

Stadt Homberg (Efze)

Radverkehrskonzept

Schlussbericht

IKS
Mobilitätsplanung



Stadt Homberg (Efze)

Radverkehrskonzept

- Schlussbericht -

Auftraggeber

Stadt Homberg (Efze)

Rathausgasse 1

34576 Homberg (Efze)



Auftragnehmer

IKS - Ingenieurbüro für Stadt- und Mobilitätsplanung

UG (haftungsbeschränkt)

Universitätsplatz 12

34127 Kassel

0561- 953 79-676

info@iks-planung.de

www.iks-planung.de

Bearbeitung

Dipl.-Ing. Andreas Schmitz (Projektleiter)

Dipl.-Ing. Alexander Gardyan, M.Sc.

Johannes Karl, M.Sc.

Tobias Balke

Kassel, den 30. Oktober 2020

© IKS Mobilitätsplanung 2020

Geschäftsführende Gesellschafter:

Dipl.-Ing. Andreas Schmitz

Dipl.-Ing. Alexander Gardyan, M.Sc.

K:\159_Homberg-Efze Radverkehr\Bericht\Homberg-Efze Radverkehr.docx

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung / Anlass	1
1.1	Untersuchungsgebiet.....	2
1.2	Argumente zur Förderung des Radverkehrs im ländlichen Raum.....	4
2	Vorhandene Konzepte, Verkehrserhebungen und sonstige Untersuchungen	6
2.1	Konzepte	6
2.2	Verkehrserhebungen	7
2.3	Sonstige Planungen.....	8
3	Planungsgrundlagen und Anforderungen	10
4	Beteiligungsverfahren	23
5	Konzeptbaustein I: Netzplanung.....	24
5.1	Wunschliniennetz	24
5.2	Radverkehrsnetz	26
6	Bestandserhebung und -analyse	30
6.1	Führungsformen.....	30
6.2	Oberflächen und Breiten	34
6.3	Überlagerung mit Wanderwegen	38
6.4	Service und Angebot.....	40
6.5	Stellplatzsatzung	42
6.6	Bewertung des Bestands	43
7	Ziele.....	47
8	Konzeptbaustein II: Strategien und Handlungsfelder.....	48

9	Maßnahmenempfehlungen.....	51
9.1	Haupttrouten	55
9.1.1	H1: Homberg (Efze) - Gewerbegebiet - Sondheim - Wernswig - Frielendorf	55
9.1.2	H2: Homberg (Efze) - Mühlhausen - Roppershain - Lembach - (Richtung Borken/ Singlis).....	62
9.1.3	H3: Homberg (Efze) - Mardorf - Berge (Richtung Wabern).....	65
9.1.4	H4: Homberg (Efze) - Mörshausen - Sippershausen (Richtung Malsfeld).....	77
9.1.5	H5: Homberg (Efze) - Holzhausen - Relbehausen (Richtung Knüllwald)	79
9.1.6	Bahnradweg Kanonenbahn	81
9.2	Touristische Routen	85
9.2.1	R5 (hessischer Radfernweg).....	85
9.2.2	R14	89
9.2.3	R17.....	90
9.3	Elektromobilität im Radverkehr	95
9.3.1	Ladeinfrastruktur für E-Bikes auf Pendler- und touristischen Routen.....	95
9.3.2	E-Bikes im Alltag etablieren.....	96
9.4	Service und Angebot	98
9.4.1	Abstellanlagen.....	98
9.4.2	Rastplätze für touristischen Radverkehr	99
9.4.3	Monitoring.....	100
9.4.4	Qualitätssicherung.....	100
9.5	Öffentlichkeitsarbeit	100
9.6	Sonstige Maßnahmen	103
9.6.1	Anpassung des Rad-Hauptnetzes Hessen	103
9.6.2	Lückenschlüsse im Radverkehrsnetz (abseits der Haupttrouten und touristischen Routen).....	105
9.6.3	Fahrradstraßen.....	107

9.6.4	Perspektivische Maßnahmen zur Steigerung von subjektiver Sicherheit und Komfort (abseits der Hauptrouten und touristischen Routen).....	109
9.6.5	Innerörtliche Radinfrastruktur in den Ortsteilen	110
10	Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten.....	111
11	Verzeichnisse	114
12	Anhang	118

Hinweis:

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im Text die männliche Form verwendet. Die Angaben beziehen sich wertfrei auf jegliches Geschlecht.

1 Einleitung / Anlass

Die Stadt Homberg (Efze) hat das Planungsbüro IKS Mobilitätsplanung mit der Erstellung eines Radverkehrskonzepts beauftragt. Das Konzept wird mit Mitteln des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen (HMWEVW) gefördert.

Gegenstand der Untersuchung ist die Erarbeitung von konkreten Handlungsempfehlungen zur Förderung des Radverkehrs. Im Rahmen der Bearbeitung wurden folgende Schwerpunkte festgelegt:

- Optimierung des Netzes für Alltags- und touristischen Radverkehr
- Entwicklung von Hauptrouten
- Verbindung der Ortsteile untereinander mit Orientierung zur Kernstadt für den Alltagsradverkehr
- Verlauf des hessischen Radfernwegs R5 und der Radwege R14 und R17 im Untersuchungsgebiet
- Prüfung der Nutzung der ehemaligen Kanonenbahn als Radweg
- Lösungsskizzen für konkrete Problemstellen
- Konzept Öffentlichkeitsarbeit

1.1 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet umfasst die Stadt Homberg (Efze) inklusive der 22 Stadtteile (siehe Abbildung 1). Insgesamt leben dort ca. 14.000 Menschen.¹

Die meisten Zielorte für den Radverkehr (z. B. Schulen, Nahversorger, größere Arbeitgeber und Freizeiteinrichtungen) befinden sich in der Kernstadt Homberg (Efze), im Gewerbegebiet und im Behördenzentrum südwestlich von Holzhausen.

In der Umgebung des Untersuchungsgebiets befinden sich u. a. die Stadt Wabern mit ICE-Anschluss Richtung Kassel und Frankfurt und die Stadt Borken mit Regionalbahnanschluss Richtung Kassel und Frankfurt. In Singlis, Frielendorf und der Region Knüll bestehen überregional bekannte touristische Angebote.

Rad-Hauptnetz Hessen

Die Arbeitsgemeinschaft Nahmobilität Hessen hat in Anlehnung an die Richtlinien für integrierte Netzgestaltung² (RIN) unter der Beteiligung von Städten, Gemeinden, Kreisen und weiteren Akteuren ein Rad-Hauptnetz für Hessen identifiziert.³

Durch das Untersuchungsgebiet verlaufen drei Streckenabschnitte des Rad-Hauptnetzes, meist gemeinsam mit touristischen Radwegen. Diese Streckenabschnitte verbinden Frielendorf, Remsfeld und Borken mit der Kernstadt Homberg (Efze).

Touristische Radwege

- Hessischer Radfernweg R5
- Radwege R14 und R17
- Stellbergsweg (entstanden im Rahmen des Hessentags 2018)

¹ Internetauftritt der Stadt Homberg (Efze) - 21 Stadtteile <https://homberg-efze.eu/leben/stadtteile/> [Zugriff: 20.11.2019]

² Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV); Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN). Köln 2008

³ Vgl. Arbeitsgemeinschaft Nahmobilität Hessen (AGNH); Rad-Hauptnetz Hessen: <https://hessendrive.hessen.de/#/public/shares-downloads/qoVXtLFh3xZM8vTEKbrOrEv5uMdxBsVg>; [Zugriff 13.06.2019]

Karte: OpenStreetMap (CC BY-SA)
 Maßstab: Ohne Maßstab
 Stand: 19.05.2020

IKS Mobilitätsplanung

Radverkehrs-konzept
 Homberg (Efze)

Karte: Untersuchungsgebiet

Radhauptnetz Hessen
 vorhandener touristischer Radweg
 Grenze des Untersuchungsgebiets

Caßdorf Stadtteil/Ortsteil

0 1 2 3 km

1.2 Argumente zur Förderung des Radverkehrs im ländlichen Raum

Das Land Hessen setzt sich mit der Arbeitsgemeinschaft Nahmobilität Hessen (AGNH) für eine Förderung des Radverkehrs ein. In der Nahmobilitätsstrategie für Hessen ist folgende Zielsetzung verankert:⁴

„Zentrales Ziel der Nahmobilitätsstrategie ist eine deutliche Verlagerung des individuellen Kraftfahrzeugverkehrs auf den Fuß- und Radverkehr aber auch zugunsten des öffentlichen Personennahverkehrs. Das heißt, dass künftig bedeutend mehr Menschen als bisher ihre alltäglichen Wege zu Fuß und mit dem Fahrrad zurücklegen.“

Besonders in ländlichen Räumen besitzen dafür touristische Radwege hohe Relevanz zur Erschließung sowie für die lokale Wirtschaft. Im Nationalen Radverkehrsplan (NRVP) 2020 steht dazu:⁵

„Qualitativ hochwertige Radverkehrsinfrastrukturen in den Urlaubsregionen werden dabei auch von der lokalen Bevölkerung auf ihren alltäglichen Wegen mit dem Fahrrad genutzt. Somit stellt die Förderung des Fahrradtourismus stets eine Kombination aus Wirtschafts- und Radverkehrsförderung dar und ist zugleich eine Förderung der ländlichen Entwicklung bzw. der ländlichen Räume.“

Dabei sind auch topografisch bewegte Gebiete kein Grund, die Förderung des Radverkehrs zu vernachlässigen. Besonders die positive Entwicklung der E-Bike-Verkäufe in den letzten Jahren macht die Topografie zunehmend zu einem unbedeutenderen Faktor.⁶ In der Handreichung für Radverkehrsbeauftragte der Arbeitsgemeinschaft

⁴ Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung; Nahmobilitätsstrategie für Hessen. Wiesbaden 2017, S. 19

⁵ Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung; Nationaler Radverkehrsplan (NRVP) 2020. Berlin 2012, S. 40

⁶ Vgl. Zweirad Industrie Verband (ZIV) 2019: Präsentation des ZIV Geschäftsführers Siegfried Neuberger anlässlich der Pressekonferenz am 21.03.2019 [Zugriff 01.01.2020] https://www.ziv-zweirad.de/fileadmin/redakteure/Downloads/PDFs/PK-2019_21-03-2019_Praesentation.pdf

Fahrrad- und Fußgängerfreundlicher Kommunen in Baden-Württemberg (AGFK-BW) wird zu dem Thema auf Grundlage einer Stadt im Allgäu ausgeführt:

„Die Empfehlung ist, sich nicht hinter dem Argument „zu bergig“ zu verstecken, sondern in eine erfolgreiche Radverkehrsförderung einzusteigen, denn Radverkehrsförderung in Kommunen mit bewegter Topografie kann sehr erfolgreich sein, wie beispielsweise die Stadt Isny im Allgäu mit 25 % Radverkehrsanteil zeigt.“⁷

Aufbauend auf die bundes- bzw. landesweiten Aussagen ergeben sich weitere entscheidende Argumente zur Förderung des Radverkehrs:⁸

- Radverkehr ist auf kurzen Strecken anderen Verkehrsarten oft überlegen, z. B. in Geschwindigkeit, Kosten und Komfort.
- Radverkehr sorgt für gesunde Bewohner und Mitarbeiter.
- Radverkehr ist umwelt- und klimafreundlich (in Punkten wie Luftschadstoffen sowie Lärmemissionen).
- Radverkehr steht für effizienten und wirtschaftlichen Nutzen der knappen Flächen und Ressourcen.
- Radverkehr ist ein günstiges Verkehrsmittel und sichert die eigenständige Mobilität von Kindern und älteren Menschen.

⁷ Arbeitsgemeinschaft Fahrrad- und Fußgängerfreundlicher Kommunen in Baden-Württemberg (AGFK-BW); Handreichung für Radverkehrsbeauftragte. Stuttgart 2018, S. 14

⁸ Vgl. Umweltbundesamt (UBA) 2019; www.umweltbundesamt.de [Zugriff: 07.02.2020]
<https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/nachhaltige-mobilitaet/radverkehr#vorteile-des-fahrradfahrens>

2 Vorhandene Konzepte, Verkehrserhebungen und sonstige Untersuchungen

Vorhandene Konzepte, Untersuchungen und sonstige Planungen bilden eine Grundlage für das Radverkehrskonzept Homberg (Efze). Bereits entwickelte und abgestimmte Ziele und Maßnahmenempfehlungen werden zusammengefasst und im aktuellen Projekt berücksichtigt.

2.1 Konzepte

In Tabelle 1 sind relevante Maßnahmenempfehlungen des Verkehrsentwicklungsplans Altstadt⁹ und des Klimaschutzkonzeptes¹⁰ für das Radverkehrskonzept aufgelistet.

Tabelle 1: Maßnahmenempfehlungen aus dem VEP Altstadt und dem Klimaschutzkonzept

Maßnahmenempfehlungen VEP Altstadt (S. 75ff)
▪ Empfehlungen zu Standorten für Radabstellanlagen und E-Bike-Ladestationen ▪ Schutzstreifen in Wallstraße (eine von mehreren Varianten) ▪ Tempo 30 in Ziegenhainer Straße, Kasseler Straße und Parkstraße ▪ Schutzstreifen in Kasseler Straße ▪ Sicherung des Abbiegens in die Welferoder Straße ▪ Freigabe von Einbahnstraßen in Gegenrichtung ▪ Gesichertes Linksabbiegen für Radfahrer von der Hersfelder Straße in die Welferoder Straße ▪ Mögliche Verlagerung des R14 ▪ Öffentlichkeitsarbeit für Radverkehr betreiben
Maßnahmenempfehlungen Integriertes Klimaschutzkonzept (S. 101ff)
▪ Ausbau der Radwegeinfrastruktur ▪ E-Bike Testwochen ▪ E-Ladesäulen für Elektrofahräder an der Theodor-Heuss-Schule ▪ Fahrradverleihsystem etablieren ▪ Teilnahme an den Aktionen „Stadtradeln“ und „Mit dem Rad zur Arbeit“, Etablierung der Aktion „Mit dem Rad zur Schule“ ▪ Dienstfahräder für kommunalen Fuhrpark anschaffen

⁹ IKS Mobilitätsplanung; Verkehrsentwicklungsplan Homberg (Efze) - Teil 1: Altstadt. Kassel 2018

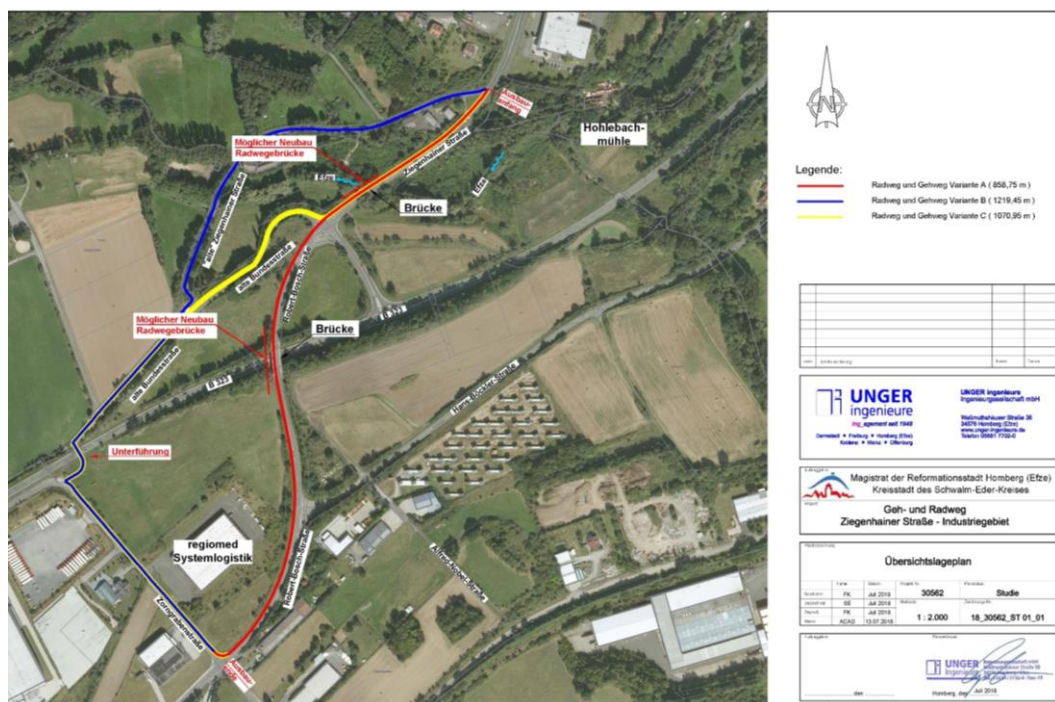
¹⁰ KEEA Klima und Energieeffizienz Agentur UG haftungsbeschränkt; Integriertes Klimaschutzkonzept für die Kreisstadt Homberg (Efze). Kassel 2015

2.3 Sonstige Planungen

Für folgende Bereiche im Untersuchungsgebiet sind bereits Planungen vorhanden:

- Lückenschluss Stellbergsweg (Für den Straßenabschnitt der L3224 zwischen Mühlhausen und Homberg (Efze))
- Radweg Gewerbegebiet (3 Varianten; die empfohlene Variante B ist in Abbildung 3 blau dargestellt).

Abbildung 3: Führungsvarianten Industriegebiet¹²



- Ziegenhainer Straße (Im Rahmen des Umbaus des Kreisverkehrs am Knotenpunkt Wallstraße/ Ziegenhainer Straße)
- Kasseler Straße (Im Rahmen des Umbaus des Kreisverkehrs am Knotenpunkt Wallstraße/ Ziegenhainer Straße).
- Lückenschluss Efze-Radweg bei Holzhausen (Im Verlauf des Efze-Radwegs ist ein Lückenschluss in Form eines straßenunabhängigen direkten Fahrradwegs geplant, siehe Abbildung 4)

¹² Magistrat der Reformationsstadt Homberg (Efze) (Hrsg.); Geh- und Radweg Ziegenhainer Straße - Industriegebiet. Homberg 2018

Abbildung 4: Lückenschluss des Efze-Radwegs bei Holzhausen - Variante 2¹³

- Hersfelder Straße (Anstehende Baumaßnahmen mit der Anlage eines Kreisverkehrs am Knoten Hersfelder Straße/ Waßmuthshäuser Straße und Fahrbahnerneuerung Richtung Altstadt)
- Radverbindung Mosenberg (zwischen Berge und Lengemannsau wurde ein Förderantrag für einen Ausbau des vorhandenen Wegs zu einem Radweg gestellt)
- Flutmuldenradweg (noch keine konkreten Informationen vorhanden)
- Radweg zum Schwimmbad (noch keine konkreten Informationen vorhanden)
- Bahnradweg auf der ehemaligen Kanonenbahn (Im September 2019 wurde zuletzt eine erneute Prüfung des Vorhabens bei Hessen Mobil angeregt. In einer Stellungnahme aus 2012 wurde die Ablehnung begründet, dass bereits eine parallele Verbindung entlang der Bundesstraßen besteht. Diese verläuft teilweise im Mischverkehr.
- Anlage zwei neuer Premium-Rundwanderwege im Umfeld der Sauerburg und Wassmuthshausen. Diese insgesamt 17 neuen Premium-Wanderwege sollen Teil des angestrebten Wanderparadieses Knüll werden, unter dem Namen „Fabelwege“. Diese neuen Wege sollen touristisch vermarktet werden. Die Parlament-Entscheidung zur Realisierung steht aus.¹⁴

¹³ Stadt Homberg (Efze); Lückenschluss Efze-Radwegs Holzhausen - Variante 2. Homberg 2017

¹⁴ Vgl. HNA; Premiumwanderwege für den Knüll. Ausgabe vom 13.12.2019

3 Planungsgrundlagen und Anforderungen

In der Planung bestehen unterschiedliche Möglichkeiten zur Führung des Radverkehrs und zur Ausgestaltung der Infrastruktur. Für die Förderung des Radverkehrs in Homberg (Efze) sind besonders die Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV)¹⁵ wie auch die Qualitätsstandards und Musterlösungen des Landes Hessen¹⁶ und die Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrs-Ordnung (VwV-StVO) als Grundlage zu nennen.

Anforderungen an die Infrastruktur

Radfahrer sind eine heterogene Nutzergruppe. Entsprechend unterscheiden sich auch die Anforderungen an die Infrastruktur. Für alle Nutzer gilt:

- Das Fahrrad ist ein Alltagsverkehrsmittel und ein touristisches Verkehrsmittel und soll bei sämtlichen Planungen gleichwertig berücksichtigt werden.
- Grundsätzlich sollen alle Straßen und Wege sicher und komfortabel für den Radverkehr (auch mit Elektroantrieb) nutzbar sein, ggf. auch für Lastenräder und Fahrradanhänger.
- Die wichtigsten Routen sollen in einem Radverkehrsnetz zusammengefasst werden, das auch die Ortsteile lückenlos verbindet.
- Mindestens auf dem Radverkehrsnetz sollen die Führungsformen entsprechend der Vorgaben der ERA umgesetzt werden. Dazu gehören kontinuierliche Führungsformen (keine Aneinanderreihung von verschiedenen Führungsformen) mit geringem Unfallrisiko, hoher Akzeptanz und angemessenen Abmessungen (vgl. Tabelle 5 auf Seite 17).
- Störeinflüsse durch andere Verkehrsteilnehmer sollen minimiert werden.
- Angebot einer intuitiven und lückenlosen Wegweisung.
- Angebot ausreichender, sicherer und qualitativ hochwertiger Fahrradabstellanlagen.

¹⁵ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV); Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA). Köln 2010

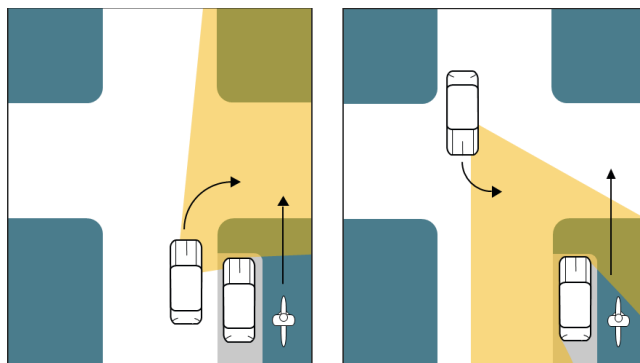
¹⁶ Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen (HMWEVW); Qualitätsstandards und Musterlösungen. Wiesbaden 2019

Besondere Anforderungen innerorts

- Radverkehr soll innerorts aus Gründen der Verkehrssicherheit (Sichtbarkeit, Wahrnehmung) möglichst auf Fahrbahnniveau geführt werden (vgl. Abbildung 5). Auch, da Fußgängern (besonders mobilitätseingeschränkte Menschen) ungestörtes Fortkommen und Aufenthalt ermöglicht werden sollen. Eine gemeinsame Führung von Fußgängern und dem schnelleren und kaum akustisch wahrnehmbaren Radverkehr ist unter diesen Aspekten zu vermeiden. Gerade die Hermann-Schafft-Schule sollte besonderer Anlass sein, auf eine strikte Trennung von Fuß- und Radverkehr zu achten:

„Die gemeinsame Führung von Fuß- und Radverkehr ist innerorts möglichst zu vermeiden, da Rad-fahrende akustisch kaum zu orten sind und sich insbesondere seh- und hörbehinderte Menschen auf diesen Flächen unsicher fühlen.“¹⁷

Abbildung 5: Konfliktsituationen bei Führung des Radverkehrs im Seitenraum



- Zweirichtungsradwege sind innerorts zu vermeiden.

„Die Benutzung von in Fahrtrichtung links angelegten Radwegen in Gegenrichtung ist insbesondere innerhalb geschlossener Ortschaften mit besonderen Gefahren verbunden und soll deshalb grundsätzlich nicht angeordnet werden.“¹⁸

¹⁷ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen - FGSV; Hinweise für barrierefreie Verkehrsanlagen HBVA. Köln 2012, S. 42

¹⁸ Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrs-Ordnung (VwV-StVO) Vom 26. Januar 2001 In der Fassung vom 22. Mai 2017 (BAnz AT 29.05.2017 B8) Zu § 2 Straßenbenutzung durch Fahrzeuge, Zu Absatz 4 Satz 3 und Satz 4, Freigabe linker Radwege (Radverkehr in Gegenrichtung)

Besondere Anforderungen außerorts

Außerhalb bebauter Gebiete (außerorts) werden von den Nutzern diverse Ansprüche an die Radinfrastruktur gestellt (siehe Tabelle 2 auf Seite 13). Daraus ergeben sich folgende Punkte, die es bei der Planung zu beachten gilt:

- Außerorts soll Radverkehr möglichst auf fahrbahnbegleitenden oder straßenunabhängigen Wegen geführt werden. Insbesondere wenn die Verbindung für Kinder und Jugendliche, Ältere oder Radtouristen relevant ist oder soweit eine (sonstige) besondere Netzbedeutung vorliegt.¹⁹
- Die Führung auf Zweirichtungsradwegen (auch gemeinsam mit Fußverkehr) ist außerorts die Regel, sofern kein besonderer Bedarf an beidseitigen Radwegen besteht (z. B. enge Folge von Ortsdurchfahrten, verstädterte Bereiche).²⁰
- Den Übergängen von innerorts/ außerorts ist besondere Aufmerksamkeit zu widmen.
- Zwischen Wanderern und Radfahrern können vielfältige Konflikte auftreten, weshalb eine gemeinsame Führung vermieden werden sollte. Verläuft ein zertifizierter Wanderweg trassengleich auf einem stark frequentierten Radweg oder einer Mountainbike-Strecke, wird diese Strecke in der Erfassung für Qualitätswege Wanderbares Deutschland als „auf befahrener Straße“ gewertet.²¹

¹⁹ Vgl. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV); Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA). Köln 2010, S. 9 und S. 67

²⁰ Vgl. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV); Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA). Köln 2010, S. 67

²¹ Deutscher Wanderverband; Rad und Mountainbike-Strecken auf Qualitätswegen - Schulungsunterlagen für Qualitätswege. Kassel 2016

Tabelle 2: Anforderungen nach Nutzergruppen²²

Anforderung	Alltagsradfahrer aus dem ländlichen Raum			Radtouristen	Sportrad-fahrer	Mountain-biker
	Kinder/Jugendliche	Erwachsene	Ältere Menschen			
Soziale Sicherheit	●	●	●	○		
Trennung vom Kfz-Verkehr	●	○	●	●		○
Geringe Umwege	●	●	○			
Ebene, gut befestigte Oberflächen	●	●	●	○	●	
Zweispurig befahrbar (z. B. durch Anhänger)		●	○	●		
Landschaftliches Erlebnis				●		○
Hohe Fahrgeschwindigkeit					●	
Unbefestigte Trassen						●
Steigungs- und Gefällestrassen						●
Wegweisung	○	○	○	●		●
● = sehr wichtig ○ = anzustreben						

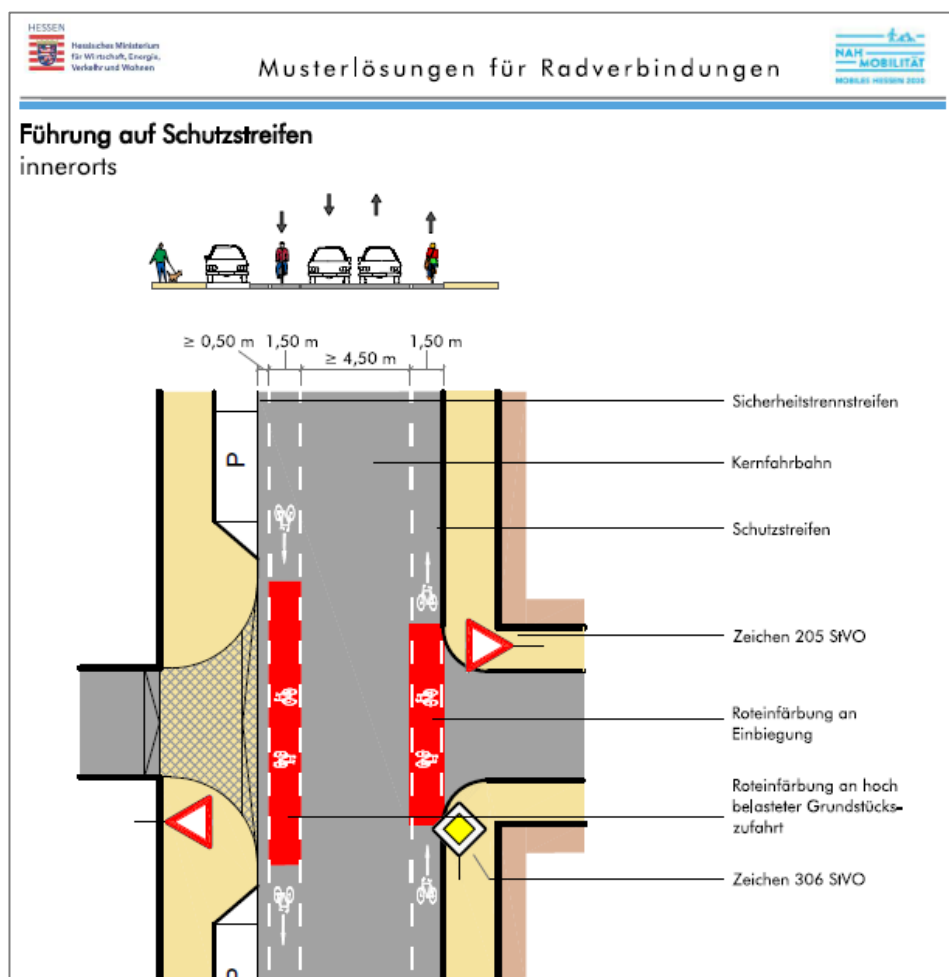
²² Eigene Tabelle, nach: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Hinweise zum Radverkehr außerhalb städtischer Gebiete. Köln 2002, S. 6

Führungsformen und Abmessungen von Radinfrastruktur

Die Führungsformen und Abmessungen der Radverkehrsinfrastruktur werden besonders durch die Menge und die Geschwindigkeit des Kfz-Verkehrs bestimmt.

Innerorts ergeben sich auf Grundlage der Empfehlungen für Radverkehrsanlagen die in Tabelle 3 und Abbildung 7 auf Seite 16 dargestellten Vorauswahlen geeigneter Führungsformen. Die Übergänge zwischen den Belastungsbereichen sind keine harten Trennlinien. In begründeten Fällen kann davon abgewichen werden.²³ Konkrete Vorschläge, z. B. zur Anlage von Schutzstreifen, sind durch die Qualitätsstandards und Musterlösungen des Landes Hessen definiert (siehe Abbildung 6).

Abbildung 6: Ausschnitt Musterlösungen - Führung auf Schutzstreifen innerorts²⁴

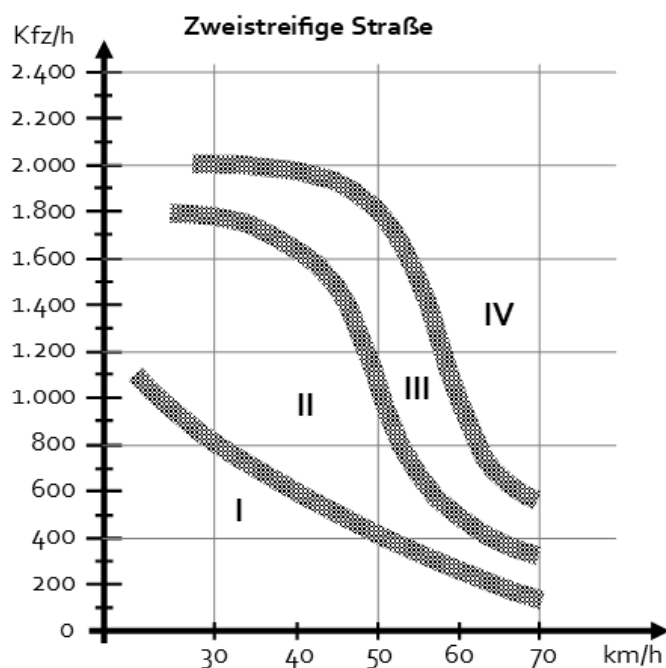


²³ Vgl. FGSV; Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA). Köln 2010, S. 19

²⁴ Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen (HMWEVW); Qualitätsstandards und Musterlösungen. Wiesbaden 2019, Musterblatt RV_3

Außerorts liegt die Entscheidung, wie in Tabelle 4 auf Seite 16 dargestellt, i. d. R. zwischen der Führung im Mischverkehr oder fahrbahnbegleitenden bzw. straßenunabhängig geführten Wegen. Hierbei ist die „besondere Netzbedeutung“ ein wichtiges Kriterium, das u. a. durch die Nutzung der Strecke durch Kinder und Jugendliche, Ältere Menschen sowie touristischen Verkehr definiert ist.²⁵ Die Breitenbedarfe der einzelnen Radverkehrsanlagen sind in Tabelle 5 auf Seite 17 dargestellt.

Tabelle 3: Geeignete Führungsformen bei Stadtstraßen²⁶



²⁵ Vgl. FGSV; Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA). Köln 2010, S. 9

²⁶ Eigene Darstellung und Tabelle, nach: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV); Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA). Köln 2010, S. 18-19

Abbildung 7: Geeignete Führungsformen bei Stadtstraßen²⁷

	Führungsformen für den Radverkehr	Randbedingungen für den Wechsel des Belastungsbereichs nach oben oder unten
I	Mischverkehr mit Kraftfahrzeugen auf der Fahrbahn (Benutzungspflichtige Radwege sind auszuschließen)	- Bei starken Steigungen kann die Führung auf der Fahrbahn ggf. durch die Führung „Gehweg“ mit dem Zusatz „Radfahrer frei“ ergänzt werden. - Bei geeigneten Fahrbahnbreiten können bei höheren Verkehrsstärken auch Schutzstreifen vorteilhaft sein. - Bei großen Fahrbahnbreiten ist die Gliederung der Fahrbahn durch möglichst breite Schutzstreifen sinnvoll.
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	- Bei geringem Schwerverkehr, Gefällestrecken über 3 % Längsneigung, übersichtlicher Linienführung und geeigneten Fahrbahnbreiten kann die Führung im Mischverkehr zweckmäßig sein. - Bei starkem Schwerverkehr, unübersichtlicher Linienführung und ungünstigen Fahrbahnquerschnitten kommen Radfahrstreifen oder benutzungspflichtige Radwege in Betracht.
III / IV	- Radfahrstreifen - Radweg - Gemeinsamer Geh- und Radweg	Bei Belastungsbereich III mit geringem Schwerverkehr und übersichtlicher Linienführung kann auch ein Schutzstreifen ggf. in Kombination mit „Gehweg/ Radfahrer frei“ eingesetzt werden.

Tabelle 4: Hinweise zum Radverkehr außerhalb städtischer Gebiete: Wahl der Führungsform²⁸

Entwurfsklasse nach den RAL	Betriebsform	Führung des Radverkehrs	Hinweise
EKL 1	Kraftfahrstraße	Straßenunabhängig	---
EKL 2	Allgemeiner Verkehr	Straßenunabhängig oder fahrbahnbegleitend	
EKL 3	Allgemeiner Verkehr	Fahrbahnbegleitend oder auf der Fahrbahn	Fahrbahnbegleitende Radwege sinnvoll bei DTV > 2.500 Kfz/24 h (bei $V_{zul} = 100$ km/h) oder DTV > 4.000 Kfz/24 h (bei $V_{zul} = 70$ km/h) oder soweit besondere Netzbedeutung nachgewiesen.
EKL 4	Allgemeiner Verkehr	Auf der Fahrbahn	Fahrbahnbegleitende Radwege sinnvoll, soweit besondere Netzbedeutung nachgewiesen.

²⁷ Eigene Darstellung und Tabelle, nach: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV); Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA). Köln 2010, S. 18-19

²⁸ Eigene Tabelle, nach: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV); Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA). Köln 2010, S. 66f

Tabelle 5: Breitenmaße von Radverkehrsanlagen und Sicherheitstrennstreifen²⁹

Anlagentyp	Breite der Radverkehrsanlage (jeweils einschließlich Markierung)		Breite des Sicherheitstrennstreifens		
			Zur Fahrbahn	Zu Längspark- ständen (2,00 m)	Zu Schräg/ Senkrecht- parkständen
Schutzstreifen	Regelmaß	1,50 m	---	Sicherheitsraum 0,25 m - 0,50 m	Sicherheitsraum 0,75 m
	Mindestmaß	1,25 m			
Radfahrstreifen	Regelmaß	1,85 m	---	0,50 m - 0,75 m	0,75 m
Einrichtungsrادweg	Regelmaß (bei geringer Radverkehrsstärke)	2,00 m (1,60 m)	0,50 m 0,75 m (bei festen Einbauten bzw. hohen Verkehrs- stärken)	0,75 m	1,10 m (Überhangstreifen kann darauf angerechnet werden)
Beidseitiger Zweirichtungsrادweg		2,50 m (2,00 m)			
Einseitiger Zweirichtungsrادweg		3,00 m (2,50 m)			
Gemeinsamer Geh- und Radweg (innerorts)	Abhängig von Fuß- gänger- und Radverkehrsstärke	> 2,50 m			
Gemeinsamer geh- und Radweg (außerorts)	Regelmaß	2,50 m	1,75 m bei Landstraßen (Regelmaß)		

Radwegebenutzungspflicht

Eine Benutzungspflicht für Radfahrer besteht auf Wegen, die durch die Verkehrszeichen 237, 240 und 241 StVO beschildert sind (vgl. Abbildung 8).

