



Radwegekonzept Homburg



Ein Leitfaden für mehr Radfahren im Alltag

Mai 2021

Erstellung eines Radwegekonzeptes für die Kreisstadt Homburg

Auftraggeber:

Kreisstadt Homburg, Hochbauamt
Am Forum 5
66424 Homburg

Auftragnehmer:

ATP Axel Thös PLANUNG
Brebacher Straße 3
66132 Saarbrücken

Durchführung:

Axel Thös – Projektleitung/-bearbeitung
Niklas März – Projektbearbeitung
Stephan Bentz – Projektbegleitung
Begleitender Arbeitskreis Radverkehr

Lesehinweis:

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird bei Begriffen und Worten, die sowohl in männlicher als auch in weiblicher Form verwendet werden, teilweise auf die gendersensible bzw. geschlechtsneutrale Schreibweise, z.B. Bewohner*innen, Einwohner*innen oder Student*innen verzichtet und die sprachgebräuchlichste Form geschrieben. Entsprechende Begriffe und Worte gelten im Sinne der Gleichbehandlung grundsätzlich für alle Geschlechter.

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite	
1	EINLEITUNG	1
1.1	Hintergrund und Motivation	1
1.2	Projektaufgabe	2
1.3	Zielsetzung	2
1.4	Projektstruktur	3
1.5	Untersuchungsmethodik	4
2	GRUNDLAGEN	6
2.1	Abgrenzung des Untersuchungsraums	6
2.2	Untersuchungsgrundlagen	8
2.3	Begriffsdefinitionen	9
2.4	Wichtige Neuerungen der StVO-Novelle 2020	12
2.5	Gründe für Fahrrad fahren im Alltag	13
2.5.1	Fahrradgeeignete Entfernungen	14
2.5.2	Fahrradgeeignete Topografie	16
2.5.3	ADFC-Fahrradklima-Test	17
2.5.4	Fahrrad-Monitor Deutschland	18
2.6	Sozio-demografische und verkehrliche Daten	18
2.6.1	Bevölkerungsentwicklung und Einwohnerverteilung	18
2.6.2	Arbeitsplatzangebot	20
2.6.3	Standorte der Bildungseinrichtungen	21
2.6.4	Kfz-Bestandsentwicklung	21
2.6.5	Kfz-Verkehrsaufkommen	22
2.6.6	Fahrrad-Bestandsentwicklung	23
2.6.7	Unfallanalyse	25
2.6.8	Radverkehrsplan Saarland	29
2.7	Radverkehrspotenzial	30
2.7.1	Modal Split	30
2.7.2	Nutzergruppen	33
2.7.3	Schulbefragung zum Radverkehr	34
2.7.4	Quell- und Zielorte des Radverkehrs	37
2.7.5	Radverkehrspotenzial	38

	Seite	
3	NETZPLANUNG FÜR DEN RADVERKEHR	39
3.1	Grundlagen der Radnetzplanung	39
3.2	Wegekategorien und Wunschlinien	40
3.3	Radverkehrszielnetz	42
3.3.1	Grundlegende Anforderungen	42
3.3.2	Auswahl der Führungsform	43
3.3.3	Anordnung einer Benutzungspflicht	47
3.3.4	Systematischer Netzaufbau	47
4	ANALYSE DER RADVERKEHRSINFRASTRUKTUR	50
4.1	Analyseumfang	50
4.2	Gestaltungsstandards für den Alltagsradverkehr	51
4.2.1	Gestaltung der Streckenführungen	52
4.2.2	Gestaltung der Knotenführungen	55
4.2.3	Gestaltung der Überquerungsstellen	57
4.3	Bestandserhebung und Analyseergebnisse	58
4.4	Problembereiche und Konfliktpunkte	61
4.4.1	Fehlende Radverkehrsführung	61
4.4.2	Unzureichende Radverkehrsanlagen	63
4.4.3	Unsichere Radführung an Knotenpunkten	67
4.4.4	Problematische Überquerungsstellen	70
4.4.5	Sonstige Gestaltungsdefizite und Handicaps	71
4.5	Handlungsbedarf	71
5	MASSNAHMENENTWICKLUNG	79
5.1	Grundsätze für die Maßnahmenentwicklung	79
5.2	Abgrenzung der Haupt- und Nebenrouten	80
5.3	Abgrenzung der Maßnahmen	83
5.4	Forderungen der AG Pro Fahrrad Homburg und Bürgerhinweise	85
5.5	Prinzipielle Gestaltungslösungen	86
5.6	Konkrete Gestaltungsvorschläge	87

	Seite
5.7 Maßnahmenplan	95
5.7.1 Hauptrouten HR 11 – HR 12:	98
5.7.2 Hauptrouten HR 21 – HR 22:	99
5.7.3 Hauptrouten HR 31 – HR 32:	99
5.7.4 Hauptrouten HR 41 – HR 45:	100
5.7.5 Nebenrouten NR 11 – NR 12:	100
5.7.6 Nebenrouten NR 21 – NR 25:	101
5.7.7 Nebenrouten NR 31 – NR 34:	101
5.7.8 Nebenrouten NR 41 – NR 49:	102
5.7.9 Nebenrouten NR 51 – NR 54:	102
5.8 Weitergehende Maßnahmen	103
6 UMSETZUNGSKONZEPT	105
6.1. Geschätzte Realisierungskosten	105
6.2 Kosteneffizienz und Fördermöglichkeit	109
6.2.1 Kosteneffiziente Maßnahmen	109
6.2.2 Förder- und Finanzierungsmöglichkeit der Maßnahmen	111
6.3 Priorisierung der Maßnahmen und Umsetzung	112
6.3.1 Priorisierung der Routen und Maßnahmen	112
6.3.2 Umsetzungsfristen	114
7 AKTEURSBETEILIGUNG	115
8 HANDLUNGSEMPFEHLUNG UND AUSBLICK	117

ABBILDUNGEN

	Seite
Bild 1: Online-Information zum Radverkehr im Saarland	3
Bild 2: Ablauf einer Radverkehrsplanung	3
Bild 3: Projektstruktur und Untersuchungsphasen	4
Bild 4: Lage des Untersuchungsraums in der Region Saar-Wespfalz	6
Bild 5: Administrative Einteilung des Stadtgebiets Homburg	7
Bild 6: Unterscheidung des Alltagsradverkehrs nach Aktivitäten	13
Bild 7: Fahrradentfernungen (1 km-Radien) um das Stadtzentrum	14
Bild 8: Fahrradentfernungen (5 Minuten-Isochronen) um das Stadtzentrum	15
Bild 9: Höhenprofil Jägersburg – Stadtmitte – Einöd	17
Bild 10: Anzahl verkaufter E-Fahrräder pro Jahr 2007 - 2019	24
Bild 11: Entwicklung des Fahrradbestands 2005 - 2019	24
Bild 12: Anzahl der getöteten Radfahrerinnen und Radfahrer 2019	26
Bild 13: Unfälle mit Radfahrenden im Jahr 2019	27
Bild 14: Unfälle mit Radfahrenden 2017 – 2019 nach Stadtteilen	27
Bild 15: Radunfälle im Kreuzungsbereich Gerberstraße/Talstraße	28
Bild 16: Radverkehrsplan Saarland – Ausschnitt Homburg	29
Bild 17: Unterschiede der Wegelängen nach Verkehrsmitteln	32
Bild 18: Weg-Zeit-Vergleich nach Verkehrsmitteln	32
Bild 19: Wohnortverteilung der Schüler	34
Bild 20: Erforderliche Radverbindungen im Schülerverkehr	35
Bild 21: Gründe gegen die Fahrradnutzung im Schülerverkehr	35
Bild 22: Streckenwünsche und Problemstrecken im Schülerverkehr	36
Bild 23: Modal Split im Schülerverkehr	36
Bild 24: Ablauf der Radverkehrsplanung	39
Bild 25: Quell- und Zielorte im Wunschliniennetz	41
Bild 26: Festlegung des Führungsprinzips nach Belastungsklassen	44
Bild 27: Breitenanforderung an gemeinsame Geh-/Radwege	45
Bild 28: Geschwindigkeiten und Verkehrsbelastungen	46
Bild 29: Systematik des Zielnetzes	48
Bild 30: Radverkehrszielnetz	49
Bild 31: Knotenführungsprinzip	56

