain).

Auf den Wegen in die Stadtteile (außerorts) sind überwiegend gemeinsame Geh-/Radwege (Friedrichshausen, Geismar, Röddenau) oder verkehrsarme Wege vorhanden (Rodenbach, Wangershausen, Rengershausen).

Die Führung vom Stadtteil Willersdorf über den R6 erfolgt abschnittsweise im Mischverkehr auf der Fahrbahn (durch die Nachbargemeinde Bottendorf). Diese wird jedoch aufgrund der Umwegigkeit nicht genutzt. Stattdessen wird ebenfalls im Mischverkehr auf der Fahrbahn entlang der Kreisstraße gefahren oder über topografisch bewegte Wirtschaftswege.

Einbahnstraßen

Bestandteil des Analysenetzes sind teilweise auch Einbahnstraßen, die nur in eine Richtung befahren werden dürfen (z.B. Jahnstraße, Bahnhofstraße, Ritterstraße). Die Straße Am Hain ist ebenfalls eine Einbahnstraße, kann aber in Gegenrichtung auf einem gemeinsamen Geh-/Radweg befahren werden.

Fußwege / nutzungsbeschränkte Wege

Als weitere Netzelemente des Analysenetzes treten Wegeverbindungen auf, die aufgrund von straßenverkehrsrechtlichen Anordnungen nicht mit dem Fahrrad befahren werden dürfen. Dies zum einen die Fußgängerzone und zum anderen reine Fußwege bzw. durch Zeichen 250 (○) für den Verkehr gesperrte Wege.

In Verlängerung der Geismarer Straße ist eine Unterführung nicht zur Befahrung mit dem Fahrrad geeignet.

Keine Weg vorhanden

Unter dieser Rubrik werden Wunschlufthlinienverbindungen des Analysenetzes (s. Karte 1) dargestellt, für die im Rahmen der Befahrung keine sinnvolle Alternative gefunden werden konnte und aktuell keine Wegeverbindung existiert.

In Karte 2 sind die Radverkehrsführungen im Analysenetz dargestellt.

- **Karte 2:** Radverkehrsführung im Analysenetz

Oberbau - Deckschicht

Die im Analysenetz vorhandenen Beläge umfassen asphaltierte und gepflasterte Deckschichten, genauso wie wassergebundene Deckschichten.

Der Zustand der asphaltierten und gepflasterten Deckschichten ist ausreichend gut. Die wassergebundenen Deckschichten sind anfälliger für Witterungseinflüsse (Erosion) und bieten teilweise einen geringeren Fahrtkomfort, vor allem im Alltagsverkehr. In Anbetracht der grundsätzlichen Qualitätsunterschiede zu Asphaltbelag sind die wassergebundenen Deckschichten in Frankenberg (Eder) größtenteils gut.

Querungsanlagen für den Radverkehr im Bestand

Für den Radverkehr sind sichere Anlagen zum Überqueren räumlicher Barrieren erforderlich. Dem Radverkehr stehen dabei grundsätzlich die gleichen Querungsanlagen zur Verfügung wie dem Fußgängerverkehr. Im Zuge von

Vorrangstraßen mit Radverkehrsanlagen im Seitenraum markierte Furten über die untergeordneten einmündenden Straßen an Knotenpunkten ohne Lichtsignalanlage, um die Erkennbarkeit der Radverkehrsführung sowie des Vorrangs des Radverkehrs zu erhöhen.

Fahrradabstellanlagen

Fahrradabstellanlagen im öffentlichen Raum entlang der untersuchten Strecken konnten am Freibad, am Bahnhof, an den Schulen (z.B. Ortenbergschule), am Frankenberger Tor und in der Fußgängerzone festgestellt werden.

Die Anlagenart waren dabei überwiegend Anlehnbügel, vereinzelt sind Baumeinfassungen als Abstellanlagen konzipiert / nutzbar (z.B. Bahnhofstraße). Am Freibad standen auch Vorderradhalter. Ab und an sind einzelne Teile der Anlagen nicht in gutem Zustand (z.B. Anlehnbügel am Freibad und der Ortenbergschule)

Die Anlagen am Bahnhof sind überdacht.

- **Abbildung 2:** Fahrradabstellanlagen in Frankenberg (Eder), links: Am Bahnhof, rechts: Am Freibad)



3.2.2 Topografie

Die Stadt Frankenberg (Eder) ist durch das umliegende Ederbergland geprägt und weist auf dem Stadtgebiet Höhenunterschiede von bis zu 125 m auf. Der niedrigste Punkt liegt bei 280 m ü. NN, der höchste Punkt innerhalb der Stadt-gemarkung bei 405 m ü. NN. Daraus resultiert ein topografisch bewegtes Radverkehrsnetz mit Steigungen / Gefällen von über 10%.

Dennoch gibt es ebene Bereiche in der Stadt, die nur geringe Steigungen / Gefälle aufweisen. So verläuft z.B. die Verbindung von Röddenau in das Industriegebiet an der Siegenger Straße entlang der Ederau bis hinein in die Kernstadt relativ steigungsarm. Die Stadtteile Schreufa und Viermünden sind ebenfalls ohne größere Steigungen zu erreichen.

Karte 3 gibt einen Überblick über die topographischen Verhältnisse im Stadtgebiet von Frankenberg (Eder).

- **Karte 3:** Steigungen im Analysenet

Philipp-Soldan-Stadt
Frankenberg (Eder)
**Radverkehrskonzept
für die Stadt Frankenberg (Eder)**

April 2020

3.3 In Umsetzung befindliche und geplante Maßnahmen

In der Stadt Frankenberg (Eder) sind aktuell zahlreiche Umgestaltungsmaßnahmen entlang der wichtigen Hauptverkehrsstraßen geplant oder in der Umsetzung. Zusammen mit der Planung sollen auch die Belange des Radverkehrs berücksichtigt und verbessert werden.

3.3.1 Umgestaltung Uferstraße (in Umsetzung befindlich)

Die Uferstraße wird aktuell im **Abschnitt Kanton-Brou-Straße bis Jahnstraße** umgebaut. Mit dem Umbau der Uferstraße soll auch die Verlegung des R 6 auf die Uferpromenade einhergehen. Dazu wurde eine Brückenanlage über den Walkegraben ausgebaut, die den Parkplatz an der Wehrweide mit der Uferstraße verbindet.

Weiterhin vorgesehen ist eine Promenade auf der Northwestseite der Straße, beginnend ab der Brücke über den Walkegraben, die als getrennter Zweirichtungs- Geh- und Radweg genutzt werden soll. Der Teilabschnitt von der Brücke bis zur Kanton-Brou-Straße ist als reiner Gehweg konzipiert.

Die Anlage des getrennten Geh-/Radwegs ist infolge der Anlage von Parkstreifen entgegen der üblichen Anordnung erfolgt. D.h. neben dem Parkstreifen schließt sich zunächst der Gehweg an und dann erst folgt der Radweg im Zweirichtungsverkehr mit einer Breite von 3,00m.

Auf der Südostseite wird es einen reinen Gehweg geben. Die Querung der Straße ist an zentralen Zugängen in die Innenstadt möglich, jedoch besteht durch Treppenaufgänge nicht immer ein Zugang mit dem Fahrrad.

Für den anschließenden Abschnitt der **Uferstraße zwischen Jahnstraße und Bahnhofstraße** liegt ein Planungsentwurf vor. In diesem Abschnitt kann der vorangegangene Querschnitt aufgrund der Platzverhältnisse nicht fortgeführt werden. Die Planung sieht daher vor, dass der westseitige Seitenraum als gemeinsamer Geh-/Radweg in Richtung Bahnhofstraße (für den Radverkehr) genutzt wird. Die Breite des Geh-/Radwegs variiert zwischen 2,44m und 3,25m. In die Gegenrichtung (auf der Ostseite) wird erneut nur ein Gehweg angelegt werden, da der Radverkehr aus der Innenstadt über die Jahnstraße geleitet wird.

In Richtung Osten wird die Uferstraße zwischen **Kanton-Brou-Straße und Wilhelmstraße** ebenfalls umgebaut werden. Der Knotenpunkt Kanton-Brou-

Straße / Uferstraße wird zu einem Kreisverkehr umgebaut. Die Führung des Radverkehrs erfolgt auf der Fahrbahn. Radverkehrsanlagen sind nicht geplant.

Weitere Umbauten sollen am **Knotenpunkt Uferstraße / Wilhelmstraße / Ederstraße** stattfinden. Für diesen Knotenpunkt sieht die Planung vor, dass eine Furt, inkl. Ampelerweiterung über die Ederstraße eingerichtet wird, was momentan noch nicht der Fall ist. Weitere Umbaumaßnahmen zur Verknüpfung des Steinwegs mit der Uferstraße sind bereits realisiert worden.

Zusammen mit der Umgestaltung der Uferstraße erfolgt auch die **Einrichtung einer Fahrradraststation** gegenüber dem Parkhaus auf der Nordseite der Uferstraße. Die Fahrradraststation wird mit Anlehnbügel, Ladestationen, Schließfächern und einer Reparaturstation ausgestattet. Außerdem befindet sich eine Bushaltestelle direkt neben der Fahrradstation.

3.3.2 Umgestaltung Jahnstraße

Für die Jahnstraße liegen ebenfalls Planungen vor. Die für den Radverkehr wesentlichen Änderungen sind die Anlage eines 1,50m breiten Schutzstreifens mit vorgezogener Haltlinie im **Abschnitt zwischen Auf der Nemphe und Uferstraße** auf der stadtauswärts gerichteten Fahrbahnseite. Stadteinwärts bleibt die Einbahnstraßenregelung ohne Freigabe für den Radverkehr (auch nicht auf dem Gehweg) bestehen.