Abbildung 8: Verkehrszeichen 237, 240, 241 StVO



Eine Beschilderung von Radwegen mit Benutzungspflicht nur angeordnet werden, wenn aufgrund der besonderen örtlichen Verhältnisse eine Gefahrenlage besteht, die das allgemeine Risiko erheblich übersteigt. Dies wurde durch ein Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 18.11.2010 bestätigt.³⁰ Zusätzlich muss die Führung in Anlage

²⁹ Eigene Tabelle, nach: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV); Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA). Köln 2010, S. 16

³⁰ Vgl. BVerwG, Urteil vom 18.11.2010 - 3 C 42.09

und baulicher Ausführung verschiedene Voraussetzungen erfüllen (z. B. ausreichender Zustand und Breite).³¹

Fahrradstraßen / Fahrradzonen

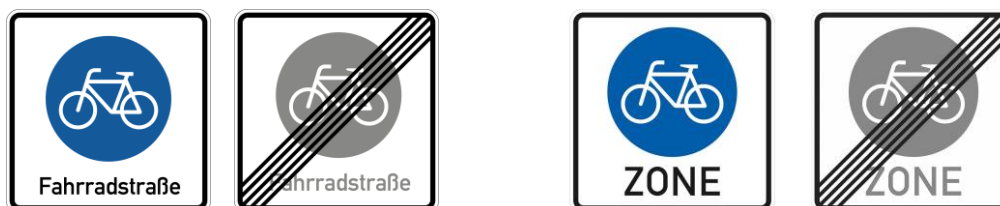
Fahrradstraßen werden mit Z 244 StVO beschildert (siehe Abbildung 9) und kommen entsprechend der VwV-StVO dann in Betracht, wenn der Radverkehr die vorherrschende Verkehrsart ist oder dies alsbald zu erwarten ist.³² Sie eignen sich damit grundsätzlich besonders für Haupttrouten des Radverkehrs, da dort eine bestimmte Menge an Alltagsradverkehr gewährleistet werden kann. Dies ist auch nötig, um die Akzeptanz der Fahrradstraße sicherzustellen.

Radfahrende dürfen in Fahrradstraßen jederzeit nebeneinander fahren. Anderer Fahrzeugverkehr ist ausnahmsweise mit Zusatzzeichen zuzulassen. I.d.R. geschieht dies z. B. über die Zusatzzeichen 1020–1030 (Anlieger frei) oder einer Verschmelzung aus den Zusatzzeichen 1022-12 und 1024-10 (Kfz frei). Sämtliche Fahrzeuge dürfen nicht schneller als Tempo 30 km/h fahren.³³

Fahrradstraßen sollten mit Bodenmarkierung sowie eine Randmarkierung zu ruhendem Verkehr versehen werden, um die Sichtbarkeit im Straßennetz zu erhöhen (vgl. Abbildung 10 auf Seite 19). Sie können sowohl innerorts als auch außerorts ausgewiesen werden und an Knotenpunkten bevorrechtigt werden (anstatt von „Rechts-vor-Links“).

Seit April 2020 können auch Fahrradzonen angeordnet werden (siehe Abbildung 9).³⁴

Abbildung 9: Beschilderung von Fahrradstraßen und Fahrradzonen (Anfang und Ende)



³¹ VwV-StVO Vom 26.01.2001 In der Fassung vom 22. Mai 2017 (BANz AT 29.05.2017 B8) - zu Absatz 4 Satz 2 II Radwegebenutzungspflicht

³² Vgl. VwV-StVO Vom 26.01.2001 In der Fassung vom 22. Mai 2017 (BANz AT 29.05.2017 B8) - zu Zeichen 244.1 und 244.2 Beginn und Ende einer Fahrradstraße

³³ Vgl. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV); Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA). Köln 2010, S. 60

³⁴ Straßenverkehrs-Ordnung vom 6. März 2013 (BGBl. I S. 367), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 20. April 2020 (BGBl. I S. 814)

In der Praxis sind die Unterschiede der Fahrradstraße/-zone zur Tempo 30 Zone für sämtliche Verkehrsteilnehmer gering. Zumal nach der aktuellen StVO Radfahrer zu zweit nebeneinander fahren dürfen, wenn sie die anderen Verkehrsteilnehmer dadurch nicht behindern.³⁵ Besonders in Wohn- und Nebenstraßen (im ländlichen Raum) dürfte das eher selten vorkommen.

Abbildung 10: Ausschnitt Musterlösungen - Fahrradstraßen innerorts³⁶

Qualitätsstandards_und_Musterlösungen Hessen.pdf - Adobe Acrobat Reader DC

itei Bearbeiten Anzeige Fenster Hilfe

Start	Werkzeuge	Drehscheibe Fortsc...	C
-------	-----------	-----------------------	---

Qualitätsstandard... x

124 / 144

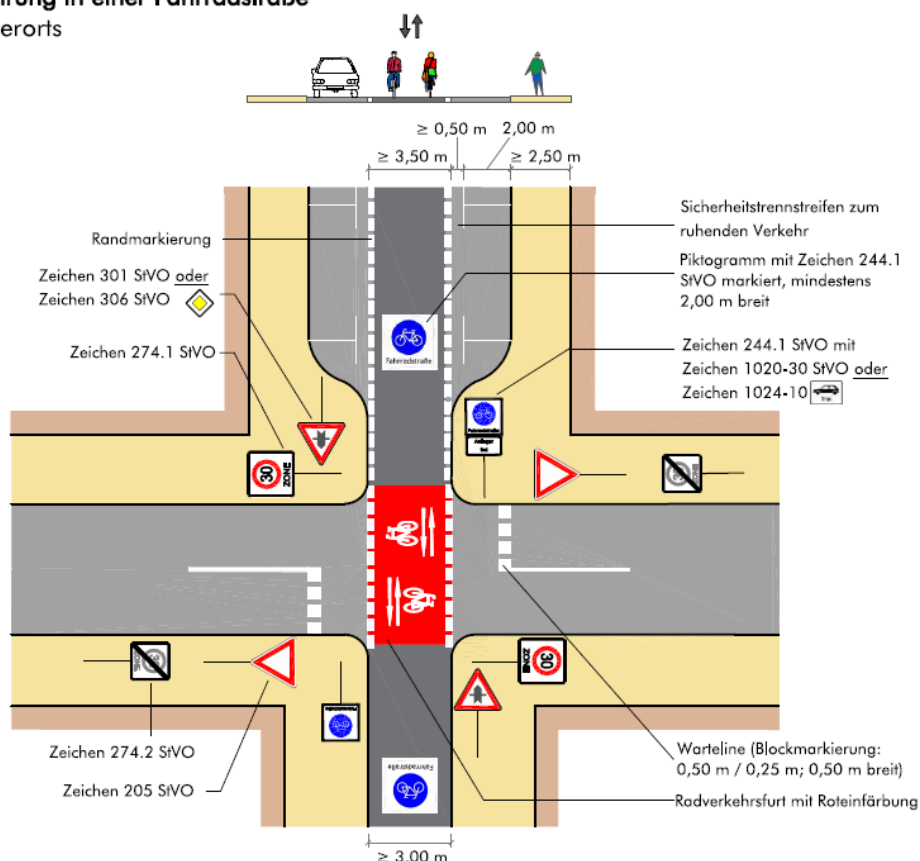
2


Hessen
 Hessisches Ministerium
 für Wirtschaft, Energie,
 Verkehr und Wohnen

Musterlösungen für Radverbindungen



Führung in einer Fahrradstraße innerorts



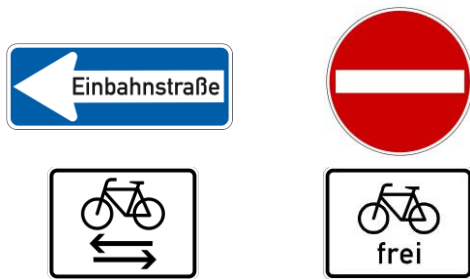
³⁵ Straßenverkehrs-Ordnung vom 6. März 2013 (BGBl. I S. 367), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 20. April 2020 (BGBl. I S. 814) - § 2 Straßenbenutzung durch Fahrzeuge, Absatz 4

36 Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen (HMWEVW); Qualitätsstandards und Musterlösungen. Wiesbaden 2019, Musterblatt RV_8

Befahrbarkeit von Einbahnstraßen in Gegenrichtung

Grundsätzlich soll der Radverkehr zur Vermeidung von Umwegen Einbahnstraßen in beiden Richtungen nutzen können, sofern Sicherheitsgründe nicht dagegensprechen.

Abbildung 11: Beschilderung zur Freigabe von Einbahnstraßen in Gegenrichtung für den Radverkehr



In Straßen mit Tempo 30 km/h eignen sich bei ausreichenden Ausweichmöglichkeiten Fahrgassen ab 3,00 m Breite, bei Linienbusverkehr bzw. stärkerem Verkehr mit Lastkraftwagen von 3,50 m zur Befahrung in Gegenrichtung. Beschildert werden die Straßen mit ZZ 1000-32 StVO zu Z 220 StVO bzw. ZZ 1022-10 StVO zu Z 267 StVO (siehe Abbildung 11). Einbahnstraßen mit geringeren Breiten können im Einzelfall geöffnet werden.

Sind Hauptverkehrsstraßen als Einbahnstraßen ausgewiesen, so ist eine Zulassung des Radverkehrs in der Gegenrichtung nur auf abgetrennten Sonderwegen möglich.³⁷

Anforderungen an Fahrradabstellanlagen

Abstellanlagen sind i. d. R. Start und Endpunkt eines Weges mit dem Fahrrad und somit ein bedeutender Qualitätsindikator. Sie sollen mindestens an wichtigen Quell- und Zielorten sowie dezentral in Wohngebieten verteilt sein.

Existiert kein oder ein unzureichendes Angebot, besteht die Gefahr, dass Räder „wild“ an Schildern, Laternen oder Bäumen abgestellt werden und unter Umständen Gehwege verengen sowie die Barrierefreiheit eingeschränkt werden.

Mit dem steigenden Absatz von E-Bikes wird ein hoher Sicherheitsanspruch an Abstellanlagen gestellt. Radfahrende sollten stets die Möglichkeit haben, den Rahmen und mindestens ein Laufrad abzuschließen. Dazu eignet sich z. B. ein einfacher Fahrrad-

³⁷ Vgl. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV); Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA). Köln 2010, S. 62 - 64

bügel (siehe Abbildung 12 auf Seite 21). Diese können freistehend oder überdacht installiert werden und in die Straßenraumgestaltung integriert werden.

Das Angebot von Vorderradhaltern (sogenannten „Felgenkillern“) sollte grundsätzlich vermieden werden. Auch Geschäfte und sonstige Anbieter privater Abstellanlagen sollten darauf verzichten, da sie von einer Großzahl der Radfahrer (Mountainbikes, Tourenräder mit breiter Bereifung) praktisch nicht genutzt werden können, Laufräder bei der Nutzung beschädigt werden können und der Diebstahlschutz gering ist.

Abstellanlagen sollen folgende Anforderungen erfüllen:³⁸

- Gut sichtbar und unmittelbar in der Nähe des Ziels
- Einfach und schnell nutzbar - ausreichend Seitenfreiheit (mindestens 1 m Entfernung zwischen zwei Bügeln) und gute Zugänglichkeit
- Guter Schutz vor Diebstahl und Beschädigung
- Passend für alle Fahrradtypen (auch E-Bikes, Rennräder und Mountainbikes)
- Abstellanlagen für Fahrräder sollen nicht auf Flächen des Fußgängerverkehrs errichtet werden

Abbildung 12: Überdachte Abstellanlage mit E-Ladestation (Ludwigsburg) und Fahrradbügel in der Bahnhofsstraße (Fulda)



³⁸ Vgl. Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club - ADFC; Empfehlenswerte Fahrrad-Abstellanlagen - Anforderungen an Sicherheit und Gebrauchstauglichkeit - Technische Richtlinie TR6102-0911 und Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV); Hinweise zum Fahrradparken. Köln 2012

Je nach Standort können ergänzende Qualitätsmerkmale angeboten werden:

- Überdachung, Informationstafeln und Beleuchtung
- Öffentliche Luftpumpe, Werkzeug, Schlauch-Automat
- E-Ladestation
- Gepäckschließfächer

Die Fahrradabstellanlagen sollten je nach örtlicher Anforderung ausgestattet werden. In Tabelle 6 ist dargestellt, welche Ausstattung an welcher Stelle im Stadtgefüge denkbar ist.

Tabelle 6: Fahrradabstellanlagen - Standort und mögliche Ausstattung³⁹

Ort	Art der Abstellanlage
Im Straßenraum	Bügel (Aufstellung nicht auf Gehwegen)
Auf Plätzen/ Freiräumen	Bügel (ggf. flexibel verstellbar)
An Schulen/ Arbeitsstätten	Bügel mit Überdachung; ggf. mit öffentlicher Luftpumpe und E-Ladestation
An touristischen Zielen An touristischen Sammelpunkten	Bügel mit Überdachung, E-Ladestation(en), öffentliche Luftpumpe, Gepäckschließfächer und Info-Tafeln
An Bahnhöfen/ Mobilitätsknotenpunkten	Fahrradparkhaus oder Fahrradraum mit E-Ladestation(en), öffentliche Luftpumpe, Gepäckschließfächer, Info-Tafeln, Reparaturservice und Bewachung

³⁹ Die Ausstattung kann je nach Bedarf variieren - es können auch nur einzelne Elemente angeboten werden.

4 Beteiligungsverfahren

Das Beteiligungsverfahren war als projektbegleitender Prozess angelegt.⁴⁰ Beteiligt wurden Akteure aus Politik, Verwaltung, Vereinen und Verbänden (u. a. ADFC) sowie Fachplanungsbüros. Folgende Zielsetzungen stand im Mittelpunkt der Beteiligung:

- Allgemeine Informationsvermittlung zu Projektstand und Vorgehensweise
- Abstimmung der übergeordneten Projektziele
- Netzabstimmung intern und mit angrenzenden Städten und Gemeinden
- Abstimmung zu konkreten Bau- und Planungsvorhaben
- Abstimmung empfohlener Maßnahmen und Priorisierung

Abbildung 13: Workshop am 28.01.2020 im Rathaus Homberg (Efze)



Neben der Durchführung eines Workshops am 28.01.2020 im Rathaus Homberg (Efze) wurden den beteiligten Akteuren Netz- und Berichtsentwürfe in verschiedenen Projektständen online zur Verfügung gestellt und Rückmeldungen abgewogen bzw. eingearbeitet. Zeitgleich wurde eine Onlinebefragung durchgeführt und die Ergebnisse in das Konzept integriert.

Projektbegleitend wurden die Netzgestaltung mit dem Büro akp abgestimmt, welches zeitgleich ein Dorfentwicklungskonzept für Mosheim erarbeitet hat.

Zusätzliche Abstimmungen zu konkreten Ausführungsplanungen, z. B. zu Baumaßnahmen in der Ziegenhainer Straße/ Kasseler Straße, fanden nicht statt.

⁴⁰ Aufgrund der Corona Pandemie wurde das Beteiligungsverfahren ab März 2020 ausschließlich online durchgeführt.

5 Konzeptbaustein I: Netzplanung

Radverkehrsplanung ist immer Angebotsplanung. Grundsätzlich sollen alle Straßen und Wege sicher und komfortabel für den Radverkehr (auch mit Elektroantrieb oder für Lastenräder und Anhänger) nutzbar sein. Das Angebot eines lückenlosen, sicheren und komfortablen Radverkehrsnetzes ist dabei für Radfahrer von besonderer Relevanz.

5.1 Wunschliniennetz

Zur Ableitung eines Wunschliniennetzes wurden die entscheidenden Zielorte für Radfahrer im Untersuchungsgebiet identifiziert. Zu den Zielorten zählen:⁴¹

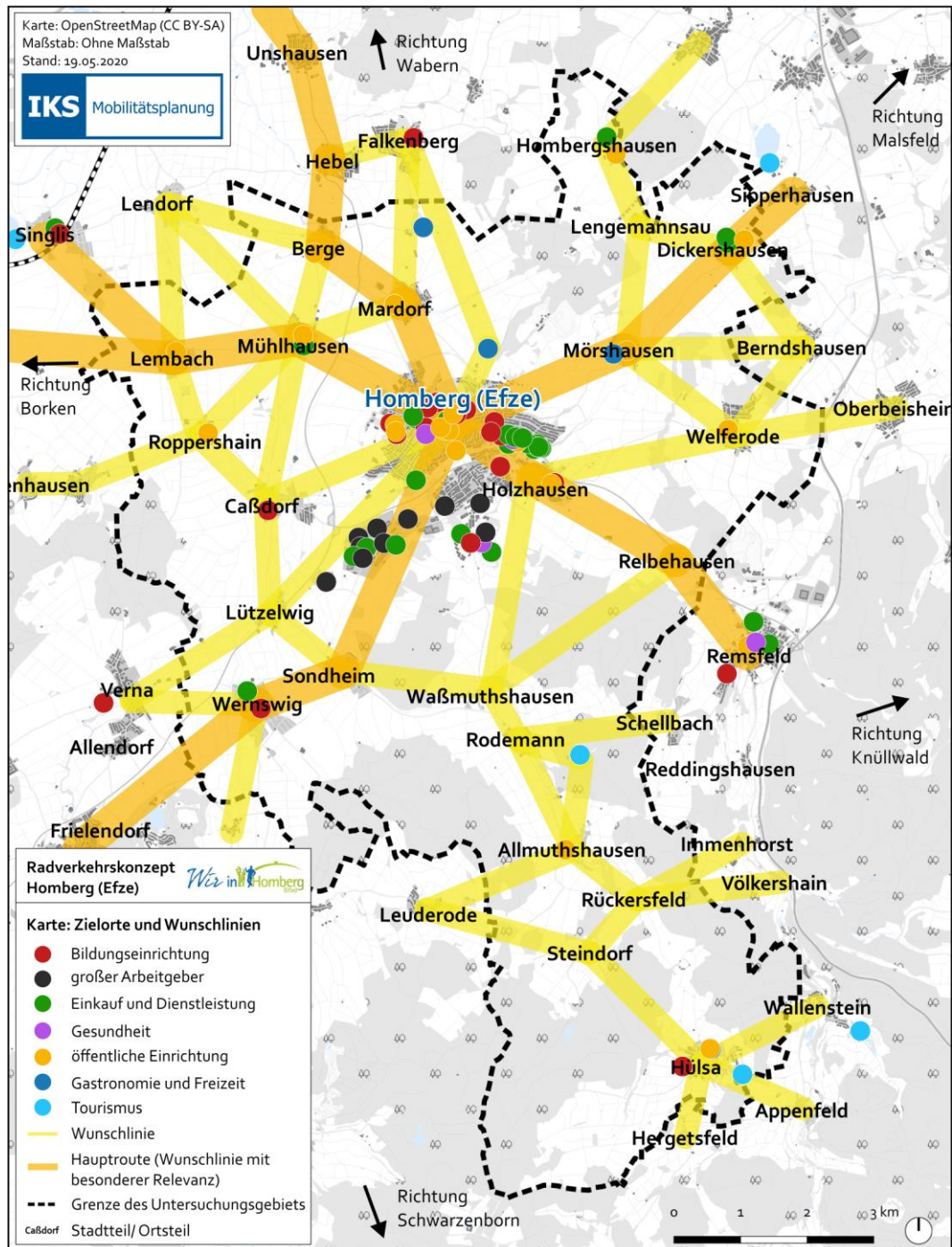
- Bildungseinrichtungen (z. B. Schule, Kindergarten, Berufsbildungsstätte)
- Größere Arbeitgeber (z. B. Behördenzentrum, Landkreis/ Regionalverwaltung)
- Einkauf und Dienstleistung (z. B. Nahversorger, Bäcker, Metzger, Bank)
- Gesundheit (z. B. Arztpraxis, Apotheke)
- Öffentliche Einrichtungen (z. B. Verwaltung, Dorfgemeinschaftshaus)
- Gastronomie und Freizeit (z. B. Sportplatz, Schwimmbad, Restaurant)
- Tourismus (z. B. Wildpark Knüll, Silbersee)

Zur Vernetzung der Zielorte wurde ein Wunschliniennetz abgeleitet, welches auch die Kernstadt mit den Stadtteilen verbindet (siehe Abbildung 14 auf Seite 25).

Besondere Relevanz wurde für fünf Hauptrouten, ausgehend von der Kernstadt Homberg (Efze), in Richtung Borken bzw. Singlis, Wabern, Frielendorf, Remsfeld (Knüllwald) und Malsfeld identifiziert.

⁴¹ Zusammenstellung aus: OpenStreetMap, Google Maps und Websites der Stadt Homberg (Efze).

Abbildung 14: Zielorte und Wunschliniennetz



5.2 Radverkehrsnetz

Die Netzplanung wurde in einem überörtlichen Kontext betrachtet und in das Beteiligungsverfahren integriert. Dazu wurden relevante Akteure, wie z. B. Ortsvorsteher, Interessensverband ADFC und angrenzenden Kommunen in das Verfahren eingebunden (vgl. Beteiligungsverfahren auf Seite 23).

Die entwickelten Wunschlinsen und die Haupttrouten sind auf bestehende Straßen und Wege umgelegt worden. Dabei wurden die vorhandenen touristischen Radwege (sofern für den Alltagsverkehr relevant) in das Radverkehrsnetz integriert.

Bei dem in Abbildung 15 auf Seite 27 dargestellten Netz handelt es sich um ein Zielnetz. Das heißt, dass zum aktuellen Zeitpunkt nicht alle Verbindungen optimal nutzbar sein müssen. Teile des Netzes werden erst durch die Umsetzung von Maßnahmen befahrbar. Das Gesamtradverkehrsnetz hat eine Länge von ca. 120 km. Davon verlaufen ca. 43 km auf bereits vorhandenen touristischen Radwegen.

Topografie

Das Radverkehrsnetz wurde soweit möglich auch an den topografischen Gegebenheiten ausgerichtet (siehe Abbildung 16 auf Seite 28 und Abbildung 17 auf Seite 29). Es bestehen Höhenunterschiede zwischen den wichtigen Zielorten im Radverkehrsnetz, die sich nicht umgehen lassen, wie in Tabelle 7 dargestellt:

Tabelle 7: Höhenmeter auf Streckenabschnitten

Verbindung/ Streckenabschnitt	Höhenmeter
Homberg Altstadt - Hülse	~ 315
Homberg Altstadt - Welferode	~ 135
Mardorf - Falkenberg	~ 80
Gewerbegebiet - Homberg Altstadt	~ 50
Nahversorgungszentrum Hersfelder Straße - Homberg Altstadt	~ 45

Abbildung 15: Radverkehrsnetz Homberg (Efze)

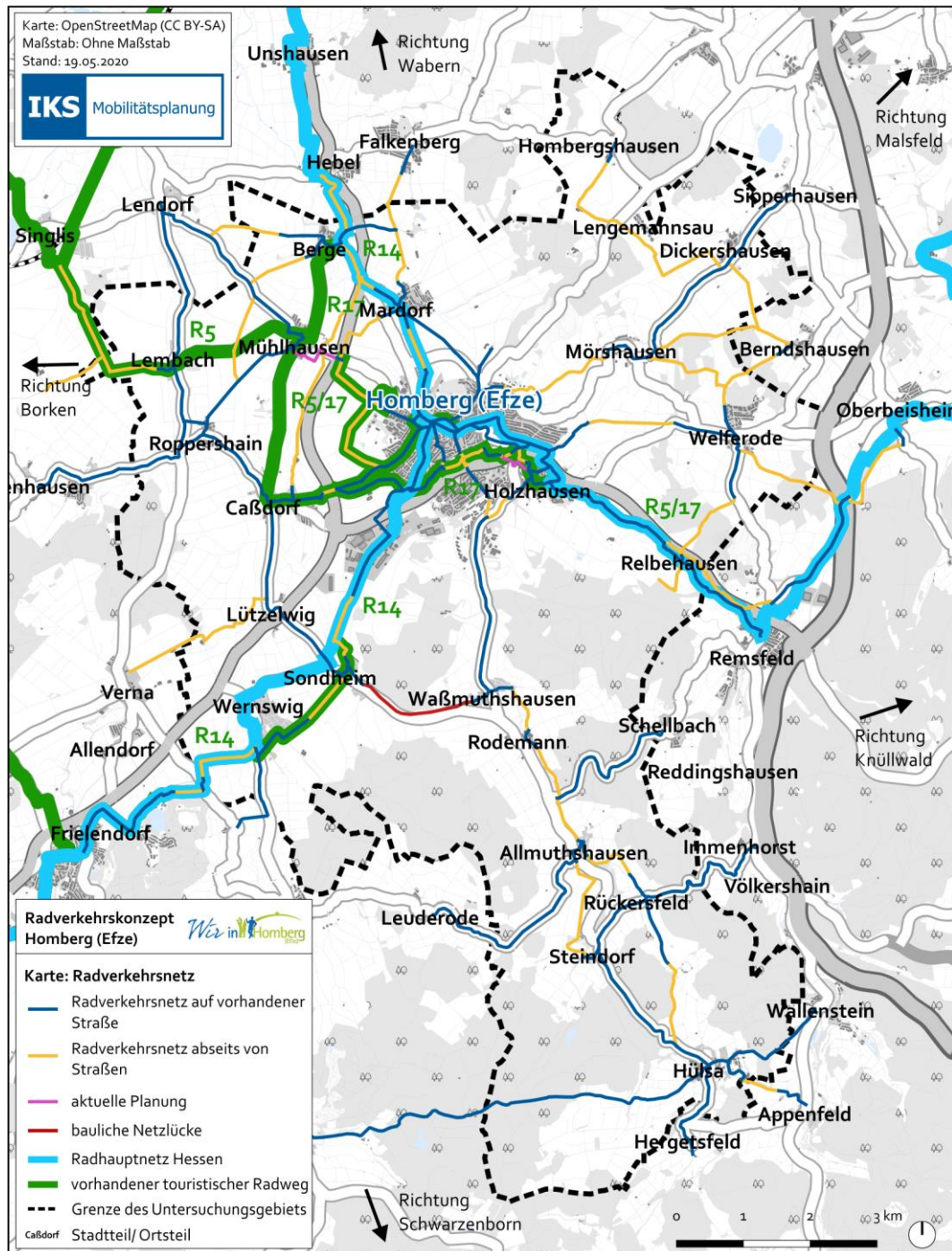


Abbildung 16: Höhenmodell (Gesamtgebiet) und Radverkehrsnetz

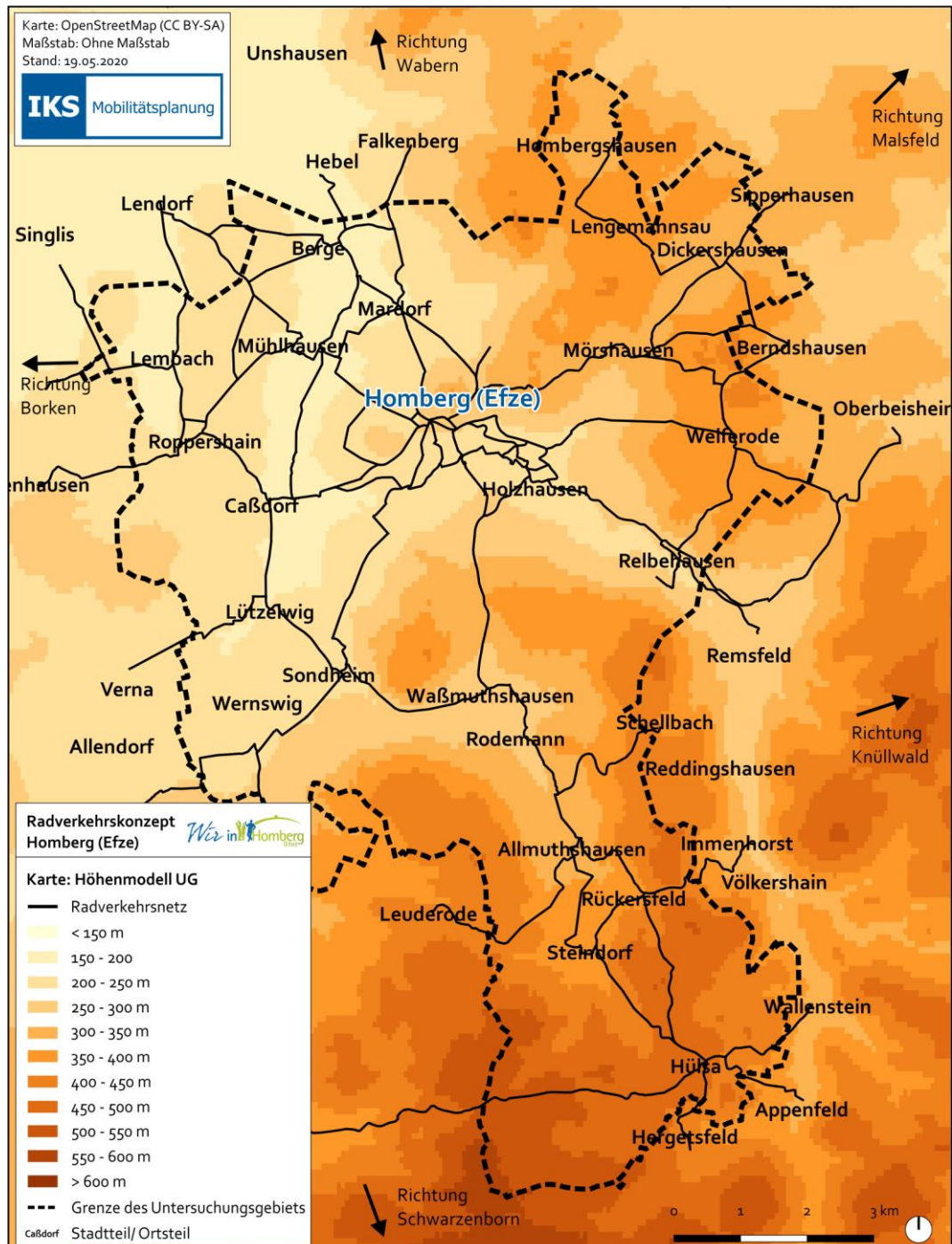
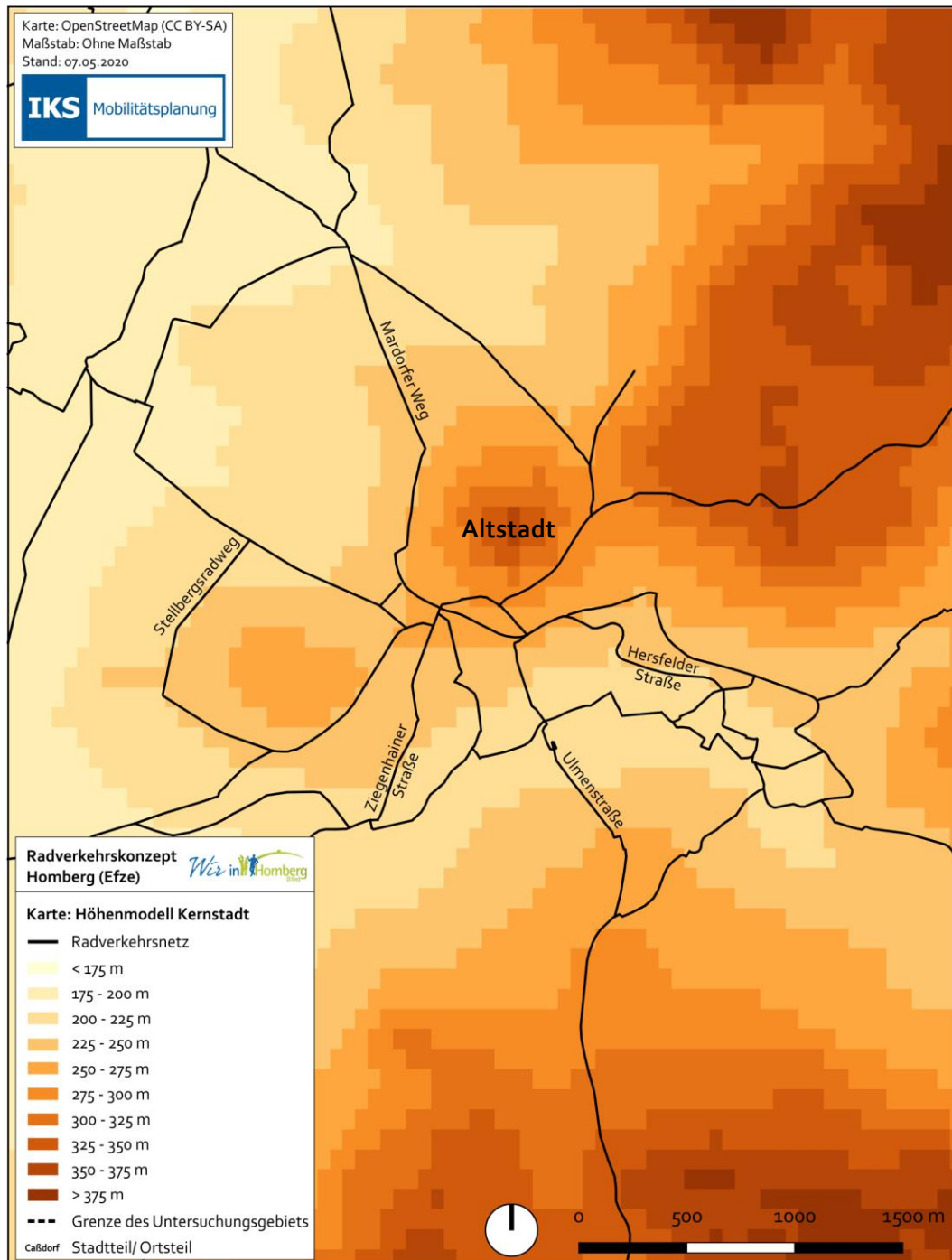


Abbildung 17: Höhenmodell (Ausschnitt Kernstadt) und Radverkehrsnetz



6 Bestandserhebung und -analyse

Das Radverkehrsnetz wurde im Zeitraum vom 04.12.2019 bis 17.12.2019 befahren und zielorientiert analysiert. Die Bestandserhebung wurde nach den Vorgaben des Radwegemanagements Nordhessen durchgeführt und entsprechend in GIS⁴² digitalisiert.

Die angegebenen Verkehrsmengen sind anhand vorhandener Zählstellen⁴³ abgeleitet. Die angegebenen Fahrbahnbreiten entstammen zum Teil aus Luftbildmessungen sowie eigenen Messungen und ersetzen keine umfängliche Vermessung.

6.1 Führungsformen

Die Führungsformen innerhalb des Radverkehrsnetzes sind in Abbildung 19 auf Seite 32 dargestellt. Außerorts wird der Radverkehr auf ca. 40 km abseits der Straße auf Wirtschaftswegen und auf ca. 30 km im Mischverkehr auf der Fahrbahn geführt.

Innerorts werden Radfahrer fast ausschließlich im Mischverkehr auf der Fahrbahn geführt (ca. 35 km). Es existiert nahe dem Sportplatz in Holzhausen ein gemeinsamer Geh-/Radweg und zwischen Caßdorfer Weg und Weidenweg eine Fahrradstraße.

Abbildung 18: von links oben: Mischverkehr innerorts auf Wallstraße; Mischverkehr auf Fahrbahn außerorts auf L3384; Wirtschaftsweg (Stellberggradweg); Fahrradstraße zwischen Homberg (Efze) Kernstadt und Caßdorf



⁴² Geografische Informationssysteme (kurz: GIS) ermöglichen das digitale, georeferenzierte Erfassen und Bearbeiten sowie Auswerten von Informationen und Daten.