	Seite
Bild 32: Überquerungsstellen an Ortseinfahrten	57
Bild 33: Überquerungshilfe ohne Signalisierung an Ortseinfahrten	58
Bild 34: Beispiele der Analyseformulare für Streckenabschnitte	59
Bild 35: Bestehende Radverkehrsinfrastruktur	60
Bild 36: Wegebreiten der bestehenden Radverkehrsanlagen	64
Bild 37: Mängel und Beeinträchtigungen an Netzabschnitten	66
Bild 38: Problembereiche und Konfliktpunkte im Stadtgebiet	72
Bild 39: Handlungsbedarf in der Zuständigkeit des LfS	77
Bild 40: Haupt- und Nebenrouten des Radverkehrszielnetzes	81
Bild 41: Erforderliche Anfahrtsicht auf bevorrechtigte Radfahrende	84
Bild 42: Beschilderung von geöffneten Einbahnstraßen und Sackgassen	84
Bild 43: Anschlusssituation der alternativen Radwegeverbindung in Einöd	88
Bild 44: Querverbindung zwischen Einöd und Saarland-Radweg	88
Bild 45: Alternative Radwegeverbindung entlang der Autobahn A8	89
Bild 46: Einrichtung einer Fahrradzone im Bereich Birkenriedlung	89
Bild 47: Radquerung Neue Industriestraße im Zuge des Saarland-Radwegs	90
Bild 48: Radführung zwischen Fridastraße und Akazienweg	90
Bild 49: Duale Radverkehrsführung am KVP Talstraße – Saarbrücker Straße	91
Bild 50: Radverkehrsführung im Knotenbereich Gerberstraße – Talstraße	91
Bild 51: Alternative Führungsformen im Verlauf der Untere / Obere Allee	92
Bild 52: Möglichkeiten der Straßenraumeinteilung in der Untere Allee	92
Bild 53: Radverkehrsführung im Kreuzungsbereich Am Forum – Am Stadtbad	93
Bild 54: Radverkehrsquerung und Lückenschluss Steinbachstraße in Erbach	93
Bild 55: Radverkehrsführung im Einmündungsbereich Kleinottweilerstraße	94
Bild 56: Radverkehrsquerung im Übergangsbereich Ortseingang Jägersburg	94
Bild 57: Routenbezogene Herleitung des Maßnahmenbedarfs	95
Bild 58: Musterbild eines Routenblatts und Maßnahmenblatts	96
Bild 59: Meldeformular für Mängel im Radwegenetz	115
Bild 60: Präsentationen zu den Koordinierungsgesprächen	116
Bild 61: Pressemeldungen in der Homburger Rundschau	116
Bild 62: Sternfahrt für einen sicheren Schulweg (18.09.2020)	119

TABELLEN

	Seite
Tabelle 1: Einwohner im Stadtgebiet am 01.01.2021.....	19
Tabelle 2: Kfz-Verkehrsaufkommen im Jahr 2006 an Knotenpunkten.....	22
Tabelle 3: Kfz-Verkehrsaufkommen im Jahr 2015 auf Streckenabschnitten.....	23
Tabelle 4: Unfallorte im Radverkehr 2016 – 2019.....	28
Tabelle 5: Verkehrswegekategorien für den Alltagsradverkehr.....	40
Tabelle 6: Vorgeschlagene Breitenmaße für die Radführung.....	53
Tabelle 7: Einsatzbereiche der Führungsformen.....	54
Tabelle 8: Radverkehrsführung bei unterschiedlicher Knotenform.....	55
Tabelle 9: Überquerungsanlagen zur Verkehrssicherung.....	57
Tabelle 10: Fehlende Radverkehrsführungen im Routennetz.....	62
Tabelle 11: Unzureichende Radverkehrsanlagen an Haupt- und Nebenrouten.....	65
Tabelle 12: Knotenpunkte mit unzureichender Radverkehrsführung.....	69
Tabelle 13: Fehlende Überquerungshilfen in den Übergangsbereichen.....	70
Tabelle 14: Handlungsbedarf mit erhöhter Dringlichkeit.....	76
Tabelle 15: Unterscheidung von Routen nach der verkehrlichen Bedeutung.....	79
Tabelle 16: Hauptrouten im Radverkehrszielnetz.....	80
Tabelle 17: Nebenrouten nördlich der Bahnstrecke.....	82
Tabelle 18: Nebenrouten in Homburg Mitte.....	82
Tabelle 19: Nebenrouten in den südlichen Stadtteilen.....	83
Tabelle 20: Aufteilung der Maßnahmenvorschläge nach Stadtbereichen.....	97
Tabelle 21: Aufteilung der Realisierungskosten nach Fristen.....	105
Tabelle 22: Aufteilung der Realisierungskosten nach Baulasträger.....	106
Tabelle 23: Aufteilung der Realisierungskosten nach Routenkategorie.....	106
Tabelle 24: Aufteilung der Realisierungskosten nach Stadtbereichen.....	107
Tabelle 25: Aufteilung der Realisierungskosten nach Baugrenze.....	108
Tabelle 26: Aufteilung der Realisierungskosten nach Maßnahmentypen.....	108
Tabelle 27: Kosteneffizienz von Radverkehrsmaßnahmen.....	110
Tabelle 28: Prioritätswerte der Haupt- und Nebenrouten.....	113
Tabelle 29: Prioritätseinstufung der Haupt- und Nebenrouten.....	114
Tabelle 30: Umsetzungsfristen der Maßnahmen.....	114

ANLAGEN

- Anlage 1 Radverkehrszielnetz
 - 1.1 Quellen und Ziele des Radverkehrs und Wunschlinienverbindungen
 - 1.2 Geschwindigkeit und Kfz-Belastung auf Streckenabschnitten
 - 1.3 Radverkehrs-Zielnetz mit Radrouten
- Anlage 2 Bestandsanalyse
 - 2.1 Verkehrsregelungen und Radführungsformen
 - 2.2 Einhaltung der ERA-Breiten und Netzlücken mit Gefährungspotenzial
- Anlage 3 Problemanalyse
 - 3.1 Befahrbarkeit der Radverkehrsanlagen und Problembereiche
 - 3.2 Streckenabschnitte und Knotenpunkte mit Radverkehrskonflikten
 - 3.3 Streckenabschnitte und Knotenpunkte in der Zuständigkeit des LfS
- Anlage 4 Einteilung des Radverkehrszielnetzes in Haupt- und Nebenrouten
- Anlage 5 Maßnahmenkonzept - Entwicklung von Maßnahmenvorschlägen
 - 5.1 Radverkehrsführung im Kreuzungsbereich Gerberstraße
 - 5.2 Radverkehrsführung am Kreisverkehr Talstraße
 - 5.3 Radverkehrsführung Untere/Obere Allee (Fahrradstraßen)
 - 5.4 Radverkehrsführung Untere/Obere Allee (Radfahr-/Schutzstreifen)
 - 5.5 Radverkehrsführung im Kreuzungsbereich Ringstr. – Kirrberger Str.
 - 5.6 Radverkehrsführung im Querungsbereich Fridastraße – Akazienweg
 - 5.7 Radverkehrsführung im Kreuzungsbereich Am Forum – Am Stadtbad
 - 5.8 Radverkehrsquerung im Bereich Neue Industriestraße
- Anlage 6 Maßnahmenplan – Routenblätter der Hauptrouten
- Anlage 7 Maßnahmenplan – Routenblätter der Nebenrouten
- Anlage 8 Maßnahmenplan – Maßnahmenkatalog der Hauptrouten
- Anlage 9 Maßnahmenplan – Maßnahmenkatalog der Nebenrouten
- Anlage 10 Maßnahmenplan – Maßnahmenblätter der Hauptrouten
- Anlage 11 Maßnahmenplan – Maßnahmenblätter der Nebenrouten
- Anlage 12 Verkehrszeichenplan Untere/Obere Allee für eine temporäre Fahrradstraße
 - 12.1 Markierung und Beschilderung Abschnitt West
 - 12.2 Markierung und Beschilderung Abschnitt Ost
- Anlage 13 Verkehrszeichenplan zur Radverkehrsführung Kirrberger Straße
 - 13.1 Markierung und Beschilderung Abschnitt Nord
 - 13.2 Markierung und Beschilderung Abschnitt Süd

1 EINLEITUNG

1.1 Hintergrund und Motivation

Die Bedeutung des Fahrradfahrens im Alltag nimmt nach den Jahrzehnten des stetigen Wachstums der Pkw-Motorisierung immer deutlichere Züge an. Fast jeder Haushalt in Deutschland besitzt mindestens ein Fahrrad. Der immer noch zunehmende Verkauf von E-Fahrrädern hat dazu geführt, dass bereits 10 – 15 Prozent der saarländischen Haushalte ein Pedelec ihr Eigen nennen. Anders sieht es dagegen mit der Benutzung des Fahrrades im Alltagsverkehr aus. Obwohl 50 – 60 Prozent der täglichen Autofahrten innerhalb eines 5 km Radius durchgeführt werden und häufig 70 Prozent der täglichen Wege der Stadtbewohner innerhalb der Stadtgrenzen stattfinden, ist das Fahrrad bislang als Mobilitätsalternative chancenlos. Dabei sind Wege bis 5 km eine klassische Fahrraddistanz, auf denen der Pkw durch das Rad substituiert werden kann. Und das Pedelec hat sogar bis ca. 10 km Reisezeitvorteile gegenüber der Autofahrt.