Der stadtauswärts folgende Abschnitt der **Jahnstraße zwischen Uferstraße und Bahnübergang** sieht bis zur Einfahrt der Firma Eisen-Finger die Führung des Radverkehrs im Seitenraum vor. Dabei wird die invertierte Aufteilung des Seitenraums von der Promenade in der Uferstraße übernommen. Der Fußverkehr wird also fahrbahnseitig geführt und jeweils außen anschließend ist der Radweg mit 1,60m Breite angeordnet.

Ab der Einfahrt Firma Eisen-Finger bzw. der geplanten Parkplatzzufahrt (Parkplatz Kreisverwaltung) ist bis zum Bahnübergang (und ggf. darüber hinaus) die Führung des Radverkehrs auf 1,25m breiten Schutzstreifen vorgesehen.

Die Planungen werden im Zuge der Erstellung des Radverkehrskonzeptes hinsichtlich weiterer Optimierungen überprüft.⁷

⁷ Anpassungsvorschläge sind im Kapitel 7.2.3 benannt

3.3.3 In der näheren Vergangenheit umgesetzte Planungen

Bereits in den letzten Jahren zuvor wurden die Bahnhofstraße, die Röddenauer Straße und die Siegener Straße sowie der Knotenpunktbereich Bottendorfer Straße / Hainstraße umgebaut.

Philipp-Soldan-Stadt
Frankenberg (Eder)
**Radverkehrskonzept
für die Stadt Frankenberg (Eder)**

April 2020

- Auszug -

4 Anforderungen des Radverkehrs / Qualitätsstandards

Der Radverkehr stellt besondere Anforderungen an die Planung. Einrichtungen für den Radverkehr sollen das Radfahren flächendeckend sicher und attraktiv machen:

- Die Quellen und Ziele des Radverkehrs sind in ein zusammenhängendes Netz mit möglichst direkten Verbindungen einzupassen
- Die Führungselemente des Radverkehrs in den Strecken und Knoten sind so anzulegen, dass sie die Verkehrssicherheit von Radfahrern und anderen Verkehrsteilnehmern gewährleisten und eine zügige und komfortable Befahrbarkeit ermöglichen
- Die begleitenden Infrastruktureinrichtungen, z.B. Abstellanlagen sind so auszugestalten, dass sie sicher und bequem nutzbar sind

4.1 Grundsatzkriterien für Anlagen des Radverkehrs

Nach den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA)⁸ wird zwischen den in Tabelle 1 aufgelisteten drei Führungsprinzipien und deren jeweiligen Führungsformen unterschieden. Die einzelnen Führungsprinzipien werden wiederum den in Abbildung 3 dargestellten Belastungsbereichen zugeordnet. Als Kraftfahrzeugbelastung wird dabei die Belastung der werktäglichen Spitzenstunde für den Fahrbahnquerschnitt zugrunde gelegt. Die grundlegenden Anforderungen und Eigenschaften der einzelnen Führungsformen werden nachstehend beschrieben.

⁸ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Straßenentwurf, Empfehlungen für Radverkehrsanlagen, ERA, Ausgabe 2010

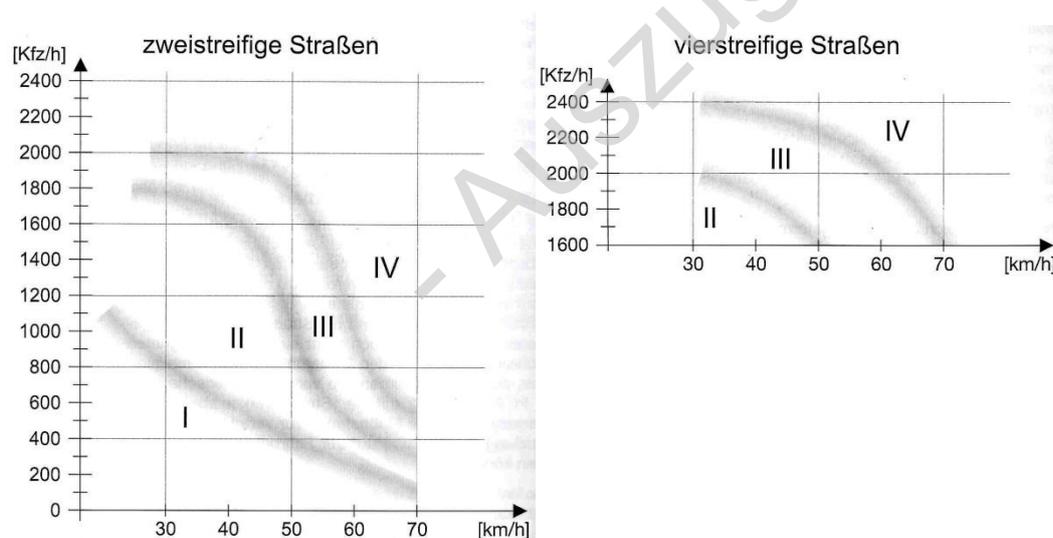
- **Tabelle 1:** Führungsprinzipien und Führungsformen sowie Zuordnung zu den Belastungsbereichen bei Stadtstraßen⁹

Philipp-Soldan-Stadt
Frankenberg (Eder)
**Radverkehrskonzept
für die Stadt Frankenberg (Eder)**

April 2020

Führungsprinzip (Belastungsbereich)	Führungsformen für den Radverkehr
Mischen (I)	- Mischverkehr mit Kraftfahrzeugen auf der Fahrbahn (Benutzungspflichtige Radwege sind auszuschließen)
Teilseparation (II)	- Schutzstreifen - Kombination Mischverkehr auf der Fahrbahn und „Gehweg“ mit Zusatz „Radfahrer frei“ - Kombination Mischverkehr auf der Fahrbahn und Radweg ohne Benutzungspflicht - Kombination Schutzstreifen und „Gehweg“ mit Zusatz „Radfahrer frei“ - Kombination Schutzstreifen und vorhandener Radweg ohne Benutzungspflicht
Trennen (III/IV)	- Radfahrstreifen - Radweg - gemeinsamer Geh- und Radweg

- **Abbildung 3:** Belastungsbereiche zur Vorauswahl von Radverkehrsführungen bei zwei- und vierstreifigen Stadtstraßen¹⁰



⁹ zusammenfassende Darstellung aus Empfehlungen für Radverkehrsanlagen, ERA, Ausgabe 2010, S. 18, Tabelle 8

¹⁰ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Straßentwurf, Empfehlungen für Radverkehrsanlagen, ERA, Ausgabe 2010, S. 19, Bild 7

4.1.1 Führungsprinzipien und mögliche Führungsformen

- **(I) Mischen** - Radverkehr im Mischverkehr auf der Fahrbahn
Die Führung auf der Fahrbahn, ohne eigene Anlage ist für den gesamten Radverkehr vertretbar (benutzungspflichtige Radverkehrsanlagen sind auszuschließen)
Bei Fahrbahnbreiten zwischen 6,00 und 7,00 m und mehr als 400 Kfz/h ist Mischverkehr jedoch kritisch zu bewerten, da das Überholen möglich erscheint, aber Überholabstände nicht eingehalten werden können.
 - Sonderform Fahrradstraße
Fahrradstraßen sind mit Zeichen 244.1 StVO beschilderte Fahrbahnen, die vor allem dem Radverkehr vorbehalten sind, wobei auch das Nebeneinanderfahren mit Fahrrädern erlaubt ist. Anderer Fahrzeugverkehr ist nur mit Zusatzzeichen zugelassen und darf nicht schneller als 30 km/h fahren. Zur Gewährleistung eines gut fließenden Verkehrs sollte an Einmündungen und Kreuzungen die Vorfahrt auf der Fahrradstraße gewährt werden. In den Empfehlungen eines Forschungsberichts der UDV werden 4,00m bis 4,60 m zuzüglich 0,75m Sicherheitsabstand zu parkenden Kfz als Breite angegeben. Es böte sich an, den Sicherheitsabstand zu markieren. Mit der Freigabe für Kfz sollte restriktiv umgegangen werden.¹¹
- **(II) Teilseparation** des Radverkehrs vom Kfz-Verkehr
Für einen Teil des Radverkehrs ist der Mischverkehr nicht mehr vertretbar. Die Fahrbahnbenutzung soll dem Radverkehr aber möglich sein.
 - Schutzstreifen
Der Schutzstreifen ist Teil der Fahrbahn und wird nicht beschildert. Die Markierung auf der Fahrbahn erfolgt durch Leitlinien mit Schmalstrichen (Länge 1,00 m und 1,00 m Lücke) und soll durch Radfahrerpiktogramme verdeutlicht werden. Die Regelbreite eines Schutzstreifens beträgt 1,50 m und darf 1,25 m nicht unterschreiten. Bei angrenzenden Parkstreifen soll bei häufigem Parkwechsel ein Sicherheitstrennstreifen (Längsparken: 0,50 m; Senkrecht- und Querparken: 0,75 m) erkennbar sein. Die Kernfahrbahn zwischen Schutzstreifen muss mind. 4,50m breit sein. daraus ergibt sich die Möglichkeit zur Anwendung von Schutzstreifen ab einer Fahrbahnbreite von 7,00m. Die Belastungsbereiche der Abbildung 3 sind zu beachten. Darüber hinaus soll bei mehr als 1.000 Lkw-Fahrten/24h von Schutzstreifen abgesehen werden.
Hinweis: Die Aufteilung von „1,25m + 4,50m + 1,25m“ bei einer 7,00m