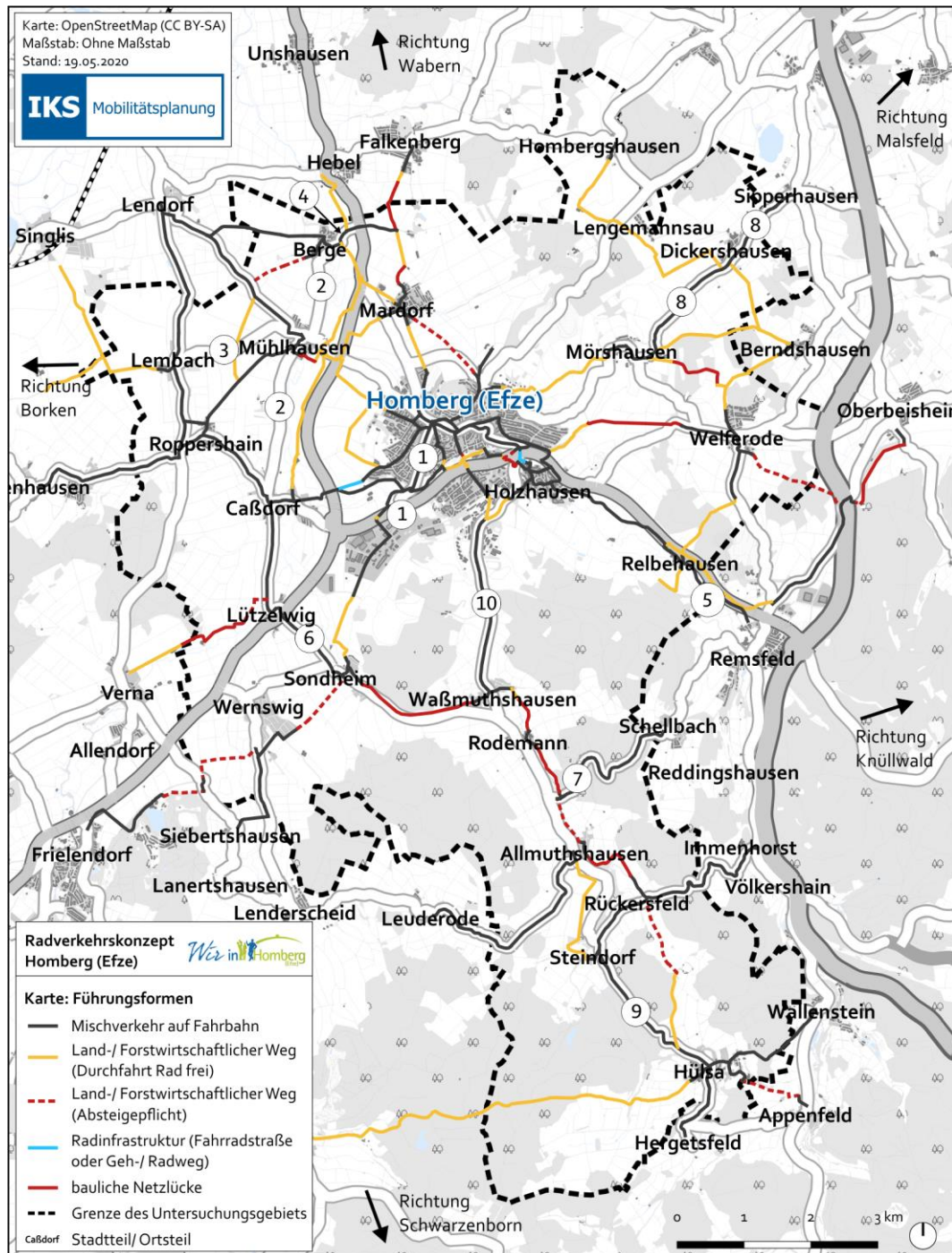
⁴³ Hessen Mobil (Hrsg.); Verkehrsmengenkarte für Hessen - Ausschnitt Kreis Schwalm-Eder (Nord) - Ausgabe 2015. Wiesbaden 2015

Als Abschnitte mit Mängeln in der Führungsform werden Abschnitte gekennzeichnet (siehe Tabelle 8 und Abbildung 19 auf Seite 32), die nicht den Anforderungen entsprechen (vgl. Planungsgrundlagen und Anforderungen ab Seite 10).

Tabelle 8: Abschnitte mit Mängeln in der Führungsform

Nr	Abschnitt	Führungsform	Führungsform entspricht nicht den Anforderungen, weil:
1	Ziegenhainer Straße/ Robert-Bosch-Straße zw. Homberg (Efze) Altstadt und Gewerbegebiet	Mischverkehr, innerorts/ außerorts	Touristischer Radweg; Rad-Hauptnetz Hessen
2	K47 zwischen Berge - Mühlhausen - Caßdorf	Mischverkehr, außerorts	Touristischer Radweg
3	K48 zwischen Lembach - Mühlhausen	Mischverkehr, außerorts	Touristische Radwege; stark bewegte Topografie (Abschnitt befindet sich nicht im Zielnetz)
4	K48 zwischen Berge und B254	Mischverkehr, außerorts	Touristische Radwege; Rad-Hauptnetz Hessen; Alltagsverbindung mit besonderer Netzbedeutung zur Anbindung an die Bushaltestelle und Anorak 21 (auch Fußverkehr)
5	Remsfelder Straße zwischen Relbehausen und Remsfeld	Mischverkehr, außerorts	Touristische Radwege; Rad-Hauptnetz Hessen; Topografie
6	L3384 zwischen Lützelwig - Sondheim	Mischverkehr, außerorts	ca. 1.000 Kfz/24h; Alltagsverbindung mit besonderer Netzbedeutung zur Anbindung an die Bushaltestelle (auch Fußverkehr)
7	K39 zwischen L3384 - Wildpark Knüll (bzw. Schellbach)	Mischverkehr, außerorts	Freizeitverbindung mit besonderer Netz- bedeutung wegen der Zuwegung zum Wildpark Knüll; sehr stark bewegte Topografie
8	K25 zwischen Mörshausen - Dickershausen (bzw. Sipperhausen)	Mischverkehr, außerorts	ca. 2.000 Kfz/24h; Alltagsverbindung mit besonderer Netzbedeutung (Verbindung nach Malsfeld); stark bewegte Topografie
9	L3384 zwischen Steindorf und Hülsa	Mischverkehr, außerorts	ca. 1.000 Kfz/24h; stark bewegte Topografie
10	K36 zwischen Holzhausen - Waßmuthshausen)	Mischverkehr, außerorts	ca. 3.700 Kfz/24h; stark bewegte Topografie

Abbildung 19: Führungsformen im Radverkehrsnetz (Mängelkartierung)



Zusätzlich bestehen mehrere Wirtschaftswege im Radverkehrsnetz, die aktuell nicht für die Befahrung mit dem Fahrrad freigegeben sind (Beschilderung mit „Durchfahrt Verboten - Z250 StVO“) (siehe Tabelle 9). Die Abschnitte sind teilweise Bestandteil touristischer Routen oder dem Rad-Hauptnetz Hessen.

Tabelle 9: Abschnitte im Radverkehrsnetz, die nicht zur Befahrung mit dem Rad freigegeben sind

Abschnitt	Führungsform	Führungsform entspricht nicht den Anforderungen, weil:
Weg zwischen Aueweg und Hersfelder Straße	Land-/ forstwirtschaftlicher Weg Durchfahrt verboten	Keine Freigabe der Wirtschaftswege für Radverkehr; Touristischer Radweg, Alltagsradverkehr auf Ost-West-Verbindung
Weg zwischen Sondheim und Wernswig (R14)	Land-/ forstwirtschaftlicher Weg Durchfahrt verboten	Keine Freigabe der Wirtschaftswege für Radverkehr; Touristischer Radweg, Alltagsverbindung nach Südwesten
Weg zwischen Wernswig und Frielendorf (zwei Teilabschnitte, Rad-Hauptnetz Hessen, R14)	Land-/ forstwirtschaftlicher Weg Durchfahrt verboten	Keine Freigabe der Wirtschaftswege für Radverkehr; Rad-Hauptnetz Hessen, touristischer Radweg, Alltagsverbindung nach Südwesten
Weg zwischen Homberg Kernstadt (Erlebrunnenweg) und Mardorf (Zum Heinebach)	Land-/ forstwirtschaftlicher Weg Durchfahrt verboten	Keine Freigabe der Wirtschaftswege für Radverkehr; Alltagsverbindung Homberg (Efze) Kernstadt - Mardorf (Anbindung Schwimmbad)
Weg zwischen K39 und Allmuthshausen	Land-/ forstwirtschaftlicher Weg Durchfahrt verboten	Keine Freigabe der Wirtschaftswege für Radverkehr durch Z250 StVO; Alltagsverbindung zwischen Rodemann - Allmuthshausen; Anbindung Wildpark Knüll
Weg zwischen Berge und L3324	Land-/ forstwirtschaftlicher Weg Durchfahrt verboten	Keine Freigabe der Wirtschaftswege für Radverkehr durch Z250 StVO; Alltagsverbindung Berge - Roppershain - Caßdorf
Weg zwischen Welferode und Oberbeisheim (Teilabschnitt)	Land-/ forstwirtschaftlicher Weg Durchfahrt verboten	Keine Freigabe der Wirtschaftswege für Radverkehr durch Z250 StVO; Alltagsverbindung Welferode - Oberbeisheim
Weg zwischen Lützelwig und Verna (Teilabschnitt)	Land-/ forstwirtschaftlicher Weg Durchfahrt verboten	Keine Freigabe der Wirtschaftswege für Radverkehr durch Z250 StVO; Alltagsverbindung Lützelwig - Verna
Weg zwischen Rückersfeld und Hülse (Teilabschnitt)	Land-/ forstwirtschaftlicher Weg Durchfahrt verboten	Keine Freigabe der Wirtschaftswege für Radverkehr durch Z250 StVO; Alltagsverbindung zwischen Rückersfeld und Hülse
Weg zwischen Hülse und Appenfeld	Land-/ forstwirtschaftlicher Weg Durchfahrt verboten	Keine Freigabe der Wirtschaftswege für Radverkehr durch Z250 StVO

6.2 Oberflächen und Breiten

Die Oberflächen und die Breiten der Wege innerhalb des Radverkehrsnetzes sind in Abbildung 21 auf Seite 36 dargestellt.

Die Abschnitte im Netz, die im Mischverkehr auf Fahrbahnen verlaufen, verfügen grundsätzlich über ausreichende Breiten sowie eine ausreichende Oberfläche.

Die vorhandenen land-/ forstwirtschaftlichen Wege im Radverkehrsnetz bieten i. d. R. ebenfalls eine ausreichende Breite zwischen 2,20 und 3,00 m. Insgesamt bieten ca. 35 km der land-/ forstwirtschaftlichen Wege im Radverkehrsnetzes dem Radverkehr im aktuellen Zustand eine gute Befahrbarkeit. Davon sind ca. 23 km asphaltiert und 12 km in unbefestigtem Zustand mit guter Befahrbarkeit für Radfahrer.

Abbildung 20: links: Wirtschaftsweg befestigt (Stellberggradweg) | rechts: Wirtschaftsweg unbefestigt zwischen Mörshausen und Berndshausen | unten links: asphaltierte Straße (K36) | unten rechts: Straße mit Kopfsteinpflaster am Marktplatz



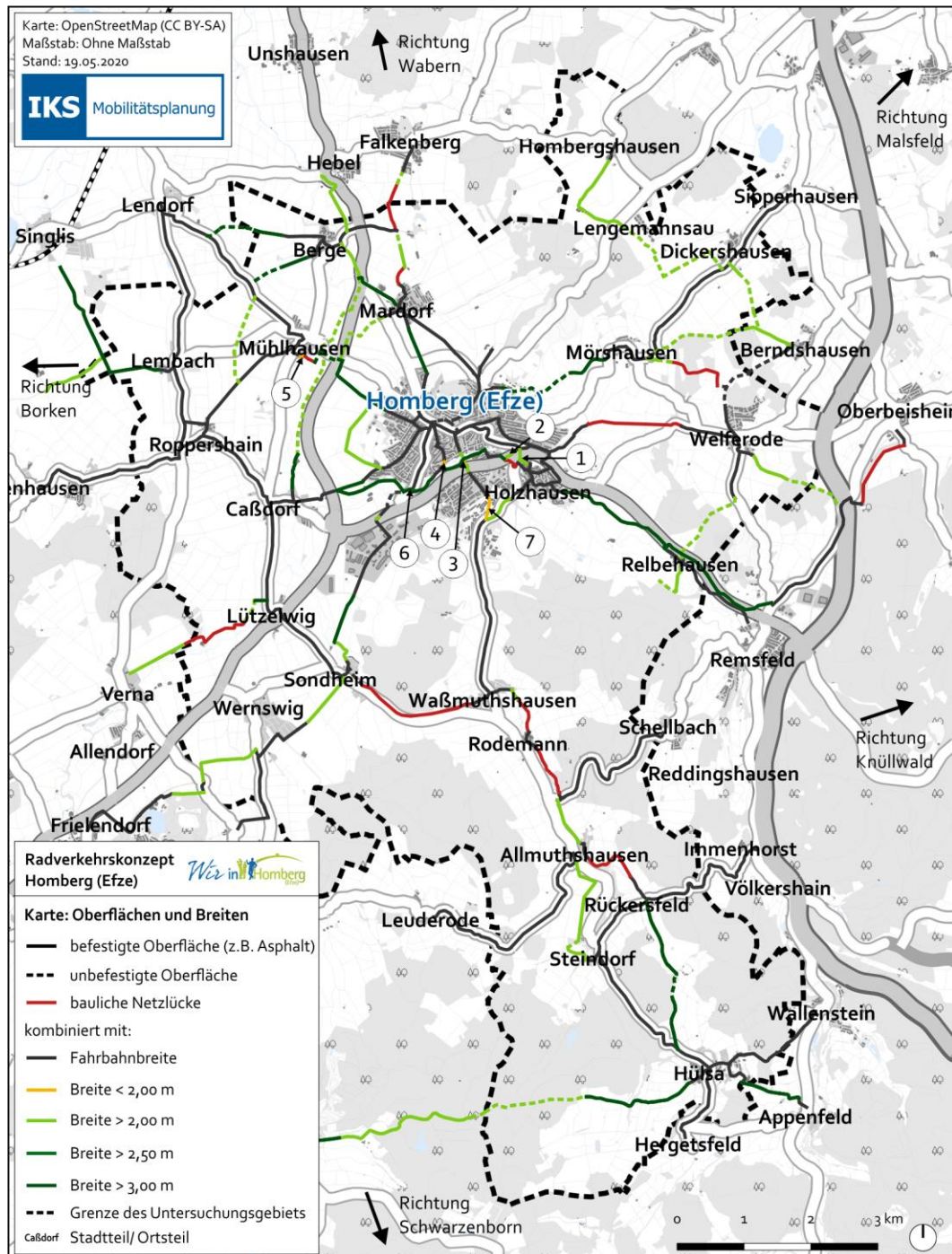
Die Abschnitte, die den Anforderungen an Breite oder Oberfläche nicht gerecht werden, sind in Tabelle 10 auf Seite 35 aufgelistet und in Abbildung 21 auf Seite 36 dargestellt.

Tabelle 10: Abschnitte mit Mängeln in Breite und/ oder Oberfläche

Nr	Abschnitt	Führungsform	Breite/ Oberfläche entspricht nicht den Anforderungen, weil:
1	Weg zwischen Hersfelder Straße und Am Sportplatz (Holzhausen)	Fahrbahnbegleitender bzw. straßenunabhängiger Geh-/ Radweg Z240 StVO (benutzungspflichtig)	2,00 m breit (< 2,50 m ⁴⁴); Zweirichtungsverkehr
2	Weg zwischen Aueweg und Hersfelder Straße	Straßenunabhängiger Weg	2,00 m breit; Zweirichtungsverkehr; Fußverkehr; touristischer Radweg
3	Weg zwischen Ulmenstraße und Lichteweg	Straßenunabhängiger Weg	1,90 m breit; Zweirichtungsverkehr; Fußverkehr
4	Weg zwischen Alter Mühlenweg und Davidsweg	Straßenunabhängiger Weg	1,70 m breit
5	Weg zwischen Amselweg und Am Rasen (bzw. Efze)	Weg	1,20 m breit
6	Weg zwischen Im Kullbach und Ziegenhainer Straße	Straßenunabhängiger Weg	1,50 m breit; Zweirichtungsverkehr; touristischer Radweg
7	Weg am Bundeswehrdienstleistungszentrum	Weg	1,50 m breit

⁴⁴ Vgl. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrs-Ordnung (VwV-StVO) Vom 26. Januar 2001 In der Fassung vom 22. Mai 2017 (BAnz AT 29.05.2017 B8); Zu § 2 Straßenbenutzung durch Fahrzeuge zu Absatz 4 Satz 2 Radwegebenutzungspflicht

Abbildung 21: Oberflächen und Breiten im Radverkehrsnetz (Mängelkartierung)



Zusätzlich bestehen mehrere Abschnitte im Radverkehrsnetz, die aufgrund der unebenen bzw. unbefestigten Oberfläche nicht mit einem Tourenrad befahrbar sind bzw. an denen keine Wege vorhanden sind (ca. 9 km Strecke; vgl. Tabelle 11). Die Abschnitte sind in Abbildung 21 auf Seite 36 als bauliche Netzlücken gekennzeichnet.

Tabelle 11: Abschnitte im Radverkehrsnetz mit baulichen Netzlücken

Abschnitt	Führungsform	Breite/ Oberfläche entspricht nicht den Anforderungen, weil:
Zwei Teilabschnitte des Wegs zwischen Mardorf und Falkenberg	Mischverkehr, land-/ forstwirtschaftl. Weg	Nicht mit Tourenrad befahrbar - bauliche Netzlücke; Alltagsverbindung zu Anorak 21 und Schwimmbad
Ein Teilabschnitt des Wegs zwischen Mörshausen und Welferode	Mischverkehr, land-/ forstwirtschaftl. Weg	Nicht mit Tourenrad befahrbar - bauliche Netzlücke
Zwei Teilabschnitte des Wegs zwischen Homberg Kernstadt und Welferode	Mischverkehr, land-/ forstwirtschaftl. Weg	Nicht mit Tourenrad befahrbar - bauliche Netzlücke
Ein Teilabschnitt des Wegs zwischen Waßmuthshausen und Rodemann	Mischverkehr, land-/ forstwirtschaftl. Weg	Nicht mit Tourenrad befahrbar - bauliche Netzlücke; Freizeitverbindung zum Wildpark Knüll
Weg zwischen Rodemann und K39	Mischverkehr, land-/ forstwirtschaftl. Weg	Nicht mit Tourenrad befahrbar - bauliche Netzlücke; Freizeitverbindung zum Wildpark Knüll
Ein Teilabschnitt des Wegs zwischen Allmuthshausen und Rückersfeld	Mischverkehr, land-/ forstwirtschaftl. Weg	Nicht mit Tourenrad befahrbar - bauliche Netzlücke
Ein Teilabschnitt des Wegs zwischen Lützelwig und Verna	Mischverkehr, land-/ forstwirtschaftl. Weg	Nicht mit Tourenrad befahrbar - bauliche Netzlücke
Weg zwischen Frielendorfer Straße und Mühlhäuser Straße	Kein Weg vorhanden	Bauliche Netzlücke; Planung der Stadt Homberg (Efze) liegt vor
Weg parallel zur L3384 zwischen Lützelwig und Sondheim	Kein Weg vorhanden	Bauliche Netzlücke
Weg zwischen Aueweg und Lohmühlenweg	Kein Weg vorhanden	Bauliche Netzlücke; Planung der Stadt Homberg (Efze) liegt vor
Weg parallel zur L3384 zwischen Sondheim und Waßmuthshausen	Kein Weg vorhanden	Bauliche Netzlücke
Weg in Mörshausen auf Höhe Spielplatz	Kein Weg vorhanden	Bauliche Netzlücke

6.3 Überlagerung mit Wanderwegen

Im Untersuchungsgebiet verlaufen mehrere Wanderwege. Neben dem Jakobsweg als bekanntesten Wanderweg führen auch der Wartburgpfad, der Rothaarweg und der Brüder-Grimm-Weg durch das Gebiet (siehe Abbildung 22 auf Seite 39). Lokale/ nicht vermarktete (Rund-) Wanderwege durch das Gebiet sind nicht in der Karte dargestellt.

Die Überlagerung von Wanderwegen mit dem Radverkehrsnetz wurde soweit möglich vermieden bzw. die Netzplanung daran ausgerichtet, da Wanderer und Radfahrer verschiedene Anforderungen an die Weggestaltung und unterschiedliche Reisegeschwindigkeiten haben. Durch ständige Aufmerksamkeit der Wanderer für die Radfahrer wird das „Wandererlebnis“ erheblich gemindert.

Überlagerungen wurden insbesondere für die zwei geplanten Premium-Rundwanderwege im Untersuchungsgebiet vermieden, da diese sich zusätzlich negativ auf die angestrebte Zertifizierung auswirken.⁴⁵

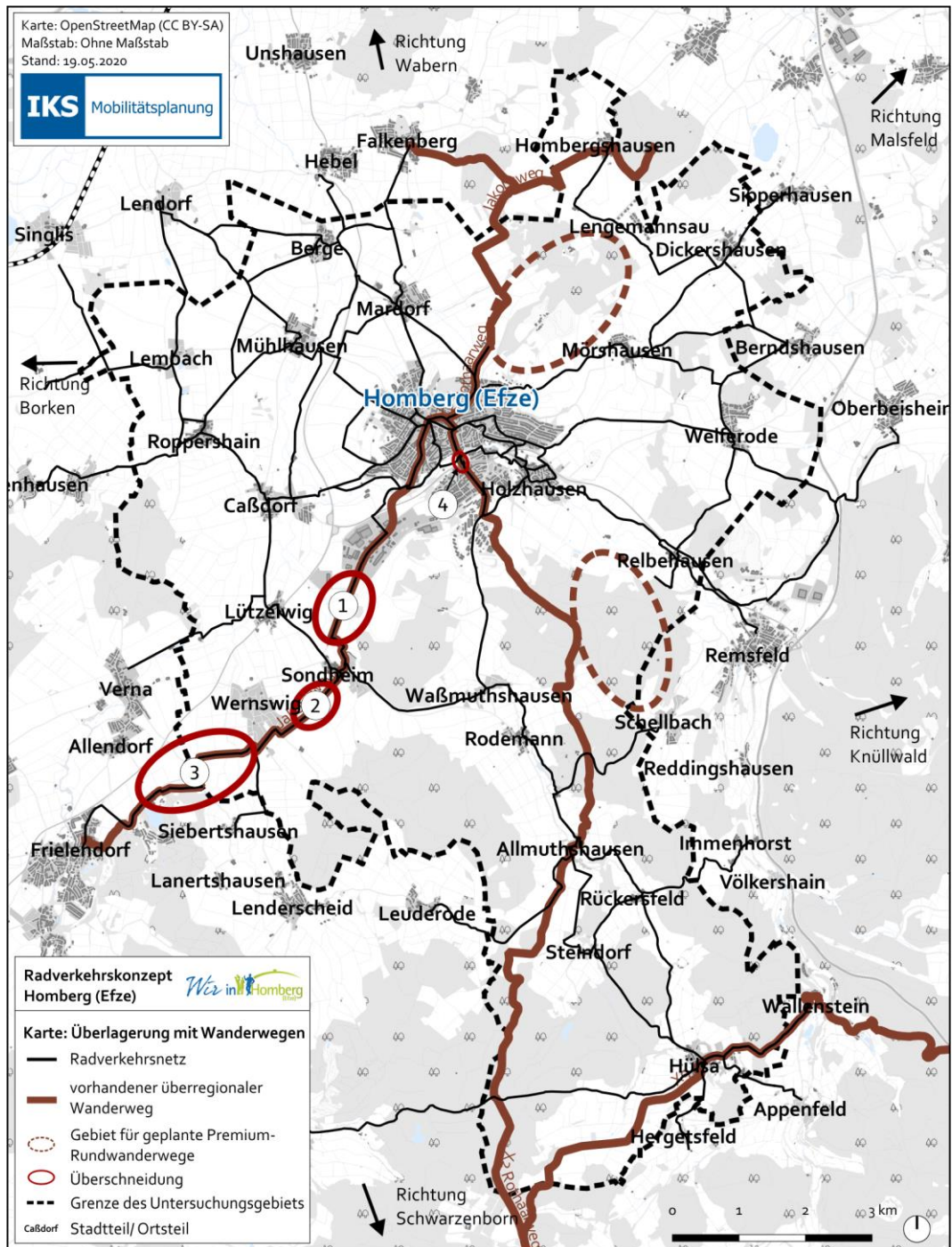
Im aktuellen baulichen Zustand bestehen an folgenden Abschnitten Überlagerungen des Radverkehrsnetzes mit Wanderwegen (siehe Tabelle 12 und Abbildung 22 auf Seite 39), da keine adäquaten Alternativrouten bestehen.

Tabelle 12: Abschnitte mit gemeinsamer Führung mit überregionalen Wanderwegen

Nr	Abschnitt	Streckenattribute	Wanderweg (Überlagerung in km)
1	Weg zwischen Rudolf-Diesel-Straße und Sondheim	Durchgängig gut befestigter, breiter Weg Gut einsehbare Wegführung Rad-Hauptnetz Hessen, Radweg R14	Jakobsweg (1,2 km)
2	Weg zwischen Sondheim und Wernswig	Durchgängig gut befestigter, breiter Weg Gut einsehbare Wegführung Radweg R14	Jakobsweg (950 m)
3	Weg zwischen Wernswig und Silbersee (Frielendorf)	Durchgängig gut befestigter, breiter Weg Gut einsehbare Wegführung Rad-Hauptnetz Hessen, Radweg R14	Jakobsweg (2,1 km)
4	Weg zwischen Ulmenstraßen und Davidsweg	Straßenunabhängiger Weg; 1,90 m breit	X2 Rothaarweg (250 m)

⁴⁵ Vgl. Deutscher Wanderverband; Präsentation zum Thema Rad und Mountainbikestrecken auf Qualitätswegen - Schulungsunterlagen für Qualitätswege. Kassel 2016

Abbildung 22: Überlagerung mit Wanderwegen



6.4 Service und Angebot

Unter Service und Angebot sind verschiedene Themenbereiche zusammengefasst, z. B. Fahrradabstellanlagen, Wegweisung für den Radverkehr oder Ladeinfrastruktur für E-Bikes.⁴⁶

Abstellanlagen

Aufgrund der großen Relevanz als Zielorte für den Radverkehr wurden an folgenden Orten Fahrradabstellanlagen erhoben:

- Schulen, Kindergärten
- Öffentliche Einrichtungen (z. B. Rathaus, Behördenzentrum)
- Nahversorger, Einzelhandel
- Große Arbeitgeber
- Freizeiteinrichtungen

Abbildung 23: von links oben: Bügel am Marktplatz Homberg (Efze); Vorderradhalter am Vereinsheim Caßdorf; Abstellanlagen an der Theodor-Heuss-Schule



⁴⁶ Der Begriff E-Bikes wird als Überbegriff für Fahrräder mit elektrischem Antrieb gebraucht, unabhängig von elektrisch unterstützten Fahrtgeschwindigkeiten.

In der Regel sind vorhandene Fahrradabstellanlagen im Untersuchungsgebiet privat organisiert, z. B. vor Geschäften oder Nahversorgern. Die Abstellanlagen (insbesondere die Privaten) - sind meist als Felgenklemme ausgeführt. An öffentlichen Plätzen sind vereinzelt Fahrradbügel vorhanden, wie z. B. am Marktplatz. An der Theodor-Heuss-Schule bestehen Vorderradhalter sowie ein überdachter Bereich ohne Möglichkeiten zum Anschließen der Räder.

Wegweisung

Im Untersuchungsgebiet sind ausschließlich die touristischen Radwege mit einer durchgängigen Wegweisung ausgestattet. Teile der vorhandenen Wegweiser entsprechen dem hessischen Standard⁴⁷, andere folgen noch dem überholten Standard (Namensnennung des hessischen Radfernwegs auf dem Pfeilwegweiser statt als Routeneinschub).

Auf dem R14 und R17 sind zudem sonstige nicht standardisierte Wegweiser vorhanden. Meist sind dort nur Zwischenwegweisern vorhanden.

Die diversen Wegweisungssysteme sind nicht aufeinander abgestimmt. Außerdem sind viele Wegweiser verblichen, beschädigt oder verschmutzt.

Abbildung 24: von oben links: Wegweiser am R5; Zwischenwegweiser am R17; Wegweiser am R14; sonstiger Wegweiser



⁴⁷ Vgl. Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung (HMWEVL); Handbuch zur Radwegweisung in Hessen. Wiesbaden 2018

E-Bike Ladeinfrastruktur

In der Homberger Altstadt existiert am Marktplatz eine E-Bike Ladesäule mit zwei Anschlüssen und zugehörigen Fahrradbügel. Überdachung oder Schließfächer sind nicht vorhanden.

Abbildung 25: Fahrradbügel mit E-Ladestation am Marktplatz



Fahrradmitnahme im ÖPNV

Die Fahrradmitnahme in den Bussen in Homberg ist derzeit über die fahrzeugabhängigen Kapazitäten im Innenraum der Fahrzeuge (Mehrzweckflächen) gewährleistet. Ein Angebot von Fahrradträgern am Fahrzeug existiert nicht.⁴⁸

6.5 Stellplatzsatzung

In der Stellplatzsatzung der Stadt Homberg (Efze) sind bereits Aussagen zu Abstellplätzen für Fahrräder (Regelfahrräder und Sonderfahrräder, z. B. Lastenräder) getroffen.

Die Anzahl richtet sich nach Nutzung und Größe des Gebäudes. Zudem werden Aussagen zur Gestaltung der Fahrradabstellanlagen getroffen. Dies umfasst standsichere Abstellung, sicheres Anschließen und wettergeschützte sowie beleuchtete Abstellanlagen für längerfristiges Abstellen.⁴⁹

⁴⁸ Nordhessischer Verkehrsverbund; Mit Rad und Bus unterwegs; <https://www.nvv.de/freizeit-events/ausflugsziele/mit-rad-und-bus-unterwegs/> [Zugriff: 16.03.2020]

⁴⁹ Kreisstadt Homberg (Efze); Stellplatz- und Ablösesatzung der Kreisstadt Homberg (Efze). Homberg (Efze) 2019

6.6 Bewertung des Bestands

Führungsformen

Die Führung des Radverkehrs im Mischverkehr auf der Fahrbahn wird insbesondere vom Freizeitradverkehr, Familien mit Kindern und älteren Menschen als subjektiv unsicher empfunden.

Bei fehlender Radverkehrsinfrastruktur kann das besonders außerorts dazu führen, dass Wege eher mit dem Kfz zurückgelegt werden, um die vermeintlich unsicheren Wege im Mischverkehr zu vermeiden. Innerorts wird ggf. regelwidrig auf dem Gehweg gefahren⁵⁰, was zu Konflikten mit dem Fußverkehr und Unfällen an Einmündungen und Grundstücksausfahrten führen kann.

Anteilig am gesamten Radverkehrsnetz verlaufen derzeit bereits etwa 50 Prozent außerorts abseits von Straßen. Auf etwa 35 Prozent des Radverkehrsnetzes wird der Radverkehr außerorts im Mischverkehr auf Straßen mit geringer Kfz-Verkehrsmengen geführt, was den Regelwerken entspricht und zumindest für den Alltagsradverkehr unproblematisch ist.

Besonders problematische Abschnitte, an denen auf den Hauptachsen oder touristischen Radwegen die Anforderungen an eine separate Radinfrastruktur nicht erfüllt werden (hohe Belastung durch Kfz oder besondere Netzbedeutung bei Führung im Mischverkehr), sind außerorts:

- L3384: zwischen Lützelwig - Sondheim
- K25: zwischen Mörshausen - Dickershausen (bzw. Sipperhausen)
- K47: zwischen Berge - Mühlhausen - Caßdorf
- K48: zwischen Berge und B254
- K48: zwischen Lembach - Mühlhausen
- Ziegenhainer Straße/ Robert-Bosch-Straße: zwischen Homberg Altstadt und Gewerbegebiet
- Remsfelder Straße: zwischen Relbehausen und Remsfeld

⁵⁰ Kinder bis acht Jahre müssen, Kinder von acht bis zehn Jahren dürfen den Gehweg benutzen. Ein Elternteil oder eine andere Aufsichtsperson ab 16 Jahren darf das Rad fahrende Kind unter acht Jahren auf dem Gehweg begleiten.

Zudem bestehen an mehreren Abschnitten Netzlücken, an denen vorhandene gut ausgebaut land- und forstwirtschaftliche Wege nicht für den Radverkehr freigegeben sind.

Innerorts wird der Radverkehr im Untersuchungsgebiet im Mischverkehr auf der Fahrbahn geführt (Ausnahmen: Am Sportplatz Holhausen: Gemeinsamer Geh- und Radweg und Fahrradstraße Caßdorfer Weg).

Aufgrund der Kfz-Mengen und der zugelassenen Höchstgeschwindigkeit entsprechen die Führungsformen an folgenden Abschnitten nicht den Regelwerken:

- Ziegenhainer Straße
- Kasseler Straße
- Wallstraße
- Hersfelder Straße
- Ludwig-Erhard-Straße (Gewerbegebiet)
- Hülsaer Straße (Waßmuthshausen)

Oberflächen und Breiten

Auf einem Großteil des Radwegenetzes (ca. 86 %) bestehen bereits ausreichend breite Wege mit gut befahrbaren Oberflächen. Hier sind die Anforderungen an sichere und komfortable Radinfrastruktur erfüllt. Auf weiteren 7 % im Zielnetz sind die Anforderungen nicht erfüllt, es ist aber zumindest eine Befahrbarkeit gewährleistet.

Auf folgenden Hauptrouten ist das Zielnetz nicht für ein alltägliches Tourenrad befahrbar (fehlende physische Wegeverbindung).

- Weg zwischen Mühlhausen und B254-Brücke (in Planung der Stadt Homberg)
- Weg zwischen Aueweg und Lohmühlenweg (in Planung der Stadt Homberg)

Gemeinsame Führung mit Wanderwegen

Überlagerungen des Radverkehrsnetzes mit Wanderwegen wurden nur an vereinzelten Abschnitten geplant, an denen keine Alternativrouten vorhanden sind und eine bauliche Anlage zur Vermeidung des Begegnungsverkehrs unverhältnismäßig wäre; z. B. an lokalen/ regionalen Wanderwegen ohne Vermarktung.

Es bestehen im Untersuchungsgebiet vier problematische Abschnitte, an denen das Radverkehrsnetz im aktuellen Ausbaustand trassengleich mit überregionalen Wanderwegen verläuft. Diese Bereiche lassen sich mit vorhandenen Wegen nicht umgehen und sind aufgrund der Relevanz der Verbindungen für das Radverkehrsnetz unverzichtbar.

- Jacobsweg: Weg zwischen Rudolf-Diesel-Straße und Sondheim
- Jacobsweg: Weg zwischen Sondheim und Wernswig
- Jacobsweg: Weg zwischen Wernswig und Silbersee (Frielendorf)
- X2 Rothaarweg: Weg zwischen Ulmenstraßen und Davidsweg

Die Verbindungen „Homberg Kernstadt (Schwimmbad) - Anorak 21 - Falkenberg“ und „Rodemann - Schellbach“ wurden nicht in das Radverkehrsnetz aufgenommen, da in diesen Bereichen Premium-Rundwanderwege mit Zertifizierung und entsprechender Vermarktung angestrebt werden. Eine gemeinsame Führung würde diesem Ziel entgegenstehen.

Service und Angebot

Die öffentlichen Abstellanlagen entsprechen in Ausstattung und Lage noch nicht überall den Ansprüchen, die für die steigende Zahl von Radfahrern und E-Bikes angemessen wäre. Besonders entlang der touristischen Angebote (z. B. Efze-Verlauf im Bereich Kernstadt oder Bereich Mühlhausen) und an relevanten Zielorten mit längeren Aufenthaltszeiten (z. B. Regionalverwaltung oder Behördenzentrum) fehlen hochwertige Angebote mit E-Ladestruktur.

Die Ladestation am Marktplatz ist dagegen ein positives Beispiel. Die unauffällige Gestaltung entspricht den Anforderungen an den historischen Marktplatz und die zentrale Lage am R5 animiert Radtouristen zum Verweilen in der Innenstadt.

Die durchgängige Beschilderung am R5 entspricht teilweise dem aktuellen Standard und ist insgesamt positiv zu bewerten. Dagegen ist entlang der Radrouten R14 und R17 die Orientierungsmöglichkeit aufgrund von fehlenden oder schlecht erkennbaren Wegweisern teilweise eingeschränkt.

Stellplatzsatzung

Die aktuelle Stellplatzsatzung enthält bereits die entscheidenden Aspekte zum Thema Radabstellanlagen.

7 Ziele

Generelle Zielsetzung für Homberg (Efze) ist eine zukunftsfähige und nachhaltige Verkehrsentwicklung mit folgenden Oberzielen, die durch die Unterziele für das Radverkehrskonzept konkretisiert werden.