Die Gründe, die gegen eine Fahrt mit dem Fahrrad für das Erledigen von alltäglichen Dingen sprechen, sind vielfältig. So beeinflussen z.B. die individuelle Einschätzung und das persönliche Mobilitätsverhalten die Fahrradnutzung. Gleichzeitig führen objektiv nachvollziehbare Einflüsse wie die eingeschränkte Verkehrssicherheit durch fehlende oder unzureichende Radverkehrsführungen bei hohem Kfz-Verkehrsaufkommen und nicht angepasster Geschwindigkeit, der Mangel an attraktiven Radabstellmöglichkeiten und an Serviceangeboten rund um das Fahrrad, eine bewegte Topografie oder auch ein zu geringes Augenmerk der Stadt- und Verkehrsplanung für die Belange des Fahrradverkehrs zu den immer noch niedrigen Anteilen des Fahrrades bei der Verkehrsmittelwahl im Alltagsverkehr.

Gerade in den saarländischen Kommunen zeigt sich das Ergebnis der autoorientierten Stadt- und Verkehrsentwicklung der letzten Jahrzehnte sehr deutlich. Das Saarland weist mit 650 Pkw je 1000 Einwohner die höchste Pkw-Dichte der Flächenländer in Deutschland (durchschnittlich 570 Pkw je 1.000 Einwohner). Der annähernd gleichbleibende Zuwachs beim Pkw-Bestand erreicht rd. ein Prozent pro Jahr. Im Saarpfalz-Kreis liegt die Pkw-Dichte im Jahr 2020 sogar bei fast 690 Pkw je 1.000 Einwohner. Für die Stadt Homburg (mit kürzeren Wegen zu den Zielorten und dem Angebot des Stadtbusverkehrs) werden rd. 620 Pkw je 1.000 Einwohner ausgewiesen.¹

In Einheit mit dem dicht ausgebauten Bundes- und Landstraßennetz wuchs die Pkw-Verkehrsleistung fortlaufend. In der Verkehrsmittelwahl erreicht der Pkw (einschließlich Mitfahrer) bezogen auf alle Wege einen Anteil von über 70 Prozent. Dem gegenüber liegt der Fahrradanteil bei den täglichen Wegen nur bei 2 - 3 Prozent (bundesweit durchschnittlich 11 Prozent). Hier zeigen Untersuchungen in Städten, die den Radverkehr verstärkt fördern, dass das Fahrrad als gleichberechtigtes Verkehrssystem einen Mobilitätsanteil von bis zu 30 Prozent erreichen kann.

¹ Statistisches Amt des Saarlandes (2020): Statistische Berichte, Kraftfahrzeugbestand am 1. Januar 2020 nach Gemeinden, Heft H I2-j 2019

1.2 Projektaufgabe

Die Kreisstadt Homburg beabsichtigt, für das Stadtgebiet ein neues Radwege- bzw. Radverkehrskonzept zu erstellen. Mit dem Radverkehrskonzept soll insbesondere der städtische Alltagsradverkehr gefördert werden. Entsprechend der problemorientierten Ausrichtung der Untersuchung werden die erweiterte Stadtmitte und der routenbezogene Schülerradverkehr einen Schwerpunkt im Radwegekonzept Homburg darstellen. Nach der beschriebenen Aufgabenstellung wird das Radverkehrskonzept (RVK) Homburg als Entscheidungsgrundlage für Investitionsprogramme und die Bereitstellung von Haushaltsmitteln dienen. Das RVK Homburg soll somit zu einer Gestaltungsgrundlage für weitere Detailplanungen im städtischen Radverkehr werden.

1.3 Zielsetzung

Für die in den nächsten Jahren angestrebte Entwicklung des Stadtverkehrs auf dem Weg zu einer fahrradfreundlichen Stadt ist die Bedeutung des Fahrrades im Alltag zu stärken. Der städtische Radverkehr ist als gleichberechtigtes Verkehrssystem zu gestalten. Mit der zunehmenden Verbreitung von E-Bikes und Pedelecs im Mobilitätsalltag erfährt der städtische Radverkehr einen zusätzlichen Schub.

Grundsätzlich ist festzustellen, dass eine bedarfsgerechte Radverkehrsplanung als Angebotsplanung zu verstehen ist. Das Radverkehrskonzept beschreibt hierbei einen wichtigen Mobilitätsbaustein für einen zukunftsfähigen stadtverträglichen Gesamtverkehr in der Stadt Homburg.

Nach dem Willen des Bundesverkehrsministers soll die StVO-Novelle 2020 mit neuen Regelungen zur Stärkung des Radverkehrs beitragen, „... weil wir die schwächeren Verkehrsteilnehmer wie Fußgänger oder Fahrradfahrer besser schützen. ... Es ist nicht ein Gegeneinander, sondern ein Miteinander. Und wir müssen eben diejenigen besser schützen, die weniger Schutz um sich haben.“ (<https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/K/stvo-novelle-sachinformationen.html>; download am 23.01.2021)

Eine Förderung erfährt der Alltagsradverkehr auch im Saarland durch unterschiedliche Aktivitäten des zuständigen Verkehrsministeriums. Einen Überblick gibt hierzu die Website der Landesregierung (<https://www.fahrrad.saarland/>).

Das Bestreben soll sein, den Radverkehr als Teil eines multimodalen Stadtverkehrs zu entwickeln, in dem die Radfahrenden als gleichberechtigte Verkehrsteilnehmer angesehen werden. Es erfordert quasi einen Paradigmenwechsel in der bisherigen kommunalen Stadt- und Verkehrsplanung, um den Radverkehr als System zu gestalten und die Vorteile gegenüber anderen Verkehrsarten in der Stadt zu nutzen. Radverkehr ist

- stadt- und umweltverträglich bzgl. Lärm, Luft und Klima
- individuell und flexibel einsetzbar und bietet eine hohe Mobilitätschance für Alle
- effizient nutzbar mit niedrigen Anschaffungs- und Betriebskosten und geringem Flächenbedarf im Vergleich zur Pkw-Nutzung in der Stadt
- ein vollwertiges Alltagsverkehrsmittel mit potenziellen Zeitvorteilen in der Stadt



Bild 1: Online-Information zum Radverkehr im Saarland

Bildquelle: <https://www.fahrrad.saarland/>

1.4 Projektstruktur

In den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA 2010) ist der Ablauf für die Erstellung eines kommunalen Radverkehrskonzepts und die Radnetzplanung für den zielorientierten Alltagsradverkehr in Bild 2 schematisch beschrieben. Die für die Radverkehrsuntersuchung gewählte Projektstruktur orientiert sich an dem Ablaufschema.

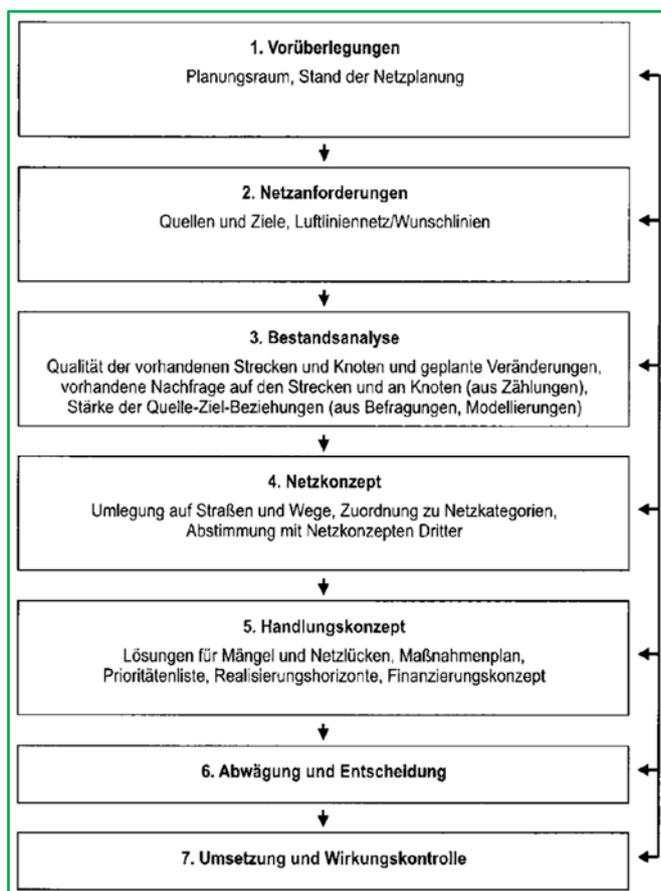


Bild 2: Ablauf einer Radverkehrsplanung

Quelle: ERA 2010, Bild 2, S9

Das Untersuchungsprogramm zum RVK Homburg umfasst mehrere beauftragte und weitere optionale Bearbeitungsteile. Neben der Sondierung der Grundlagen sind das Radwegenetz und die Radverkehrsführung zu konzipieren sowie ein Maßnahmenplan und ein Umsetzungskonzept zu erstellen. Die in kursiv dargestellten optionalen Module können zur Komplettierung des Radverkehrskonzepts bearbeitet werden (siehe Bild 3).