¹¹ Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V., Forschungsbericht Nr.60, Unfallforschung der Versicherer (UDV) - Fahrradstraßen und geöffnete Einbahnstraßen, Berlin, August 2016

breiten Fahrbahn bedingt bei Lkw-Begegnungsverkehr das Ausweichen auf die Schutzstreifen. Bei Begegnungen im Pkw-Verkehr kann dieses Verhalten ebenfalls beobachtet werden. Der Gesamtverband der deutschen Versicherungswirtschaft e.V. (GDV) nennt in einem Gutachten der Unfallforschung 1,25m unzureichend.¹² Die Untersuchung deutet ebenfalls darauf hin, dass die Überholabstände bei Schutzstreifen tendenziell unterschritten werden, da sich an der Markierung orientiert wird. Hierzu liegen wiederum Untersuchungen und Studien vor, die einen größeren Überholabstand gegenüber der Führung im Mischverkehr erkennen lassen, wenngleich immer noch nicht ausreichend.¹³

- Gehweg/Radfahrer frei

Die Freigabe von Gehwegen für den Radverkehr wird mit Zeichen 239 StVO „Sonderweg Fußgänger“ mit Zusatzzeichen 1022-10 „Radfahrer frei“ beschildert. Entlang von Hauptverkehrsstraßen sollten Fußwege mit zugelassenem Radverkehr über untergeordnete Einmündungen gekennzeichnet werden. Es gelten die Breitenvorgaben der Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen (EFA)¹⁴, die eine Mindestbreite von 2,50 m vorsehen. Die ERA fordern zusätzlich einen Sicherheitsabstand von 0,50 m zur Fahrbahn.

- Radweg ohne Benutzungspflicht

Dies sind überwiegend bestehende Anlagen, die nicht beschildert sind und dementsprechend nicht der Benutzungspflicht (nach StVO) unterliegen. Gemäß VwV-StVO gilt es bei Radwegen ohne Benutzungspflicht zu beachten, dass der Radverkehr insbesondere an Kreuzungen, Einmündungen und verkehrsreichen Grundstückszufahrten durch Markierungen sicher geführt wird und ausreichend Vorsorge getroffen ist, dass der Radweg nicht durch den ruhenden Verkehr genutzt wird. Weitere Hinweise werden im folgenden Unterkapitel gegeben.

- Kombinationen

Prinzipiell können unterschiedliche Führungsformen (ausgenommen benutzungspflichtige Radverkehrsanlagen) auch kombiniert werden, wodurch dem Radverkehr die Wahlfreiheit über die Nutzung gegeben wird.

¹² Gesamtverband der deutschen Versicherungswirtschaft e.V. (Hrsg.), Sicherheit und Nutzbarkeit markierter Radverkehrsführungen, Unfallforschung kompakt Nr. 89, April 2019, Berlin

¹³ Z.B. Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr (Hrsg.), Schutzstreifen für den Radverkehr in Ortsdurchfahrten, Hannover, Januar 2007 und Stadt- und Verkehrsplanungsbüro Kaulen, Gutachten zum Einsatz und zur Wirkung von einseitigen, alternierenden und beidseitigen Schutzstreifen auf schmalen Fahrbahnen innerorts, Aachen/München, 2014

¹⁴ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen (EFA), Ausgabe 2002, S. 13

Philipp-Soldan-Stadt
Frankenberg (Eder)
**Radverkehrskonzept
für die Stadt Frankenberg (Eder)**

April 2020

- **Trennen (III/IV)** des Radverkehrs vom Kfz-Verkehr
Für alle Gruppen des Radverkehrs überwiegen Sicherheitsvorteile der Trennung vom Kfz-Verkehr (Benutzungspflicht der Radverkehrsanlage). Gemäß Straßenverkehrsordnung dürfen Radverkehrsanlagen nur als benutzungspflichtig ausgewiesen werden, wenn dies aus Gründen der Verkehrssicherheit und des Verkehrsablaufs tatsächlich zwingend erforderlich ist, die Mindestanforderungen der VwV-StVO eingehalten und ausreichende Flächen für den Fußverkehr vorhanden sind.
 - Radfahrstreifen (auf der Fahrbahn)
Radfahrstreifen sind mit Zeichen 237 StVO zu kennzeichnen. Die Markierung erfolgt durch einen durchgehenden Breitstrich (0,25 m), wobei im Bereich von größeren Grundstückszufahrten eine unterbrochene Markierung (0,50 m Strich / 0,20 m Lücke) anzuordnen ist. In Problembereichen wie beispielsweise Knotenpunktzufahrten empfiehlt sich eine ganzflächige Einfärbung (rot). Die Zweckbestimmung und Benutzungspflicht kann durch die zusätzliche Markierung von Piktogrammen (als Zeichen 237) verdeutlicht werden. Die Regelbreite von Radfahrstreifen beträgt 1,85 m (inkl. Breitstrichmarkierung). Nach StVO sollen sie mindestens 1,50 m (inkl. Breitstrichmarkierung) breit sein. Zwischen Radfahrstreifen und angrenzendem Parkstreifen soll immer ein Sicherheitstrennstreifen (Längsparken 0,50 - 0,75 m, Schräg- oder Senkrechtparken: 0,75 m) angelegt werden.
 - Radweg
Bei baulichen Radwegen befindet sich zwischen Fahrbahn und Radweg ein Bord, Park- oder Grünstreifen. Sie sind mit Zeichen 237 StVO zu beschildern. Material und Farbgebung der Radwege sollte nach Möglichkeit innerhalb der Kommune einheitlich sein, um den Wiedererkennungswert zu verbessern. Besonders in Problembereichen wie konfliktträchtigen Einmündungen empfiehlt es sich, Radwegüberfahrten zusätzlich mit Piktogrammen (Zeichen 237 StVO) zu markieren. Ist der Radweg mehr als 5,00 m von der Fahrbahn abgesetzt, erlischt der Vorrang für den Radverkehr im Zuge von Hauptverkehrsstraßen über die einmündende Straße. Bei der Bemaßung nach ERA ist die Unterscheidung zwischen Einrichtungsradweg (Regelbreite 2,00 m; Mindestbreite 1,60 m), 2-Richtungsradweg bei beidseitig vorhandenen Anlagen (Regelbreite 2,50 m; Mindestbreite 2,00 m) und 2-Richtungsradweg bei einseitiger Anlage (Regelbreite 3,00 m; Mindestbreite 2,50 m) zu berücksichtigen. Zusätzlich zu den angegebenen Breiten sind Sicherheitstrennstreifen (z.B. vom Fahrbahnrand [0,50 m], parkenden Fahrzeugen [0,75 m / 1,10 m längs / schräg] oder Gebäuden) zu gewährleisten.
 - Getrennter Geh- und Radweg
Diese Führungsform ist vom Prinzip her zu den baulichen Radwegen zu zählen. Der Radweg ist vom Gehweg durch einen Begrenzungsstreifen

bzw. durch einen Bord oder Grünstreifen zu trennen. Die Beschilderung erfolgt durch Zeichen 241 StVO. Es gelten grundsätzlich dieselben Maße wie für den baulichen Radweg. Der Fußgängerverkehrsraum sollte 1,80 m nicht unterschreiten. Zwischen Rad- und Gehweg sollte ein Begrenzungsstreifen von 0,30 m bestehen. Zu berücksichtigen sind wiederum entsprechende Sicherheitstrennstreifen (z.B. zum Fahrbahnrand, parkenden Fahrzeugen oder Gebäuden).

- **Gemeinsamer Geh- und Radweg**
Die Beschilderung gemeinsamer Geh- und Radwege erfolgt über Zeichen 240 StVO. Eine Trennung durch Markierung oder durch andere Elemente wird nicht vorgenommen. Die erforderliche Breite ist abhängig von der Nutzungsintensität, beträgt aber mindestens 2,50 m zuzüglich der Sicherheitstrennstreifen. Gemäß VwV-StVO ist außerorts eine Mindestbreite von 2,00 m zulässig.

Zusammenfassung Maße nach ERA und VwV-StVO

Art der Radverkehrsführung	VwV (lichte Breite) in m		ERA (Radwegbreite) in m	
	mind.	Empf.	mind.	Empf.
Baulicher Radweg	1,50	2,00	1,60	2,00
Radfahrstreifen	1,50	1,85	1,85 (inkl. Markierung)	>1,85 (bei viel Verkehr)
Gemeinsame Führung außerorts	2,00	-	2,50	2,50
Gemeinsame Führung innerorts (auch Radf. Frei)	2,50	-	2,50	>2,50
Getrennte Führung	1,50 für Radweg		1,60	2,00
2-Richtungsverkehr (innerorts Ausnahme!)	2,00*	2,40*	2,50 (2,00) bei beidseitiger Führung 3,00 bei einseitiger Führung, 2,50 bei beidseitig vorhandenen Anlagen	

* Werte für Radwege! (mit und ohne Benutzungspflicht), nicht für freigegebene Gehwege

Hinweise zur Radwegebenutzungspflicht

Radverkehrsanlagen gelten gemäß den Verwaltungsvorschriften zur StVO § 2, Absatz 4 als benutzungspflichtig, wenn sie durch die Verkehrszeichen Z 239, Z 240 oder Z 241 gekennzeichnet sind.