- Steigerung der Lebens- und Wohnqualität
- Förderung nachhaltiger, umweltfreundlicher und energieeffizienter Verkehrsmittel
- Wirtschaftliche und touristische Potenziale nutzen
- Aufwertung der öffentlichen Räume
- Erhöhung der (subjektiven) Verkehrssicherheit
- Stärkung kurzer Wege

Unterziele

- Steigerung des Radverkehrsanteils im Alltagsverkehr und Förderung des touristischen Radverkehrs
- Sichere und komfortable Verbindung der wichtigsten Zielorte und der Ortsteile
- Führung außerorts möglichst abseits von klassifizierten Straßen
- Führung innerorts auf Fahrbahnniveau
- Angebot separater Infrastruktur für Wanderer und Radfahrer
- Ausbau des Service-Angebots, insbesondere Fahrradabstellanlagen und E-Bike-Ladestationen
- Radkultur etablieren

8 Konzeptbaustein II: Strategien und Handlungsfelder

Das Radverkehrskonzept für Homberg (Efze) ist auf eine kontinuierliche und längerfristige Umsetzung ausgelegt. Das Konzept setzt auf einen integrierten Ansatz mit Berücksichtigung verkehrstechnischer Anforderungen, gestalterischer Ansprüche und den Anforderungen der Nutzer an die Straße als öffentlichen Raum. So wird gewährleistet, dass Maßnahmen nicht alleine an einzelnen Verkehrsmitteln ausgerichtet sind, sondern die Entwicklung der Mobilität in der Gesamtheit fördern.

Verlagerung des Kfz-Verkehrs zum Radverkehr

Besonders im ländlichen Raum werden noch viele Wege mit dem Kfz gefahren, die auch mit dem Fahrrad zurückgelegt werden können. Ziel von Maßnahmen des Radverkehrskonzeptes sind daher, den Kfz-Verkehr so weit wie möglich auf den Radverkehr zu verlagern. Wege unter 5 bis 10 km bieten dabei ein hohes Potenzial, diese auf das Fahrrad zu verlagern. Besonders unter Berücksichtigung der steigenden Verkaufszahlen von E-Bikes, wodurch auch die bewegte Topografie in Homberg (Efze) mit dem Fahrrad bewältigbar wird.

Die Verlagerung zum Radverkehr darf dabei nicht den Eindruck erwecken, als solle den Einwohnern die Nutzung des Kfz verwehrt werden. Vielmehr müssen sich die positiven Aspekte, wie Zeit- und Kostenersparnisse oder Gesundheitsaspekte in der Wahl des Verkehrsmittels widerspiegeln. Voraussetzung dafür ist eine sichere und komfortable Infrastruktur.

Entwicklung von Hauptrouten

Um das Verlagerungspotenzial in Homberg (Efze) zu aktivieren, werden Hauptrouten mit hoher Relevanz für Alltags und Pendlerverkehre herausgestellt. Diese laufen möglichst umwegfrei auf die Kernstadt zu und verbinden dabei auch Zielorte außerhalb von Homberg (Efze).

Die Hauptrouten sind auf Grundlage des Konzeptbaustein I: Netzplanung (ab Seite 24) gebildet und integrieren damit auch die Rückmeldungen aus dem Beteiligungsverfahren.

Effektive Nutzung von Ressourcen

Begrenzte Ressourcen sollen für Maßnahmen eingesetzt werden, die möglichst hohes Potenzial und Qualität für die Radfahrer aufweisen. Unter diesem Aspekt gilt es auch, bevorzugt bestehende Infrastruktur zu nutzen und zu optimieren. Bauliche Maßnahmen sollen nur dort vorgesehen werden, wo es keine sinnvollen Alternativen gibt oder besonderer Bedarf durch Touristen, Pendler, Kinder oder ältere Menschen besteht. Sofern bauliche Maßnahmen unumgänglich sind, sollte die Bodenversiegelung möglichst gering gehalten werden und autochthones Material verwendet werden.

Elektromobilität im Radverkehr

Elektromobilität im Radverkehr ist ein stark wachsender Markt im Alltagsverkehr und Tourismussektor. Mit den bestehenden Entfernungen, der bewegten Topografie und der Vielzahl bereits gut befahrbarer Wege bestehen gute Voraussetzungen zur Nutzung von E-Bikes.

Besonders an touristischen Routen sowie auf den wichtigsten Pendlerstrecken soll eine durchgängige und verlässliche Infrastruktur für E-Bikes entstehen.

Strukturen und Rahmenbedingungen

Um Maßnahmen aus dem Radverkehrskonzept auch längerfristig umsetzen zu können, sind funktionelle und dauerhafte Strukturen von großer Bedeutung. Dazu gehört die Festlegung einer verantwortlichen Stelle innerhalb der Verwaltung zur Umsetzung des Konzeptes inklusive der regelmäßigen Teilnahme an Weiterbildungsangeboten und die politische Festsetzung eines jährlichen Budgets zur Finanzierung.

Öffentlichkeitsarbeit

Öffentlichkeitsarbeit ist ein entscheidender Baustein in der Radverkehrsplanung. Oft werden Maßnahmen nicht akzeptiert oder sehr kritisch betrachtet, weil Informationen fehlen und z. B. Probleme oder nötige Kompromisse nicht kommuniziert werden. Mit transparenten Darstellungen des Entscheidungsprozesses können solche Problematiken oft verhindert werden.

Mögliche Partner für Aktionen können die Presse, der Landkreis, Tourismusverbände, Schulen, Arbeitgeber oder Fahrradhändler sein.

Das Themenfeld Öffentlichkeitsarbeit im Radverkehr ist dabei nicht auf eine Maßnahme beschränkt, sondern soll als Maßnahmenbündel verstanden werden und auch begleitend zu anderen Maßnahmen mitgedacht und umgesetzt werden.

Maßnahmenbündel bilden und umsetzen

Unter Berücksichtigung der genannten Punkte werden für die Stadt Homberg (Efze) Maßnahmenbündel mit hohen Potenzialen zur Förderung des Radverkehrs identifiziert.

Dabei soll die Stückelung von Maßnahmenbündeln vermieden werden. Fehlt z. B. ein Teilabschnitt einer Hauptroute, wird die gesamte Route für viele Nutzer keine adäquate Alternative zur Fahrt mit dem Kfz darstellen.

Durch eine komprimierte Umsetzung der Maßnahmenbündel (inhaltlich und zeitlich) kann das Potenzial der Maßnahmen voll ausgeschöpft werden und eine hohe Qualitätssteigerung für die Nutzer erreicht werden.

Die Maßnahmenbündel sind:

- Hauptrouten
- Touristische Routen
- Elektromobilität Radverkehr
- Service und Angebot
- Öffentlichkeitsarbeit
- Sonstige Maßnahmen

9 Maßnahmenempfehlungen

Den Maßnahmenbündeln sind konkrete Maßnahmenempfehlungen zugeordnet (siehe Tabelle 13). Dabei ist möglich, dass Einzelmaßnahmen in mehreren Maßnahmenbündeln aufgelistet sind.

Die einzelnen Haupttrouten entsprechen wichtigen Verbindungen für den Alltagsverkehr und sind daher die Maßnahmenbündel mit der höchsten Priorität. Die Maßnahmen wurden nach der Vorgabe entwickelt, den Nutzern eine hohe Qualität an Sicherheit und Komfort zu gewährleisten und dabei vorhandene Ressourcen bestmöglich zu nutzen. Haupttrouten sollten immer zusammenhängend und durchgängig betrachtet werden, um das Potenzial für z. B. die Verlagerung von Pendlerverkehren auf das Fahrrad voll ausschöpfen zu können.

Die Maßnahmenbündel „Elektromobilität Radverkehr“, „Service und Angebot“ und „Öffentlichkeitsarbeit“ sollten zeitlich parallel zu den übrigen Maßnahmen umgesetzt werden, um deren Nutzen zu potenzieren.

Die Sonstigen Maßnahmen sollten besonders dann umgesetzt werden, wenn betroffene Abschnitte beplant werden oder dort (Bau)arbeiten anstehen.

Die Kostenschätzungen entsprechen Erfahrungswerten aus anderen Städten und Gemeinden. Diese können aufgrund örtlicher Gegebenheiten, der Auftragslage des Baugewerbes und der angestrebten (baulichen) Ausgestaltung stark variieren.

Sofern große Preisspannen in der Kostenschätzung auftreten, hängt das ebenfalls mit der baulichen Ausführung zusammen. Z. B. können Radwege asphaltiert werden (Höchstwert) oder die Befahrbarkeit durch eine befestigte Schottererschicht (Niedrigwert) gewährleistet werden.

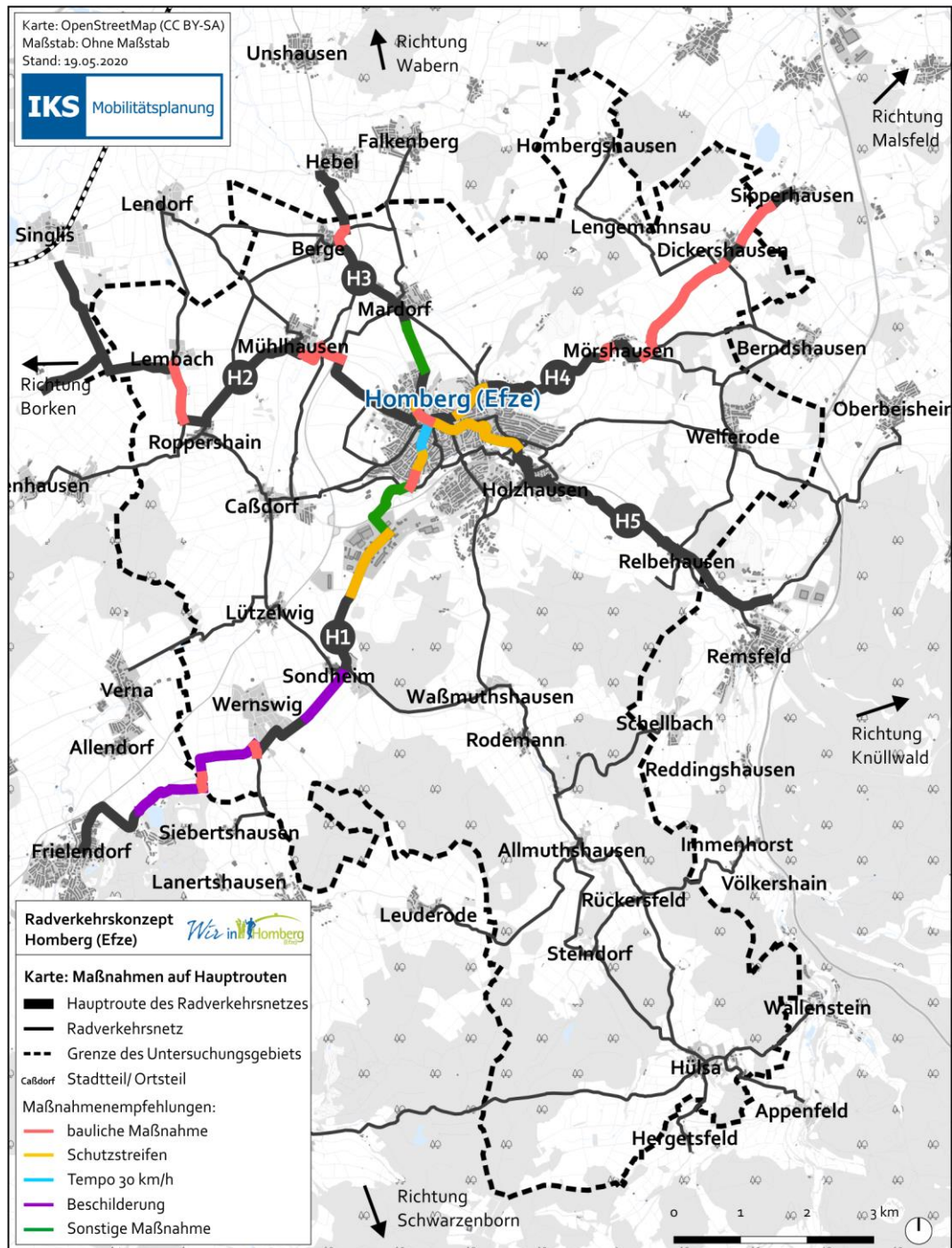
Je größer die Kostenschätzungen ausfallen, desto wahrscheinlicher sind Abweichungen der Schätzungen von den real auftretenden Kosten.

Tabelle 13: Zusammenfassung der Maßnahmenempfehlungen

Maßnahmenbündel / Maßnahmenempfehlung	Seite
Haupttrouten	
H1: Homberg (Efze) - Gewerbegebiet - Sondheim - Wernswig - Frielendorf	55
H2: Homberg (Efze) - Mühlhausen - Roppershain - Lembach - (Richtung Borken/ Singlis)	62
H3: Homberg (Efze) - Mardorf - Berge (Richtung Wabern)	65
H4: Homberg (Efze) - Mörshausen - Sippershausen (Richtung Malsfeld)	68
H5: Homberg (Efze) - Holzhausen - Relbehausen (Richtung Knüllwald)	79
Bahnradweg Kanonenbahn	81
Touristische Routen	
R5 (hessischer Radfernweg)	85
R14	89
R17	90
Elektromobilität Radverkehr	
Ladeinfrastruktur für E-Bikes auf Pendler- und touristischen Routen	95
E-Bikes im Alltag etablieren	96
Service und Angebot	
Abstellanlagen	98
Rastplätze für touristischen Radverkehr	99
Monitoring	100
Qualitätssicherung	100
Öffentlichkeitsarbeit	
Öffentlichkeitsarbeit	100

Maßnahmenbündel / Maßnahmenempfehlung	Seite
Sonstige Maßnahmen	
Anpassung des Rad-Hauptnetzes Hessen	103
Lückenschlüsse im Radverkehrsnetz (abseits der Hauptrouten und touristischen Routen)	103
Fahrradstraßen	107
Perspektivische Maßnahmen zur Steigerung von subjektiver Sicherheit und Komfort (abseits der Hauptrouten und touristischen Routen)	109
Innerörtliche Radinfrastruktur in den Ortsteilen	110

Abbildung 26: Zusammenfassung der Maßnahmenempfehlungen auf den Hauptrouten



9.1 Haupttrouten

9.1.1 H1: Homberg (Efze) - Gewerbegebiet - Sondheim - Wernswig - Frielendorf

Die Hauptroute 1 (H1) verläuft zu großen Teilen entlang des hessischen Rad-Hauptnetzes und des Radwegs R14. Die Route hat aufgrund der angrenzenden Arbeitsplätze, Schulen und öffentlichen sowie kulturellen Einrichtungen eine hohe Relevanz für den Alltagsradverkehr.

Die Maßnahmen werden aufgrund ihrer räumlichen Ausdehnung in zwei Abschnitte unterteilt. Die verschiedenen Maßnahmenempfehlungen sind in die Abschnitte A - F (Abbildung 27 auf Seite 57) und F - M (Abbildung 28 auf Seite 60) geteilt dargestellt.

Für das gesamte Maßnahmenbündel wird ein mittelfristiger Zeithorizont von 3-5 Jahren angesetzt, der sich an den anspruchsvollsten Maßnahmen orientiert. Bei einer vollständigen Umsetzung belaufen sich die Kosten auf ca. 1,05 Mio €.

Anmerkung

Bereits im Vorfeld des Radverkehrskonzeptes bzw. zu Projektstart wurden zu der Verbindung Kernstadt - Gewerbegebiet separate Untersuchungen durch das Ingenieurbüro Unger⁵¹ und des ADFC - Ortsgruppe Chattengau⁵² durchgeführt. Im Abschnitt D - E (siehe Abbildung 27) kommt es zu unterschiedlichen Empfehlungen zu möglichen Führungsformen des Radverkehrs:

- ADFC: Führung über die Robert-Bosch-Straße
- Unger Ingenieure: Alternativroute über Alte Ziegenhainer Straße / Zorngrabenstraße mit Neubau einer Unterführung unter die B323

Wie in Tabelle 14 dargestellt, empfehlen wir die Radverkehrsführung über die Alternativroute Alte Ziegenhainer Straße/ Zorngrabenstraße mit Neubau einer Unterführung unter die B323, obwohl die Robert-Bosch-Straße als direkte Verbindung ca. 200 m

⁵¹ Unger Ingenieure; Geh- und Radweg Ziegenhainer Straße - Industriegebiet. Homberg 2018

⁵² ADFC - Ortsgruppe Chattengau; ADFC-Analyse für Ziegenhainer / Rudolf-Diesel-Straße (R14). Gudensberg/ Edermünde 2020

kürzer als die Alternativroute ist und der Vorschlag des ADFC durchaus nachvollziehbar ist. Mit folgender Begründung:

- Die Alternativroute verläuft entsprechend der Zielsetzung (vgl. Seite 47) außerorts abseits der Robert-Bosch-Straße/ des Kfz-Verkehrs. Der Abschnitt ist eine Hauptverbindung für den Kfz-Verkehr in Richtung des Gewerbegebietes. Es besteht bewegte Topografie und eine kurvige Linienführung, besonders im Bereich der Brücke über die B232.
- Auf beiden Verbindungen sind bauliche Maßnahmen nötig, um gewünschte Qualitätsstandards herstellen zu können. Die bevorzugte „Planung zwischen den Borden“ ist bei beiden Varianten nicht möglich.
 - Bei der Alternativroute steht der Neubau einer Unterführung an. Dann entspricht die Route mit kleineren Anpassungen den Anforderungen.
 - Entlang der Robert-Bosch-Straße müssen verschiedene bauliche Maßnahmen vorgenommen werden. Besonders der Brückenbereich und die begleitenden Böschungen stellen sich als Engstellen heraus, an welchem Mindestmaße an einandergereiht werden müssten. In der Studie des ADFC ist dort ein einseitiger gemeinsamer Geh/ Radweg mit 2,50 m Breite vorgesehen.⁵³ In der ERA sind für diese Radwege außerorts eine Breite von 2,50 + 1,75 m Sicherheitstrennstreifen zur Fahrbahn vorgesehen.⁵⁴ Selbst, wenn aufgrund möglicher Geschwindigkeitsreduzierungen auf Tempo 50 km/h der innerörtliche Sicherheitstrennstreifen von 0,75 m angewendet wird, kann dieser im Bereich der Brücke aufgrund fehlender Fahrbahnbreite nicht angeboten werden. Auch auf weiteren Abschnitten wäre das fraglich. Im Zusammenspiel mit bewegter Topografie und kurviger Streckenführung stellt das einen subjektiven und objektiven Unsicherheitsfaktor dar.
- Die Alternativroute ist zudem unter Berücksichtigung der erforderlichen Baumaßnahmen mindestens 85.000 € günstiger.⁵⁵

Abschließend ist zu sagen, dass die Alternativroute eine gute Verbindung für den touristischen Verkehr und eine gute Alternative für den Alltagsverkehr darstellt. Die Robert-Bosch-Straße bleibt weiterhin für schnelle und sichere Alltagsradler nutzbar.

⁵³ ADFC - Ortsgruppe Chattengau; ADFC-Analyse für Ziegenhainer / Rudolf-Diesel-Straße (R14). Gudensberg/ Edermünde 2020, S. 2

⁵⁴ ERA, S. 67

⁵⁵ Unger Ingenieure; Geh- und Radweg Ziegenhainer Straße - Industriegebiet. Homberg 2018, S. 23f

Abbildung 27: Maßnahmenempfehlungen Hauptroute 1 (H1) - Teilabschnitt 1/2

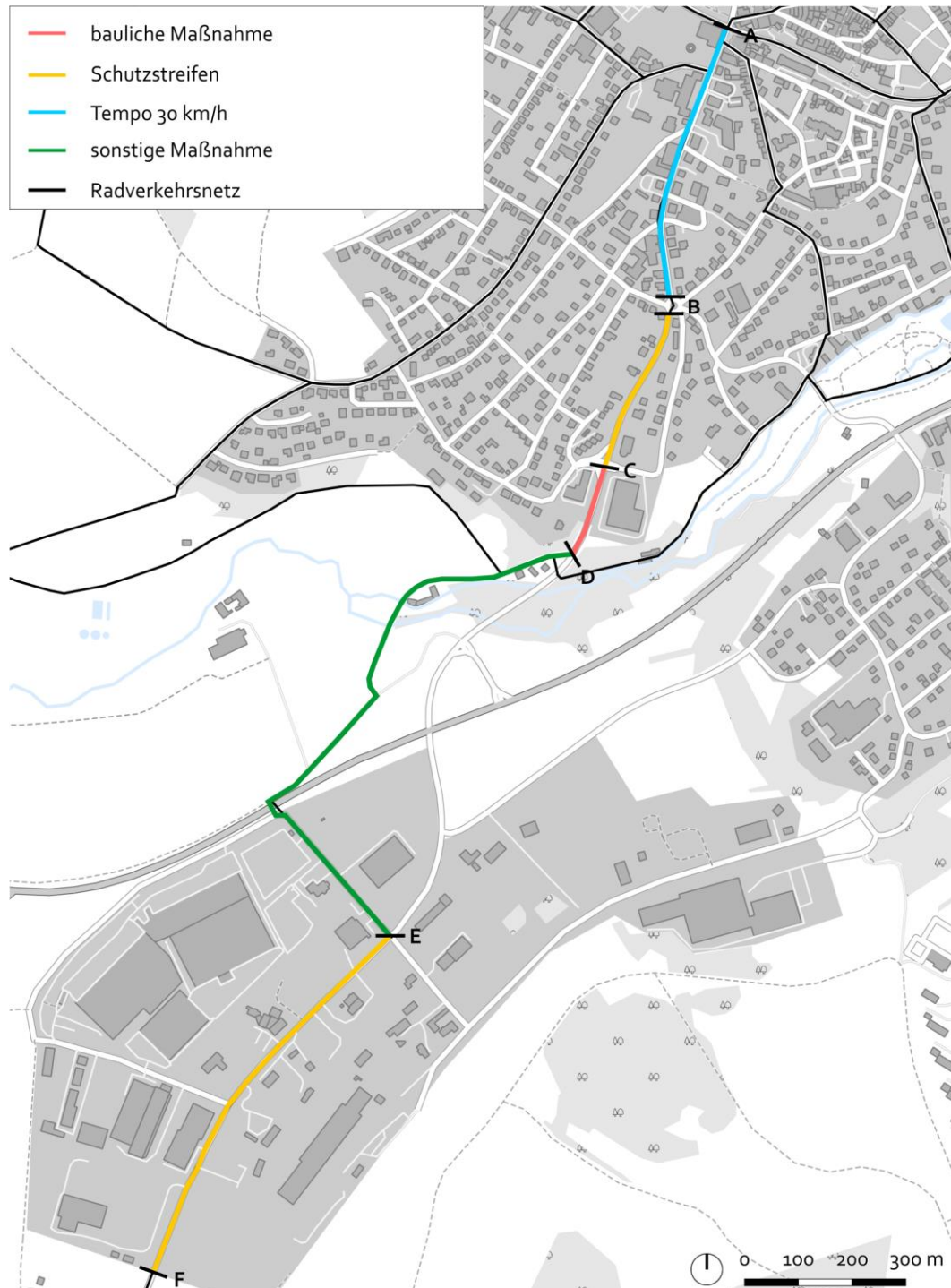


Tabelle 14: Maßnahmenempfehlungen für die Hauptroute 1 (H1) - Teilabschnitt 1/2

Abschnitt	Ausgangslage → Problemstellung	Maßnahmenempfehlung	Kosten / Zeithorizont
A-B	Ziegenhainer Straße Mischverkehr, Tempo 50 km/h Rad-Hauptnetz, R14 Bewegte Topografie, fahrbahn- begleitendes Längsparken Fahrbahnbreite: < 7,00 m Bildungseinrichtungen und Seniorenwohnen entlang der Strecke → Führungsform	Tempo 30 km/h im gesamten Abschnitt ⁵⁶ Auf Grundlage: VwV-StVO ⁵⁷	2.100 € Kurzfristig (0-2 Jahre)
B-C	Ziegenhainer Straße Mischverkehr, Tempo 50 km/h Rad-Hauptnetz, R14 Bewegte Topografie Fahrbahnbreite: 7,40 m → Führungsform	Schutzstreifen markieren (300 m) Breite: 1,25 m - 1,50 m (Entfernung der Mittelmarkierung) Alternativ: Radfahrstreifen auf Ostseite (Flächenkauf erforderlich) Schutzstreifen auf Westseite	3.600 € Kurzfristig (0-2 Jahre)
C-D	Ziegenhainer Straße Mischverkehr, Tempo 50/ 70/ 100 km/h (inner-, außerorts, richtungsabhängig) Rad-Hauptnetz, R14 Bewegte Topografie → Führungsform	Anlage eines fahrbahnbegleitenden Radweges (200 m) auf der Ostseite - Flächenankauf nötig Freigabe des Gehwegs auf der Westseite (Gehweg, Radfahrer frei) ab Schmückebergsweg Ggf. Anlage einer Mittelinsel als Querungshilfe über die Ziegenhainer Straße	50.000 € + Flächenkauf Mittelfristig (3-5 Jahre)

⁵⁶ Vgl. IKS Mobilitätsplanung; Verkehrsentwicklungsplan Homberg (Efze) - Teil 1: Altstadt. Kassel 2018, S. 91-92

⁵⁷ Vgl. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrs-Ordnung (VwV-StVO) Vom 26. Januar 2001 In der Fassung vom 22. Mai 2017 (BAnz AT 29.05.2017 B8); Zu Zeichen 274 Zulässige Höchstgeschwindigkeit Abs. 2 Nr. 11

Abschnitt	Ausgangslage → Problemstellung	Maßnahmenempfehlung	Kosten / Zeithorizont
D-E	Alte Ziegenhainer Straße / Zorngrabenstraße Mischverkehr, Tempo 30/ 50 km/h Unebenes Natursteinpflaster auf Alte Ziegenhainer Straße Keine Querungsmöglichkeit über B323 vorhanden → Bauliche Netzlücke	Umsetzung der Trasse gemäß Va- riante B der bestehenden Planung mit Anlage einer Unterführung unter B323⁵⁸ Statt der Anlage eines Geh- und Radweges am Rand der Fahrbahn wird eine Führung im Mischverkehr empfohlen (geringe Verkehrsmen- gen, Kostengründe) Oberflächenausbesserung auf der alten Ziegenhainer Straße	Bis zu 905.000 €⁵⁹ Mittelfristig (3-5 Jahre)
E-F	Ludwig-Erhard-Straße Mischverkehr, Tempo 50 km/h Rad-Hauptnetz, R14 Bewegte Topografie mit überdimensionierter Straßenraumgestaltung Fahrbahnbreite: 7,00 - 8,40 m → Führungsform	Schutzstreifen markieren (1.000 m) Breite: 1,25 m - 1,50 m (Entfernung der Mittelmarkierung)	12.000 € Kurzfristig (0-2 Jahre)

⁵⁸ Unger Ingenieure; Homberg (Efze) - Geh- und Radweg Ziegenhainer Straße - Industriegebiet. Homberg (Efze) 2018, S. 20-22

⁵⁹ Wert aus: Ebenda, S. 23

Abbildung 28: Maßnahmenempfehlungen Hauptroute 1 (H1) - Teilabschnitt 2/2

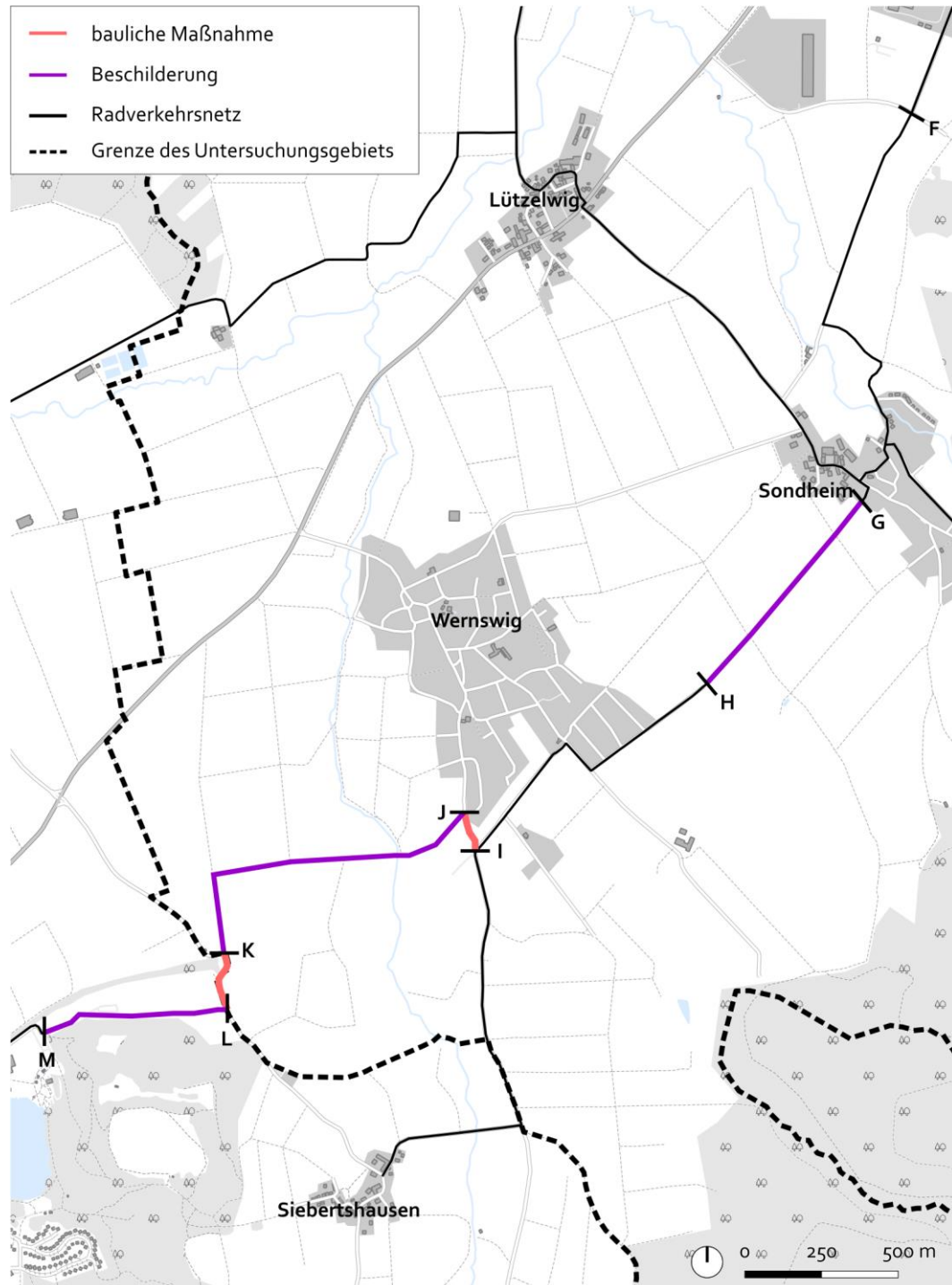


Tabelle 15: Maßnahmenempfehlungen für die Hauptroute 1 (H1) - Teilabschnitt 2/2

Abschnitt	Ausgangslage → Problemstellung	Maßnahmenempfehlung	Kosten / Zeithorizont
F-G	-		
G-H	Landwirtschaftlicher Weg zwischen Wernswig und Sondheim R14 Ausreichende Breite, gut befahrbar Nicht für Radverkehr freigegeben → Netzlücke	Zeichen 1022-10 StVO (Radfahrer frei) anbringen, in beide Richtungen Rad-Hauptnetz Hessen auf den Verlauf des Radweg R14 verlegen - Meldung bei Hessen Mobil (radroutenplaner@ivm-rheinmain.de)	300 € Kurzfristig (0-2 Jahre)
H-I	-	Rad-Hauptnetz Hessen auf den Verlauf des Radweg R14 verlegen - Meldung bei Hessen Mobil (radroutenplaner@ivm-rheinmain.de)	Kurzfristig (0-2 Jahre)
I-J	L3158 Mischverkehr, Tempo 100 km/h (inner-, außerorts) Rad-Hauptnetz, R14 → Führungsform	Fahrbahnbegleitenden Radweg auf Westseite bauen (120 m Strecke) Mind. 2,50 m breit Rad-Hauptnetz Hessen auf den Verlauf des Radweg R14 verlegen - Meldung bei Hessen Mobil (radroutenplaner@ivm-rheinmain.de)	30.000 € + Flächenkauf Mittelfristig (3-5 Jahre)
J-K	Landwirtschaftlicher Weg zwischen Wernswig und K44 Rad-Hauptnetz Hessen, R14 Ausreichende Breite, gut befahrbar Nicht für Radverkehr freigegeben → Netzlücke	Zeichen 1022-10 StVO (Radfahrer frei) anbringen, in beide Richtungen	300 € Kurzfristig (0-2 Jahre)
K-L	K44 Mischverkehr (außerorts) Rad-Hauptnetz, R14 → Führungsform	Fahrbahnbegleitenden Radweg auf Westseite bauen (200 m Strecke) Mind. 2,50 m breit	50.000 € + Flächenkauf Mittelfristig (3-5 Jahre)
L-M	Landwirtschaftlicher Weg zwischen K44 und Silbersee Rad-Hauptnetz Hessen, R14 Ausreichende Breite, gut befahrbar Nicht für Radverkehr freigegeben → Netzlücke	Zeichen 1022-10 StVO (Radfahrer frei) anbringen, in beide Richtungen	300 € Kurzfristig (0-2 Jahre)

9.1.2 H2: Homberg (Efze) - Mühlhausen - Roppershain - Lembach - (Richtung Borken/ Singlis)

Die Hauptroute 2 (H2) hat durch die Anbindung der westlichen Stadtteile an die Kernstadt, als Verbindung in die Nachbargemeinde Borken (Anschluss an den SPNV und den Freizeitort Singliser See) sowie durch die Erschließung von Bildungseinrichtungen eine hohe Relevanz für den Alltagsverkehr. Die Verbindung verläuft teilweise über den touristischen Stellbergsweg.

Die Maßnahmen werden aufgrund ihrer räumlichen Ausdehnung in zwei Abschnitte unterteilt. Die verschiedenen Maßnahmenempfehlungen sind in die Abschnitte A - D (Abbildung 29 auf Seite 63) und D - M (Abbildung 30 auf Seite 64) geteilt dargestellt.

Für das gesamte Maßnahmenbündel wird ein mittelfristiger Zeithorizont von 3-5 Jahren angesetzt, der sich an den anspruchsvollsten Maßnahmen orientiert. Bei einer vollständigen Umsetzung belaufen sich die Kosten auf ca. 975.000 € (zuzüglich der Kosten für die Baumaßnahmen in der Kasseler Straße).