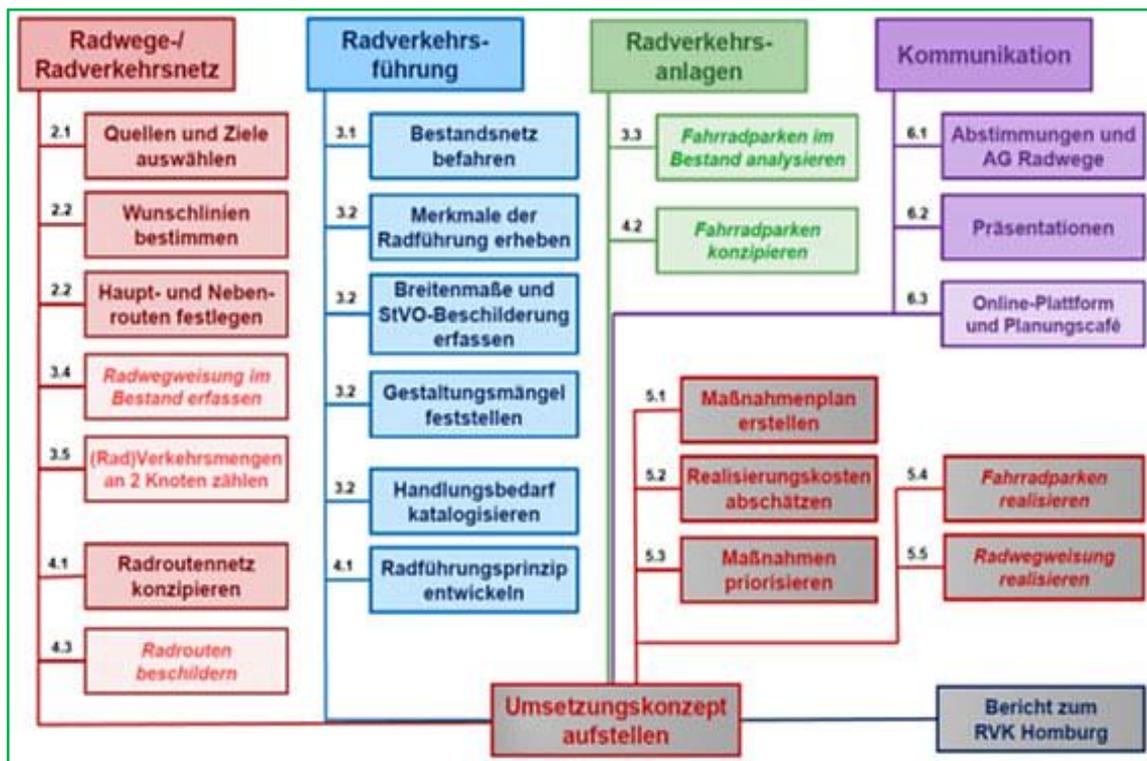


Bild 3: Projektstruktur und Untersuchungsphasen

1.5 Untersuchungsmethodik

Die Erstellung des Radverkehrskonzeptes für die Kreisstadt Homburg beruht neben der Planungserfahrung auf einer aufgabenspezifischen Kreativität, einer detaillierten Ortskenntnis und einem intensiven Informationsaustausch mit den Projektbeteiligten, die die Untersuchung von der Radverkehrsanalyse bis zum Realisierungskonzept begleiten.

Im Unterschied zu früheren flächenbezogenen Verkehrskonzeptionen basiert das vorliegende Radverkehrskonzept auf einer potenzialorientierten Festlegung von Radroutenverbindungen unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Anforderungen der Nutzergruppen im Alltagsradverkehr.

Der Bearbeitungsauftrag umfasst die folgenden Untersuchungsfelder:

- Ermitteln der Radverkehrspotenziale für Quell- und Zielorte zum Festlegen von Radrouten in einem hierarchischen Radverkehrsnetz im Alltag
- Analyseerhebungen vor Ort zum Feststellen von Mängeln an der Radverkehrsinfrastruktur und zum Ableiten des dringenden Handlungsbedarfs
- Entwickeln von Maßnahmen zur Mängelbehebung mit Berücksichtigung von Nutzergruppen und Dringlichkeiten für die Einordnung nach Prioritätsstufen
- Zusammenstellen der Maßnahmenvorschläge für Radrouten, Streckenabschnitte und Knotenpunkte des Radverkehrsnetzes und Abschätzen des Kostenaufwands
- Priorisieren der Maßnahmen nach ihrer jeweiligen Dringlichkeit und dem zu erwartenden Kostenaufwand für die Maßnahmenrealisierung
- Hinweisen auf ergänzende Konzeptbereiche zum optionalen Komplettieren des Radverkehrskonzeptes

Aufgrund der bestehenden Pandemiesituation konnten verschiedene vorgesehene Projektschritte zur Beteiligung der Öffentlichkeit (siehe Projektstruktur, Pkt. 6.3) bei der Konzepterstellung nicht wie geplant durchgeführt werden. Für die Diskussion der Analysedaten und der Konzeptideen wurden örtliche Akteure und Multiplikatoren (z.B. AG Pro Fahrrad, Fahrradbeauftragte, Kreisverkehrsbehörde, Landesbetrieb für Straßenbau und die Ortspolizeibehörde) in mehreren projektbegleitenden Gesprächsrunden und Ortsterminen einbezogen.

2 GRUNDLAGEN

2.1 Abgrenzung des Untersuchungsraums

Der Untersuchungsraum des RVK Homburg umfasst das Stadtgebiet der Kreisstadt Homburg. Im Nordosten grenzt Homburg an die rheinland-pfälzische Gemeinde Waldmohr, im Osten und Südosten an die Verbandsgemeinde Zweibrücken-Land und die Stadt Zweibrücken. Die Nachbargemeinden im Süden und Südwesten sind die Stadt Blieskastel, im Westen die Gemeinde Kirkel und im Nordwesten die Stadt Bexbach.

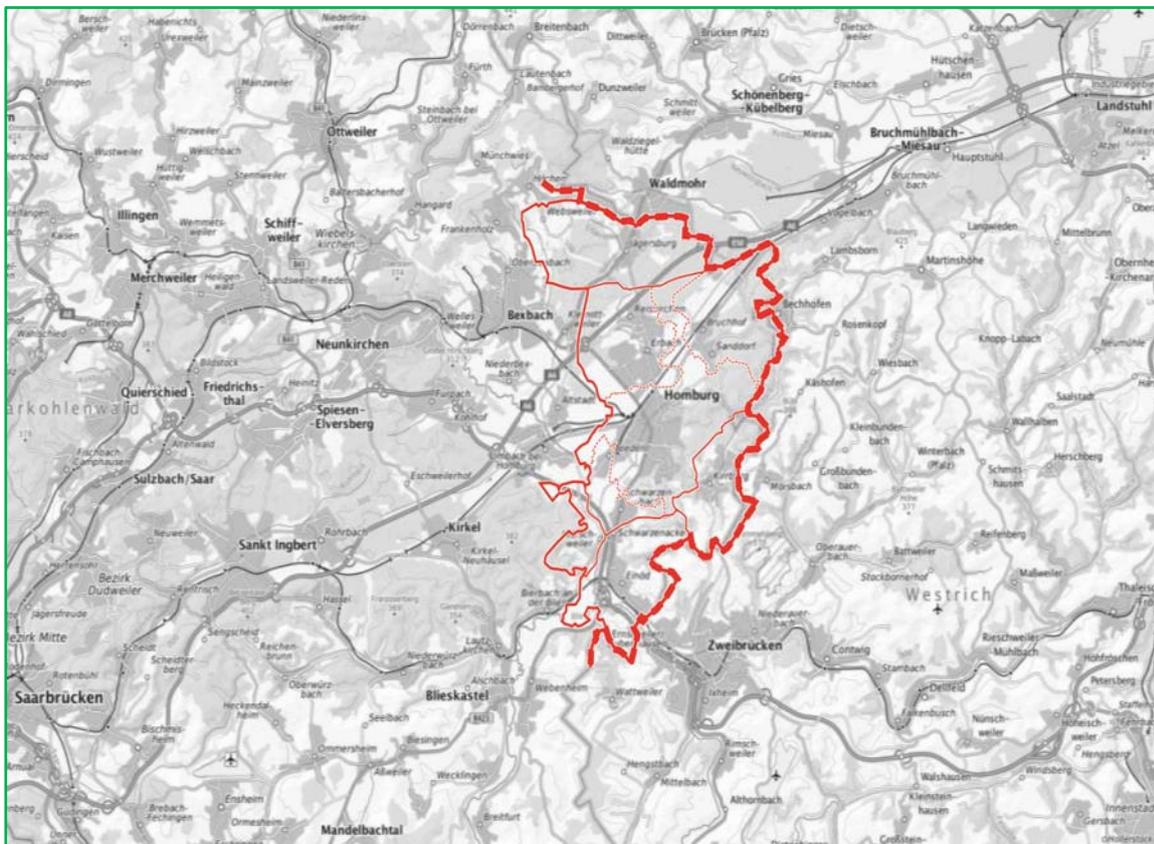


Bild 4: Lage des Untersuchungsraums in der Region Saar-Wespfalz

Bildquelle: <https://maps.openrouteservice.org/> | Leaflet | © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2017

Die Stadt Homburg setzt sich aus fünf Stadtteilen zusammen:

- Einöd
- Homburg (Mitte)
- Jägersburg
- Kirrberg
- Wörschweiler

Die Stadtteile Einöd, Homburg (Mitte) und Jägersburg bestehen jeweils aus mehreren ehemals selbstständigen Gemeinden oder Gemeindebezirken. In der Untersuchung werden diese mit dem Begriff Stadtbereiche benannt.