An die Ausweisung von Radverkehrsanlagen als benutzungspflichtige Anlagen werden mit Novellierung der StVO 1997 (Neufassung vom 1. April 2013) und der VwV-StVO in der Fassung von 2009 deutlich strengere Anforderungen gestellt. So dürfen nach VwV-StVO zu § 2 Absatz 4 benutzungspflichtige

Philipp-Soldan-Stadt
Frankenberg (Eder)
**Radverkehrskonzept
für die Stadt Frankenberg (Eder)**

April 2020

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

Ferner gelten als Voraussetzung für die Kennzeichnung, dass

- eine für den Radverkehr bestimmte Verkehrsfläche vorhanden ist oder angelegt werden kann,
- die Benutzung des Radweges nach der Beschaffenheit und dem Zustand zumutbar sowie die Linienführung eindeutig, stetig und sicher ist - das bedingt eine ausreichend breite, befestigte und einschließlich eines Sicherheitsraums frei von Hindernissen beschaffene Radverkehrsanlage.

Dazu werden Mindestmaße vorgegeben, die das noch vertretbare Maß zur Anordnung einer Benutzungspflicht vorgeben.

- **Tabelle 2:** Mindestmaße für benutzungspflichtige Radverkehrsanlagen nach VwV-StVO

Zeichen	Art der Anlage	Mindestmaß (lichte Breite*)
237	 baulich angelegter Radweg	1,50 m
	 Radfahrstreifen	1,50 m
240	 Gemeinsamer Fuß- und Radweg innerorts	2,50 m
	 Gemeinsamer Fuß- und Radweg außerorts	2,00 m
241	 Getrennter Fuß- und Radweg (für den Radwegeteil)	1,50 m

* Die lichte Breite bezeichnet den befestigten Verkehrsraum des Radverkehrs einschließlich eines Sicherheitsraums (frei von Hindernissen)

Über die Bestimmungen der StVO hinaus, hat das Bundesverwaltungsgericht¹⁵ in einem Urteil vom November 2010 in Bezug auf die Benutzungspflicht von Radwegen bestimmt, dass sie nur bei einer das allgemeine Risiko erheblich übersteigenden Gefahrenlage angeordnet werden darf (vgl. StVO § 45, Abs.9).

¹⁵ BVerwG 3 C 42.09 vom 18. November 2010

Für die Bewertung der besonderen Gefahrenlage sind u.a. folgende Aspekte relevant:

- Kfz-Belastung
- Kfz-Geschwindigkeiten
- Schwerverkehr
- Fahrbahnbreite / verfügbarer Querschnitt
- Parken im Straßenraum
- Führung an Knotenpunkten
- Linienführung, Kurvigkeit
- Längsneigung
- Unfallgeschehen

Die besondere Gefahrenlage kann nicht mit den Belastungsbereichen zur Vorauswahl von Radverkehrsführungen nach ERA (s. Abbildung 3, Kapitel 4.1) begründet werden.

Die Aufhebung der Benutzungspflicht entbindet nicht von der Instandhaltung vorhandener Radverkehrsanlagen. Studien haben gezeigt, dass der Großteil aller Radfahrenden weiterhin auf vorhandenen Radverkehrsanlagen fahren, wenn sie die Wahlfreiheit haben.¹⁶

Damit ist es notwendig - insofern die vorhandenen Anlagen nicht zurückgebaut werden - auch auf nicht benutzungspflichtigen Radwegen die Anforderungen an die Sicherheit zu erfüllen. Vordergründig ist die Sicherheit an Knotenpunkten und Einmündungen durch entsprechende Gestaltung zu realisieren (z.B. Furtmarkierungen, Führung so nah wie möglich an der Fahrbahn im Kreuzungsbereich, Freihalten von Sichtbeziehungen etc.)

Philipp-Soldan-Stadt
Frankenberg (Eder)
**Radverkehrskonzept
für die Stadt Frankenberg (Eder)**

April 2020

¹⁶ U.a. Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V., Forschungsbericht Nr.52, Unfallforschung der Versicherer (UDV) - Forschungsbericht zur Aufhebung der Benutzungspflicht von Radwegen, Berlin, April 2018

Die Beschilderung nicht benutzungspflichtiger Anlagen hängt von der Ausgangssituation ab:

Ausgangssituation	Beschilderung nach Aufhebung
Benutzungspflichtiger Radweg oder getrennter Geh-/ Radweg, baulich oder farblich abgesetzt vom Fußweg	FR rechts: keine Beschilderung FR links: 
Benutzungspflichtiger gemeinsamer Geh-/Radweg	FR rechts:  FR links: 

FR – Fahrtrichtung

4.1.2 Oberbau – Deckschicht

An Deckschichten für Radverkehrsanlagen (des Alltagsverkehrs) werden folgende grundlegende Anforderungen gestellt, die insgesamt durch maschinell eingebaute Decken aus Asphalt am besten erfüllt werden:¹⁷

- Dauerhaft ebene Oberfläche mit möglichst geringem Rollwiderstand
- Hohe Griffigkeit, auch bei Nässe
- Allwettertauglichkeit (gute Entwässerungseigenschaften, Vermeidung von Staubbildung, gute Räumbarkeit bei Schnee)

Alternativ kann dies auch durch fassenlose Pflasterbeläge gewährleistet werden. Andere Bauweisen, wie beispielsweise herkömmliche Natursteinpflasterbeläge sind wegen ihrer Unebenheit und dem daraus resultierenden höheren Rollwiderstand für längere Abschnitte ungeeignet und sollten vermieden werden. Ihre Anwendung sollte partiell nur in einem historischen Umfeld oder zum Schutz von Einzelbäumen in Betracht kommen.

In Bezug auf touristische Wege kommen auch wassergebundene Deckschichten infrage, sofern die Route nicht gleichzeitig vom Alltagsradverkehr beansprucht wird.

Nach einer Studie im Auftrag des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Überprüfung der Vergleichbarkeit von bodenmechanischen Eigenschaften natürlicher Böden mit Radwegekonstruktionen in naturnahen Bereichen konnten jedoch keine ökologischen Nachteile von gebundenen Decksschichten (z.B. Asphalt) gegenüber ungebundenen Decksschichten nachgewiesen werden.

¹⁷ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Straßenentwurf, Empfehlungen für Radverkehrsanlagen, ERA, Ausgabe 2010, S. 76

Dort heißt es im Ergebnis: “ Auf allen Bodenstandorten lässt sich aus den Ergebnissen unter gebundenen Radwegedecken keine Negativveränderung des Wasserhaushaltes ableiten. Eine Versiegelungswirkung kann, ausgehend von den ermittelten natürlichen Wassergehalten, nicht nachgewiesen werden.“¹⁸

Nach diesem Ergebnis sollten gebundene Deckschichten auch auf touristischen Wegen zumindest geprüft werden.

Philipp-Soldan-Stadt
Frankenberg (Eder)
**Radverkehrskonzept
für die Stadt Frankenberg (Eder)**

April 2020

4.1.3 Fahrradgerechte Gestaltung von plangleichen Knotenpunkten

Für eine sichere Führung des Radverkehrs im Bereich von Knotenpunkten, müssen diese rechtzeitig erkennbar, begreifbar, übersichtlich sowie gut und sicher befahrbar bzw. begehbar sein. Daraus abgeleitet, ergeben sich folgende grundsätzlichen Anforderungen an die Gestaltung von Knotenpunkten:¹⁹

- Ausreichende Sichtbeziehungen zwischen dem Radverkehr und anderen Verkehrsteilnehmern
- Zügige und sichere Befahrbarkeit (Vermeidung enger Radien, hoher Borde, abrupter Verschwenkungen)
- Begreifbarkeit der signaltechnischen Steuerung bzw. der Vorrangverhältnisse für alle Verkehrsteilnehmer
- Ausreichend dimensionierte Warteflächen
- Entschärfung des Konflikts zwischen geradeaus fahrendem Radverkehr und rechts abbiegenden Kraftfahrzeugen bzw. aus der Gegenrichtung links abbiegenden Kraftfahrzeugen
- Möglichst kurze Wartezeiten und ausreichend lange Freigabezeiten an lichtsignalgeregelten Knotenpunkten

Des Weiteren ist die Gestaltung von Knotenpunkten von den örtlichen Verhältnissen, insbesondere der Knotenpunktart abhängig. An Knotenpunkten mit Vorfahrtsregelung durch Verkehrszeichen oder Lichtsignalanlagen sind im Zuge von Radwegen, Radfahrstreifen und gemeinsamen Führungen von Rad- und Fußgängerverkehr Radverkehrsfurten zu markieren.

¹⁸ Ministerium für Verkehr, Bau und Landesentwicklung Mecklenburg-Vorpommern (Hrsg.), RAP Stra Prüfstelle - Adler Baustoff- und Umweltlabor GmbH , Überprüfung der Vergleichbarkeit von bodenmechanischen Eigenschaften natürlicher Böden mit Radwegekonstruktionen in naturnahen Bereichen, Schwerin / Friedrichsmoor 2009

¹⁹ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsgruppe Straßenentwurf, Empfehlungen für Radverkehrsanlagen, ERA, Ausgabe 2010, S. 37

4.1.4 Querungsanlagen / Furtmarkierungen²⁰

Querungsanlagen kommen insbesondere in Betracht:

- am Beginn und am Ende von einseitigen Zweirichtungsradwegen
- bei einmündenden oder kreuzenden eigenständigen Radwegen
- an bedeutenden Zielen des Radverkehrs (z.B. Schulen)

Als Querungshilfen für den Radverkehr kommen in Abhängigkeit von der Radverkehrsstärke und der zulässigen Geschwindigkeit der zu querenden Straße Mittelinseln, vorgezogene Seitenräume, Fußgängerüberwege mit separater Furt und LSA in Betracht. Grundsätzliche Anwendung finden Querungshilfen:

- Bei bis zu 50 km/h und > 1.000 Kfz/h
- Bei über 50 km/h und > 500 Kfz/h
- Wenn mehr als 2 Fahrstreifen hintereinander zu überqueren sind
- Unfälle im Zusammenhang mit dem Überqueren aufgetreten sind
- Bei starkem Schüler-, Freizeit- oder Seniorenverkehr

Bei all diesen Anlagen ist auf eine ausreichende Aufstellfläche zu achten. Diese bemisst sich an der anzunehmenden oder tatsächlichen Radverkehrsmenge in der Spitzenstunde. Ferner sollte ermöglicht werden, dass für den Rad- und Fußverkehr getrennte Bereiche existieren.