Abbildung 29: Maßnahmenempfehlungen Hauptroute 2 (H2) - Teilabschnitt 1/2

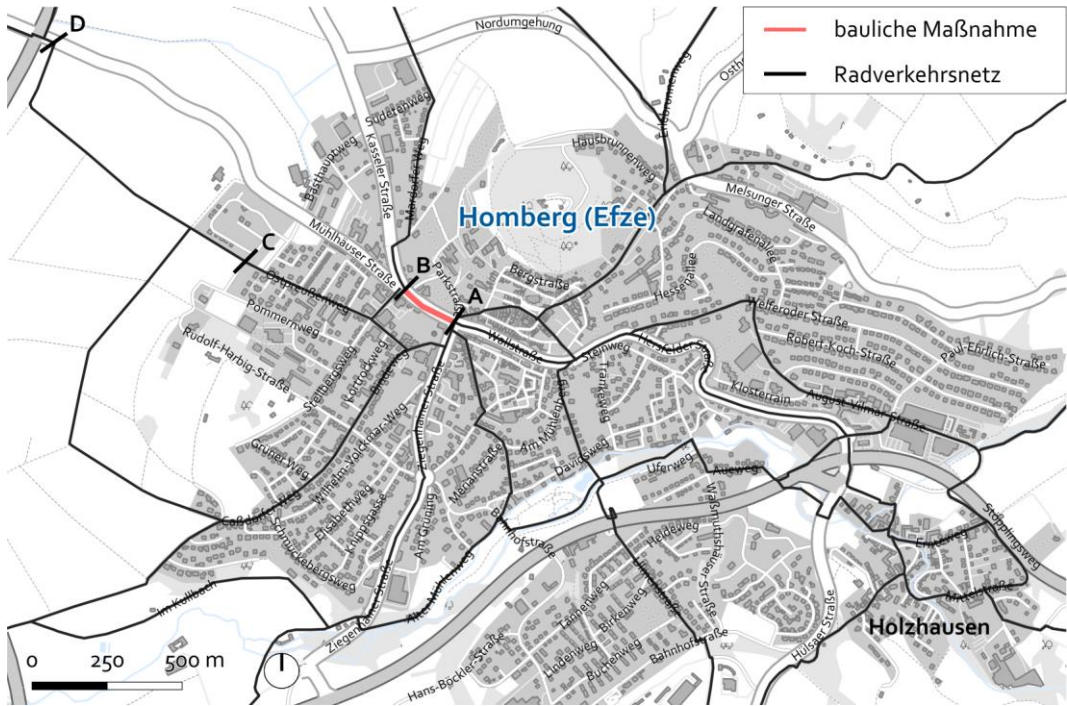


Tabelle 16: Maßnahmenempfehlungen Hauptroute 2 (H2) - Teilabschnitt 1/2

Abschnitt	Ausgangslage → Problemstellung	Maßnahmenempfehlung	Kosten / Zeithorizont
A-B	Kasseler Straße Mischverkehr, Tempo 50 km/h 9.465 Kfz/24h ⁶⁰ Rad-Hauptnetz, R5, R14 7,0 - 8,5 m Fahrbahnbreite → Führungsform	Umsetzung bereits geplant	k. A. Kurzfristig (0-2 Jahre)
B-D	-		

⁶⁰ Eigene Erhebung: IKS Mobilitätsplanung; Verkehrsuntersuchung zum Bauvorhaben „Entwicklung Ulrich-Gelände“ in Homberg (Efze). Kassel 2015, S. 7

Abbildung 30: Maßnahmenempfehlungen Hauptroute 2 (H2) - Teilabschnitt 2/2

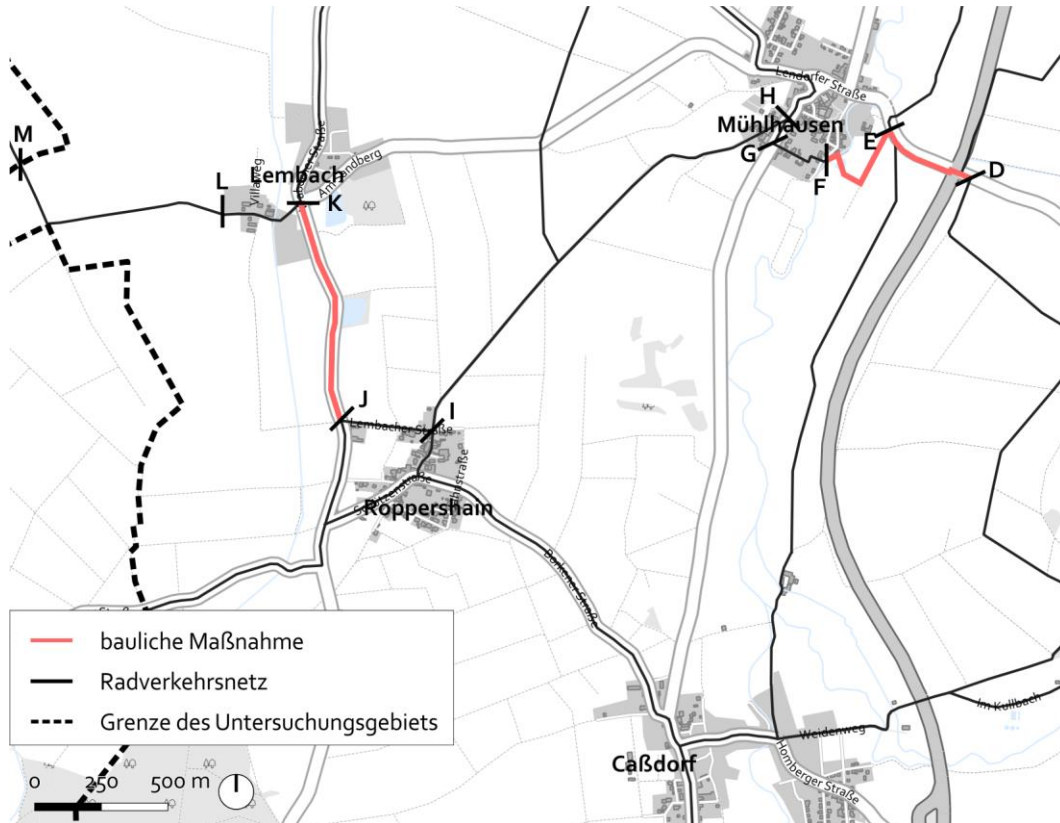


Tabelle 17: Maßnahmenempfehlungen Hauptroute 2 (H2) - Teilabschnitt 2/2

Abschnitt	Ausgangslage → Problemstellung	Maßnahmenempfehlung	Kosten / Zeithorizont
D-E	L3324 (zwischen Stellbergsradweg und Schlagmühlenweg) Mischverkehr, Tempo 100 km/h Perspektivisch: Verlauf R5 → Führungsform	Fahrbahnbegleitenden Geh- und Radweg auf Südseite bauen (350 m) mind. 2,50 m breit (Flächen im auf Brücke über die Efze fehlen, um den fahrbahnbegleitenden Radweg bis nach Mühlhausen fortzuführen.)	90.000 € + Flächenkauf Mittelfristig (3-5 Jahre)
E-F	Bauliche Netzlücke zwischen L3324 (Schlagmühlenweg) und Am Rasen (bzw. Frielendorfer Straße) Perspektivisch: Verlauf R5 → Bauliche Netzlücke	Straßenunabhängigen Radweg bauen (400 m) mind. 2,50 m breit Brückenbauwerk über die Efze erforderlich	Bis zu 660.000 € + Flächenkauf Mittelfristig (3-5 Jahre)
F-J	-	-	

Abschnitt	Ausgangslage → Problemstellung	Maßnahmenempfehlung	Kosten / Zeithorizont
J-K	L3148 Mischverkehr, Tempo 100 km/h Perspektivisch: Verlauf R5 → Führungsform	Fahrbahnbegleitenden Geh- und Radweg auf Westseite bauen (850 m) mind. 2,50 m breit	215.000 € + Flächenkauf Mittelfristig (3-5 Jahre)
K-M	-	-	

9.1.3 H3: Homberg (Efze) - Mardorf - Berge (Richtung Wabern)

Die Hauptroute 3 (H3) verläuft zu großen Teilen entlang des hessischen Rad-Hauptnetzes und des Radwegs R14. Die Route hat durch die Anbindung der nördlichen Stadtteile an die Altstadt eine hohe Relevanz für den Alltagsverkehr.

Die verschiedenen Maßnahmenempfehlungen sind in die Abschnitte A - H geteilt (vgl. Abbildung 31 auf Seite 66) und in Tabelle 18 ab Seite 67 erläutert.

Für das gesamte Maßnahmenbündel wird ein mittelfristiger Zeithorizont von 3-5 Jahren angesetzt, der sich an den anspruchsvollsten Maßnahmen orientiert. Bei einer vollständigen Umsetzung belaufen sich die Kosten auf ca. 65.000 - 90.000 € (zuzüglich der Kosten für die Baumaßnahmen in der Kasseler Straße).

Abbildung 31: Maßnahmenempfehlungen Hauptroute 3 (H3)

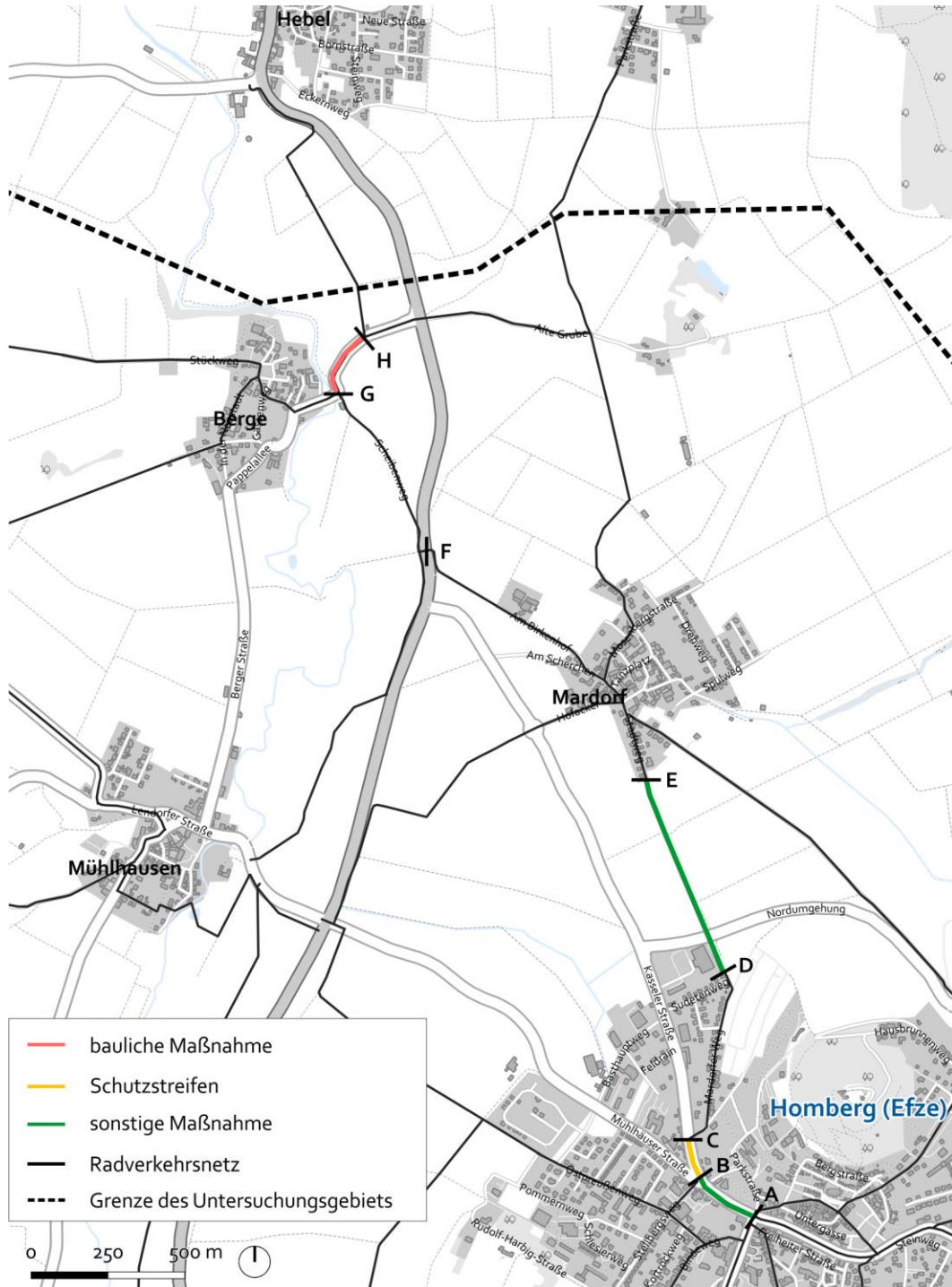


Tabelle 18: Maßnahmenempfehlungen Hauptroute 3 (H3)

Abschnitt	Ausgangslage → Problemstellung	Maßnahmenempfehlung	Kosten / Zeithorizont
A-B	Kasseler Straße Mischverkehr, Tempo 50 km/h 9.465 Kfz/24h ⁶¹ Rad-Hauptnetz, R5, R14 7,0 - 8,5 m Fahrbahnbreite → Führungsform	Umsetzung bereits geplant	k. A. Kurzfristig (0-2 Jahre)
B-C	Kasseler Straße Mischverkehr, Tempo 50 km/h 9.465 Kfz/24h ⁶² Rad-Hauptnetz, R14 7,0 - 8,5 m Fahrbahnbreite → Führungsform	Schutzstreifen markieren (300 m) Breite: 1,25 m - 1,50 m (Entfernung der Mittelmarkierung)	1.800 € Kurzfristig (0-2 Jahre)
C-D	Am Hang, Mardorfer Weg Mischverkehr, Tempo 30/ 50 km/h Rad-Hauptnetz, R14 Bewegte Topografie	<i>Optional</i> : Fahrradstraße	31.500 € Kurzfristig (0-2 Jahre)
D-E	Landwirtschaftlicher Weg zwischen Homberg (Efze) und Mardorf Rad-Hauptnetz, R14 Ausreichende Breite, gut befahrbar Schränken mit enger Umlaufsperre → Punktuelle Hindernisse	Entfernen der Schranken und Ersetzen durch einzelne Pfosten mit ausreichend Abstand und Linsenmarkierung auf dem Boden	3.500 € Kurzfristig (0-2 Jahre)
E-F	-	-	
F	Querung B254 (11.400 Pkw/24h) zwischen Mardorf und Berge Rad-Hauptnetz, R14 Kurvige Straßenführung, einge- schränkte Sicht → Gefährliche Querung	Überquerungsstelle mit LSA anlegen (vgl. Vertiefung: Prüfung einer Querung über die B 254 im Bereich Berge ab Seite 68).	
F-G	-	-	

⁶¹ Eigene Erhebung: IKS Mobilitätsplanung; Verkehrsuntersuchung zum Bauvorhaben „Entwicklung Ulrich-Gelände“ in Homberg (Efze). Kassel 2015, S. 7

⁶² Eigene Erhebung: IKS Mobilitätsplanung; Verkehrsuntersuchung zum Bauvorhaben „Entwicklung Ulrich-Gelände“ in Homberg (Efze). Kassel 2015, S. 7

Abschnitt	Ausgangslage → Problemstellung	Maßnahmenempfehlung	Kosten / Zeithorizont
G-H	K47 (zwischen Berge und Einmündung zum R17) Mischverkehr, Tempo 100 km/h (außerorts) Rad-Hauptnetz, R17, Anbindung Anorak 21 Kurvige Streckenführung → Führungsform	Fahrbahnbegleitenden Radweg auf Ostseite bauen (200 m) mind. 2,50 m breit Perspektivisch: Überquerungsstelle mit LSA prüfen (vgl. Vertiefung: Prüfung einer Querung über die B 254 im Bereich Berge ab Seite 68).	55.000 € + Flächenkauf Mittelfristig (3-5 Jahre)

Vertiefung: Prüfung einer Querung über die B 254 im Bereich Berge

Im Zuge der Entwicklung des Radverkehrskonzeptes für die Stadt Homberg (Efze) sollen Varianten geprüft werden, gesicherte Querungsmöglichkeiten über die B 254 im Bereich Berge zu schaffen.

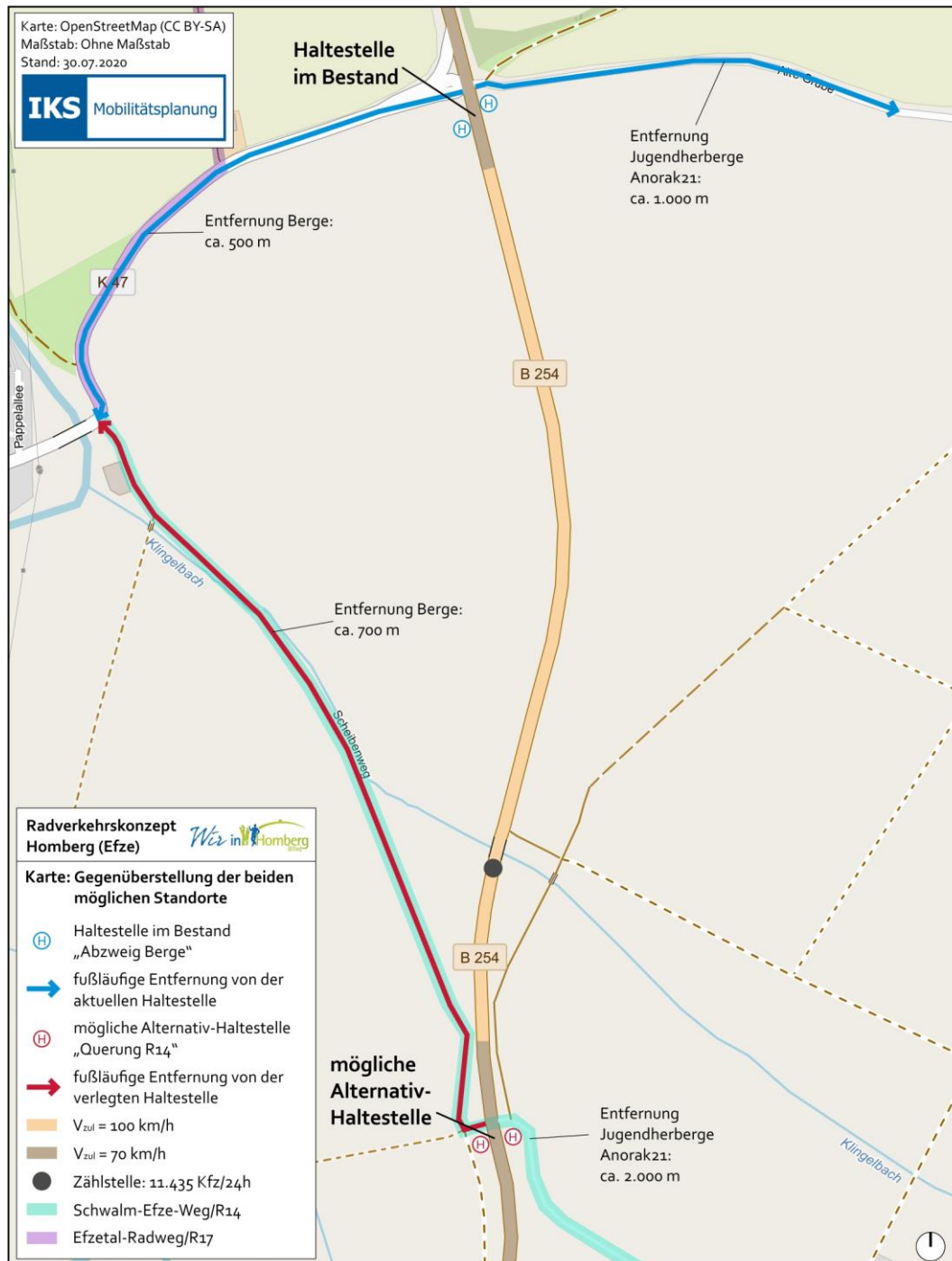
In diesem Rahmen soll auch eine mögliche Verlegung der Bushaltestelle „Abzweig Berge“ in Richtung Süden geprüft werden. An dieser Stelle wird die B 254 zusätzlich durch den touristischen Radweg R14 gequert, sodass zusätzlicher Querungsbedarf besteht. Die beiden möglichen Standorte sind in Tabelle 19 und in Abbildung 32 auf Seite 69 gegenübergestellt.

Tabelle 19: Gegenüberstellung der beiden möglichen Standorte

	Abzweig Berge	Querung R14
Zulässige Höchstgeschwindigkeit Kfz	70 km/h	70 km/h
Verkehrsmenge ⁶³	11.435 Kfz/24h	11.435 Kfz/24h
Infrastruktur für Fuß- und Radverkehr	Bushaltestelle, keine Querungsanlage	R14, keine Querungsanlage
Fußweg bis Berge (208 EW)	ca. 500 m (auf Fahrbahn)	ca. 700 m (auf Wirtschaftsweg)
Fußweg bis zur Jugendherberge Anorak21	ca. 1.000 m	ca. 2.000 m

⁶³ Hessen Mobil (Hrsg.); Verkehrsmengenkarte für Hessen - Ausschnitt Kreis Schwalm-Eder Nord - Ausgabe 2015. Wiesbaden 2015

Abbildung 32: Gegenüberstellung der beiden möglichen Standorte



Für die Standorte werden insgesamt 3 Varianten entwickelt, die als Diskussionsgrundlage zu verstehen sind.

Beschreibung der Varianten

Grundsätzlich werden die Vorgaben zur Barrierefreiheit der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) angewendet, ergänzt durch die Musterlösungen für Radverbindungen des Landes Hessen.⁶⁴ Die Kostenschätzungen bilden sich auf Grundlage des Leitfadens zu Kostenschätzungen von Radschnellwegen des Landes Hessen⁶⁵ und eigener Erfahrungswerte.

Folgende Varianten werden entwickelt und im Anschluss mit der Bestandssituation verglichen. Die grafischen Darstellungen des Bestands und der Varianten befinden sich als grobe Vorplanungen im Anhang.

Variante 1

- Bushaltestelle „Abzweig Berge“ (am aktuellen Standort)
- Einrichtung einer LSA (Bedarfsampel) über die B 254 (vorgesehen ab 5.000 Kfz/24h⁶⁶)

Variante 2

- Verlegung der Bushaltestelle an die „Querung R14“
- Einrichtung einer LSA (Bedarfsampel) über die B 254 (vorgesehen ab 5.000 Kfz/24h⁶⁷) inklusive Induktionsschleife zur automatischen Rotschaltung für Kfz

Variante 3

- Verlegung der Bushaltestelle an die „Querung R14“
- Bau einer Unterführung (Nach den Musterlösungen des Landes Hessen ist die Anlage von Unterführungen für touristische Radwege [bezogen auf hessische

⁶⁴ Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen (HMWEVW); Qualitätsstandards und Musterlösungen. Wiesbaden 2019

⁶⁵ Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen (HMWEVW); Leitfaden Kostenschätzung. Wiesbaden 2019, S. 19

⁶⁶ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV); Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA). Köln 2010, S. 73-74

⁶⁷ ebd

Radfernwege] nicht vorgesehen. Erst ab der Kategorie Raddirektverbindungen ist diese Querungsanlage bei Kfz-Verkehrsstärken ab 15.000 Kfz/ 24h vorgesehen.)⁶⁸

In Tabelle 20 sind die Varianten mit der Bestandssituation verglichen und mit Kostenschätzungen versehen.

Tabelle 20: Vergleich der Varianten mit der Bestandssituation und grober Kostenschätzung

	Bestand	Variante 1 (Bestands- situation mit LSA)	Variante 2 (Verlegung der Haltestelle mit LSA)	Variante 3 (Verlegung der Haltestelle mit Unterführung)
Entfernung nach Berge	→	→	↘	↘
Entfernung zur Jugendherberge Anorak21	→	→	↘	↘
Querungsmöglichkeit für den Fußverkehr	→	↗	↗	↗
Querungsmöglichkeit für den Radverkehr	→	→	↗	↗
Auswirkungen auf Kfz-Verkehr	→	↘	↘	→
Kosten	keine	260.000 - 300.000 € ⁶⁹	460.000 - 500.000 € ⁷⁰	2,5 - 3,3 Mio € ⁷¹ zzgl. Flächenkauf

→ Bestand ↗ Verbesserung zum Bestand ↘ Verschlechterung zum Bestand

Fazit

Nach dem Vergleich der verschiedenen Optionen ergibt sich folgendes Bild:

⁶⁸ Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen (HMWEVW); Qualitätsstandards und Musterlösungen. Wiesbaden 2019, S. 23

⁶⁹ Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen (HMWEVW); Leitfaden Kostenschätzung. Wiesbaden 2019, S. 17

⁷⁰ ebd, S. 17 und Eigene Werte

⁷¹ ebd, S. 14, 19 und Eigene Werte

Vorzugsvariante: Variante 2

Variante 2 bringt mit der Anlage einer Lichtsignalanlage über die B 254 einen erheblichen Qualitätsgewinn für den touristischen Radweg R14. Durch die Installation einer Induktionsschleife entlang des R14 mit automatischer Rotschaltung für den Kfz-Verkehr auf der B 254 können Wartezeiten für den Radverkehr auf ein Minimum reduziert werden.

Die Auswirkungen auf den Kfz-Verkehr erscheinen aufgrund der erwarteten Anzahl an Querungen eher nachrangig. Konkrete Daten zum Radverkehr liegen für diese Stelle allerdings nicht vor.

Der Fußweg Richtung Berge verlängert sich um 200 m auf insgesamt 700 m, verläuft aber nun auf einem Wirtschaftsweg anstatt wie bisher auf der Fahrbahn außerorts ohne Gehweg.

Als Option wäre denkbar, die Bestandshaltestelle Abzweig Berge im unveränderten Zustand als Bedarfshaltestelle zu bedienen, um die Erreichbarkeit der Einrichtung Anorak 21 weiterhin zu gewährleisten. Bei Verlagerung der Haltestelle würde der Fußweg von 1 km auf 2 km steigen.

Die Kostenschätzung befindet sich im Mittelfeld der untersuchten Varianten.

Bewertung Variante 3

Grundsätzlich bietet die Unterführung in Variante 3 ähnliche Vorteile wie die Vorzugsvariante. Zusätzlich entsteht keine Beeinflussung des Kfz-Verkehrs.

Gegen die Variante sprechen der enorme Kostenaufwand sowie der große Flächenverbrauch. Zusätzlich müssten Flächen erst erworben werden, um die barrierefreien Rampen anzulegen. Hinzu kommt ein vergleichsweise hoher Aufwand zur Planung der Unterführung, besonders mit Blick auf die beengten Platzverhältnisse durch angrenzende Wirtschaftswege.

In diesem Rahmen erscheint die Maßnahme an dieser Stelle unverhältnismäßig.

Bewertung Variante 1

Zur Steigerung der Qualität der bestehenden Bushaltestelle ist Variante 1 die kostengünstigste Variante. Allerdings entstehen keine Vorteile für Radfahrer. Vorhandene Konflikte (Zugang über Fahrbahn außerorts Richtung Berge) bleiben bestehen.

Abbildung 33: Bestand (Abzweigung Berge)

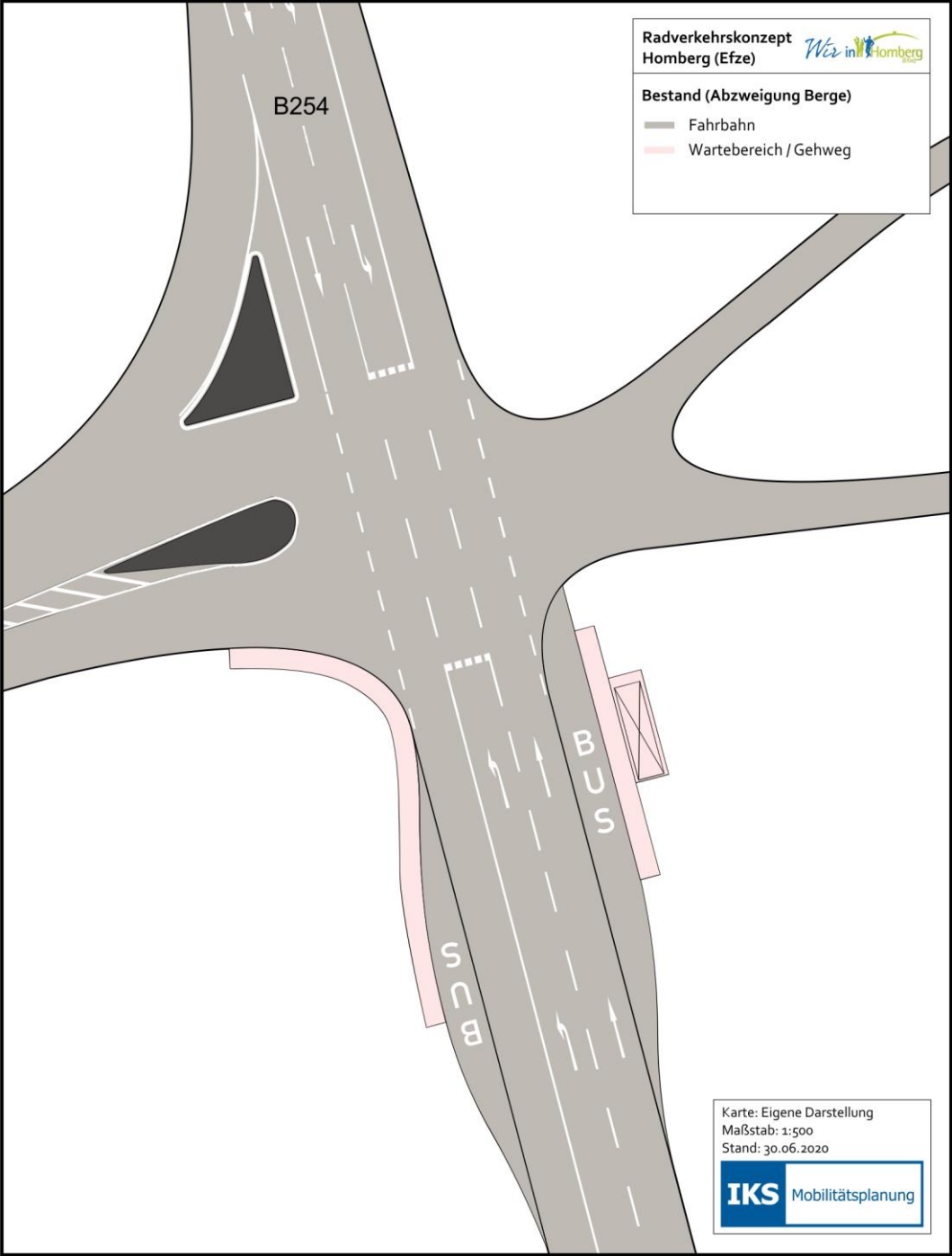


Abbildung 34: Variante 1 (Abzweigung Berge)

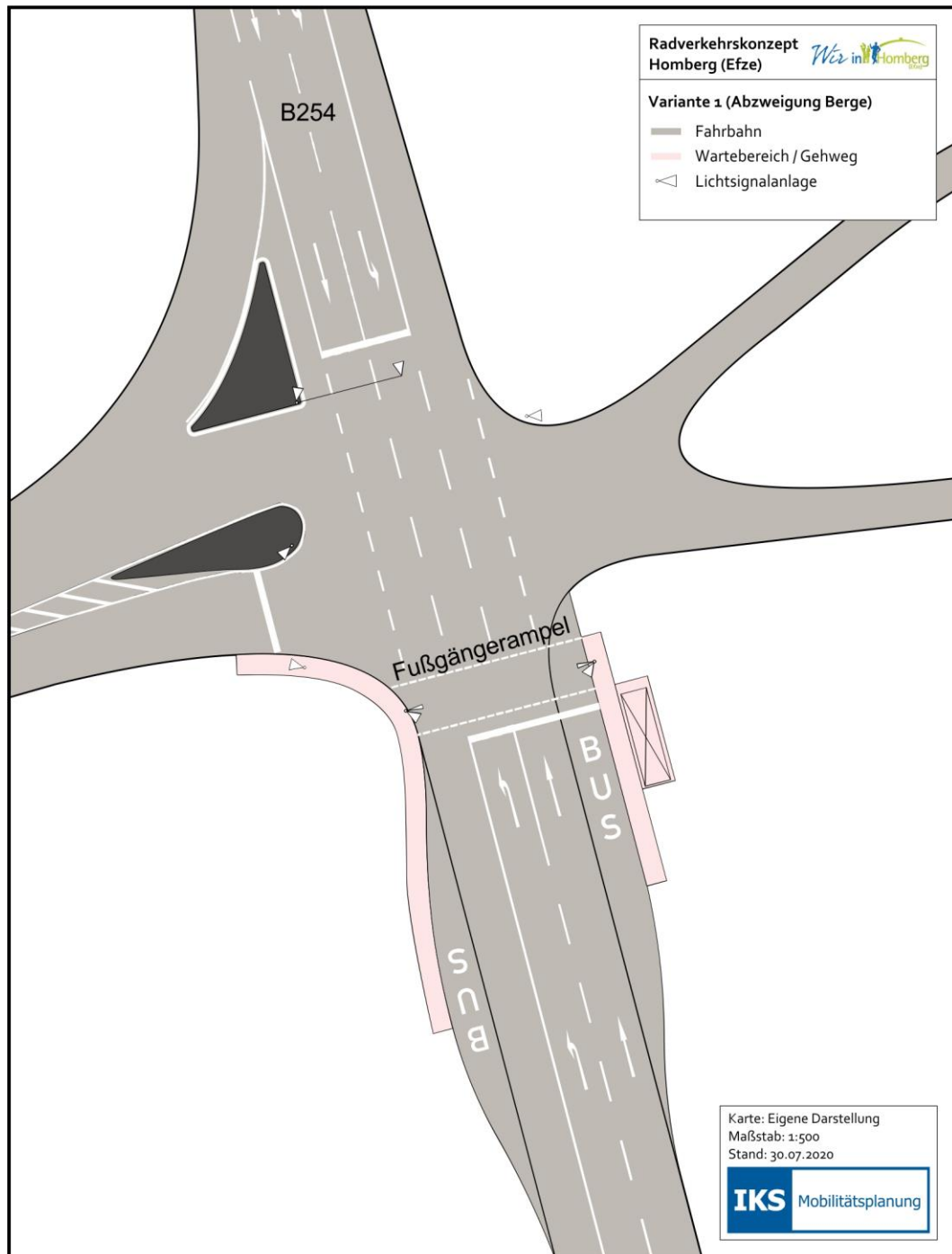


Abbildung 35: Variante 2 (Querung R14)

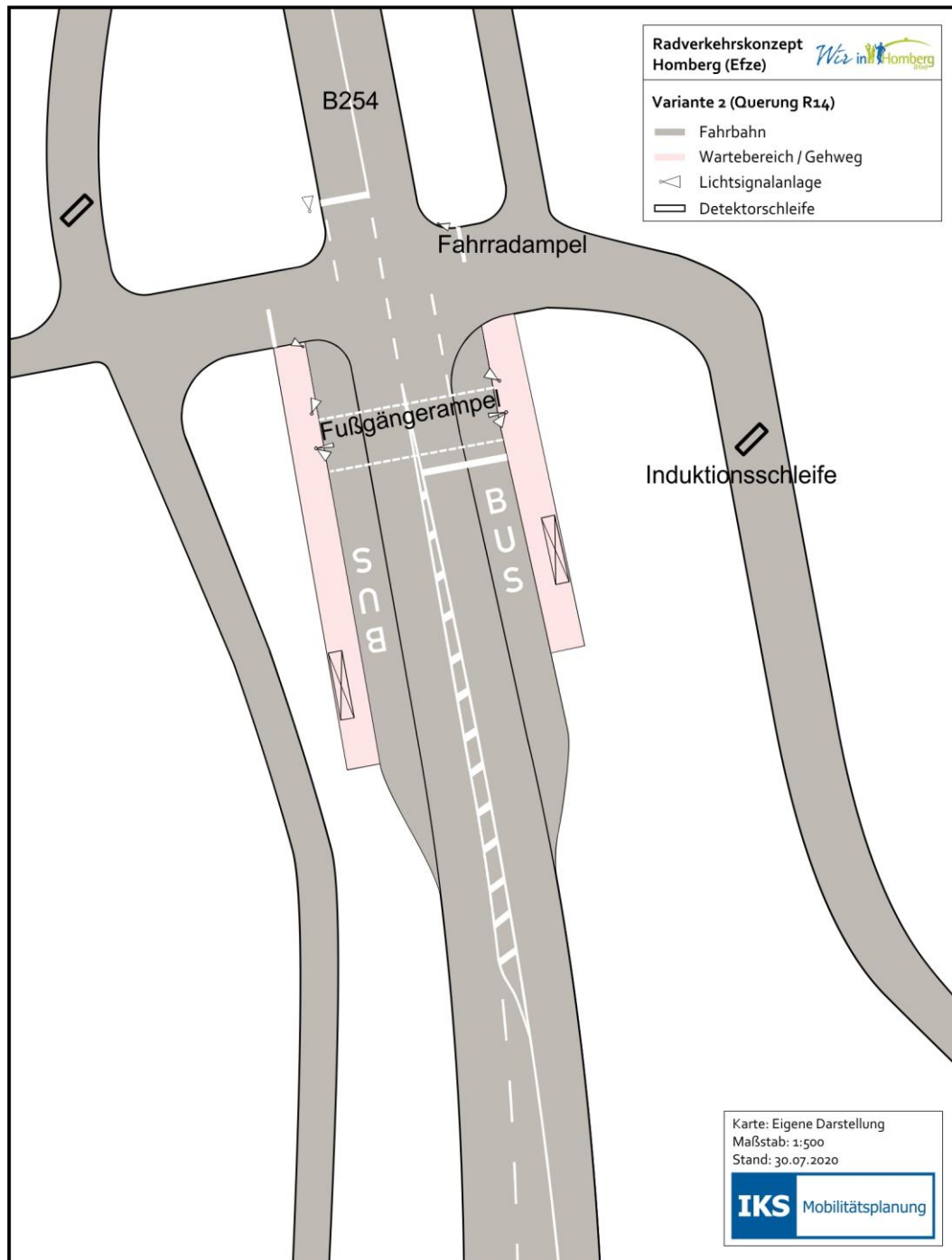
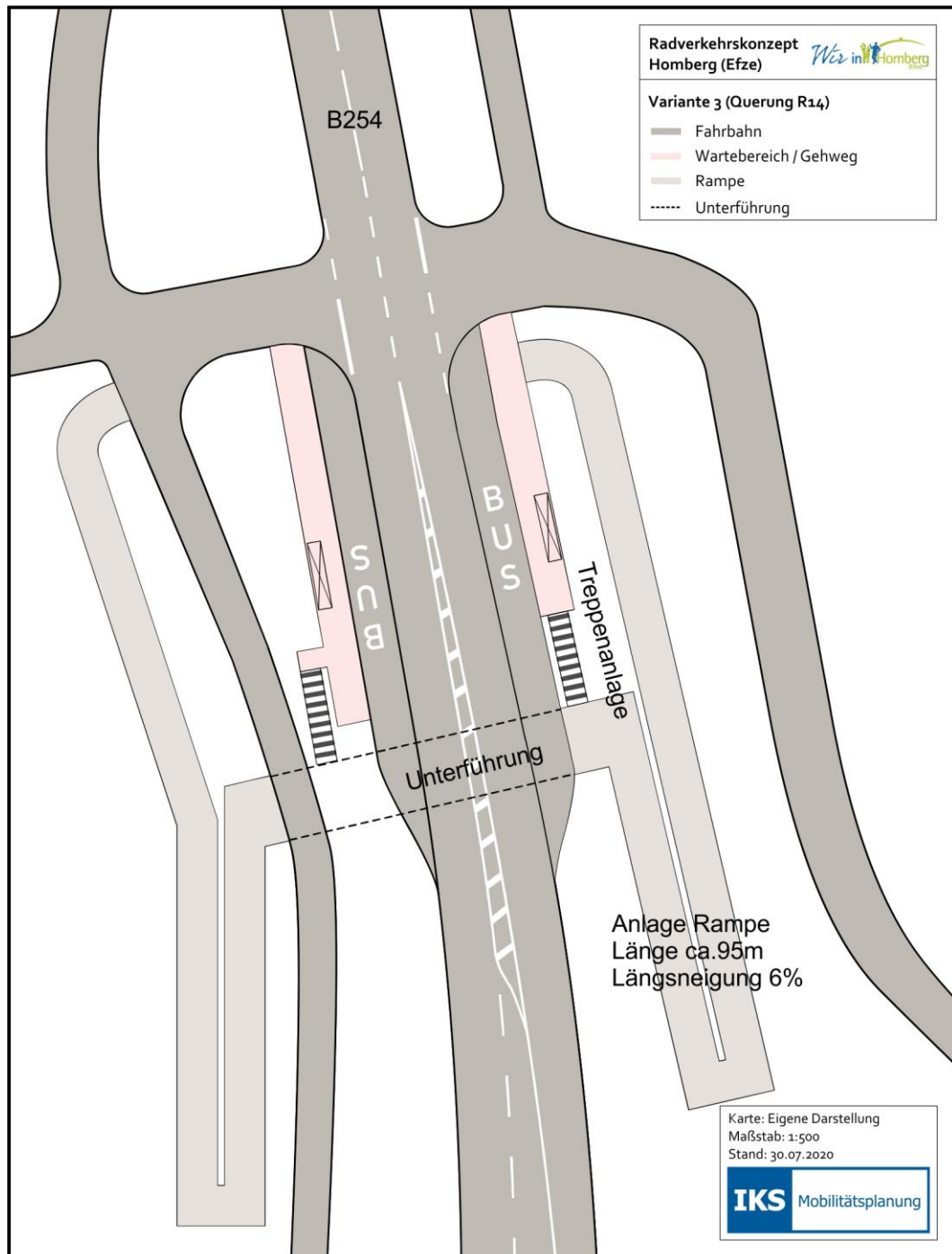


Abbildung 36: Variante 3 (Querung R14)



9.1.4 H4: Homberg (Efze) - Mörshausen - Sippershausen (Richtung Malsfeld)

Die Hauptroute 4 (H4) hat durch die Anbindung der nord-östlichen Stadtteile an die Altstadt sowie als Verbindung in die Nachbargemeinde Malsfeld eine hohe Relevanz für den Alltagsverkehr.