Der größte Anteil der Stadtgebietsfläche von ca. 82,6 km² entfällt auf den zentralen Stadtteil Homburg Mitte. Der prägende Stadtteil umfasst sieben der fünfzehn Gemeindebezirke (Beeden, Bruchhof, Erbach, Mitte, Reiskirchen, Sanddorf, Schwarzenbach), die nördlich und südlich der Eisenbahn-Hauptstrecke Saarbrücken – St. Ingbert – Homburg – Kaiserslautern liegen.

Einen Überblick über die Unterteilung des Stadtgebiets gibt die folgende Grafik.

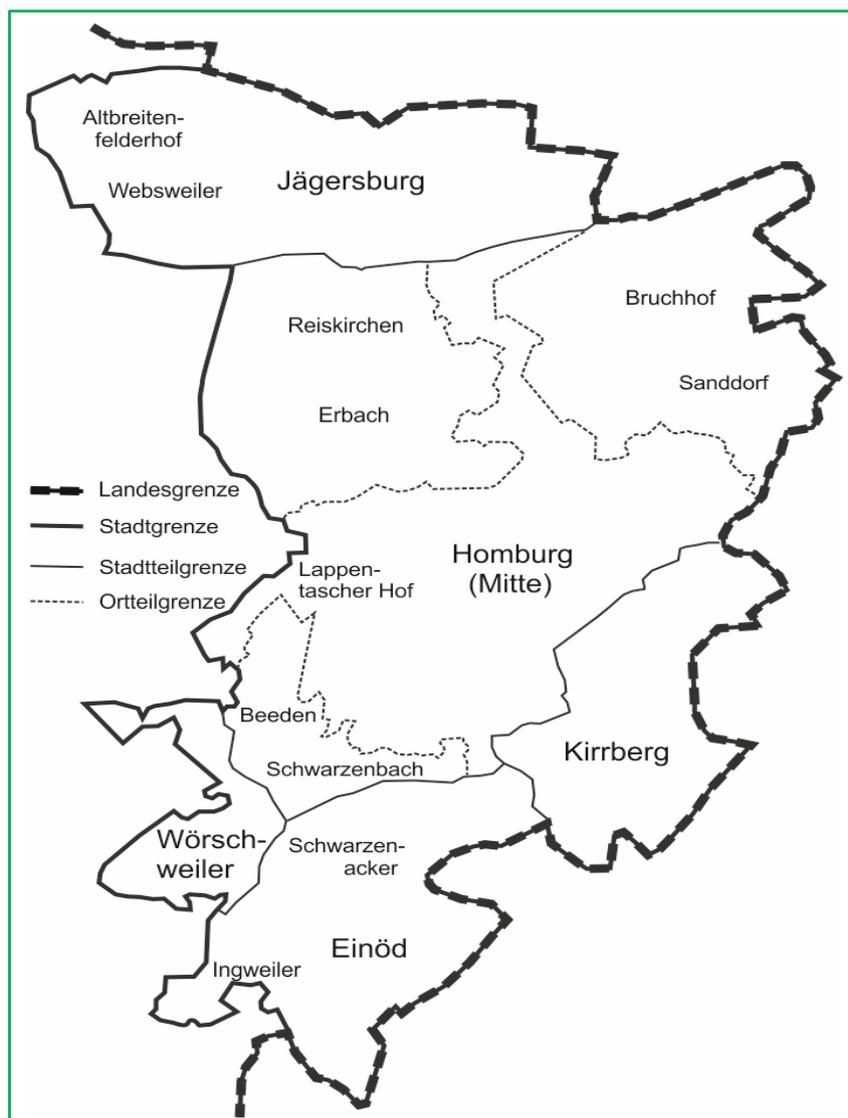


Bild 5: Administrative Einteilung des Stadtgebiets Homburg

Bildquelle: Verwaltungs- und Gemarkungsgrenzen des Saarlandes

2.2 Untersuchungsgrundlagen

Für die Erstellung des RVK Homburg sind die gesetzlichen und verkehrsrechtlichen Grundlagen sowie die Regelwerke der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) zu berücksichtigen. Unmittelbaren Einfluss auf das Radverkehrskonzept haben folgende Literaturquellen:

- Straßenverkehrs-Ordnung (StVO 2013 / 2017 / Novelle 2020)
- Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrs-Ordnung (VwV-StVO 2001 / 2017), Aktualisierung in Vorbereitung, BMVBS/BMVI
- Richtlinien für die integrierte Netzgestaltung (RIN 2008), FGSV, Heft 121
- Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 2006), FGSV, Heft 200
- Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA 2010), FGSV, Heft 284, Aktualisierung in Vorbereitung, erscheint voraussichtlich 2022

Weitere zu berücksichtigende Regelwerke, Hinweise und Empfehlungen der FGSV sowie Planungshinweise zu Musterlösungen verschiedener Aufgabenträger sind:

- Richtlinien für Lichtsignalanlagen (RiLSA 2015), FGSV, Heft 321
- Hinweise zur Signalisierung des Radverkehrs (HSRa 2005), FGSV, Heft 256
- Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehrsplätzen (2006), FGSV, Heft 242
- Hinweise zur Nahmobilität. Strategien zur Stärkung des nichtmotorisierten Verkehrs auf Quartiers- und Ortsteilebene (2014), FGSV, Heft 163
- Hinweise für barrierefreie Verkehrsanlagen (H BVA 2011), FGSV, Heft 212
- Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL 2012); FGSV Heft 201
- Hinweise zum Radverkehr außerhalb städtischer Gebiete (H RaS 2002), Heft 251
- Hinweise zur einheitlichen Bewertung von Radverkehrsanlagen (H EBRA, in Vorbereitung, erscheint voraussichtlich 2021), FGSV
- Hinweise zum Fahrradparken (2012), FGSV Heft 239
- Merkblatt zur wegweisenden Beschilderung für den Radverkehr (1998), FGSV, Heft 245 (Aktualisierung in Vorbereitung, erscheint voraussichtlich 2021)
- Richtlinien für die Markierung von Straßen (RMS 1980), FGSV, Heft 330/2
- Einsatzbereiche und Entwurfselemente von Radschnellverbindungen (2019), Bericht der Bundesanstalt für Straßenwesen (BaSt), Heft V 320
- Hinweise für Radschnellverbindungen und Radvorrangrouten (H RSV, in Vorbereitung, erscheint voraussichtlich 2021), FGSV
- Radverkehrshandbuch Radland Bayern (2011), Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern
- Leitfaden Markierungslösungen. Einsatz von Markierungslösungen zur Sicherung des Radverkehrs (2019), AGFK Baden Württemberg e.V.
- Musterlösungen für Radverkehrsanlagen in Baden-Württemberg. Musterblattsammlung (2017), Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg
- Radnetz Hessen. Qualitätsstandards und Musterlösungen (2020), Hess. Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen

2.3 Begriffsdefinitionen

Alltagsradverkehr	In dieser Untersuchung wird die Nutzung des Fahrrades für das Erledigen außerhäusiger Aktivitäten im Alltag unter dem Begriff Alltagsradverkehr zusammengefasst. Radfahrten zum Durchführen alltäglicher Fahrtzwecke (Schulbesuch, Arbeiten, Einkaufen u.ä.) können die Pkw-Nutzung im Stadtverkehr teilweise ersetzen.
Benutzungspflicht	Eine benutzungspflichtige Radverkehrsanlage schreibt die Benutzung durch die Radfahrenden (Beschilderung mit Zeichen 237, 240 oder 241 StVO) verpflichtend vor. Nach der VwV-StVO in der Fassung vom 22.05.2017 zu § 2, Abs. 4 StVO soll für eine Radverkehrsanlage nur bei einer konkreten Gefahrenlage eine Benutzungspflicht angeordnet werden. Kinder bis zum vollendeten achten Lebensjahr müssen den Gehweg benutzen. Ausnahmsweise darf bei einer nicht möglichen Benutzung (fehlende Befahrbarkeit durch z.B. Oberflächenschäden, Parkhindernisse, fehlenden Winterdienst) davon abgewichen werden. Aber: Bei einer (wg. nicht ausreichender Radwegbreite) zur ERA oder VwV-StVO nicht-konformen Beschilderung bleibt die Benutzungspflicht bestehen. Planerisch wird das Trennungs-/ Separationsprinzip angewendet.
Benutzungsrecht	Radverkehrsanlagen, die hinsichtlich der Breite nicht dem Regelwerk entsprechen, können als nicht benutzungspflichtige Radwege angeboten werden. Es handelt sich um Verkehrsflächen außerhalb der Fahrbahn, die für die Radbenutzung vorgesehen sind. Mögliche Formen sind z.B. Andere Radwege, Busspuren, Gehwege oder Fußgängerbereiche mit Freigabe für Radverkehr durch eine Zusatzbeschilderung mit Zeichen 1022-10 ‚Radverkehr frei‘. Kinder ab dem neunten bis zum vollendeten zehnten Lebensjahr dürfen Gehweg benutzen.
Fahrradstraße	Eine Fahrradstraße ist eine Straße, in der die Benutzung der gesamten Fahrbahn auf die Verkehrsart Fahrrad beschränkt wird (echte Fahrradstraße), um die Attraktivität des Radverkehrs zu steigern. Nach § 41 StVO (Vorschriftzeichen) wird mit Zeichen 244.1 der Beginn und mit Zeichen 244.2 das Ende der Fahrradstraße ausgeschildert. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit ist für alle Fahrzeuge auf 30 km/h begrenzt. Sofern weitere Verkehrsarten für die Benutzung der Fahrradstraße (ausnahmsweise) zugelassen werden, ist die Erweiterung des Benutzungsrechts durch ein Zusatzzeichen sinnbildlich darzustellen. Der Kfz-Verkehr muss seine Geschwindigkeit den Radfahrenden anpassen, um diese nicht zu behindern oder zu gefährden.

Fahrradzone	Vergleichbar den Regelungen für eine Fahrradstraße ist das Befahren einer Fahrradzone auf die Verkehrsart Fahrrad beschränkt. Mit Zeichen 244.3 und Zeichen 244.4 werden Beginn und Ende der Fahrradzone ausgeschildert. Durch den räumlichen Quartiersbezug wird es möglich, z.B. alle Schulwege innerhalb eines Quartiers für Rad fahrende Schüler*innen sicherer zu gestalten. Radfahrende haben Vorrang vor weiteren zugelassenen Verkehrsarten.
Freizeitradverkehr	Radfahrten zur Ausübung von Freizeit- und Sportaktivitäten werden unter dem Alltagsradverkehr subsumiert, sofern sie ein festes Fahrtziel (z.B. Sportplatz, Tennishalle, Fitnessstudio, Besuch bei Freunden und Verwandten) haben.
Modal Split	Der Begriff wird für die Verkehrsmittelwahl zur Durchführung von Alltagsaktivitäten verwendet. Es werden der Modal Split für alle Wege (Verkehrsaufkommen einzelner Verkehrsmittel) und der Modal Split für die Verkehrsleistung (Verkehrsnachfrage in Personenkilometer) unterschieden.
Pedelec und e-Bike	Fahrräder mit einem elektrisch angetriebenen Hilfsmotor werden als Elektrofahrräder oder E-Bikes bezeichnet. In Deutschland dürfen Fahrräder mit Hilfsmotor, der bis zu einer Geschwindigkeit von 25 km/h unterstützt, wie Fahrräder betrieben werden. Sie werden Pedelecs (Pedal Electric Cycles) genannt. Erfolgt eine Motorunterstützung bis zu einer Höchstgeschwindigkeit von 45 km/h, handelt es sich um S-Pedelecs. Diese werden als Kleinkrafträder behandelt, für die eine Fahrerlaubnis, Versicherungs- und Helmpflicht gilt, die Radwegebenutzungspflicht jedoch entfällt. Als e-Bikes werden elektrisch angetriebene Zweiräder zusammengefasst, bei denen im Unterschied zum Pedelec kein Mittreten notwendig ist.
Quell- und Zielverkehr	Die auf die Quell- und Zielorte des Alltagsradverkehrs bezogenen Radfahrten werden als Quell- und Zielverkehr bezeichnet. Als Fahrtquellen werden in dieser Untersuchung Wohnbereiche, Wohnquartiere, Wohnblöcke und größere Wohnhäuser und Wohnheime, als Zielorte Schulen und sonstige Bildungseinrichtungen, Einrichtungen der Stadt- und Kreisverwaltung oder der Universität, größere Einkaufsmöglichkeiten, relevante Industrie- und Gewerbebetriebsstandorte, Bahnhöfe, Haltepunkte und zentrale Haltestellen verstanden.
Radfahrstreifen	Durch die Markierung mit Zeichen 295 (durchgehender Breitstrich) und der Beschilderung mit Zeichen 237 ‚Radweg‘ wird ein Teil der Fahrbahn als Sonderweg für die alleinige Benutzung durch den Radverkehr im Einrichtungsverkehr separiert. Es besteht eine Benutzungspflicht.

Radnetz und Radrouten	Das Radnetz innerhalb des Untersuchungsraums setzt sich aus einer Vielzahl von Radverbindungen, Teilstrecken und Streckenabschnitten zusammen. Nach der funktionalen Bedeutung und dem Nutzerpotenzial werden Hauptrouten, Neben- oder Basisrouten sowie Ergänzungstrecken unterschieden.
Radverkehrsanlage	Als Radverkehrsanlagen (RVA) werden in dieser Untersuchung alle für das Radfahren geeigneten Flächen und Wegeverbindungen verstanden, deren Benutzung erlaubt oder angeordnet ist. RVA werden baulich hergestellt oder durch eine Markierung abgegrenzt. Verkehrsrechtlich besteht für die Radfahrenden eine Benutzungspflicht bei Wegen, die mit Zeichen 237, 240 oder 241 gekennzeichnet sind (Radwege oder Radfahrstreifen in unterschiedlicher Form und Regelung). Es besteht ein Benutzungsrecht, wenn eine Radverkehrsanlage vorhanden ist, die nach der StVO nicht benutzt werden muss (z.B. Anderer Radweg, Schutzstreifen, freigegebener Gehweg, geöffnete Einbahnstraße).
Schutzstreifen	Ein durch Zeichen 340 StVO markierter Bereich der Fahrbahn darf innerorts bis zu einer zulässigen Geschwindigkeit von 50 km/h nach dem Prinzip der Teil-Separation angelegt werden. Die verbleibende Restfahrbahn muss 4,5 m breit sein, damit der Schutzstreifen für den Begegnungsfall Pkw - Pkw nicht regelmäßig überfahren werden muss, Die Radführung erfolgt im Mischverkehr.
Touristischer Radverkehr	Alle Radfahrten ohne festes Fahrtziel, die überwiegend erlebnisorientiert sind, werden in dieser Untersuchung als Ausflugs-, ein- oder mehrtägiger Urlaubsradverkehr zum touristischen Radverkehr zusammengefasst. Dieser ist aufgrund der Routen- und Streckenwahl (z.B. Erlebnisqualität, autoarme Verkehrsführung, geringere Fahrzeitsensibilität) nicht Untersuchungsgegenstand.
Zweirichtungsradweg	Dem Radverkehr wird auf einem benutzungspflichtigen oder nicht benutzungspflichtigen Radweg entgegen der üblichen Fahrtrichtung (z.B. Benutzung eines links liegenden Radweges in Gegenrichtung) mit Zusatzzeichen 1022-10 ‚Radverkehr frei‘ ein Benutzungsrecht eingeräumt bzw. mit Zeichen 237, 240 oder 241 eine Benutzungspflicht angeordnet. Innerorts sollte grundsätzlich auf eine Benutzungspflicht verzichtet und ein Benutzungsrecht nur ausnahmsweise eingeräumt werden. Außerorts wird eine Benutzungspflicht einseitig angelegter straßenbegleitender Seitenstreifen (für Geh- und Radwege) in der Regel angeordnet. Hierfür soll am Anfang und Ende der angeordneten Radführung eine sichere Querungsmöglichkeit bestehen.