Aufstellflächen auf Mittelinseln sollen 3,00m lang und 4,00m breit sein. Das Mindestmaß für die Länge beträgt 2,50m, wenn gleichzeitig mindestens 4,00m Breite gewährleistet sind.

Furtmarkierungen an LSA sind

- bei gemeinsamer Führung mit dem Fußverkehr mind. 4,00m breit
- bei getrennter Führung
 - im Einrichtungsverkehr mind. 2,00m breit
 - im Zweirichtungsverkehr mind. 2,50m breit

²⁰ Ebd. S. 57f. und S. 18

4.1.5 Radverkehr in Gegenrichtung von Einbahnstraßen

Grundsätzlich soll der Radverkehr Einbahnstraßen in beiden Richtungen nutzen können, sofern Sicherheitsgründe nicht dagegen sprechen. Aufgrund der positiven Erfahrungen mit Radverkehr in Gegenrichtung von Einbahnstraßen²¹ sind die Mindestanforderung nach StVO bzw. VwV-StVO zuletzt vereinfacht worden (2013). In Einbahnstraßen mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von nicht mehr als 30 km/h kann demnach Radverkehr in beiden Richtungen auf der Fahrbahn zugelassen werden, sofern eine sichere Begegnung zwischen Kraftfahrzeugen und dem Radverkehr gewährleistet ist.

Nach ERA eignen sich bereits Straßen ab einer Fahrgassenbreite von 3,00 m bei ausreichenden Ausweichmöglichkeiten, die VwV-StVO nennt eine ausreichende Begegnungsbreite, ohne diese näher zu definieren. Eine konkrete Mindestbreite von mind. 3,50 m ist bei Linienbusverkehr oder stärkerem Lkw-Verkehr erforderlich. Außerdem soll die Verkehrsführung im Streckenverlauf und an Kreuzungen und Einmündungen übersichtlich sein.

Die Zulassung des Radverkehrs in der Gegenrichtung auf Hauptverkehrsstraßen, die als Einbahnstraßen ausgewiesen sind, ist nur auf getrennten Sonderwegen (z.B. Radfahrstreifen) möglich.

4.1.6 Fahrradstraßen

Fahrradstraßen sind mit Zeichen 244.1 StVO beschilderte Fahrbahnen und ausschließlich dem Radverkehr vorbehalten, insofern andere Fahrzeugklassen nicht zugelassen werden. Anderer Fahrzeugverkehr ist nur ausnahmsweise zuzulassen.

Die Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA) benennen einen kritischen Straßenquerschnitt zwischen 6,00 und 7,00m bei Verkehrsstärken von > 400 Kfz/h. Darüber hinaus werden zur Breite von Fahrradstraßen keine Angaben gemacht.

Die Unfallforschung der Versicherer hat eine Untersuchung zu Fahrradstraßen und geöffneten Einbahnstraßen herausgebracht²², die die wichtigsten Erkenntnisse zusammenfasst und Empfehlungen abgibt. Darin heißt es - abgeleitet aus den RAS - dass die Fahrgassen mindestens 4,00m zuzüglich Sicherheitsab-

²¹ vgl. Alrutz/ Angenendt / Draeger /Gündel: Verkehrssicherheit in Einbahnstraßen mit gegengerichtetem Radverkehr, Straßenverkehrstechnik 6/2002 und Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V.: Fahrradstraßen und geöffnete Einbahnstraßen - Unfallforschung der Versicherer, Nr. 60, Berlin, 2016

²² Gesamtverband der deutschen Versicherungswirtschaft e.V., Unfallforschung der Versicherer: Fahrradstraßen und geöffnete Einbahnstraßen, Unfallforschung kompakt, Heft Nummer 60, 08/2016

stand zu parkenden Fahrzeugen betragen sollte. Wenn 2 nebeneinander fahrende Radfahrer einem Pkw sicher begegnen sollen, sind mindestens 4,60m zuzüglich Sicherheitsabstand notwendig.

Es wird weiterhin empfohlen, einen entsprechenden Sicherheitsstreifen zu markieren und eine einheitliche Gestaltung anzustreben.

Derzeit werden im Rahmen eines NRVP-Projektes Empfehlungen für die Gestaltung von Fahrradstraßen entwickelt. In diesem Zusammenhang werden vorhandenen Fahrradstraßen in verschiedenen deutschen Städten analysiert. Ein wiederkehrendes Element ist die eindeutige Markierung des Beginns der Fahrradstraße durch große Piktogramme auf der Fahrbahn (z.B. Göttingen, München).

4.1.7 Gefälle- und Steigungsstrecken

Mögliche Maßnahmen an Gefällen und Steigungen wurden im Rahmen eines vom BMVI geförderten Projektes zur Radverkehrsförderung in Städten mit Höhenunterschieden im Besonderen erarbeitet.²³ Die darin angewandten Lösungen und Erkenntnisse werden hier dargestellt.

Vor allem Gefällestrecken sind in der Untersuchung häufig als unfallträchtige Abschnitte aufgefallen. Insbesondere die hohen Geschwindigkeiten führen zu Unfällen (Unterschätzen durch Kfz, Unterschätzen der eigenen Geschwindigkeit, Kurven). Typische Unfallsituationen waren Alleinunfälle, Einbiegen / Kreuzen und Abbiegeunfälle.

Bergauf sind die Geschwindigkeiten deutlich geringer und führen mitunter zu einer unsicheren Fahrweise, die mehr Platz benötigt.

Aufbauend auf diesen Informationen werden folgende Maßnahmenmöglichkeiten erarbeitet.

Im Mischverkehr (innerorts):

- Bergauf breiter Fahrbahn und Piktogramme, bergab schmalere Fahrbahn (durch versetzte Mittellinie - noch Forschungsbedarf)
- Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 Km/h, ggf. führt Entfall der Mittellinie zu reduzierten Geschwindigkeiten (Forschungsbedarf)

²³ Technische Universität Dortmund (Hrsg.), Leitfaden zur Radverkehrsförderung in Städten mit Höhenunterschieden, Juli 2015, gefördert durch das BMVI VB1109

Schutzstreifen / Radfahrstreifen

- Asymmetrische Anordnung (bei Platzmangel): bergauf mit Schutzstreifen / Radfahrstreifen
- Bei einseitiger Anlage sind Maßnahmen zur Verhinderung von Geisterradlern notwendig (Pfeilmarkierungen, Informationen, Schilder)
- bergab sind auch Schutzstreifen / Radfahrstreifen möglich, dann aber in Überbreite, außerdem größere Sichtfelder, mehr Abstand²⁴ zu Gefahrenquellen (Parkstreifen, Einmündungen, Einfahrten etc.)

Gemeinsame Führung von Fuß- und Radverkehr

- Bergab: keine Benutzungspflicht, keine gemeinsame Führung mit dem Fußverkehr
- Bergauf: gemeinsame Führung möglich (wenn möglich ohne Benutzungspflicht)

Baulich angelegte Radwege

- bergab: bauliche Radwege vermeiden, insbesondere bei einmündenden Straßen
- bei Gefälle > 5% über Regelbreite
- bergauf: Hochbordradwege verträglich, aber keine einseitigen Hochbordradwege bergauf ohne Angebot in Richtung bergab wegen der Gefahr von „Geisterradlern“
- Zweirichtungsverkehr innerorts unbedingt vermeiden, außerorts mit deutlich mehr Breite und übersichtlichen Knotenpunkten

Sonstiges

- Absturzsicherung entlang von Hängen
- Auf die Gefahren der Geschwindigkeit aufmerksam machen (Beschilderung, Markierungen)

²⁴ Z.B. durch Warte- oder Haltlinien, Sicherheitstrennstreifen

- **Abbildung 4:** nicht amtliche Beschilderungen von Gefällstrecken



4.1.8 Umlaufsperrn und Poller

Umlaufsperrn und Poller sollen vermieden werden. Stattdessen ist auf ausreichende Sichtbeziehungen zu achten. Sind zur Fernhaltung von Kraftfahrzeugen bauliche Maßnahmen nötig, sollte zunächst die Verengung der Wege auf 2,00m mit seitlichen Pollern geprüft werden. Sind Einbauten im Weg unverzichtbar sollen Poller zum Einsatz kommen. Diese sind für Anhänger und Lastenräder (ggf. weitere Fahrradtypen) befahrbar zu installieren, insbesondere auf Freizeit-routen oder stark gleichzeitig frequentierten Wegen. Ferner sind sie deutlich zu kennzeichnen, um vor allem in der Dunkelheit das Unfallrisiko zu vermeiden.²⁵

Dies beinhaltet für Poller eine auffällige Färbung und eine zu allen Seiten retroflektierende Oberfläche / Markierung) sowie eine keilförmige weißen Bodenmarkierung von ca. 20m Länge.

- **Abbildung 5:** Beispiel für die Kennzeichnung eines Pollers (Radweg zwischen Geismar und Eder-Radweg)²⁶



²⁵ Gilt auch für unvermeidliche Umlaufsperrn.