Die Maßnahmenempfehlungen sind in die Abschnitte A - K geteilt und in Abbildung 37 dargestellt sowie in Tabelle 21 ab Seite 78 erläutert.

Für das gesamte Maßnahmenbündel wird ein mittelfristiger Zeithorizont von 3-5 Jahren angesetzt, der sich an den anspruchsvollsten Maßnahmen orientiert. Bei einer vollständigen Umsetzung belaufen sich die Kosten auf ca. 680.000 €.

Abbildung 37: Maßnahmenempfehlungen für die Hauptroute 4 (H4)

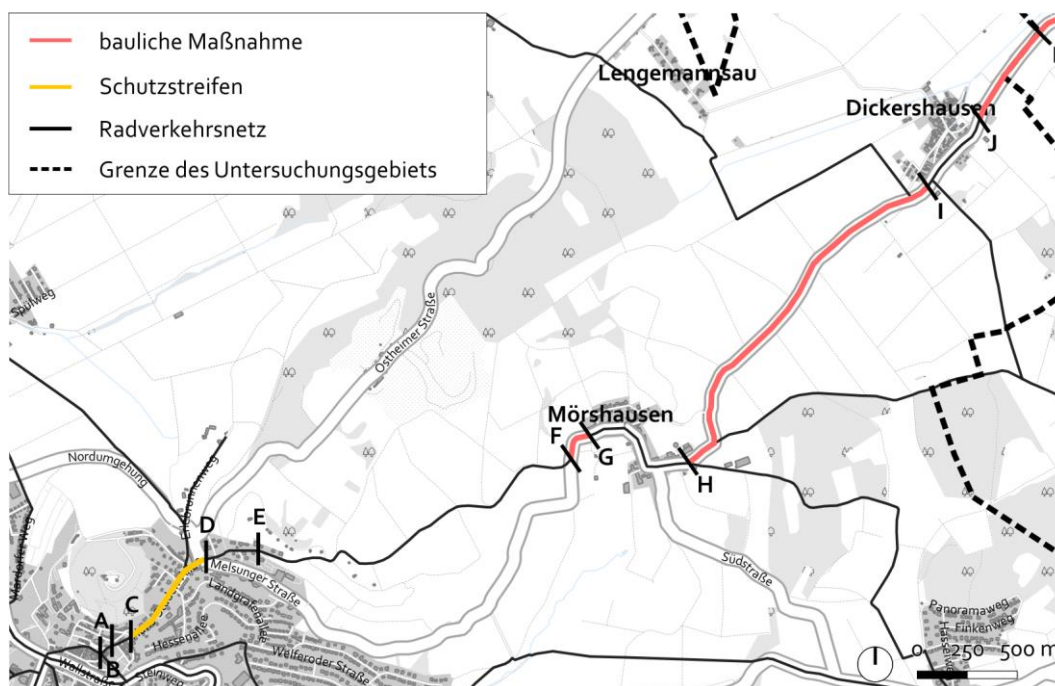


Tabelle 21: Maßnahmenempfehlungen für die Hauptroute 4 (H4)

Abschnitt	Ausgangslage → Problemstellung	Maßnahmenempfehlung	Kosten / Zeithorizont
A-C	-	-	
C-D	Hans-Staden-Allee Mischverkehr, Tempo 50 km/h 5,50 m Breite im südlichen Teilabschnitt, 7,50 m Breite im nördlichen Teilabschnitt Bewegte Topografie Einseitiges Längsparken auf Teilabschnitt → Führungsform	Ab Fahrbahnbreite von 7,50 m: Schutzstreifen markieren (keine Mittelmarkierung anlegen) Sicherheitstrennstreifen zum Längsparken markieren Breite: 1,25 - 1,50 m	6.000 € Kurzfristig (0-2 Jahre)
D-F	-		
F-G	K25 (westlich von Mörshausen) Mischverkehr, Tempo 100 km/h 2.000 Kfz/24h Kurvige Straßenführung, schlechte Einsehbarkeit	<i>Optional:</i> Beschilderung mit Z138 StVO „Achtung Radfahrer“ in beide Richtungen auf der Breslauer Straße/ K25 anbringen	600 € Kurzfristig (0-2 Jahre)
G-H	-	-	
H-I	K25 (zwischen Mörshausen und Dickershausen) Mischverkehr, Tempo 100 km/h 2.000 Kfz/24h Kurvige Straßenführung, schlechte Einsehbarkeit Bewegte Topografie	<i>Optional:</i> Fahrbahnbegleitenden Radweg auf der Ostseite bauen (2 km) mind. 2,50 m breit	500.000 € + Flächenkauf Langfristig (5-10 Jahre)
I-J	-	-	
J-K	K25 (zwischen Dickershausen und Sippershausen) Mischverkehr, Tempo 100 km/h 2.000 Kfz/24h Bewegte Topografie	<i>Optional:</i> Fahrbahnbegleitenden Radweg auf der Ostseite bauen (600 m) mind. 2,50 m breit Absprache mit Malsfeld erforderlich	175.000 € + Flächenkauf Langfristig (5-10 Jahre)

9.1.5 H5: Homberg (Efze) - Holzhausen - Relbehausen (Richtung Knüllwald)

Die Hauptroute 5 (H5) liegt in Teilabschnitten auf dem hessischen Rad-Hauptnetz, und den touristischen Wegen R5 und R17. Die Route hat durch die Anbindung der östlichen Stadtteile mit mehreren Nahversorgern und Bildungseinrichtungen an die Altstadt eine hohe Relevanz für den Alltagsverkehr.

Die Maßnahmenempfehlungen sind in die Abschnitte A - H geteilt und in Abbildung 38 sowie Tabelle 22 ab Seite 80 dargestellt und erläutert.

Für das gesamte Maßnahmenbündel wird ein kurzfristiger Zeithorizont von bis zu 2 Jahren angesetzt, der sich an den anspruchsvollsten Maßnahmen orientiert.

Eine Kostenschätzung ist für das Maßnahmenbündel nicht sinnvoll, da viele Einzelmaßnahmen (z. B. Wallstraße, Hersfelder Straße) zu diesem Zeitpunkt nicht bezifferbar sind.

Abbildung 38: Maßnahmenempfehlungen Hauptroute 5 (H5)

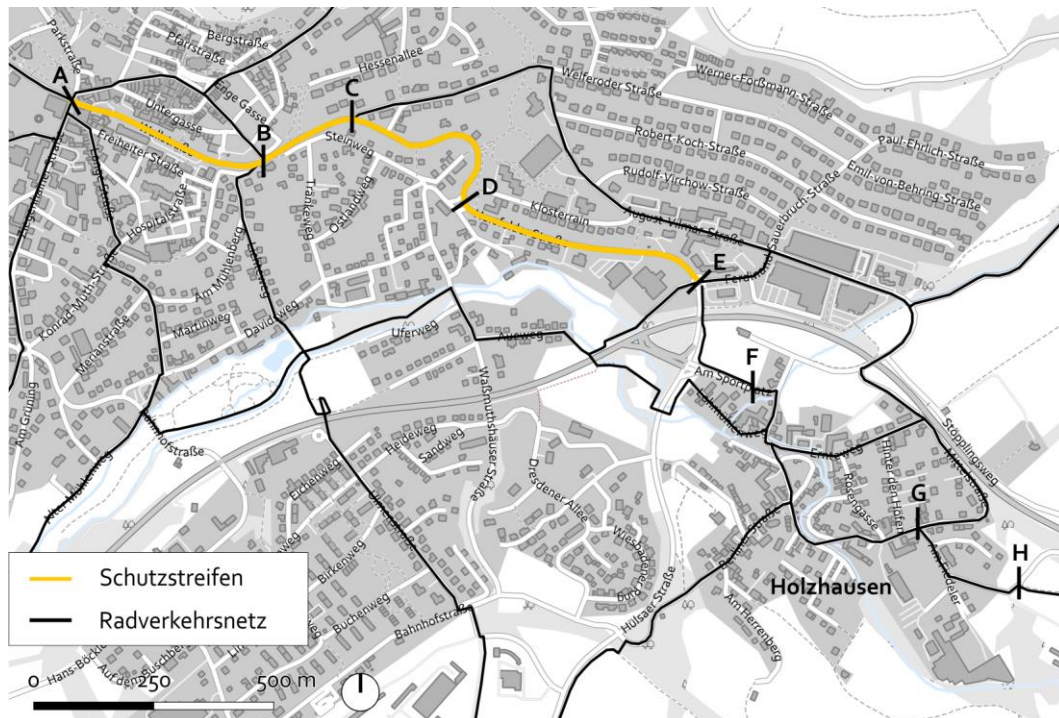


Tabelle 22: Maßnahmenempfehlungen Hauptroute 5 (H5)

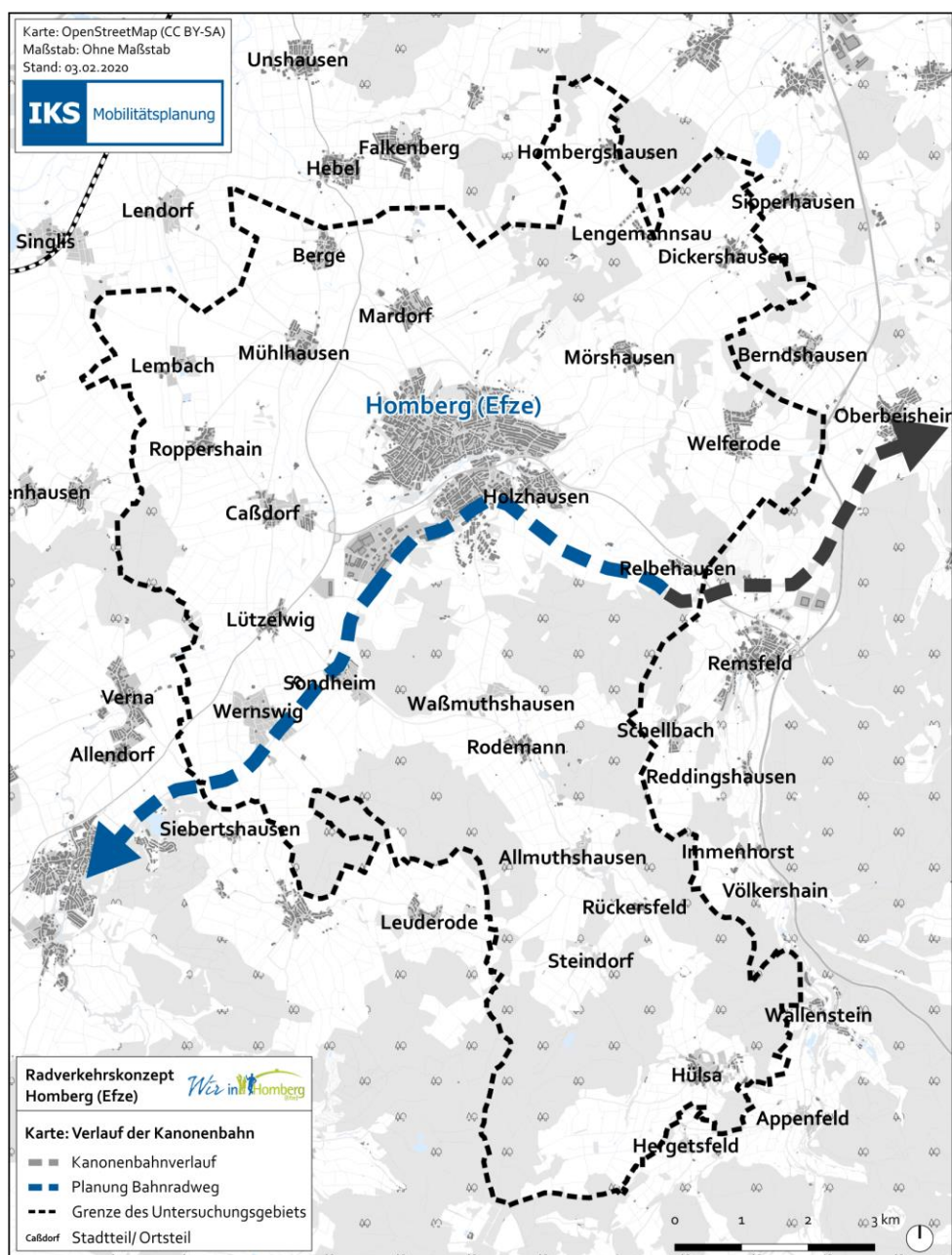
Abschnitt	Ausgangslage → Problemstellung	Maßnahmenempfehlung	Kosten / Zeithorizont
A-B	Wallstraße Mischverkehr, Tempo 30/ 50 km/h Rad-Hauptnetz 6,30 - 7,00 m Fahrbahnbreite Parken in Längs- und Senkrechtaufstellung → Führungsform	<i>Empfohlen:</i> ⁷² Verbreiterung der Fahrbahn auf mindestens 7,50 m Breite durch Rückbau des Längsparkens Schutzstreifen markieren (keine Mittelmarkierung anlegen) Breite: 1,50 m <i>Mindestens:</i> Tempo 30 km/h im gesamten Abschnitt	k. A. 600 € Kurzfristig (0-2 Jahre)
B-C	Hersfelder Straße Mischverkehr, Tempo 30/ 50 km/h Rad-Hauptnetz 7,20 - 7,50 m Fahrbahnbreite Bewegte Topografie Straßensanierung vorgesehen → Führungsform	Im Rahmen der vorgesehenen Sanierung: Schutzstreifen markieren (600 m) 1,25 - 1,50 m breit (keine Mittelmarkierung anlegen) <i>Alternativ, sofern Vermessungen Breiten unter 7,00 m ergeben:</i> Schutzstreifen in Bergaufrichtung markieren, Mischverkehr in Bergabrichtung	Im Rahmen der Fahrbahnsanierung Kurzfristig (0-2 Jahre)
C-D	Hersfelder Straße Mischverkehr, Tempo 30/ 50 km/h 7,20 - 7,50 m Fahrbahnbreite Bewegte Topografie, kurviger Streckenführung Straßensanierung vorgesehen → Führungsform	Im Rahmen der vorgesehenen Sanierung: Schutzstreifen markieren (600 m) 1,25 - 1,50 m breit (keine Mittelmarkierung anlegen) <i>Alternativ, sofern Vermessungen Breiten unter 7,00 m ergeben:</i> Schutzstreifen in Bergaufrichtung markieren, Mischverkehr in Bergabrichtung	Im Rahmen der Fahrbahnsanierung Kurzfristig (0-2 Jahre)
D-E	Hersfelder Straße Mischverkehr, Tempo 50 km/h 6,80 - 7,00 m Fahrbahnbreite Leichte Topografie Straßensanierung vorgesehen → Führungsform	Schutzstreifen in Bergaufrichtung markieren, Mischverkehr in Bergabrichtung 1,50 m breit	6.000 € Kurzfristig (0-2 Jahre)
E-I	-		

⁷² Vgl. IKS Mobilitätsplanung; Verkehrsentwicklungsplan Homberg (Efze) - Teil 1: Altstadt. Kassel 2018, S. 87

9.1.6 Bahnradweg Kanonenbahn

Die Kanonenbahn ist eine ehemalige Eisenbahntrasse, die in einem Teilstück durch das Untersuchungsgebiet führt und dort Relbehausen mit Homberg (Efze) und von dort weiter über das Gewerbegebiet, Sondheim, Wernswig, Frielendorf bis nach Treysa verläuft (siehe Abbildung 39).

Abbildung 39: Kanonenbahn als Alltags-Radverkehrsstrasse



Die Trasse verbindet mit Homberg (Efze) und Treysa zwei Mittelzentren mit den zugehörigen Arbeitsplätzen und Schulstandorten und kann daher eine hohe Relevanz für den Alltagsverkehr haben. Zusätzlich verbindet sie die touristischen Angebote in Homberg (Efze) und Treysa und bildet eine direkte Anbindung an Frielendorf und dem touristischen Zentrum Silbersee.

Aufgrund der geringen Steigungen entlang der Bahntrasse, den großzügigen Kurvenradien und der Kreuzungsfreiheit bietet die ehemalige Eisenbahnstrecke ideale Bedingungen für eine Nutzung als Alltags-Radverkehrsstrasse.

Die Idee eines Bahnradwegs auf der genannten Trasse ist bereits seit dem Jahr 2011 dokumentiert. Im Jahr 2012 wurde das Vorhaben durch Hessen Mobil mit der Begründung abgelehnt, dass bereits eine Radwegeverbindung bestehe. Im Jahr 2019 wurde eine erneute Prüfung des Vorhabens bei Hessen Mobil angeregt.⁷³

Der Kreistag hat bereits über eine Verlängerung des Bahnradwegs Rotkäppchenland auf der ehemaligen Bahnstrecke Treysa bis Homberg-Relbehausen abgestimmt. Der Beschluss wurde in der Sitzung vom 27.05.2019 einstimmig angenommen.⁷⁴

Problemstellung

- Die Entwidmung als Bahntrasse ist noch nicht durchgeführt und muss zunächst durch das Land Hessen im Rahmen der Regionalplanung erfolgen.
- Ein möglicher Umbau als Radverbindung ist mit Kosten verbunden, deren mögliche Übernahme (Beteiligung) durch Bund oder Land geklärt werden muss.
 - Teilstücke der aktuellen Radverbindung verlaufen im Mischverkehr über klassifizierte Straßen. Die vorhandene Verkehrsbelastung rechtfertigt Untersuchungen über die Entflechtung des Verkehrs.⁷⁵
 - Die aktuelle Strecke verläuft in Teilen nicht in direkter Verbindung und Teilstücke entsprechen nicht den heutigen Qualitätsansprüchen an Radwege.⁷⁶
- Es bestehen Naturschutzbedenken zur Umwandlung der Kanonenbahntrasse als Alltags-Radverkehrsstrasse, aufgrund der Beeinträchtigung vorhandener Flora und Fauna.

⁷³ Vgl. Brief von Landrat Hr. Becker an Hr. Weidner (Hessen Mobil) vom 06.09.2019

⁷⁴ Vgl. Niederschrift über die Sitzung des Kreistages des Schwalm-Eder-Kreises am Montag 27.05.2019 - TOP 18. S. 45ff

⁷⁵ Vgl. Brief von Landrat Hr. Becker an Hr. Weidner (Hessen Mobil) vom 06.09.2019

⁷⁶ Ebenda

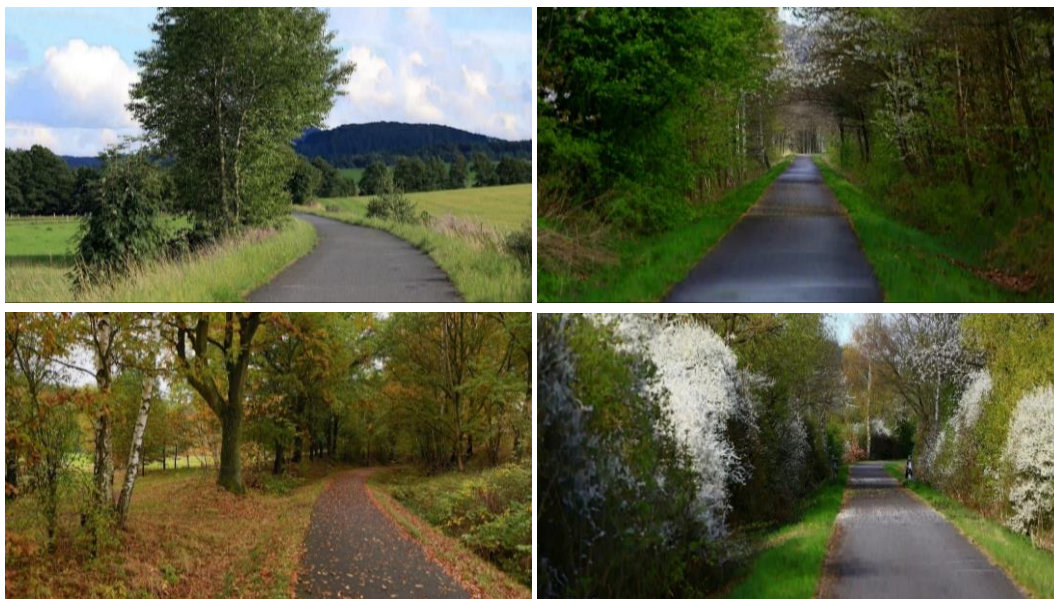
- Es besteht ein Bürgerbegehren zur Reaktivierung der Kanonenbahn.⁷⁷

Maßnahmen

Der Bahnradweg auf der ehemaligen Kanonenbahn hat das Potenzial, eine wichtige Trasse für den Alltags- und touristischen Radverkehr zu bilden. Es wird daher empfohlen, die Kanonenbahn zu einer Radverbindung zu entwickeln.⁷⁸

In den Zielgruppen und Einsatzbereichen entspricht die Kanonenbahn entsprechend der Definition des Landes Hessen teilweise den Anforderungen einer Radschnell- bzw. Raddirektverbindung.⁷⁹ Die dort empfohlene Linienführung und Gestaltung der Infrastruktur ließe sich mit vergleichsweise geringem Aufwand herstellen. Dazu gehören z. B. breit ausgebaute und kreuzungsarme Wegeführung mit möglichst geringem Zeitverlust.

Abbildung 40: Good-Practice-Beispiel „Milseburg-Bahnradweg“ zwischen Fulda und Hilders (Rhön)



Bei der Umsetzung ist ein besonderes Augenmerk auf die Kompensation der Einflüsse auf die Flora und Fauna zu legen. Es wird empfohlen, die Eingriffe möglichst gering zu

⁷⁷ Vgl. HNA; Bürgerinitiative für Kanonenbahn. Ausgabe vom 22.11.2019

⁷⁸ Eine Reaktivierung der Trasse für den Bahnverkehr wurde im Projektverlauf als unwahrscheinlich dargestellt, weshalb diese Möglichkeit nicht weiter betrachtet wird.

⁷⁹ Vgl. Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen (HMWEVW); Qualitätsstandards und Musterlösungen. Wiesbaden 2019

halten und Ausgleichsmaßnahmen im unmittelbaren Umfeld der ehemaligen Bahntrasse zu realisieren.

Konkret sollte geprüft werden, ob die Anforderungen anstatt durch Asphalt auch durch eine wassergebundene Decke erreicht werden können, um die Bodenversiegelung möglichst gering zu halten. Bei der Umsetzung sollte zudem auf autochthone Materialien zurückgegriffen werden.

Es wird empfohlen, die folgenden Maßnahmen im Kontext der Realisierung des Bahnradwegs umzusetzen:

- Anlage einer durchgängigen Radverbindung im Zweirichtungsverkehr mit 3,50 m Breite (ggf. als gemeinsamer Geh/ Radweg) analog Musterlösungen des Landes Hessen⁸⁰
- Anlage von Anschlüssen als Rampenbauwerke an bestehende Infrastruktur und Ortsteile
 - Befestigung des landwirtschaftlichen Wegs südlich von Relbehausen als Anschluss an den „Startpunkt“ des neuen Bahnradwegs
 - Holzhausen über Lückenschluss zur Berliner Straße
 - Homberg (Efze) Kernstadt am ehemaligen Bahnhof als Anschluss an die Kernstadt über Bahnhofstraße oder Ulmenstraße
 - Homberg Gewerbegebiet über Zorngrabenstraße
 - Sondheim über die Straße Am Berg
 - Wernswig über die Straße über der Bahn
- Perspektivisch kann die Radverkehrstrasse über die Kanonenbahn die bestehenden Verbindungen des Rad-Hauptnetz es und des Radwegs R14 zwischen Silbersee und Homberg (Efze) Gewerbegebiet ersetzen. Auch ein paralleles Angebot ist möglich und kann als kleinteiligeres Netz zusätzliche Qualität bieten.

Die Kosten für ein solches Projekt lassen sich in dieser Planungsphase nicht realistisch schätzen. Bis zur Umsetzung der gesamten Trasse wird ein langfristiger Zeithorizont von 5 - 10 Jahren angenommen. Es sollte angestrebt werden, einzelne Abschnitte bereits mittelfristig in den nächsten 3 - 5 Jahren zu realisieren.

⁸⁰ Vgl. Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen (HMWEVW); Qualitätsstandards und Musterlösungen. Wiesbaden 2019, Musterblatt RDV_11

9.2 Touristische Routen

9.2.1 R5 (hessischer Radfernweg)

Der hessische Radfernweg R5 verläuft aktuell auf 15,8 km Länge durch Homberg (Efze). Der Radverkehr wird sowohl im Mischverkehr auf klassifizierten Straßen sowie auf Wirtschaftswegen geführt. Sämtliche Streckenabschnitte sind asphaltiert.

Der hessische Radfernweg R5 hat durch die Anbindung der westlichen und östlichen Stadtteile und weiterer alltäglicher Zielorte an die Altstadt parallel auch eine hohe Relevanz für den Alltagsverkehr.

Es ist bereits geplant, den R5 aus Richtung Westen kommend ab Mühlhausen über einen noch zu schaffenden Streckenabschnitt an den Stellberggradweg anzubinden und damit auf einem direkteren Weg nach Homberg (Efze) zu führen.⁸¹ Auch im westlichen Teil zwischen Lembach und Mühlhausen soll der R5 verlegt werden. Dadurch wird zusätzlich Roppershain erschlossen.

Die Maßnahmen werden aufgrund ihrer räumlichen Ausdehnung in zwei Abschnitte unterteilt. Die Maßnahmenempfehlungen sind in die Abschnitte 1-10 und 10-20 geteilt und in Abbildung 41, Abbildung 42 und Tabelle 23 sowie Tabelle 24 ab Seite 86 dargestellt und erläutert. Viele dieser Maßnahmen sind Bestandteil der Planungen zur Hauptroute 2.

Für das gesamte Maßnahmenbündel wird ein mittelfristiger Zeithorizont von 3-5 Jahren angesetzt, der sich an den anspruchsvollsten Maßnahmen orientiert. Bei einer vollständigen Umsetzung belaufen sich die Kosten auf ca. 965.000 € (Kosten für die Verlegung des touristischen Radwegs nicht berücksichtigt).

⁸¹ Vgl. Anschreiben Hr. Becker (Landrat); Förderung des touristischen Radwegebaus der Städte und Gemeinden im Sinne von Lückenschlüssen durch den Schwalm-Eder-Kreis - Lückenschluss des Stellberggradweges zum R5 und R17. Homberg (Efze) 2019

Abbildung 41: Maßnahmenempfehlungen Touristische Route R5 - Teilabschnitt 1/2

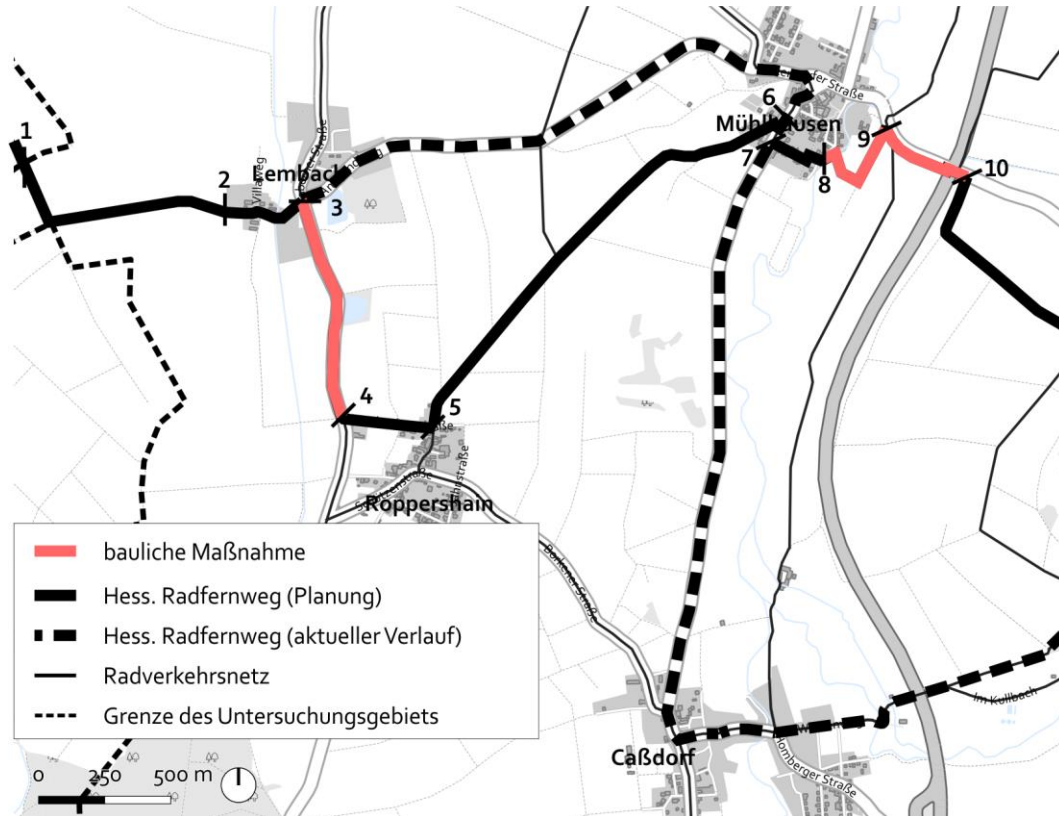


Tabelle 23: Maßnahmenempfehlungen Touristische Route R5 - Teilabschnitt 1/2

Abschnitt	Ausgangslage → Problemstellung	Maßnahmenempfehlung	Kosten / Zeithorizont
1-2	-		k. A.
3-12	Hessischer Radfernweg R5 zwischen Lembach und Homberg (Efze) aktuell beinahe durchgängig Mischverkehr (außerorts/ innerorts) → Routenwahl	Verlegung des Hessischen Rad- fernweg R5 auf die Verbindung 3-12 (Nutzung des Stellberggradwegs) Anpassen der Wegweisenden Beschilderung und Informations- materialien Meldung bei Hessen Mobil (radroutenplaner@ivm-rheinmain.de)	k. A.
3-4 = H2: J-K	L3148 Mischverkehr, Tempo 100 km/h → Führungsform	Fahrbahnbegleitenden Geh- und Radweg auf Westseite bauen (850 m) mind. 2,50 m breit	215.000 € + Flächenkauf Mittelfristig (3-5 Jahre)
4-8	-	-	

Abschnitt	Ausgangslage → Problemstellung	Maßnahmenempfehlung	Kosten / Zeithorizont
8-9 = H2: E-F	Bauliche Netzlücke zwischen L3324 (Schlagmühlenweg) und Am Rasen (bzw. Frielendorfer Straße) → Bauliche Netzlücke	Straßenunabhängigen Radweg bauen (400 m) mind. 2,50 m breit Brückenbauwerk über die Efze erforderlich	Bis zu 660.000 € + Flächenkauf Mittelfristig (3-5 Jahre)
9-10 = H2: D-E	L3324 (zwischen Stellbergsradweg und Schlagmühlenweg) Mischverkehr, Tempo 100 km/h → Führungsform	Fahrbahnbegleitenden Geh- und Radweg auf Südseite bauen (350 m) mind. 2,50 m breit (Flächen auf Brücke über die Efze fehlen, um den fahrbahnbegleitenden Radweg bis nach Mühlhausen fortzuführen.)	90.000 € + Flächenkauf Mittelfristig (3-5 Jahre)

Abbildung 42: Maßnahmenempfehlungen Touristische Route R5 - Teilabschnitt 2/2

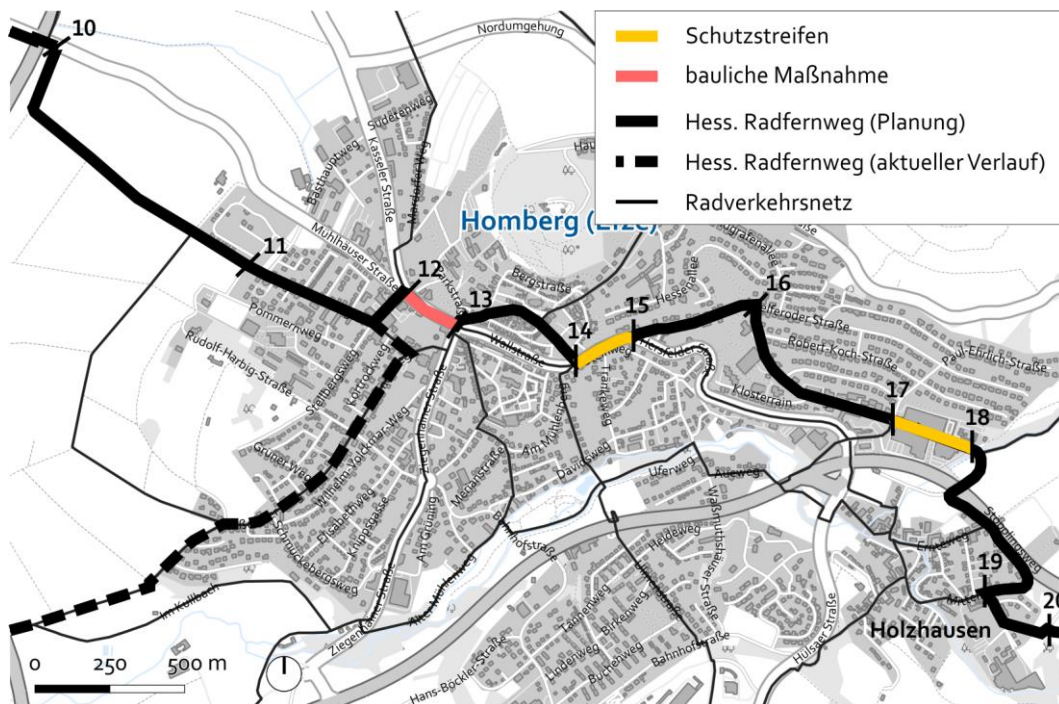


Tabelle 24: Maßnahmenempfehlungen Touristische Route R5 - Teilabschnitt 2/2

Abschnitt	Ausgangslage → Problemstellung	Maßnahmenempfehlung	Kosten / Zeithorizont
10-12	-	-	
12-13 = H2: A-B	Kasseler Straße Mischverkehr, Tempo 50 km/h 9.465 Kfz/24h ⁸² Rad-Hauptnetz, R5, R14 7,0 - 8,5 m Fahrbahnbreite → Führungsform	Umsetzung bereits geplant	k. A. Kurzfristig (0-2 Jahre)
13-14	-	-	
14-15 = H5: B-C	Hersfelder Straße Mischverkehr, Tempo 30/ 50 km/h Rad-Hauptnetz 7,20 - 7,50 m Fahrbahnbreite Teilweise bewegte Topografie Straßensanierung vorgesehen → Führungsform	Im Rahmen der vorgesehenen Sanierung: Schutzstreifen markieren (600 m) 1,25 - 1,50 m breit (keine Mittelmarkierung anlegen) <i>Alternativ, sofern Vermessungen Breiten unter 7,00 m ergeben:</i> Schutzstreifen in Bergaufrichtung markieren, Mischverkehr in Bergabrichtung	Im Rahmen der Fahrbahn- sanierung Kurzfristig (0-2 Jahre)
15	Knotenpunkt Hersfelder Straße/ Welferoder Straße Rad-Hauptnetz, Radfernweg R5 Bewegte Topografie Gewundene Fahrbahn (schlechte Einsehbarkeit) → gefährliches Abbiegen	Anlage eines Abbiegestreifens für den Radverkehr ⁸³	Im Rahmen der Fahrbahn- sanierung Kurzfristig (0-2 Jahre)
15-17	Welferoder Straße/ August-Vilmar- Straße Mischverkehr, Tempo 30/ 50 km/h Radfernweg R5	<i>Optional:</i> Fahrradstraße	52.000 € Kurzfristig (0-2 Jahre)
17-18	August-Vilmar-Straße Mischverkehr, Tempo 30/ 50 km/h Radfernweg R5 → Führungsform	Schutzstreifen markieren (300 m) 1,25 - 1,50 m breit (keine Mittel- markierung anlegen) <i>Alternativ, sofern Vermessungen Breiten unter 7,00 m ergeben:</i> Schutzstreifen in Bergaufrichtung markieren, Mischverkehr in Bergabrichtung	3.600 € Kurzfristig (0-2 Jahre)

⁸² Eigene Erhebung: IKS Mobilitätsplanung; Verkehrsuntersuchung zum Bauvorhaben „Entwicklung Ulrich-Gelände“ in Homberg (Efze). Kassel 2015, S. 7

⁸³ Vgl. IKS Mobilitätsplanung; VEP Homberg (Efze) - Teil 1: Altstadt. Kassel 2018, S. 95

Abschnitt	Ausgangslage → Problemstellung	Maßnahmenempfehlung	Kosten / Zeithorizont
18-20	-	-	

9.2.2 R14

Der Radweg R14 durchläuft das Stadtgebiet in Nord-Süd-Richtung auf einer Länge von 10,90 km. Sämtliche Streckenabschnitte sind asphaltiert; viele verlaufen über Wirtschaftswege.