2.4 Wichtige Neuerungen der StVO-Novelle 2020

Die letzte Novellierung der Straßenverkehrs-Ordnung vom 27.04.2020 brachte wichtige Neuerungen, durch die das Realisieren sicherer und attraktiver Verkehrsführungen für den städtischen Alltagsradverkehr erleichtert wird. Mit der Einführung der neuen Verkehrszeichen und Verkehrsregelungen werden zusätzliche Möglichkeiten zur Erhöhung der verkehrssicheren Fahrradbenutzung geschaffen:

- Einrichtung von Fahrradzonen vergleichbar zu Tempo 30-Zonen für zusammenhängende (Wohn)Bereiche oder Wohnquartiere nach den Regeln einer Fahrradstraße, in denen die Radfahrenden gegenüber anderen Verkehrsarten bevorzugt sind (Z 244.3 und Z 244.4)
- Erhöhung des Bußgeldes für das Parken auf Geh- und Radwegen und das Halten in der zweiten Reihe
- Generelles Haltverbot auf Schutzstreifen für Kraftfahrzeuge
- Grünpfeil an Lichtsignalanlagen für den rechtsabbiegenden Radverkehr, der aus einem Radfahrstreifen oder baulich angelegten Radweg abbiegt (StVO § 37, Abs.2)
- Markierung von Haifischzähnen (Z 342), um eine Wartepflicht abseits von Bundes-, Land- und Kreisstraßen sowie weiterer Hauptverkehrsstraßen zu verdeutlichen und die Rechts-vor-Links-Regelung sowie die Vorfahrtregelung mit Z 205 (Vorfahrt gewähren) bzw. Z 206 (Halt! Vorfahrt gewähren) oder bei vorfahrtberechtigten Radschnellwegen leichter erkennbar zu machen
- Nebeneinanderfahren von Radfahrenden wird grundsätzlich gestattet, sofern anderer Verkehr nicht behindert wird (StVO § 2, Abs. 4)
- Parkverbot vor Kreuzungen und Einmündungen in einem Abstand bis 8 m von den Schnittpunkten der Fahrbahnkanten, wenn ein straßenbegleitender baulicher Radweg vorhanden ist (StVO § 12, Abs. 3)
- Verkehrszeichen für Radschnellwege (Z 350.1 und Z 350.2)
- Schrittgeschwindigkeit beim Rechtsabbiegen von Kraftfahrzeugen mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t innerorts, wenn mit geradeaus fahrendem Radverkehr zu rechnen ist (StVO § 9, Abs. 6)
- Sinnbild für Lastenfahrräder für das Abstellen bzw. Parken von Lastenfahrrädern auf Parkflächen und in Ladezonen
- Überholabstand für das Überholen von Radfahrenden innerorts von mindestens 1,5 m und außerorts von mindestens 2,0 m (StVO § 5, Abs. 4)
- Überholverbot von einspurigen Fahrzeugen für mehrspurige Kraftfahrzeuge und Krafträder mit Beiwagen z.B. an Engstellen (Z 277.1 und Z 281.1)
- Vereinfachung der Durchführung von Verkehrsversuchen mit dem Ziel, den Radverkehr weiter zu entwickeln, für die eine Änderung auf Gesetzesebene in Vorbereitung ist

2.5 Gründe für Fahrrad fahren im Alltag

Für eine Benutzung des Fahrrades im städtischen Alltagsverkehr können eine Vielzahl unterschiedlicher, subjektiver wie objektiver Gründe angeführt werden. Nach dem Umweltbundesamt (UBA) sprechen unterschiedlichste Gründe für das Fahrradfahren. Die Vorteile des Fahrrads sind: schnell – gesund – umweltfreundlich und klimaschonend – sozial gerecht und günstig – flächensparend beim Fahren und Parken – geräuscharm – angesagt und im Trend – stark im Verbund mit dem ÖPNV.

Für eine stärkere Fahrradnutzung im Alltag bietet die Konzentration der mit dem Fahrrad gut erreichbaren Zielorte in der Stadtmitte Homburgs eine günstige Situation:

- Das Stadtgebiet dehnt sich in Nord-Süd-Richtung auf ca. 15,5 km aus. In West-Ost-Richtung beträgt die größte Entfernung ca. 9,6 km. Innerhalb der Stadtgebietsgrenzen kann das Fahrrad gegenüber der Autofahrt bis zu einer Entfernung von ca. 5 km (Fahrrad) bzw. ca. 10 km (Pedelec) Reisezeitvorteile erzielen, wenn die Radverkehrsinfrastruktur und das Radwegenetz optimiert sind.
- Die Stadt Homburg besitzt eine mittelzentrale Einkaufs- und Versorgungsfunktion für die Stadtteile und die nahen Umlandgemeinden. Die Wegeentfernungen innerhalb des mittelzentralen Einzugsbereichs sind mehrheitlich fahrradgeeignet.
- In der Stadtmitte liegen wichtige Schulstandorte von Gymnasien, der Gemeinschaftsschule Robert-Bosch-Schule, der Musik- und Volkshochschule und des Berufsbildungszentrums. Die Schüler-Verkehrsströme können in der Regel auf wenigen Schulradwegen gebündelt werden.
- Die städtische Verwaltung und die Kreisverwaltung des Saarpfalz-Kreises sind in direkter Nachbarschaft an der Straße Am Forum verortet. Als Verwaltungseinrichtungen haben sie einen Vorbildcharakter für die Radverkehrsentwicklung.
- Mehrere große Industrie- und Gewerbebetriebe sind nördlich und südlich der Bahnstrecke angesiedelt. Durch den Schichtdienst können die Pendlerströme der Beschäftigten zeitlich und räumlich gebündelt werden.
- Am Hauptbahnhof kann die Verknüpfung des ÖPNV mit dem Fahrrad (als Bike + Ride oder als Ride + Bike) und die Akzeptanz der Fahrradnutzung für alltägliche Fahrtzwecke (Berufspendler, Schulpendler) erleichtert und gefördert werden.



Bild 6: Unterscheidung des Alltagsradverkehrs nach Aktivitäten

Aufgrund der besonders günstigen topografischen Ausgangsbedingungen sprechen gegen eine intensivere Fahrradnutzung im Alltag in Homburg häufig subjektive Gründe. Diese wären z.B. autoorientierte Verhaltensmuster und Mobilitätsgewohnheiten oder eine falsche Einschätzung des tatsächlichen Zeit- und Wegeaufwands für die zurückzulegende Wegstrecke. Eine unzureichende Radinfrastruktur, unvollständige Information und Mobilitätsberatung oder ein zögerlicher Umgang mit den Anforderungen und Wünschen der potenziellen Radfahrenden tun ihr übriges.

2.5.1 Fahrradgeeignete Entfernungen

Die Wohnorte der Radfahrenden (als Fahrtquelle) und die Zielorte einer Fahrradfahrt (Berufsausübung, Schulbesuch, Einkauf u.a.) sind über das Stadtgebiet Homburg auf fünf Stadtteile verteilt. Die innerstädtischen Wegeentfernungen zwischen den Quell- und Zielorten sind grundsätzlich fahrradgeeignet.

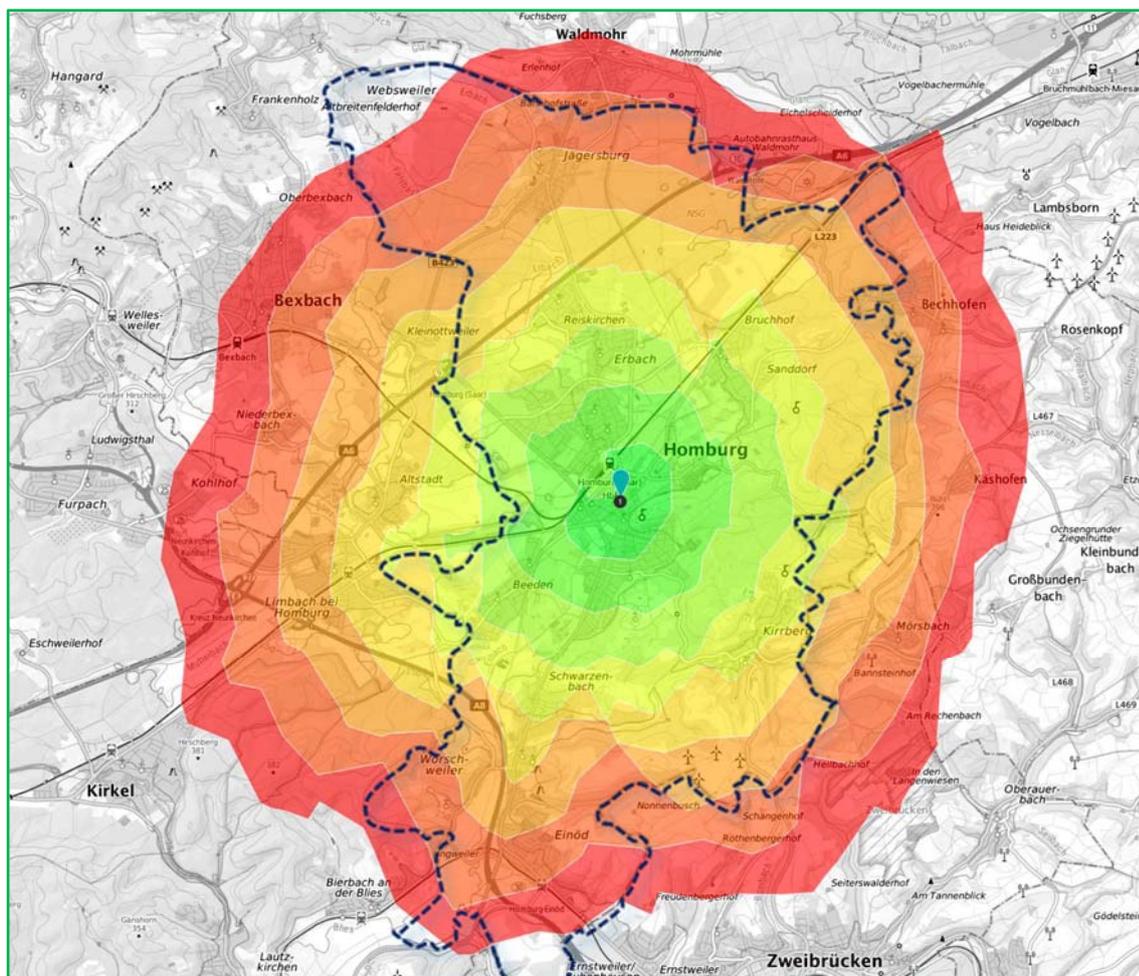


Bild 7: Fahrradentfernungen (1 km-Radien) um das Stadtzentrum

Bildquelle: <https://maps.openrouteservice.org/> Leaflet | © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2017, download: 29.01.2021, eigene Bearbeitung

Die Grafik des ‚8 km Entfernungsradius‘ um den Christian-Weber-Platz macht deutlich, dass innerhalb dieser Wegeentfernung nahezu alle Stadtbereiche von Homburg mit dem Fahrrad zu erschließen sind. Lediglich die nordwestlichen Ortslagen Websweiler und Altbreitenfelderhof liegen außerhalb der Erschließungslinie.