²⁶ Prinzipiendarstellung, die Markierung ist etwas zu breit

4.1.9 Fahrradabstellanlagen

Qualitätsvolle und in ausreichende Anzahl vorhandene Abstellanlagen sind zentraler Bestandteil einer attraktiven Radverkehrsinfrastruktur. Diese sollen grundsätzlich folgende Anforderungen erfüllen:²⁷

- Zielnähe (< 40 m, bei Einzelhandelseinrichtungen tlw. <10 m) und leichte Zugänglichkeit
- Diebstahlsicherheit durch Anschließbarkeit des Fahrradrahmens, gute Einsehbarkeit (soziale Kontrolle) und Beleuchtung
- Nutzbarkeit für unterschiedliche Fahrradtypen und -größen (auch Kinderfahrräder)
- Standsicherheit, um das Be- und Entladen sowie das Auf- und Absitzen eines Kindes zu ermöglichen (reine Vorderradhalter sind auszuschließen)
- ausreichend Stellplätze und Abstand zwischen den einzelnen Fahrrädern (1,20 m, besser 1,50 m, bei beengten Verhältnissen ohne Durchgangsmöglichkeit zwischen benachbarten Fahrrädern mind. 0,80 m, Zuschläge für Zubehör (z.B: Taschen und Körbe))
- Witterungsschutz bei zu erwartender längerer Abstelldauer (Wohngebäude, Arbeitsstätten, Schulen, Bike+Ride)
- bei größeren Anlagen sollen Sonderabstellflächen für andere Fahrradtypen bereitgestellt werden
- selbsterklärende Funktion
- Vorhalten von Ladeinfrastruktur an Anlagen mit anzunehmender, längerer Abstelldauer

Abstellanlagen sollten vor allem an wichtigen Zielen wie öffentlichen Einrichtungen, Einkaufszentren und entlang von Geschäftsstraßen sowie an publikumsintensiven Freizeiteinrichtungen (z.B. Bäder, Museen) errichtet werden.

Mit der Zunahme von Elektrofahrrädern gewinnt das Vorhanden-sein von Einschließmöglichkeiten (inkl. Stromversorgung) an Bedeutung.

²⁷ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Hinweise zum Fahrradparken, 2012, FGSV Verlag Köln und DIFU-Seminar Fahrradparken vom 6. Februar 2018 - Seminarunterlagen - Vortrag Wolfgang Bohle: Fahrradparken - Konzepte, Entwicklungen, Trends

5 Defizitanalyse

Aufbauend auf die Bestandsanalyse wurden Defizite des Radverkehrs innerhalb des Analysenetzes abgeleitet. Die ermittelten Defizite umfassen sowohl linienhafte als auch punktuelle Mängel. Die Mängelarten orientieren an den Anforderungen an Radverkehrsanlagen (siehe Kapitel 4)

Die linienhaften Mängel untergliedern sich in die 6 Kategorie:

- Zustand / Belag schadhaft
- Unzureichende Breite der Radverkehrsanlage (nicht StVO-konform)
- Unzureichender Sicherheitstrennstreifen
- Inadäquate Führungsform entsprechend ERA (vgl. Abbildung 3) / Netzlücke
- Nutzungsbeschränkungen für den Radverkehr
- Einbahnstraße nicht freigegeben

Die Steigungen / Gefälle entstehen aufgrund der topographischen Gegebenheiten und können nicht durch entsprechende Maßnahmen beseitigt werden. Daher nehmen sie bei der Defizitbetrachtung eine gesonderte Stellung ein. Die Erfassung von Steigungen dient hierbei dem Informationsgewinn und möglichen Ableitungen für die Netzkonzeption.

Die punktuellen Defizite wurden in 5 Kategorien zusammengefasst. Diese sind:

- mangelhafte Beschilderung
- Mangel im Fahrkomfort (Bordabsenkungen, Umlaufgitter, Bewuchs etc.)
- Mangelhafte Markierung (an Einmündungen, Zufahrten etc.)
- Fehlende Querungshilfe
- überdimensionierte Kreuzung²⁸

Die in der Befahrung festgestellten Mängel sind in Karte 4 dargestellt.

- **Karte 4:** Defizite im Analysenetz

²⁸ In Bezug auf den Radverkehr ergeben sich hier Nachteile durch die hohen Abbiegeschwindigkeiten der Kfz aufgrund der großen Radien, lange Querungstrecken und tlw. schlechte Sicht. Darüber hinaus entstehen stadtgestalterische Nachteile.

5.1 Linienhafte Defizite

Zustand / Belag mangelhaft

Kartiert wurden die Belagszustände der Radverkehrsanlagen auf (z.B. Schutzstreifen) und neben der Fahrbahn (eigenständige Radwege / Hochbordradwege). Außerdem aufgenommen wurden Kfz-Fahrbahnzustände für Wirtschafts- und Forstwege mit Radverkehrsführungen. Nicht kartiert wurden Belagszustände von Kfz-Fahrbahnen im allgemeinen Straßennetz mit Radverkehr im Mischverkehr.

Längere Abschnitte mit schadhafte Belägen können vor allem auf den Wirtschafts- und Forstwegen mit wassergebundenen Decken identifiziert werden. Genannt werden können hier Wegeabschnitte nach Rodenbach, Geismar und Willersdorf sowie Abschnitte in Röddenau und Schreufa. Ein Abschnitt des R 6 in Frankenberg (Eder) weist ebenfalls Belagsschäden auf (siehe Karte 4).

Ganz grundsätzlich sind wassergebundene Decken im Alltagsverkehr nicht zu empfehlen (siehe Kapitel 4.1.2). Es müssen jedoch Landwirtschafts- und Umweltaspekte mit in der Abwägung berücksichtigt werden.

- **Abbildung 6:** schadhafte Beläge in Schreufa entlang der Sachsenberger Straße (links) und im Verlauf der Radwegeverbindung R6 zwischen Eder und Goßbergstraße



Unzureichende Breite der Radverkehrsanlage (nicht StVO-konform)

In dieser Kategorie wurden Abschnitte erfasst, deren Radverkehrsanlagen das geforderte Mindestmaß entsprechend den Verwaltungsvorschriften zur Straßenverkehrsordnung (VwV-StVO) zu § 2, Absatz 4 nicht erfüllen.²⁹

²⁹ Für die Planung sind die in Kapitel 4 dargestellten Anforderungen an die Breite von Radverkehrsanlagen anzusetzen, weshalb über die hier festgestellten Mängel hinaus dennoch Handlungsbedarf bestehen kann.

Philipp-Soldan-Stadt
Frankenberg (Eder)
**Radverkehrskonzept
für die Stadt Frankenberg (Eder)**

April 2020

Dies betrifft in Frankenberg (Eder) nur wenige Radverkehrsanlagen. Im Wesentlichen trifft dieses Kriterium auf die Abschnitte des R 6 zwischen dem Parkplatz Wehrweide und dem Bahnübergang sowie der Eisenbahnbrücke zu.

Weitere Abschnitte befinden sich auf dem Weg nach Friedrichshausen östlich der Auf-/Abfahrt zur B 253 und in der Ortslage Friedrichshausen.

- **Abbildung 7:** zu schmale benutzungspflichtige Radverkehrsanlagen entlang der Eisenbahnbrücke (links) und auf dem R6 (rechts)



Inadäquate Führungsform / Netzlücke

Hierbei handelt es sich um die Kartierung von Radverkehrsführungsformen, die entsprechend der Abbildung 3 nicht den Anforderungen entsprechen. Dabei wurden Abweichungen nach unten (Radverkehrsanlage ist zu gering angesetzt = Netzlücke) als auch nach oben (Radverkehrsanlage ist zu hoch angesetzt, mehr als gefordert) dokumentiert. Aus dieser Betrachtung können sich Hinweise zu Handlungsoptionen ergeben, wenn z.B. eine Radverkehrsführung anstatt im Seitenraum geführt zu werden auf die Fahrbahn gelegt werden kann.

Ferner werden unter diesem Aspekt 2-Richtungs-Radwege innerorts aufgenommen, da diese eine absolute Ausnahme sein sollen und nur unter bestimmten Bedingungen überhaupt in Frage kommen.

Netzlücken (Abweichungen nach unten) können innerhalb des Untersuchungsnetzes auf den Kreisstraßen nach Wangershausen und Rodenbach sowie auf dem Muschelweg südlich von Röddenau festgestellt werden. Auf diesen Abschnitten existieren keine Radverkehrsanlagen bei angeordneten Geschwindigkeiten von 70 bis 100 km/h.

Weitere Netzlücken sind entlang von wichtigen Verkehrswegen im Kernstadtbereich von Frankenberg (Eder) vorhanden. Dazu zählen die Hainstraße, Röddenauer Straße, Bahnhofstraße, Jahnstraße, Uferstraße sowie Am Grün. Diese

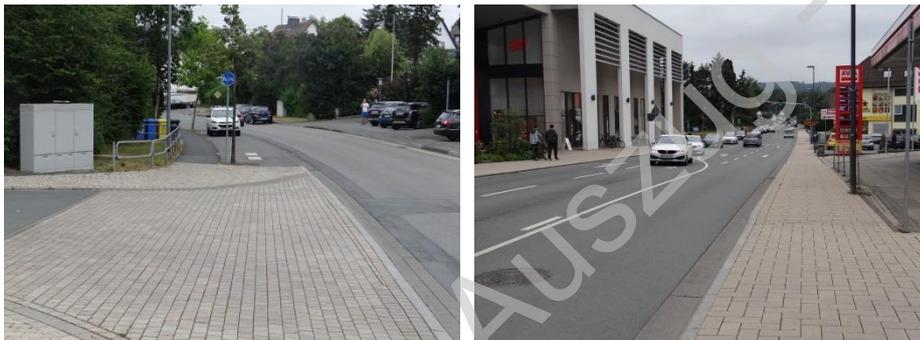
Straßen sollten entsprechend den Verkehrsmengen Radverkehrsanlagen aufweisen.³⁰

In der Rosenthaler Straße südlich In der Hohle fehlt eine Radverkehrsanlage auf der Ostseite (stadteinwärts).