Der R14 hat durch die Anbindung der nördlichen und südlichen Stadtteile und weiterer alltäglicher Zielorte (Nahversorger, größere Arbeitgeber, Bildungseinrichtungen) an die Altstadt auch eine hohe Relevanz für den Alltagsverkehr. Deshalb wurde dieser auch als Grundlage für die Hauptrouten 1 und 3 herangezogen.

Sämtliche empfohlenen Maßnahmen für den R14 sind in Hauptrouten

H1: Homberg (Efze) - Gewerbegebiet - Sondheim - Wernswig - Frielendorf ab Seite 55 und H3: Homberg (Efze) - Mardorf - Berge ab Seite 65 bereits berücksichtigt und erläutert.

Nach Abschluss der Bauarbeiten zur Herstellung einer alternativen Verbindung zwischen Homberg (Efze) Kernstadt und Gewerbegebiet (Alte Ziegenhainer Straße und Zorngrabenstraße) wird empfohlen, die Führung des R14 auf die neue Verbindung zu verlegen (vgl. H1: Homberg (Efze) - Gewerbegebiet - Sondheim - Wernswig - Frielendorf ab Seite 55).

9.2.3 R17

Der Radweg R17 durchläuft das Untersuchungsgebiet auf einer Länge von 13,10 km im Mischverkehr auf Straßen und Wirtschaftswegen. Die Streckenabschnitte sind durchgängig asphaltiert.

Der Radweg R17 hat durch die Anbindung der westlichen und östlichen Stadtteile und weiterer alltäglicher Zielorte an die Altstadt auch eine hohe Relevanz für den Alltagsverkehr.

Es wird eine umfangreiche Verlegung des Routenverlaufs im westlichen Teilabschnitt vorgeschlagen, um den touristischen Radverkehr außerorts nicht im Mischverkehr zu führen und so die Qualität für die Nutzer zu steigern.

Die Maßnahmen werden aufgrund ihrer räumlichen Ausdehnung in zwei Abschnitte unterteilt. Die Maßnahmenempfehlungen sind in die Abschnitte 1-8 und 8-18 geteilt und in Abbildung 43, Abbildung 44 und Tabelle 25 sowie Tabelle 26 ab Seite 91 dargestellt und erläutert.

Für das gesamte Maßnahmenbündel wird ein mittelfristiger Zeithorizont von 3-5 Jahren angesetzt, der sich an den anspruchsvollsten Maßnahmen orientiert.

Eine Kostenschätzung ist für das Maßnahmenbündel nicht sinnvoll, da viele Einzelmaßnahmen (Verlegung des touristischen Radwegs, Radwegebau über die B323) zu diesem Zeitpunkt nicht bezifferbar sind.

Abbildung 43: Maßnahmenempfehlungen Touristische Route R17 - Teilabschnitt 1/2

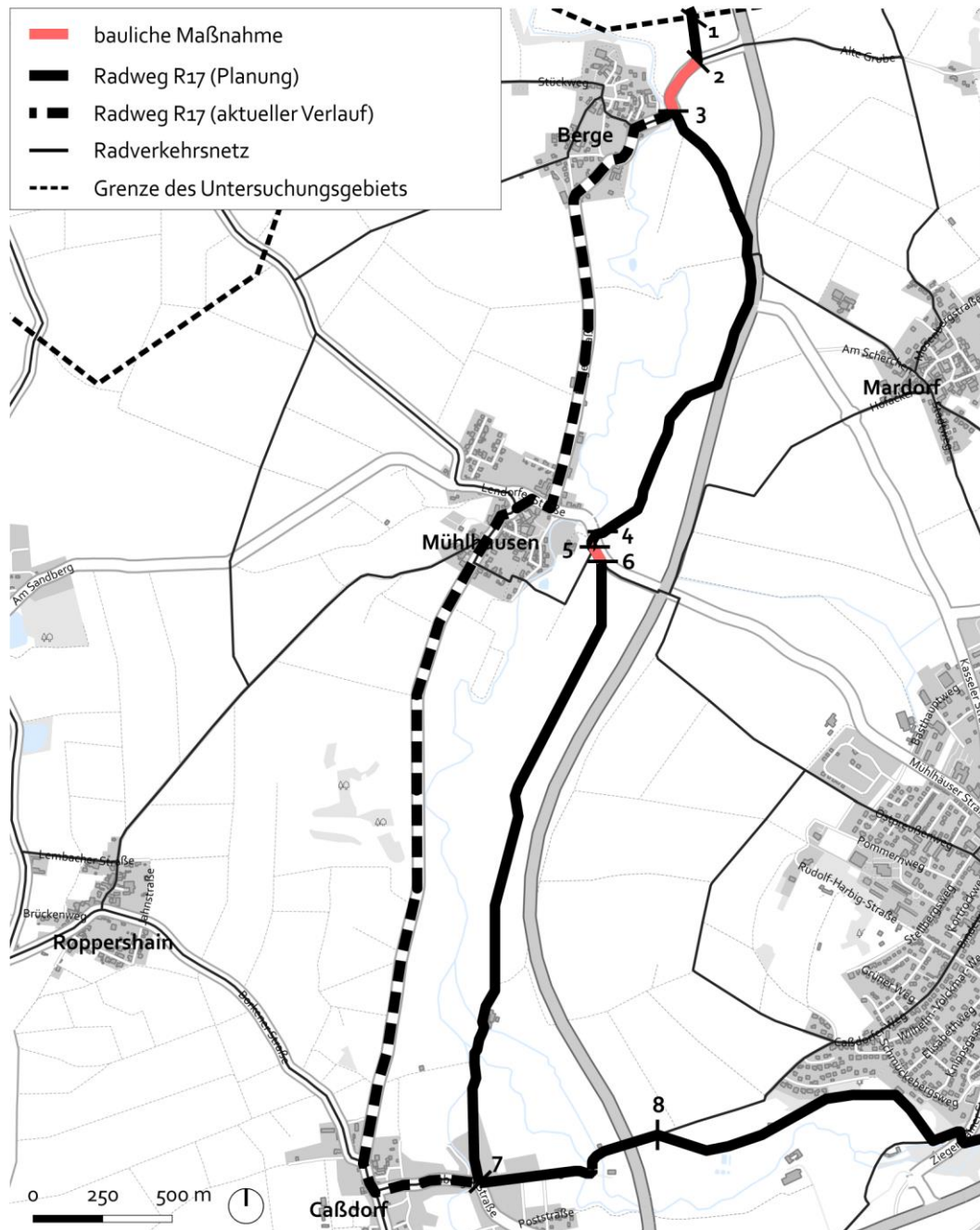


Tabelle 25: Maßnahmenempfehlungen Touristische Route R17 - Teilabschnitt 1/2

Abschnitt	Ausgangslage → Problemstellung	Maßnahmenempfehlung	Kosten / Zeithorizont
1-2	-	-	
2-3 = H3: G-H	K47 (zwischen Berge und Einmündung zum R17) Mischverkehr, Tempo 100 km/h (außerorts) Rad-Hauptnetz, R17, Anbindung Anorak 21 Kurvige Streckenführung → Führungsform	Fahrbahnbegleitenden Radweg auf Ostseite bauen (200 m) mind. 2,50 m breit Ggf. Überquerungsstelle mit Mittelinsel über K47 anlegen	55.000 € + Flächenkauf Mittelfristig (3-5 Jahre)
3-7	Radweg R17 zwischen Berge und Caßdorf aktuell durchgängig im Mischverkehr (außerorts/ innerorts) → Führungsform	Verlegung des Radwegs R17 auf die Verbindung 3 - 7 Anpassen der Wegweisenden Beschilderung und Informationsmaterial Meldung bei Hessen Mobil (radroutenplaner@ivm-rheinmain.de)	k. A.
3-4	-	-	
4-5	L3224 Kurviger Fahrbahnverlauf R17 → gefährliche Querung	<i>Optional:</i> Mittelinsel installieren <i>Optional:</i> Beschilderung mit Z138 StVO „Achtung Radfahrer“ in beide Richtungen auf der Bahnhofstraße anbringen.	3.000 - 8.000 € Mittelfristig (3-5 Jahre) Kurzfristig (0-2 Jahre)
5-6 = H2: D-E	L3324 (zwischen Stellbergsradweg und Schlagmühlenweg) Mischverkehr, Tempo 100 km/h R17 Perspektivisch: Verlauf R5 → Führungsform	Fahrbahnbegleitenden Geh- und Radweg auf Südseite bauen (350 m) mind. 2,50 m breit (Flächen auf Brücke über die Efze fehlen, um den fahrbahnbegleitenden Radweg bis nach Mühlhausen fortzuführen.)	90.000 € + Flächenkauf Mittelfristig (3-5 Jahre)
6-8	-	-	

Abbildung 44: Maßnahmenempfehlungen Touristische Route R17 - Teilabschnitt 2/2

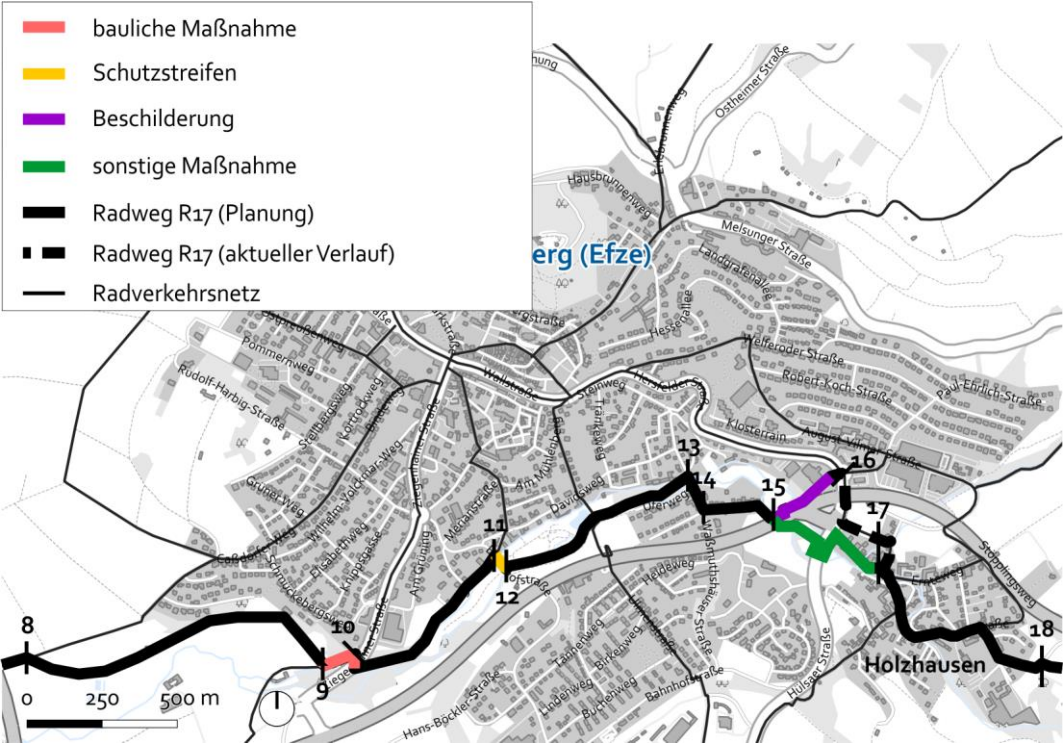


Tabelle 26: Maßnahmenempfehlungen Touristische Route R17 - Teilabschnitt 2/2

Abschnitt	Ausgangslage → Problemstellung	Maßnahmenempfehlung	Kosten / Zeithorizont
8-10	Alte Ziegenhainer Straße/ Im Kullbach Mischverkehr, Tempo 30 km/h Radhauptnetz, R14, R17	<i>Optional:</i> Fahrradstraße	62.000 € Kurzfristig (0-2 Jahre)
9-10	Alte Ziegenhainer Straße Kopfsteinpflaster, unebener Belag Hauptroute 1, Rad-Hauptnetz, R17 → Mangelhafte Oberfläche	<i>Optional:</i> Sanierung des Straßenbelags	k. A.
10	Weg zwischen Alte Ziegenhainer Straße und Ziegenhainer Straße R17 Perspektivisch: Rad-Hauptnetz, R14 Zweirichtungsverkehr, ohne Beschilderung 1,50 m Breite	Vorhandenen Weg mit Zweirichtungsverkehr (35 m) auf 3,00 m Regelbreite nach Regelwerken verbreitern. Beschilderung mit Z240 StVO in beide Richtungen.	15.000 € + Flächenkauf Mittelfristig (3-5 Jahre)

Abschnitt	Ausgangslage → Problemstellung	Maßnahmenempfehlung	Kosten / Zeithorizont
10-11	Alter Mühlenweg Mischverkehr, Tempo 30 km/h R17	<i>Optional:</i> Fahrradstraße	31.500 € Kurzfristig (0-2 Jahre)
11-12	Bahnhofstraße Mischverkehr, Tempo 50 km/h 7,00 m Fahrbahnbreite Wechsel der Führungsform R17 → Führungsform	Beidseitige Schutzstreifen (50 m) 1,25 m Breite <i>Optional:</i> Beschilderung mit Z138 StVO „Achtung Radfahrer“ in beide Richtungen auf der Bahnhofstraße anbringen.	600 € Kurzfristig (0-2 Jahre)
12-13	-	-	
13-14	Waßmuthshäuser Straße Mischverkehr, Tempo 50 km/h 6,00 m Fahrbahnbreite Wechsel der Führungsform R17 → Führungsform	<i>Optional:</i> Beschilderung mit Z138 StVO „Achtung Radfahrer“ in beide Richtungen auf der Bahnhofstraße anbringen.	
14-15	Aueweg Mischverkehr, Tempo 30 km/h Radhauptnetz, R14, R17	<i>Optional:</i> Fahrradstraße	10.500 € Kurzfristig (0-2 Jahre)
15-17	Wunschverbindung über die B323 für den R17 Planung für einen Radweg zwischen Aueweg und Lohmühlenweg der Stadt Homberg (Efze) vorhanden. → Bauliche Netzlücke	Bau eines straßenunabhängigen Radweges inklusive Brückenbau- werk über die B323 mind. 2,5 m Breite Verlegung des Radwegs R17 auf die Verbindung 15-17 Anpassen der Wegweisenden Beschilderung und Informations- material Meldung bei Hessen Mobil (radroutenplaner@ivm-rheinmain.de)	k. A. Langfristig (6-10 Jahre)
15-16	Landwirtschaftlicher Weg zwischen B323-Unterführung und Hersfelder Straße (Kreisverkehr) R17 Nicht für Radverkehr freigegeben → Netzlücke	Zeichen 1022-10 StVO (Radfahrer frei) anbringen, in beide Richtungen	300 € Kurzfristig (0-2 Jahre)
16-17	-	-	
17-18	-	-	

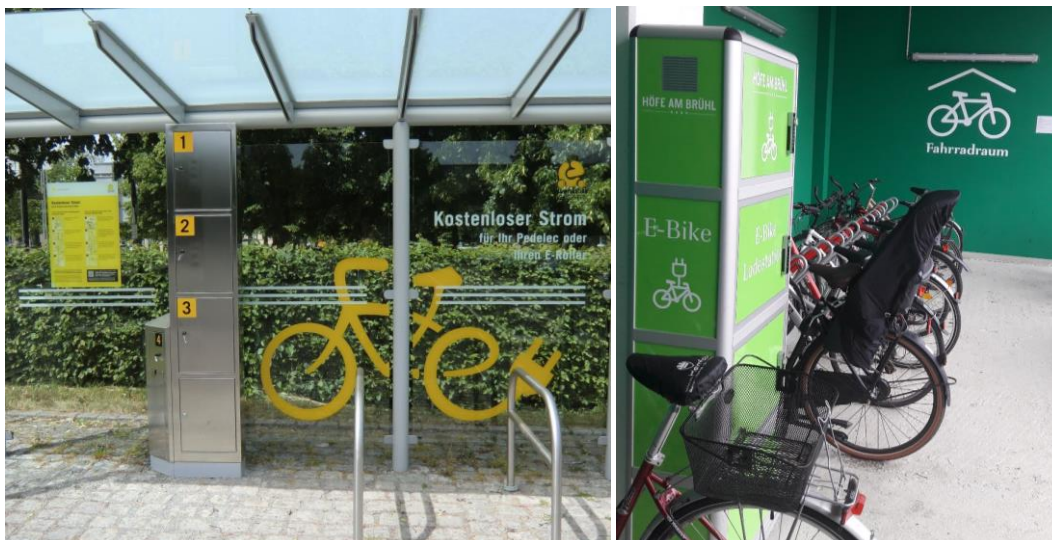
9.3 Elektromobilität im Radverkehr

9.3.1 Ladeinfrastruktur für E-Bikes auf Pendler- und touristischen Routen

Die bewegte Topografie und die Vielzahl an asphaltierten Wegen in Homberg (Efze) bieten der Nutzung von E-Bikes im Pendler oder touristischen Verkehr gute Voraussetzungen. Allerdings fehlen Ladestationen an relevanten Punkten.

Zur Förderung der Elektromobilität im Radverkehr in Homberg (Efze) wird empfohlen, kostenlos nutzbare Ladestationen für E-Bikes an öffentlichkeitswirksamen Standorten anzubieten. Die Standorte sollten so gewählt werden, dass die Ladestationen gut sichtbar sind und längere Aufenthaltszeiten durch die Nutzer bestehen.

Abbildung 45: Good-Practice-Beispiel für eine überdachte E-Bike Ladestation in Ludwigsburg und einem Fahrradraum in Leipzig



Zu jeder Ladesäule sollten ergänzende Serviceangebote eingerichtet werden, mindestens in Form von überdachten Fahrradabstellanlagen mit Schließfächern kombiniert.

Dabei muss die Stadt Homberg (Efze) nicht als Betreiber auftreten, sondern kann auch eine Rolle als Vermittler einnehmen. Als Betreiber kommen z. B. Stadtwerke oder größere Arbeitgeber in Frage, die das Angebot ihrerseits bewerben können.

Mindestens an folgenden Standorten ist das Angebot von E-Bike-Ladestationen sinnvoll:

- An den Schulen (z. B. Theodor-Heuss-Schule)
- Rathaus, Regionalverwaltung, Behördenzentrum
- Schwimmbad, Wildpark Knüll
- Entlang der touristischen Radwege, z. B. an Rastplätzen der Efze-Aue

Die Kosten variieren stark je nach Ausstattung und Größe und liegen i. d. R. zwischen 3.000 € - 30.000 €. Je nach Standort und Betreiber muss die Förderfähigkeit geprüft werden. Nach der Richtlinie des Landes Hessen zur Förderung der Nahmobilität (AGNH) sind z. B. Abstellanlagen an Schulen förderfähig, auch wenn der Zugang zeitlich und bezogen auf den Personenkreis eingeschränkt ist.⁸⁴

9.3.2 E-Bikes im Alltag etablieren

Obwohl die Zahl der E-Bike-Verkäufe seit Jahren stetig steigt, haben viele Fahrradfahrer noch keine Erfahrungen damit gemacht. Nur wer weiß, was E-Bikes leisten können, kann die Alltagstauglichkeit realistisch einschätzen. Daneben hilft es bereits, wenn andere Nutzer von E-Bikes im Stadtbild präsent sind.

Zur weiteren Förderung und Etablierung von E-Bikes im Alltag sind verschiedene Maßnahmen denkbar, die besonders gemeinsam wirksam sind:⁸⁵

- Erweiterung der städtischen Fahrzeugflotte durch E-Bikes. Die Verwaltung kann als Vorbild fungieren und kurze Wege zu Ortsterminen, Abstimmungsgesprächen oder Veranstaltungen mit dem E-Bike erledigen. Die Maßnahme sorgt für Sichtbarkeit der Elektrofahrräder im Alltag und bezeugt gleichzeitig die Alltagstauglichkeit als „Dienstfahrzeug“.
- Das Land Hessen bietet mit der Aktion „Radfahren neu entdecken“ (AGNH) ein Angebot für Kommunen, E-Bikes für einen begrenzten Zeitraum kostenfrei zu erhalten und zu testen. Die Aktion erlaubt das Testen von Elektrofahrrädern (auch E-Lastenrädern) auch für Bürger und Unternehmen.

⁸⁴ Vgl. Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie und Wohnen (HMWEW); Richtlinie des Landes Hessen zur Förderung der Nahmobilität - Durchführungserlass. Wiesbaden 2019, S. 8

⁸⁵ Einzelne Maßnahmen sind in Homberg (Efze) bereits in der Umsetzung oder wurden schon umgesetzt.

Abbildung 46: E-Lastenrad der Aktion „Radfahren neu entdecken“



- Durch Mobilitätsmanagement können Anreize geschaffen werden, z. B. den Arbeitsplatz mit dem Rad oder zu Fuß (oder ÖPNV) zu erreichen. Zu positiven Nebeneffekten zählen u. a. der geringer Pkw-Parkplatzbedarf, eine gesteigerte Gesundheit oder ein „nachhaltiges“ Image der Verwaltung oder größerer Arbeitgeber. Denkbare Anreize sind:
 - Angebot von Bike-Leasing mit Steuervorteilen (ähnlich Dienstwagen)
 - Finanzielle Mehrvergütung für Mitarbeiter, die nah am Arbeitsplatz wohnen (und ggf. mehr Miete zahlen) und mit dem Rad oder zu Fuß zur Arbeit kommen
 - Attraktive und sichere Fahrradabstellanlagen (überdacht, beleuchtet, mit Ladestation und Werkzeug)
 - Jobticket für den ÖPNV
- Anregung der Einrichtung eines Bringdienstes mit Elektro-Lastenrädern bei den örtlichen Nahversorgern. Die Waren können z. B. telefonisch oder im Markt bestellt werden und werden anschließend zu einer vereinbarten Zeit nach Hause geliefert. Die Stadt Homberg (Efze) sollte dabei als Vermittler/ Initiator auftreten. Die Leistung sollte sich auf Beratung und Hilfestellung bei der Beantragung von Fördermitteln beschränken. Der Betrieb obliegt dann den Nahversorgern.

9.4 Service und Angebot

9.4.1 Abstellanlagen

Zur Förderung des Radverkehrs wird empfohlen, komfortable Fahrradabstellanlagen mit hoher Sicherheit an den wichtigen Zielorten anzubieten. Die Standorte sollten so gewählt werden, dass sie gut sichtbar sind. Wo längere Aufenthaltszeiten bestehen, sollten die Abstellanlagen überdacht sein und ggf. mit E-Ladestation ausgestattet sein (vgl. Seite 95).

- An den Schulen
- Rathaus, Regionalverwaltung, Behördenzentrum
- Freizeitziele (z. B. Schwimmbad, Wildpark Knüll, Anorak 21, Silbersee, Museen)
- Busbahnhof (Wallstraße)

Abbildung 47: Beispielhafte Abstellanlage mit Überdachung und als Bügel und Radabstellanlagen auf ehemaligen Kfz-Parkplätzen in Erlangen und Wien



Vor Nahversorgern und in Geschäftsstraßen sollten Bügel in ausreichender Zahl vorgehalten werden. Diese sollten dezentral verteilt sein. Als Aufstellort sollten auch Kfz-Parkplätze geprüft werden. Die Aufstellung von Fahrradbügeln auf Gehwegen sollte vermieden werden, um keine Engstellen für Fußgänger zu schaffen.

9.4.2 Rastplätze für touristischen Radverkehr

Entlang der touristischen Radwege existieren in Homberg (Efze) aktuell keine Rastplätze mit Zugang zum Wasser. Es wird empfohlen, mehrere Rastplätze entlang der touristischen Radwege mit Wasserzugang anzulegen.

Abbildung 48: Good-Practice-Beispiel einer Raststätte am Fulda-Radweg nahe Fuldatal



Mindestens für diese Standorte wird die Anlage von Rastplätzen empfohlen:

- Entweder: R17 - zwischen Berge und Mühlhausen oder: R17/ R5 - zwischen Mühlhausen und Caßdorf
- R17 - an den Efze-Wiesen (ggf. im Kreuzungsbereich des Wanderweges Rothaarweg)
- Entlang des geplanten Bahnradwegs „Kanonenbahn“

Die Rastplätze sollten mit folgenden Elementen ausgestattet sein:

- Sitzmöglichkeiten, Witterungsschutz
- Fahrradabstellanlage (Fahrradbügel) mit frei verfügbarem Fahrradwerkzeug
- Ladestation für Elektrofahrräder
- Zugang zum nahen Fließgewässer („Füße ins Wasser halten“)
- Informations-Tafeln zur Radweg-Routenführung
- Ggf. Wegweiser zu angrenzenden Angeboten und Zielen (z. B. bei Kooperation mit ortsansässigen Nahversorgern oder Geschäften)

9.4.3 Monitoring

Die Entwicklung des Radverkehrs sollte kontinuierlich beobachtet werden. Hier bitten sich beispielsweise folgende Maßnahmen an:

- Einrichtung einer Dauerzählstelle (z. B. am R5 im Bereich der Innenstadt).
- Jährlich: Auswertung der Unfallstatistiken nach vermehrten Unfällen mit Radfahrerbeteiligung.

9.4.4 Qualitätssicherung

Wichtig ist die Sicherstellung der Qualität der Radverkehrsanlagen. Dies beginnt bei der Planung und muss bis zum Betrieb z.B. Winterdienst durchgehend gewährleistet werden.

- Bei sämtlichen Planungen und Baumaßnahmen müssen die Anforderungen des Radverkehrs sowie Stand von Wissenschaft und Technik bezüglich der Infrastruktur (vgl. ab Seite 10) fortlaufend überprüft und berücksichtigt werden.
- 2-jährlich: Befahrung des Radwegenetzes und Prüfung auf Umsetzung vorgesehener Maßnahmen, Wegweisung und schadhafte Wege.
- 2-jährlich: Evaluierung des Umsetzungsstandes des Radverkehrskonzeptes und Veröffentlichung eines Kurzberichtes.
- Dauerhaft: Nutzung der Meldeplattform Radverkehr und aktive Bewerbung auf Internetauftritten von Stadt, Landkreis, Tourismusverbänden und Schulen.

9.5 Öffentlichkeitsarbeit

Das Thema Radverkehr soll nachhaltig positiv in der Öffentlichkeit verankert werden. Zielsetzung ist, das Fahrrad auch im ländlichen Raum als „vollwertiges“ Verkehrsmittel zu kommunizieren und zu etablieren. Dabei soll die Öffentlichkeitsarbeit verschiedene Zielgruppen ansprechen, beispielsweise Schülerinnen und Schüler oder Berufspendler.

Für Homberg (Efze) wird die Durchführung einer langfristig angelegten Öffentlichkeitsarbeit empfohlen. Besonders im ersten Jahr sollten regelmäßige Aktionen zu dem Thema angeboten werden. Bereits etablierte Aktionen, wie z. B. die Durchführung von

Mobilitätstagen oder Projekten zum Thema Radverkehr an der Theodor-Heuss-Schule sollten in die Öffentlichkeitsarbeit integriert und ausgebaut werden. Der Einbezug von verschiedenen Akteuren, wie z. B. Lehrer der Theodor-Heuss-Schule, dem ADFC oder örtlicher Fahrradhändler wird empfohlen.

Nachfolgend wird ein beispielhafter Jahresablaufplan dargestellt, der je nach Anforderungen ergänzt und geändert werden kann.

Tabelle 27: Möglicher Jahresablaufplan zur Öffentlichkeitsarbeit in Homberg (Efze)

Monat	Aktion (mögliche Kooperationspartner)	Aktion (mögliche Kooperationspartner)	Aktion (mögliche Kooperationspartner)
Jan	Pressemitteilung mit Ankündigung des „Fahrradjahres 2021“ und bereits bekannten Aktionsvorhaben. (Presse)	Faltblätter zu relevanten Themen verteilen, z. B. „Schutzstreifen“, „Radverkehr gehört auf die Fahrbahn“, „Rechte und Pflichten von Radlern“ oder „Einkaufen mit dem Rad“. (Presse/ ADFC/ AGNH)	
Feb	Printkampagne für Litfaßsäulen oder große Plakatwände in Homberg (Efze). ⁸⁶ (AGNH)		Kleine Geschenke (Reflektoren, Obst) für Radfahrer an gut sichtbaren Stellen (z. B. Drehscheibe). (ADFC/ AGNH)
Mär			
Apr			
Mai			
Jun	Fahrradflohmarkt mit Selbsthilfewerkstatt auf dem Marktplatz. (Fahrradhändler/ ADFC)	„Route des Monats“: In Kooperation mit der Presse kann die Präsentation der 5 Hauptrouten und der touristischen Routen erfolgen. Beispielsweise könnte monatlich ein Zeitungsartikel zu einer Route mit deren Verlauf und interessanten Zielen erscheinen. (Presse/ ADFC)	„Einweihung neuer Radinfrastruktur“ im Rahmen eines Straßenfestes. (Presse)
Jul	Projektwoche in der Theodor-Heuss-Schule: Radverkehr im ländlichen Raum. (Schulen/ ADFC)		Fahrradaktionstag: Homberg (Efze) mit dem Rad erkunden - Sperrung eines Rundweges an einem Sonntag für Kfz-Verkehr. (ADFC)
Aug	Mit dem Rad zur Schule - organisierte Sternfahrt zu teilnehmenden Schulen. (Schulen/ ADFC)		
Sep	Teilnahme am Stadtradeln. (AGNH)		„Einweihung neuer Radinfrastruktur“ im Rahmen eines Straßenfestes. (Presse)
Okt			

⁸⁶ Für Printkampagnen wird empfohlen, ein eigenes „Corporate Design Radverkehr“ entwickeln zu lassen. Ersatzweise kann auf das Angebot der AGNH zurückgegriffen werden ([www. https://www.nahmobil-hessen.de/unterstuetzung/oeffentlichkeitsarbeit/](https://www.nahmobil-hessen.de/unterstuetzung/oeffentlichkeitsarbeit/))

	Durchführung einer Mobilitätswoche mit Informationsständen und Workshops. (AGNH/ Schulen/ ADFC/ Planer-Fachleute)	Kleine Geschenke (Reflektoren, Obst) für Radfahrer an gut sichtbaren Stellen (z. B. Drehscheibe). (ADFC/ AGNH)	
Nov			
Dez	Weihnachtsradeln mit Politik und Verwaltung als „Dankeschön“ an alle beteiligten Akteure		

Zur Durchführung der Öffentlichkeitsarbeit können Fördermittel und Hilfestellungen der AGNH in Anspruch genommen werden.⁸⁷

Ein entscheidender Faktor ist, dass innerhalb der Verwaltung eine klare Zuständigkeit festgelegt wird. Die Organisation und Ansprache der Kooperationspartner und der Presse sollten an einer Stelle koordiniert werden.

Abbildung 49: Plakatkampagne der AGNH „Radfahren-neu-entdecken“ in Bad Wildungen 2020



⁸⁷ Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen (HMWEVW); Öffentlichkeitsarbeit mit Konzept. Wiesbaden 2019 und Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen (HMWEVW); Nahmobilität kommunizieren. Wiesbaden 2019

9.6 Sonstige Maßnahmen

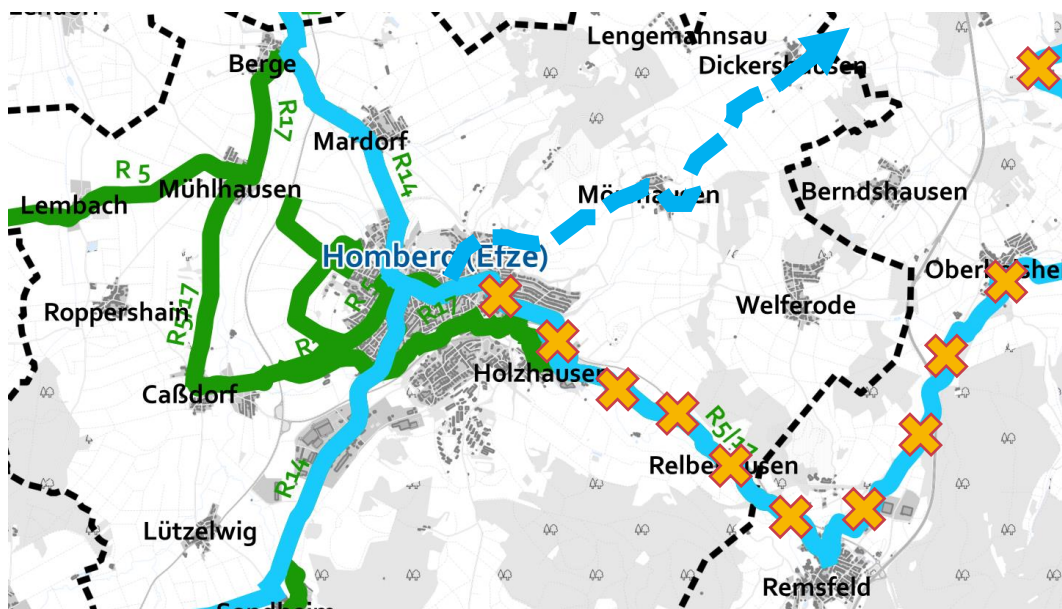
9.6.1 Anpassung des Rad-Hauptnetzes Hessen

Das Rad-Hauptnetz Hessen wird aktuell von Homberg (Efze) Richtung Melsungen über den R5/ R17 geführt. Die Route macht damit einen erheblichen Umweg über die Dörfer Relbehausen, Remsfeld und Oberbeisheim. Dies ist aus touristischer Sicht auch unproblematisch.