In der Marburger Straße, der Siegener Straße und Am Grün wird der Radverkehr auf einseitigen Anlagen im 2-Richtungsverkehr geführt. In der Siegener Straße und Am Grün besteht zwar keine Benutzungspflicht, aber durch die Freigabe des Gehwegs besteht die Möglichkeit in Gegenrichtung zu fahren und somit auch das erhöhte Risiko von 2-Richtungs-Radwegen für den Nutzer dieses Angebotes.

Ebenfalls in Gegenrichtung soll die Straße Am Hain befahren werden (Benutzungspflicht).

- **Abbildung 8:** einseitiger, benutzungspflichtiger 2-Richtungsradweg mit illegal geparktem Fahrzeug in der Marburger Straße (links), Netzlücke Röddenauer Straße (rechts)



Einbahnstraße nicht freigegeben

Nicht für den Radverkehr freigegebene Einbahnstraßen schränken den Radverkehr ein und machen Umwege oder das Schieben des Rades notwendig und behindern somit die Netzdurchlässigkeit. Kartiert werden zunächst alle Einbahnstraßen, ohne Freigabe für den Radverkehr. Eine zwangsläufige Handlungsnotwendigkeit ist a priori nicht gegeben. Diese hängt vom Netzzusammenhang ab.

Nicht freigegebene Einbahnstraßen im Analysenetz befinden sich im Bereich Bahnhofstraße, Ritterstraße, Jahnstraße, Hengstfurt und Illersteg. Teilabschnitte der Straße Am Hain sind ebenfalls nicht für den Radverkehr freigegeben.

³⁰ Es ist nicht auszuschließen, dass weitere Netzlücken bestehen. Es liegen jedoch keine weiteren Daten zu Verkehrsmengen vor, um dies zu prüfen → Ggf. Ruhrstraße und Rodenbacher Straße, Wilhelmstraße

Darüber hinaus sind weitere Einbahnstraßen ohne Freigabe für den Radverkehr in der Stadt vorhanden (z.B. Auf der Nemphe).

Nutzungsbeschränkungen für den Radverkehr

Nutzungsbeschränkungen für den Radverkehr bezeichnen Streckenabschnitte, die i.d.R. aufgrund von Beschilderungen nicht befahren werden dürfen. Darunter fällt die Fußgängerzone, sowie Gehwege und durch Zeichen 250 (Durchfahrt verboten) beschränkte Straßen (tlw. temporär). Sie könne daher auch zu den punktuellen Defiziten gezählt werden, da die Beschränkung i.d.R. von einer Beschilderung abhängt.

- **Abbildung 9:** Ortenberg mit Kennzeichnung „Durchfahrt verboten“ ohne Freigabe für den Radverkehr (links); Fußgängerzone Frankenberg (Eder) ohne Freigabe für den Radverkehr (rechts)



5.2 Punktuelle Defizite

Mangelhafte Beschilderung

In dieser Kategorie sind Beschilderungen kartiert, die uneindeutig sind (z.B. in eine Richtung als Gehweg, Rad frei und in die Gegenrichtung auf derselben Seite als gemeinsamer Geh-/ Radweg beschildert), den Radverkehr beeinträchtigen oder falsch oder gar nicht gesetzt sind.

Häufiger konnten Mängel der Beschilderungen in Zusammenhang mit Sackgassen oder fehlenden, überwucherten sowie verdrehten oder verblassten Schildern festgestellt werden.

- **Abbildung 10:** Beschilderung Sackgasse am Freibad (links), nicht erkennbares zugewachsenes Schild (rechts)



Während der Befahrungen ist ferner aufgefallen, dass tlw. innerhalb von Wohnbereichen Tempo 50 angeordnet ist und gleichzeitig keine vorfahrtsregelnde Beschilderung vorhanden, z.B. im östlichen Kernstadtgebiet (Gernshäuser Weg, Gemündener Straße). Diese Art der Nicht-Beschilderung erscheint unüblich.

Mangel im Fahrkomfort

Mängel im Fahrkomfort beeinträchtigen das Fahrerlebnis und können u.U. zu Stürzen oder Beschädigungen am Fahrrad führen, im Fall von Umlaufsperrern kann die Passierbarkeit eingeschränkt sein (insbesondere für Fahrräder mit Anhänger). Grundsätzlich gehören auch schadhafte Beläge dazu, diese werden jedoch unter den linienhaften Defiziten aufgeführt.

Bei den punktuellen Defiziten liegt der Fokus auf Umlaufsperrern, schlechten Sichtverhältnissen und oder scharfen Kurven, insbesondere nach Gefällstrecken. Außerdem fallen fehlende Bordabsenkungen darunter.

- **Abbildung 11:** Schranke am Freibad ist für den Radverkehr auf der Fahrbahn nicht seitlich passierbar (links); Umlaufsperrung in Willersdorf (rechts)



Markierungen fehlt / mangelhaft

Kartiert wurden verblasste / nicht mehr erkennbare oder fehlende Markierungen an Querungsstellen (Furten, Fußgängerüberwege).

Diese Art Defizit lässt sich in der gesamten Stadt finden. Aufgrund des Überfahrens der Markierungen kommt es stetig zu Verblässungen, weshalb neben den kartierten Orten auch an weiteren Orten in der Stadt dieses Defizit auftreten kann.

- **Abbildung 12:** Verblasste Markierung an der Rosenthaler Straße (links), fehlende Furtmarkierung Marburger Straße (rechts)



Fehlende Querungen

In dieser Kategorie sind Querungsstellen benannt, die keine Querungshilfen aufweisen, obwohl sie eine sinnvolle und wichtige Ergänzung der Radverkehrsinfrastruktur darstellen. Dies ist insbesondere gegeben, wenn eine Radverkehrsführung auf einer Straßenseite endet und auf der gegenüberliegenden Seite fortgeführt wird (bei entsprechenden Verkehrsmengen).

Erste Anhaltspunkte für fehlende Querungen können an folgenden Stellen ausgemacht werden.

- Jahnstraße / Bahnübergang (Ende des selbstständigen Radwegs an der Jahnstraße und Fortführung im Einrichtungsverkehr beidseitig der Jahnstraße)
- Kanton-Brou-Straße / Wassertor (Querung der Kanton-Brou-Straße im Verlauf der Radwegebeziehung zur Innenstadt)
- Schreufa Ortseingang Süd (Ende des einseitigen 2-Richtungsradwegs und Fortführung im Mischverkehr auf der Fahrbahn)
- Viermünden Orteingang (Ende des einseitigen 2-Richtungsradwegs und Fortführung im Mischverkehr auf der Fahrbahn)

- Hainstraße / In der Hohle (Ende des einseitigen 2-Richtungsradwegs und Fortführung im Mischverkehr auf der Fahrbahn)
- R6, Querung der Rosenthaler Straße (Querung der Landesstraße im Verlauf des R6)
- Rosenthaler Straße / In der Hohle (Ende des einseitigen 2-Richtungsradwegs und Fortführung im Mischverkehr auf der Fahrbahn)

Gefahrenstelle für Radfahrer

Gefahrenstellen für Radfahrer sind an Stellen gegeben, wo die Sichtverhältnisse eingeschränkt sind oder ein ungesicherter Übergang vom Seitenraum auf die Fahrbahn stattfindet. Freie Rechtsabbieger stellen in Verbindung mit Radverkehrsführungen im Seitenraum ebenfalls ein hohes Gefahrenpotential für den Radverkehr dar. Ein Knotenpunkt mit freiem Rechtsabbieger befindet sich hier:

- Rosenthaler Straße / In der Hohle (freier Rechtsabbieger)

Darüber hinaus scheint die Größe des Knotens nicht mit der auftretenden Verkehrsmenge übereinzustimmen (überdimensioniert).

Überdimensionierte Kreuzungen

Der Aspekt der überdimensionierten Kreuzung wirkt sich indirekt auf den Radverkehr aus. Durch die großzügige Gestaltung von Knotenpunkten ergeben sich häufig schnelle Abbiegegeschwindigkeiten und schlechte Sichtbeziehungen, was wiederum ein Sicherheitsrisiko für den Fuß- und Radverkehr darstellen kann. Überdimensionierte Kreuzungen sind somit Teil der Gefahrenstellen für den Radverkehr.

In besonderem Maße auffällig waren dabei die Kreuzungen

- Gernshäuser Weg / Gemündener Straße
- Wigand-Gerstenberg-Straße / Ruhrstraße (Einmündung W.-Gerstenberg-Straße)
- Neuer Weg / Am Hegeberg (in Viermünden)

- **Abbildung 13:** Überdimensionierte Kreuzung Gernshäuser Weg / Gemündener Straße (links); Rosenthaler Straße / In der Hohle (rechts)



5.3 Steigungen / Gefälle

Bei diesem Punkt handelt es indirekt um ein Defizit und zwar insofern als das insbesondere Steigungen ein bedeutendes Fahrtantrittshemmnis darstellen. Dies sorgt dafür, dass bei der Verkehrsmittelwahl, häufiger das Auto dem Fahrrad vorgezogen wird, was im Sinne des Radverkehrs nachteilig zu bewerten ist. Gleichzeitig sind Steigungen und Gefälle topographisch bedingt und kaum zu vermeiden.

Sie werden im Rahmen der Defizitkartierung aufgenommen, um sie bei der Netzkonzeption zu berücksichtigen (und ggf. steigungsärmere Routen zu definieren).

Kartiert werden Steigungen / Gefälle ab 3%, da ab diesem Wert allgemein angenommen wird, dass eine Strecke in Abhängigkeit von der Länge nicht mehr von allen Personen befahren werden kann.

Die topographischen Verhältnisse sind in Karte 3 dargestellt.

6 Radnetzkonzeption

Radverkehrsnetze sollen idealerweise möglichst flächendeckende und direkte Verbindungen mit den Quellen und Zielen des Radverkehrs für alle Nutzergruppen ermöglichen.

Mit der Netzkonzeption wird das Zielnetz des Radverkehrs in Frankenberg (Eder) festgelegt. Für die Stadt Frankenberg (Eder) wird ein Radverkehrsnetz definiert, welches das gesamte Stadtgebiet und die darin liegenden Quellen und Ziele erschließt und die äußeren Stadteile mit der Kernstadt und untereinander verbindet. Es ist vorrangig auf den Alltagsverkehr ausgerichtet, bezieht aber auch die durch das Stadtgebiet führenden Radfernwege ein. Ferner basiert das Netz auf den Erkenntnissen der Netzanalyse und soweit möglich und sinnvoll der Topographie.

Das Netz wird in Haupt- und Nebennetz des Alltagsradverkehrs differenziert, worin die touristischen Radfernwege auf Teilstrecken ggf. mit einbezogen werden.

6.1.1 Anforderungen an Radnetze

Anforderungen an das Alltagsnetz

Das Alltagsnetz dient der lokalen / stadtweiten Erschließung. Der Fokus liegt auf den Anbindungen von Wohnquartieren und Zielen mit Relevanz im Alltagsverkehr (z.B. Behörden, Schulen, Arbeitsstätten, Einkaufsstätten etc.). Es soll im Rahmen der Möglichkeiten konkurrenzfähig zum Kfz-Verkehr sein. Daher gehören zu den obersten Kriterien die Direktheit und die schnelle, störungsfreie Befahrbarkeit der Routen. Die Befahrbarkeit richtet sich nach der Anzahl und dem Zustand)

Diese und weitere Anforderungen / Zielsetzungen an das Alltags-Radverkehrsnetz sind im Folgenden kurz benannt: u.a. nach ERA

- Schaffung eines zusammenhängenden Netzes
- möglichst direkte und einprägsame Verbindungen
- durchgängig befahrbare Routen
- komfortable, störungsfreie Befahrbarkeit (Belag, stoßfreie Übergänge, keine Schäden, Bewuchs)
- qualitativ gute Radverkehrsanlagen (Wahrung der Verkehrssicherheit)
- soziale Kontrolle (mind. Beleuchtung)

Philipp-Soldan-Stadt
Frankenberg (Eder)
**Radverkehrskonzept
für die Stadt Frankenberg (Eder)**

April 2020

Philipp-Soldan-Stadt
Frankenberg (Eder)
**Radverkehrskonzept
für die Stadt Frankenberg (Eder)**

April 2020

- soweit möglich bevorrechtigt oder mit geringen Wartezeiten
- wenn möglich verkehrsarme Führung (unter Wahrung der Direktheit und Anbindung von Zielen)
- angepasst Kurvenradien bei anzunehmenden höheren Geschwindigkeiten (z.B. an Gefällestrecken)

Freizeitnetz

Ein Freizeitnetz wird nicht explizit ausgewiesen. Es werden die bestehenden Radrouten des Freizeitverkehrs (R6, R8, Eder-Radweg usw.) als Freizeitnetz angesetzt. Diese gehen allerdings zu großen Teilen im Alltagsnetz auf.

Das Freizeitnetz ist auf den überregionalen Radverkehr ausgelegt und weniger auf die Erschließung der Stadt.

Es unterscheidet sich bereits in der Art der Ziele. Diese sind in der Regel touristisch orientiert (z.B. Hotels, (landschaftliche) Sehenswürdigkeiten, Gastronomie, Touristen-Informationen) und nur vereinzelt identisch zu Alltagszielen.

Bei der Routenführung ist daher auch die Direktheit anderen Aspekten untergeordnet. Vordergründiger sind die Führung abseits von Straßen oder auf verkehrsarmen Wegen sowie lärmarme, landschaftlich reizvolle und abwechslungsreiche Wege.

Der Fahrkomfort ist vergleichsweise genauso wichtig wie im Alltagsnetz, jedoch sind im Freizeitnetz wassergebundene Decken vertretbar, wenn keine Überlagerungen mit Alltagsrouten auftreten.

6.1.2 Hierarchisierung des Alltags-Radverkehrsnetzes

Die Einteilung des Radnetzes in Haupt- und Nebennetz erfolgt nach dem anzunehmenden Potential der Routen im Quell- und Zielverkehr, ausgehend von der Bedeutung der Ziele und unabhängig von der aktuellen Qualität der Radverkehrsanlagen (Zielnetz).

Es werden zunächst die Quellen und Ziele systematisch nach ihrer Bedeutung auf der kürzesten Strecke miteinander verbunden. Je höher die Bedeutung der Quellen und Ziele ist, umso höher ist das Potential für den Radverkehr.

Die Bedeutung der Ziele wird in 3 Stufen bemessen:

- 1. Stufe: regionale Bedeutung (Innenstadt Frankenberg (Eder) und bedeutende Arbeitgeber, Kultureinrichtungen, Sehenswürdigkeiten, Bahnhöfe)
- 2. Stufe: stadtweite Bedeutung (z.B. weiterführende Schulen, Ämter, Freizeiteinrichtungen)

- 3. Stufe: lokale (stadtteilweite) Bedeutung (z.B. Nahversorger, Grundschule, Kitas)

Als wichtige Quellen gelten alle Wohnquartiere in der Kernstadt und den Stadtteilen.

Aus der Bedeutung der miteinander verbundenen Quellen und Ziele ergibt sich die Netzkategorie und somit ein hierarchisches Netz. Dabei werden die Kenntnisse aus der Bestandserhebung sowie weitere Randbedingungen wie Topographie und Siedlungsstruktur berücksichtigt.

Als Hauptnetz werden diejenigen Verbindungen eingestuft, die zwischen regional und stadtweit bedeutenden Zielen (Stufe 1 und 2) und wichtigen Quellen bestehen. Das Hauptnetz schließt an das regionale Radverkehrsnetz (touristisches Radnetz) an – bzw. ist in dieses integriert.

Das Nebennetz dient der Anbindung an das Hauptroutennetz aus flächigen Quellgebieten (Erschließung von Stadtteilen oder Wohnquartieren) und der Ergänzung des Hauptnetzes zur Anbindung lokal bedeutender Ziele (Stufe 3, insofern diese nicht bereits sowieso durch Hauptrouten angebunden sind) und peripherer Räume.

Das konzipierte Radverkehrsnetz übernimmt somit die Verbindungsfunktion der Stadtteile mit der Kernstadt und untereinander sowie wichtiger Einzelziele und z.T. die Funktion der kleinräumigen Erschließung.

Die sonstige nähräumliche Erschließung findet im untergeordneten, meist verkehrsärmeren Netz statt.

Mit der Hierarchisierung des Netzes gehen entsprechende Anforderungen an die Radverkehrsinfrastruktur einher. An Hauptrouten ist anzustreben, die Anforderungen entsprechend ERA einzuhalten. Als Breitenmaß soll das Regelmaß nach ERA angestrebt werden. Da zur Herstellung einer entsprechenden Breite häufig größerer Umbauebedarf entsteht, ist stets auch die Verhältnismäßigkeit (Kosten-Nutzen) zu beachten, wobei die Sicherheit des Radverkehrs immer gewährleistet sein muss.³¹ Darüber hinaus sind Maßnahmen an Hauptrouten zunächst höher priorisiert.

Auf den Nebenrouten können - wenn nicht anders möglich - die Kriterien der VwV-StVO angelegt werden. Eine Prüfung des tatsächlichen Rad- (und Fuß-) Verkehrsaufkommens wird auf diesen Strecken empfohlen, um korrigierend

³¹ Entsprechende Breiten haben einen Sicherheitseffekt dadurch, dass sie auf gemeinsamen Geh-/ Radwegen die Konfliktflächen für zu Fuß Gehende und Radfahrende minimieren, auf getrennten Anlagen werden mögliche Konflikte Radfahrender untereinander minimiert (Überholmöglichkeiten). In Abhängigkeit vom Rad- und Fußverkehrsaufkommen kann ein geringeres Maß ggf. akzeptiert werden, wenn nur geringe Breiten fehlen, die Kosten einer Verbreiterung gleichzeitig aber sehr hoch sind.

Philipp-Soldan-Stadt
Frankenberg (Eder)
**Radverkehrskonzept
für die Stadt Frankenberg (Eder)**

April 2020

eingreifen zu können. Vorzugsweise sind jedoch die ERA-Kriterien anzusetzen (wann immer möglich und sinnvoll).

Nebennetz

Das Nebennetz ist auf Strecken mit geringerer Verbindungsfunktion (und dadurch geringerer Frequentierung) ausgelegt. In der Radnetzkonzeption Frankenberg (Eder) werden z.T. auch Freizeittrouten unter dem Nebennetz gefasst, vorrangig auf den Anbindungen der Stadtteile.

- **Karte 5:** Radnetzkonzeption Frankenberg (Eder)

- Auszug -