Das Rad-Hauptnetz Hessen ist nach Definition als landesweites Netz mit einheitlichen Standards für den Alltagsverkehr entworfen⁸⁸, das auf den Kriterien „Erschließungswirkung und Alltagstauglichkeit“, „Umwegigkeit“ und „Topografie“ entwickelt wurde.⁸⁹

Diesen Kriterien wird die aktuelle Route über Remsfeld nicht gerecht. Der bestehende Umweg kann auch nicht über relevante Zielorte in dessen Verlauf begründet werden.

Abbildung 50: Empfehlung zur Verlagerung des Rad-Hauptnetzes zwischen Homberg (Efze) und Melsungen



Es wird empfohlen, die Führung des Rad-Hauptnetzes Hessen entsprechend der Zielsetzung anzupassen.

⁸⁸ Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen (HMWEVW); Rad-Hauptnetz Hessen. Wiesbaden 2019, S. 3

⁸⁹ Ebenda, S. 9-10

Die Führung sollte im Untersuchungsgebiet zwischen Homberg (Efze) und Mörshausen auf einem Wirtschaftsweg und zwischen Mörshausen und Sippershausen entlang der K25 über Dickershausen erfolgen, um dem Alltagsverkehr eine möglichst umwegefreie Verbindung zwischen Homberg (Efze) und Melsungen anzubieten (vgl. Abbildung 50). Im Untersuchungsgebiet würde das Rad-Hauptnetz damit auf der im Radverkehrskonzept Homberg (Efze) definierten Hauptroute 4 verlaufen.⁹⁰ Die geplante und die aktuelle Verbindung verlaufen auf großen Teilen auch außerorts im Mischverkehr. Einbußen in Komfort und Sicherheit sind daher nicht zu erwarten.

Der Anschluss ab Sippershausen müsste (in Absprache mit dem ADFC) konkret bestimmt werden, da dieser außerhalb des Untersuchungsgebietes liegt und nicht abschließend festgelegt werden kann.

Die bestehende touristische Verbindungen R5/ R17 soll in der aktuellen Führung über Remsfeld bestehen bleiben.

Die empfohlene Änderung der Führung des Rad-Hauptnetzes sollte zeitnah an die zuständige Stelle bei der Arbeitsgemeinschaft Nahmobilität Hessen (AGNH) weitergeleitet werden.

Sofern das Rad-Hauptnetz entsprechend der Empfehlung entlang der K25 verlegt wird, ergibt sich hieraus voraussichtlich auch eine Notwendigkeit zur Anlage einer fahrbahnbegleitenden Infrastruktur für den Radverkehr. In der 1. Fortschreibung zum Rad-Hauptnetz Hessen heißt es: „**Entsprechend den Grundsätzen des Bundes für Radwege an Bundesstraßen soll auf klassifizierten Straßen der Radverkehr in der Regel auf einer Radverkehrsanlage geführt werden. Im Einzelfall ist nachzuweisen, dass dafür kein Bedarf besteht. Deshalb sind für Bundes-, Landes- und Kreisstraßen entsprechende Abschnitte als Netzlücke dargestellt, soweit kein Nachweis vorliegt, dass eine Radverkehrsanlage nicht erforderlich ist.**“⁹¹

Die Regelung ist eine erhebliche Änderung zu den definierten Anforderungen aus 04/2019, wo Mischverkehr auf klassifizierten Straßen außerorts bei DTV < 3.000 Kfz/d als mögliche Führungsform beschrieben war.⁹²

⁹⁰ Vgl. Abbildung 26 auf Seite 53 und Abbildung 37 auf Seite 76

⁹¹ Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen (HMWEVW); 1. Fortschreibung zum Rad-hauptnetz Hessen 2020. Wiesbaden 2020, S. 2

⁹² Ebenda

9.6.2 Lückenschlüsse im Radverkehrsnetz (abseits der Hauptrouten und touristischen Routen)

Die folgenden Lückenschlüsse liegen im Radverkehrsnetz, aber nicht auf den Hauptrouten oder den touristischen Routen. Die Umsetzung der Maßnahmen sollte kontinuierlich erfolgen, wenn entlang der Abschnitte Baumaßnahmen stattfinden.

Reine Beschilderungsmaßnahmen sollten kurzfristig durchgeführt werden.

Tabelle 28: Lückenschlüsse im Radverkehrsnetz (abseits der Hauptrouten und touristischen Routen)

Abschnitt	Ausgangslage → Problemstellung	Maßnahmenempfehlung	Kosten / Zeithorizont
Herstellen von Radinfrastruktur (außerorts; fahrbahnbegleitende Radwege)			
L3384 zwischen Waßmuthshausen und Sondheim	L3384 Mischverkehr, Tempo 100 km/h Bewegte Topografie Ca. 1.000 - 1.200 Pkw/24h → Führungsform	fahrbahnbegleitenden Radweg bauen (1,7 km) Mind. 2,50 m breit	200.000 - 680.000 € + Flächenkauf Mittelfristig (3-5 Jahre)
L3384 zwischen Sondheim und Lützelwig	L3384 Mischverkehr, Tempo 100 km/h 600 - 1.000 Pkw/24h Besondere Netzbedeutung durch Erschließung der Bushaltestelle Auch relevante Verbindung für Fußverkehr → Führungsform	fahrbahnbegleitenden Radweg bauen (900 m) Mind. 2,50 m breit	225.000 € + Flächenkauf Mittelfristig (3-5 Jahre)
L3254 westlich von Welferode	L3254 Mischverkehr, Tempo 100 km/h 1.700 Pkw/24h → Führungsform	fahrbahnbegleitenden Radweg bauen (700 m) Mind. 2,50 m breit	175.000 € + Flächenkauf Mittelfristig (3-5 Jahre)
K47 zwischen Berge und B254	K47 Mischverkehr, Tempo 100 km/h Erschließung Anorak 21 Auch relevante Fußverbindung → Führungsform	fahrbahnbegleitenden Radweg auf Südseite bauen (200 m) Mind. 2,50 m breit	50.000 € + Flächenkauf Mittelfristig (3-5 Jahre)
K39 zwischen L3384 und Wildpark Knüll	K39 Mischverkehr, Tempo 100 km/h Erschließung Wildpark Knüll	fahrbahnbegleitenden Radweg bauen (750 m) Mind. 2,50 m breit	90.000 - 300.000 € + Flächenkauf

	Auch relevante Fußverbindung → Führungsform		Mittelfristig (3-5 Jahre)
Waßmuthshäuser Straße/ K38 zwischen Homberg Kernstadt und Waßmuthshausen	K38/ Waßmuthshäuser Straße Mischverkehr, Tempo 100 km/h Stark bewegte Topografie Ca. 3.700 Pkw/24h → Führungsform	fahrbahnbegleitenden Radweg bauen (2,7 km) Mind. 2,50 m breit	675.000 € + Flächenkauf Mittelfristig (3-5 Jahre)
Herstellen von Radinfrastruktur (außerorts; Befestigung vorhandener Wege)			
Landwirtschaftlicher Weg zwischen Mardorf - Anorak 21 - Falkenberg	Landwirtschaftlicher Weg Oberfläche unbefahrbar Erschließung von Anorak 21 → Bauliche Netzlücke	Befestigung der Wegeab- schnitte (ca. 1.050 m)	120.000 - 400.000 € Mittelfristig (3-5 Jahre)
Landwirtschaftlicher Weg zwischen Lützelwig und Verna	Landwirtschaftlicher Weg Oberfläche unbefahrbar → Bauliche Netzlücke	Befestigung des Wegeab- schnitts (ca. 1.100 m) Absprache mit Frielendorf nötig.	130.000 - 440.000 € Mittelfristig (3-5 Jahre)
Landwirtschaftlicher Weg zwischen Homberg Kernstadt (Katterbach) und Mörshausen	Landwirtschaftlicher Weg Oberfläche unbefahrbar → Bauliche Netzlücke	Befestigung des Wegeab- schnitts (ca. 1.300 m)	160.000 - 520.000 € Mittelfristig (3-5 Jahre)
Landwirtschaftlicher Weg zwischen Mörshausen und Welferode	Landwirtschaftlicher Weg Oberfläche unbefahrbar → Bauliche Netzlücke	Befestigung des Wegeab- schnitts (ca. 1.600 m)	190.000 - 640.000 € Mittelfristig (3-5 Jahre)
Landwirtschaftlicher Weg zwischen Waßmuthshausen und Rodemann	Landwirtschaftlicher Weg Oberfläche unbefahrbar → Bauliche Netzlücke	Befestigung des Wegeab- schnitts (ca. 550 m)	70.000 - 220.000 € Mittelfristig (3-5 Jahre)
Landwirtschaftlicher Weg zwischen Rodemann und K39	Landwirtschaftlicher Weg Oberfläche unbefahrbar → Bauliche Netzlücke	Befestigung des Wegeab- schnitts (ca. 800 m)	100.000 - 320.000 € Mittelfristig (3-5 Jahre)
Landwirtschaftlicher Weg zwischen Allmuthshausen und Rückersfelder Straße	Landwirtschaftlicher Weg Oberfläche unbefahrbar → Bauliche Netzlücke	Befestigung des Wegeab- schnitts (ca. 900 m)	110.000 - 320.000 € Mittelfristig (3-5 Jahre)
Herstellen von Radinfrastruktur (außerorts; Beschilderung)			
Landwirtschaftlicher Weg zwischen Berge und L3224	Landwirtschaftlicher Weg Beschilderung „Durchfahrt verboten“ (Absteigepflicht für Radfahrer)	Beschilderung ergänzen Z1022-10 „Radfahrer frei“ in beide Richtungen	300 € Kurzfristig (0-2 Jahre)

	→ Netzlücke		
Landwirtschaftlicher Weg zwischen Homberg Kernstadt (Erlebrunnenweg) und Mardorf	Landwirtschaftlicher Weg Beschilderung „Durchfahrt verboten“ (Absteigepflicht für Radfahrer) → Netzlücke	Beschilderung ergänzen Z1022-10 „Radfahrer frei“ in beide Richtungen	300 € Kurzfristig (0-2 Jahre)
Landwirtschaftlicher Weg zwischen Welferode und K41	Landwirtschaftlicher Weg Beschilderung „Durchfahrt verboten“ (Absteigepflicht für Radfahrer) → Netzlücke	Beschilderung ergänzen Z1022-10 „Radfahrer frei“ in beide Richtungen Absprache mit Knüllwald	300 € Kurzfristig (0-2 Jahre)
Landwirtschaftlicher Weg zwischen Lützelwig und Verna	Landwirtschaftlicher Weg Beschilderung „Durchfahrt verboten“ (Absteigepflicht für Radfahrer) → Netzlücke	Beschilderung ergänzen Z1022-10 „Radfahrer frei“ in beide Richtungen Absprache mit Frielendorf	750 € Kurzfristig (0-2 Jahre)
Landwirtschaftlicher Weg zwischen K39 und Allmuthshausen	Landwirtschaftlicher Weg Beschilderung „Durchfahrt verboten“ (Absteigepflicht für Radfahrer) → Netzlücke	Beschilderung ergänzen Z1022-10 „Radfahrer frei“ in beide Richtungen	300 € Kurzfristig (0-2 Jahre)
Landwirtschaftlicher Weg zwischen Rückersfeld und Hülsa	Landwirtschaftlicher Weg Beschilderung „Durchfahrt verboten“ (Absteigepflicht für Radfahrer) → Netzlücke	Beschilderung ergänzen Z1022-10 „Radfahrer frei“ in beide Richtungen	300 € Kurzfristig (0-2 Jahre)
Landwirtschaftlicher Weg zwischen Hülsa und Appenfeld	Landwirtschaftlicher Weg Beschilderung „Durchfahrt verboten“ (Absteigepflicht für Radfahrer) → Netzlücke	Beschilderung ergänzen Z1022-10 „Radfahrer frei“ in beide Richtungen Absprache mit Knüllwald	300 € Kurzfristig (0-2 Jahre)

9.6.3 Fahrradstraßen

Mit der Einführung von Fahrradstraßen kann dem Radverkehr grundsätzlich ein höherer Stellenwert und Aufmerksamkeit im Alltagsverkehr eingeräumt werden. Allerdings sind Fahrradstraßen nur dann sinnvoll, wenn sie auch von einer gewissen Anzahl Alltagsverkehr täglich genutzt werden. Ansonsten erscheinen die erforderlichen Markierungs- und Umbaumaßnahmen überflüssig. Die Maßnahme wird dann ggf. auch von der Bevölkerung und Bewohnern nicht akzeptiert.

Im Rahmen des Radverkehrskonzeptes wurden keine Verkehrszählungen zum Radverkehr durchgeführt. Ob der Radverkehr in den betroffenen Abschnitten den Anforderungen entspricht, die vorherrschende Verkehrsart zu sein oder dies alsbald zu erwarten sein wird,⁹³ kann an dieser Stelle nicht beantwortet werden. Ebenso, ob überhaupt ausreichend Konflikte für Radfahrer bestehen, die nötige Markierungsarbeiten und damit verbundene Kosten rechtfertigen würden.

Auf dieser Grundlage wird zum augenblicklichen Zeitpunkt eher nicht zur Einrichtung von Fahrradstraßen in Homberg (Efze) geraten. Sofern sich der Anteil des Radverkehrs zukünftig weiter steigert, sollten relevante Verbindungen erneut geprüft werden.

Auf Grundlage der Netzkonzeption sind perspektivisch folgende Abschnitte denkbar, um als Fahrradstraße ausgewiesen zu werden. Dort überlagern sich die Hauptrouten mit einer touristischen Nutzung. Die Abschnitte liegen allerdings bereits innerhalb Tempo 30 Zonen und an Neben- bzw. Wohnstraßen, sodass die Qualität für Radfahrer voraussichtlich nur in geringem Maße steigt (vgl. Fahrradstraßen / Fahrradzonen ab Seite 18).

- Am Hang - Mardorfer Weg (Hauptroute 3)
- Welferoder Straße - August-Vilmar-Straße (Hessischer Radfernweg R5)
- Im Kullbach - Alte Ziegenhainer Straße - Alter Mühlenweg (R17)
- Aueweg (R17)

Sofern Fahrradstraßen angelegt werden, sollten diese den Qualitätsstandards und Musterlösungen des Landes Hessen entsprechen (vgl. Abbildung 10 auf Seite 19).

⁹³ Vgl. VwV-StVO Vom 26.01.2001 In der Fassung vom 22. Mai 2017 (BAnz AT 29.05.2017 B8) - zu Zeichen 244.1 und 244.2 Beginn und Ende einer Fahrradstraße

9.6.4 Perspektivische Maßnahmen zur Steigerung von subjektiver Sicherheit und Komfort (abseits der Hauptrouten und touristischen Routen)

Im Verlauf des Radverkehrsnetzes (außerhalb Hauptrouten oder touristischer Routen) bestehen mehrere Abschnitte, wo die bestehende Führungsform im Mischverkehr zwar den Regelwerken entspricht, allerdings z. B. aufgrund bewegter Topografie oder einer kurvigen Fahrbahnführung eine Minderung der subjektiven Sicherheit besteht.

In diesen Abschnitten sind Maßnahmen perspektivisch denkbar, um die subjektive Sicherheit zu verbessern:

Tabelle 29: Perspektivische Maßnahmenempfehlungen zur Steigerung der subjektiven Sicherheit außerorts

Abschnitt	Ausgangslage → Problemstellung	Maßnahmenempfehlung
L3224 zwischen Mühlhausen und Lendorf	L3224 Mischverkehr, Tempo 100 km/h 1.300 Pkw/24h → Führungsform	Tempo 70 km/h prüfen <i>Optional:</i> fahrbahnbegleitenden Radweg bauen (2,2 km) Mind. 2,50 m breit Absprache mit Borken
L3148 zwischen Lembach und Lendorf	L3148 Mischverkehr, Tempo 100 km/h → Führungsform	Tempo 70 km/h prüfen <i>Optional:</i> fahrbahnbegleitenden Radweg bauen (1,8 km) Mind. 2,50 m breit Absprache mit Borken
L3384 zwischen Lützelwig und Caßdorf	L3384 Mischverkehr, Tempo 100 km/h Ca. 600 Pkw/24h → Führungsform	Tempo 70 km/h prüfen <i>Optional:</i> fahrbahnbegleitenden Radweg bauen (1,2 km) Mind. 2,50 m breit
L3384 zwischen Caßdorf und Roppershain	L3384 Mischverkehr, Tempo 100 km/h Ca. 600 Pkw/24h → Führungsform	Tempo 70 km/h prüfen <i>Optional:</i> fahrbahnbegleitenden Radweg bauen (1,0 km) Mind. 2,50 m breit

L3384 zwischen Roppershain und Pfaffenhausen	L3384 Mischverkehr, Tempo 100 km/h → Führungsform	Tempo 70 km/h prüfen <i>Optional:</i> fahrbahnbegleitenden Radweg bauen (1,2 km) Mind. 2,50 m breit
L3384 zwischen Steindorf und Hülſa	L3384 Mischverkehr, Tempo 100 km/h Stark Bewegte Topografie Ca. 1.200 Pkw/24h → Führungsform	Tempo 70 km/h prüfen <i>Optional:</i> fahrbahnbegleitenden Radweg bauen (2,0 km) Mind. 2,50 m breit
K37 zwischen Steindorf, Rückersfeld und Immenhorst	K37 Mischverkehr, Tempo 100 km/h Stark Bewegte Topografie → Führungsform	Tempo 70 km/h prüfen <i>Optional:</i> fahrbahnbegleitenden Radweg bauen (2,6 km) Mind. 2,50 m breit Absprache mit Knüllwald
K38 zwischen Allmuthshausen und Leuderode	K38 Mischverkehr, Tempo 100 km/h Stark Bewegte Topografie → Führungsform	Tempo 70 km/h prüfen <i>Optional:</i> fahrbahnbegleitenden Radweg bauen (3,0 km) Mind. 2,50 m breit Absprache mit Frielendorf

9.6.5 Innerörtliche Radinfrastruktur in den Ortsteilen

Sofern in den Ortsteilen außerhalb der Kernstadt Maßnahmen zur Verbesserung der Radinfrastruktur vorgesehen sind, liegen diese innerhalb der Hauptrouten und sind dort erläutert.

In den übrigen Ortsteilen ist die Verkehrsbelastung durch Kfz in einem niedrigem Bereich, sodass die bestehende Führung des Radverkehrs im Mischverkehr den Anforderungen der Regelwerke entspricht.

10 Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten

Zur Förderung von Maßnahmen im Bereich Fuß- und Radverkehr stehen verschiedene Förder- und Finanzierungsmöglichkeiten zur Verfügung. Für die Umsetzung des Konzeptes bietet sich folgende Möglichkeit an:

Landesmittel (Land Hessen)

- **Richtlinie des Landes Hessen zur Förderung der Nahmobilität⁹⁴**

Förderung von kommunalen Maßnahmen zur Verbesserung der Verhältnisse des Fahrrad- und Fußverkehrs sowie des sonstigen nicht motorisierten Verkehrs.

Es werden investive sowie nicht investive Maßnahmen (inkl. Planung und Öffentlichkeitsarbeit) mit einem Fördersatz von i. d. R. 70 % gefördert.

- **Verkehrsinfrastrukturförderung (VIF)⁹⁵**

Die Verkehrsinfrastrukturförderung dient der Aufwertung und Funktionsverbesserung von Verkehrsanlagen.

Gefördert wird u. a. der Bau und Ausbau von Straßen, Bushaltestellen, Mobilitätsstationen, und Rad- und Fußverkehrsanlagen sowie Leitsystemen.

- **Nachhaltige Stadtentwicklung⁹⁶**

- Lebendige Zentren: Ausbau der barrierefreien Mobilität insbesondere für den Fuß- und Radverkehr. (Bis 05. Juni 2020)
- Wachstum und nachhaltige Erneuerung: Bauliche Sanierung, Aufwertung, Anpassung oder Erweiterung der Stadt- und Siedlungsstrukturen.
- Nachhaltiges Wohnumfeld: Maßnahmen zur Schaffung von sozialer Infrastruktur, von nachhaltiger Mobilitätsinfrastruktur, von Grün-, Wasser- und Freiflächen im Quartier, zur Begrünung von Bauwerken, Modellprojekte und Innovationen und andere.

⁹⁴ Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung; Richtlinie des Landes Hessen zur Förderung der Nahmobilität - Durchführungserlass. Wiesbaden 2020

⁹⁵ Vgl. Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen (HMWEVW); <https://mobil.hessen.de/verkehr/verkehrsinfrastruktur%C3%B6rderung-vif> [Zugriff: 14.05.2020]

⁹⁶ Vgl. Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen (HMWEVW); <https://nachhaltige-stadtentwicklung-hessen.de/> [Zugriff 13.05.2020]

- **Richtlinie des Landes Hessen zur Förderung der Regionalen Entwicklung**⁹⁷
Gefördert werden können Maßnahmen zur Erhöhung der Attraktivität der öffentlichen Touristischen Infrastruktur. Der Fördersatz liegt bei bis zu 50 %.
- **Richtlinie für die forstliche Förderung in Hessen**⁹⁸
Gefördert werden Projekte der forstwirtschaftlichen Infrastruktur und spätere Mitnutzung durch Radverkehr. Der Fördersatz liegt bei bis zu 70 %.

Bundesmittel

- **Nationale Klimaschutzinitiative (NKI)**⁹⁹
Die Nationale Klimaschutzinitiative bietet vielfältige Möglichkeiten, zur Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen. Dazu gehören Maßnahmen im Rad- und Fußverkehr. Fördermöglichkeiten bestehen über:
 - Kleinserienrichtlinie (Fördersatz 30 %)
 - Kommunalrichtlinie (Fördersatz je nach Vorhaben 30 - 65 %)
 - Regionale Maßnahmen mit Modellcharakter (zum Klimaschutz durch Stärkung des Radverkehrs) (Fördersatz bis zu 75 %)
 - Investive kommunale Klimaschutz-Modellprojekte (Fördersatz bis zu 80 % - bis zu 100 % bei finanzschwachen Kommunen)
- **Nationaler Radverkehrsplan 2020 (NRVP)**¹⁰⁰
Gefördert werden nicht investive Modellprojekte, die entweder einen Beitrag zur Verbesserung der Verkehrsverhältnisse für den Radverkehr in Deutschland leisten oder nachhaltige Mobilität sichern und insgesamt der Umsetzung des Nationalen Radverkehrsplans 2020 (NRVP) dienen. Zugleich sollen sie Ergebnisse bringen, die auf vergleichbare Anwendungsfälle übertragbar sind oder neue Erkenntnisse über das bearbeitete Thema liefern.

⁹⁷ Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung; Richtlinie des Landes Hessen zur Förderung der Regionalen Entwicklung (Abschnitt 7, Tourismus). Wiesbaden 2018

⁹⁸ Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz; Richtlinie für die forstliche Förderung in Hessen. Wiesbaden 2018

⁹⁹ Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit; Nationale Klimaschutzinitiative. <https://www.klimaschutz.de/die-nationale-klimaschutzinitiative> [Zugriff 13.05.2020]

¹⁰⁰ Nationaler Radverkehrsplan 2020; <https://nationaler-radverkehrsplan.de/de/bund/foerderprogramm> [Zugriff 02.04.2020]

Europäische Mittel

▪ **Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE)¹⁰¹**

Aufgabe des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) ist es, durch die Beseitigung von Ungleichheiten zwischen den verschiedenen Regionen den wirtschaftlichen, sozialen und territorialen Zusammenhalt in der Europäischen Union zu stärken. Schwerpunkte der Förderung sind u. a.:

- Investitionen in Infrastruktureinrichtungen, die grundlegende Dienstleistungen für die Bürger in den Bereichen Energie, Umwelt, Verkehr und IKT bereitstellen.
- Zur Förderung nachhaltiger regionaler oder lokaler Mobilität oder zur Verringerung von Luftverschmutzung und Lärmbelastung ist es erforderlich, nicht gesundheitsbelastende, nachhaltige und sichere Verkehrsträger zu fördern.

¹⁰¹ Bundesministerium für Wirtschaft und Energie; Europäischer Fonds für regionale Entwicklung (EFRE). https://www.foerderdatenbank.de/SiteGlobals/FDB/Forms/Suche/Foederprogrammsuche_Formular.html?cl2Processes_Foerdergebiet=hessen&submit=Suchen&filterCategories=FundingProgram&templateQueryString=efre [Zugriff: 14.05.2020]

11 Verzeichnisse

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Grenze des Untersuchungsgebietes und Rad-Hauptnetz Hessen sowie vorhandene touristische Radwege	3
Abbildung 2: Verkehrsmengenkarte - relevante Messstellen	7
Abbildung 3: Führungsvarianten Industriegebiet.....	8
Abbildung 4: Lückenschluss des Efze-Radwegs bei Holzhausen - Variante 2	9
Abbildung 5: Konfliktsituationen bei Führung des Radverkehrs im Seitenraum	11
Abbildung 6: Ausschnitt Musterlösungen - Führung auf Schutzstreifen innerorts	14
Abbildung 7: Geeignete Führungsformen bei Stadtstraßen.....	16
Abbildung 8: Verkehrszeichen 237, 240, 241 StVO	17
Abbildung 9: Beschilderung von Fahrradstraßen und Fahrradzonen (Anfang und Ende).....	18
Abbildung 10: Ausschnitt Musterlösungen - Fahrradstraßen innerorts	19
Abbildung 11: Beschilderung zur Freigabe von Einbahnstraßen in Gegenrichtung für den Radverkehr.....	20
Abbildung 12: Überdachte Abstellanlage mit E-Ladestation (Ludwigsburg) und Fahrradbügel in der Bahnhofstraße (Fulda)	21
Abbildung 13: Workshop am 28.01.2020 im Rathaus Homberg (Efze)	23
Abbildung 14: Zielorte und Wunschliniennetz	25
Abbildung 15: Radverkehrsnetz Homberg (Efze).....	27
Abbildung 16: Höhenmodell (Gesamtgebiet) und Radverkehrsnetz	28
Abbildung 17: Höhenmodell (Ausschnitt Kernstadt) und Radverkehrsnetz	29
Abbildung 18: von links oben: Mischverkehr innerorts auf Wallstraße; Mischverkehr auf Fahrbahn außerorts auf L3384; Wirtschaftsweg (Stellberggradweg); Fahrradstraße zwischen Homberg (Efze) Kernstadt und Caßdorf	30
Abbildung 19: Führungsformen im Radverkehrsnetz (Mängelkartierung).....	32
Abbildung 20: links: Wirtschaftsweg befestigt (Stellberggradweg) rechts: Wirtschaftsweg unbefestigt zwischen Mörshausen und Berndshausen unten links: asphaltierte Straße (K36) unten rechts: Straße mit Kopfsteinpflaster am Marktplatz	34
Abbildung 21: Oberflächen und Breiten im Radverkehrsnetz (Mängelkartierung).....	36
Abbildung 22: Überlagerung mit Wanderwegen	39
Abbildung 23: von links oben: Bügel am Marktplatz Homberg (Efze); Vorderradhalter am Vereinsheim Caßdorf; Abstellanlagen an der Theodor-Heuss-Schule	40
Abbildung 24: von oben links: Wegweiser am R5; Zwischenwegweiser am R17; Wegweiser am R14; sonstiger Wegweiser	41
Abbildung 25: Fahrradbügel mit E-Ladestation am Marktplatz	42
Abbildung 26: Zusammenfassung der Maßnahmenempfehlungen auf den Hauptrouten	54
Abbildung 27: Maßnahmenempfehlungen Hauptroute 1 (H1) - Teilabschnitt 1/2	57

Abbildung 28: Maßnahmenempfehlungen Hauptroute 1 (H1) - Teilabschnitt 2/2	60
Abbildung 29: Maßnahmenempfehlungen Hauptroute 2 (H2) - Teilabschnitt 1/2	63
Abbildung 30: Maßnahmenempfehlungen Hauptroute 2 (H2) - Teilabschnitt 2/2	64
Abbildung 31: Maßnahmenempfehlungen Hauptroute 3 (H3)	66
Abbildung 32: Gegenüberstellung der beiden möglichen Standorte.....	69
Abbildung 33: Bestand (Abzweigung Berge)	73
Abbildung 34: Variante 1 (Abzweigung Berge)	74
Abbildung 35: Variante 2 (Querung R14).....	75
Abbildung 36: Variante 3 (Querung R14).....	76
Abbildung 37: Maßnahmenempfehlungen für die Hauptroute 4 (H4)	77
Abbildung 38: Maßnahmenempfehlungen Hauptroute 5 (H5).....	79
Abbildung 39: Kanonenbahn als Alltags-Radverkehrstrasse.....	81
Abbildung 40: Good-Practice-Beispiel „Milseburg-Bahnradweg“ zwischen Fulda und Hilders (Rhön)	83
Abbildung 41: Maßnahmenempfehlungen Touristische Route R5 - Teilabschnitt 1/2.....	86
Abbildung 42: Maßnahmenempfehlungen Touristische Route R5 - Teilabschnitt 2/2	87
Abbildung 43: Maßnahmenempfehlungen Touristische Route R17 - Teilabschnitt 1/2	91
Abbildung 44: Maßnahmenempfehlungen Touristische Route R17 - Teilabschnitt 2/2.....	93
Abbildung 45: Good-Practice-Beispiel für eine überdachte E-Bike Ladestation in Ludwigsburg und einem Fahrradraum in Leipzig	95
Abbildung 46: E-Lastenrad der Aktion „Radfahren neu entdecken“	97
Abbildung 47: Beispielhafte Abstellanlage mit Überdachung und als Bügel und Radabstellanlagen auf ehemaligen Kfz-Parkplätzen in Erlangen und Wien.....	98
Abbildung 48: Good-Practice-Beispiel einer Raststätte am Fulda-Radweg nahe Fuldatal	99
Abbildung 49: Plakatkampagne der AGNH „Radfahren-neu-entdecken“ in Bad Wildungen 2020	102
Abbildung 50: Empfehlung zur Verlagerung des Rad-Hauptnetzes zwischen Homberg (Efze) und Melsungen	103

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Maßnahmenempfehlungen aus dem VEP Altstadt und dem Klimaschutzkonzept	6
Tabelle 2: Anforderungen nach Nutzergruppen	13
Tabelle 3: Geeignete Führungsformen bei Stadtstraßen	15
Tabelle 4: Hinweise zum Radverkehr außerhalb städtischer Gebiete: Wahl der Führungsform	16
Tabelle 5: Breitenmaße von Radverkehrsanlagen und Sicherheitstrennstreifen	17
Tabelle 6: Fahrradabstellanlagen - Standort und mögliche Ausstattung	22
Tabelle 7: Höhenmeter auf Streckenabschnitten	26
Tabelle 8: Abschnitte mit Mängeln in der Führungsform	31
Tabelle 9: Abschnitte im Radverkehrsnetz, die nicht zur Befahrung mit dem Rad freigegeben sind	33
Tabelle 10: Abschnitte mit Mängeln in Breite und/ oder Oberfläche	35
Tabelle 11: Abschnitte im Radverkehrsnetz mit baulichen Netzlücken	37
Tabelle 12: Abschnitte mit gemeinsamer Führung mit überregionalen Wanderwegen	38
Tabelle 13: Zusammenfassung der Maßnahmenempfehlungen	52
Tabelle 14: Maßnahmenempfehlungen für die Hauptroute 1 (H1) - Teilabschnitt 1/2	58
Tabelle 15: Maßnahmenempfehlungen für die Hauptroute 1 (H1) - Teilabschnitt 2/2	61
Tabelle 16: Maßnahmenempfehlungen Hauptroute 2 (H2) - Teilabschnitt 1/2	63
Tabelle 17: Maßnahmenempfehlungen Hauptroute 2 (H2) - Teilabschnitt 2/2	64
Tabelle 18: Maßnahmenempfehlungen Hauptroute 3 (H3)	67
Tabelle 19: Gegenüberstellung der beiden möglichen Standorte	68
Tabelle 20: Vergleich der Varianten mit der Bestandssituation und grober Kostenschätzung	71
Tabelle 21: Maßnahmenempfehlungen für die Hauptroute 4 (H4)	78
Tabelle 22: Maßnahmenempfehlungen Hauptroute 5 (H5)	80
Tabelle 23: Maßnahmenempfehlungen Touristische Route R5 - Teilabschnitt 1/2	86
Tabelle 24: Maßnahmenempfehlungen Touristische Route R5 - Teilabschnitt 2/2	88
Tabelle 25: Maßnahmenempfehlungen Touristische Route R17 - Teilabschnitt 1/2	92
Tabelle 26: Maßnahmenempfehlungen Touristische Route R17 - Teilabschnitt 2/2	93
Tabelle 27: Möglicher Jahresablaufplan zur Öffentlichkeitsarbeit in Homberg (Efze)	101
Tabelle 28: Lückenschlüsse im Radverkehrsnetz (abseits der Hauptrouten und touristischen Routen)	105
Tabelle 29: Perspektivische Maßnahmenempfehlungen zur Steigerung der subjektiven Sicherheit außerorts	109

Literatur- und Quellenverzeichnis

- Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrs-Ordnung (VwV-StVO) Vom 26. Januar 2001 In der Fassung vom 22. Mai 2017 (BAnz AT 29.05.2017 B8)
- Arbeitsgemeinschaft Fahrrad- und Fußgängerfreundlicher Kommunen in Baden-Württemberg (AGFK-BW); Handreichung für Radverkehrsbeauftragte. Stuttgart 2018
- Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club - ADFC; Empfehlenswerte Fahrrad-Abstellanlagen - Anforderungen an Sicherheit und Gebrauchstauglichkeit - Technische Richtlinie TR6102-0911
- Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung; Nationaler Radverkehrsplan 2020. Berlin 2012
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit; Nationale Klimaschutzinitiative. <https://www.ptj.de/projektfoerderung/nationale-klimaschutzinitiative> [Zugriff: 02.04.2020]
- Bundesverwaltungsgericht, Urteil vom 18.11.2010 - 3 C 42.09 (zu Radwegebenutzungspflicht)
- Deutscher Wanderverband; Rad und Mountainbike-Strecken auf Qualitätswegen - Schulungsunterlagen für Qualitätswege. Kassel 2016
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen - FGSV; Hinweise für barrierefreie Verkehrsanlagen HBVA. Köln 2012
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV); Hinweise zum Fahrradparken. Köln 2012
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV); Hinweise zum Radverkehr außerhalb städtischer Gebiete. Köln 2002
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV); Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA). Köln 2010
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV); Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt). Köln 2006
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV); Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN). Köln 2008
- Hessen Mobil (Hrsg.); Verkehrsmengenkarte für Hessen - Ausschnitt Kreis Schwalm-Eder (Nord) - Ausgabe 2015. Wiesbaden 2015
- Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung; Nahmobilitätsstrategie für Hessen. Wiesbaden 2017
- Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung; Handbuch zur Radwegweisung in Hessen. Wiesbaden 2017
- Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung; Hessenstrategie Mobilität 2035. Wiesbaden 2018
- Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung; Richtlinie des Landes Hessen zur Förderung der Nahmobilität - Durchführungserlass. Wiesbaden 2020

Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen (HMWEVW); Qualitätsstandards und Musterlösungen. Wiesbaden 2019

Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen; Öffentlichkeitsarbeit mit Konzept. Wiesbaden 2019

Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen; Nahmobilität kommunizieren. Wiesbaden 2019

Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen (Hrsg.); Rad-Hauptnetz Hessen.
<https://hessendrive.hessen.de/#/public/shares-downloads/qoVXtLFh3xZM8vTEKbrOrEv5uMdxBsVg>
 [Zugriff: 13.06.2019].

IKS Mobilitätsplanung; Verkehrsentwicklungsplan - Teil 1: Altstadt. Kassel 2018

Kreisstadt Homberg (Efze); Integriertes Klimaschutzkonzept für die Kreisstadt Homberg (Efze). Kassel 2015

Kreisstadt Homberg (Efze); Stellplatz- und Ablösesatzung der Kreisstadt Homberg (Efze). Homberg (Efze) 2019

Straßenverkehrs-Ordnung vom 6. März 2013 (BGBl. I S. 367), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 20. April 2020 (BGBl. I S. 814) geändert worden ist

Umweltbundesamt (UBA) 2019; www.umweltbundesamt.de [Zugriff: 07.02.2020]
<https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/nachhaltige-mobilitaet/radverkehr#vorteile-des-fahrradfahrens>

Zweirad Industrie Verband (ZIV) 2019: Präsentation des ZIV Geschäftsführers Siegfried Neuberger anlässlich der Pressekonferenz am 21.03.2019 [Zugriff 01.01.2020]

12 Anhang

- Karte: Radverkehrsnetz Homberg (Efze) - Maßstab 1 : 25.000
- Karte: Hauptrouten Homberg (Efze) - Maßstab 1 : 25.000

—

IKS

Mobilitätsplanung

Universitätsplatz 12

34127 Kassel

info@iks-planung.de

www.iks-planung.de