Von der westlichen Stadtgrenze am Zollbahnhof bis zum Christian-Weber-Platz im Stadtzentrum beträgt die Fahrradentfernung nur 2,6 km, aus Richtung Beeden sind höchstens 3,5 km zurückzulegen. Vom Stadtzentrum aus in östlicher Richtung bis zur Stadtgrenze in Bruchhof sind 4,4 km oder nach Sanddorf 3,6 km zu fahren.

In der Nord-Süd-Relation sind die zurückzulegenden Entfernungen entsprechend der Ausdehnung des Stadtgebietes zwar deutlich länger, aber immer noch mit dem Fahrrad und insbesondere mit einem Pedelec gut zu bewältigen. Die Radverbindung von der Stadtgrenze in Einöd (über den Saarland-Radweg) beträgt bis zum Christian-Weber-Platz 8,9 km (über die Direktverbindung entlang der B 423 wären es 8,2 km). Zwischen dem Stadtzentrum und der nördlichen Stadtgrenze in Jägersburg liegen 6,3 km Radentfernung (über die Umfahrung Robert-Bosch-Straße in Erbach 7,2 km).

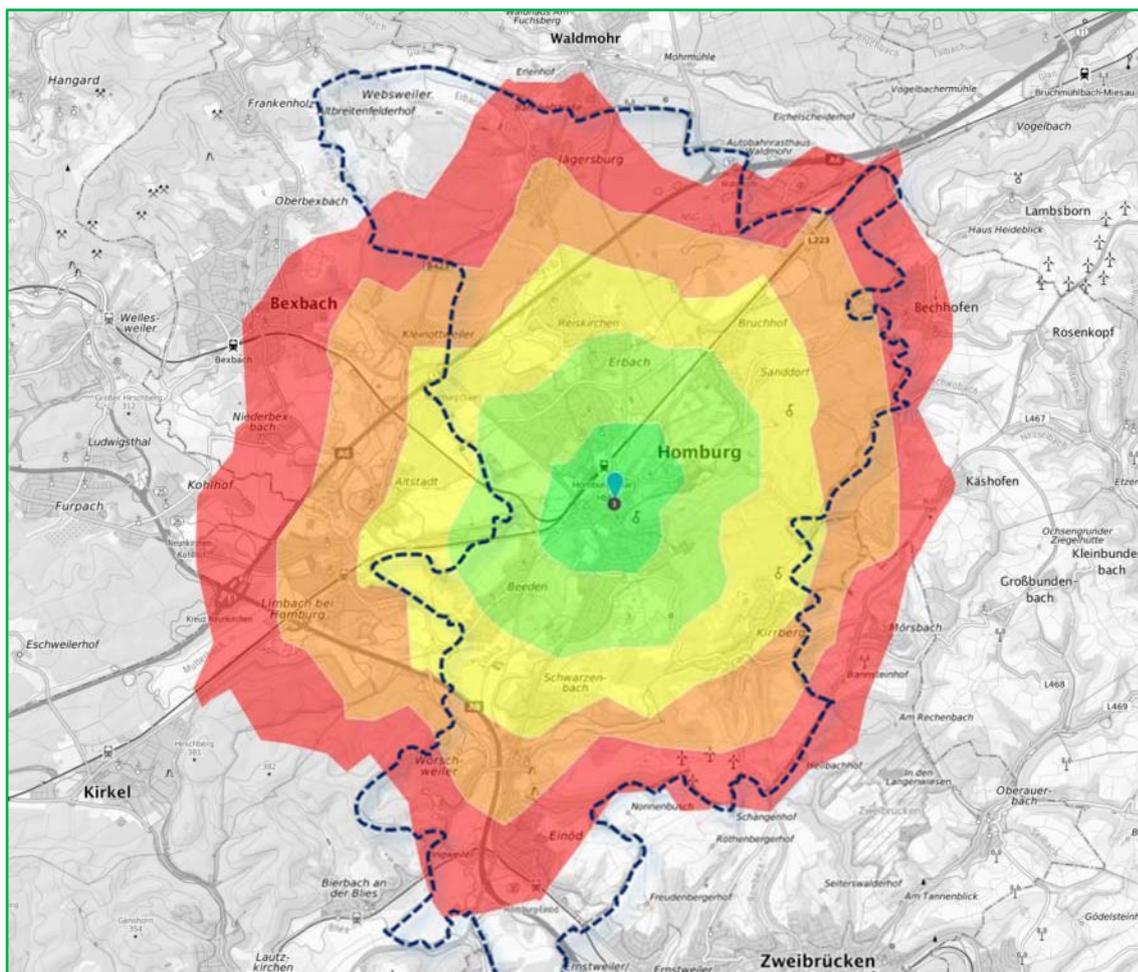


Bild 8: Fahrradentfernungen (5 Minuten-Isochronen) um das Stadtzentrum

Bildquelle: <https://maps.openrouteservice.org/> Leaflet | © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie 2017, download: 29.01.2021, eigene Bearbeitung

Das Überprüfen der zeitlichen Entfernungsradien bestätigt die günstige Ausgangssituation.² In einer Fahrrad-Fahrzeit von 25 Minuten ist das Stadtzentrum aus fast allen Wohnbereichen im Stadtgebiet Homburg zu erreichen. Websweiler und Altbreitenfelderhof sowie der östlichste Teilbereich von Einöd liegen jenseits der 25-Minuten-Isochrone. Mit einem E-Bike oder Pedelec könnte der Einzugs- bzw. Erschließungsbe- reich des Stadtzentrums um ca. 20 – 25 Prozent erweitert werden.

2.5.2 Fahrradgeeignete Topografie

Das gesamte Stadtgebiet ist relativ flach, ohne extreme Höhen und Steigungen, die das Fahrradfahren wesentlich erschweren würden. Bereiche mit größeren Höhendiffe- renzen sind lediglich die Karlsberghöhen und die Wohnbereiche Altbreitenfelderhof und Websweiler im Nordwesten des Stadtgebietes. Insgesamt herrschen günstige topo- grafische Bedingungen für die Nutzung des Fahrrades im Alltag.

– Bereich Einöd – Ingweiler – Schwarzenacker	220 – 225 m Höhe
– Bereich Stadtmitte (Am Forum - Richard-Wagner-Str.)	225 – 240 m Höhe
– Bereich Erbach – Reiskirchen	240 – 270 m Höhe
– Bereich Kirrberg	240 – 290 m Höhe
– Bereich Bruchhof – Sanddorf	245 – 295 m Höhe
– Bereich Jägersburg	270 – 295 m Höhe
– Bereich Universitätsklinik	250 – 300 m Höhe
– Bereich Altbreitenfelderhof	315 – 325 m Höhe
– Bereich Schlossberg	330 – 340 m Höhe

Für exemplarische Radfahrten in Nord-Süd-Richtung zwischen Jägersburg – Christian-Weber-Platz und Einöd sowie in West-Ost-Richtung zwischen Zollbahnhof – Christian-Weber-Platz und Bruchhof sind mit der Website OpenRouteService Höhenprofile erzeugt worden. Anhand der Höhenentwicklung ist festzustellen, dass die mittlere Gradiente für die betrachteten Radverbindungen bei max. 1 Prozent liegt.

Die beiden folgenden Höhenprofile zeigen die Höhenentwicklung zwischen der Stadt- grenze in Jägersburg und Christian-Weber-Platz und von dort weiter nach Einöd bis zum Abzweig Webenheimer Straße.

– Jägersburg – Stadtmitte:	Höhendifferenz zw. Start- und Endpunkt	70 m
	gefahrte Höhenmeter	104 m
	mittlere Gradiente auf 6,4 km	<1,0 %
– Stadtmitte – Einöd:	Höhendifferenz zw. Start- und Endpunkt	15 m
	gefahrte Höhenmeter	82 m
	mittlere Gradiente auf 8,8 km	<0,5 %

² Bei einem täglichen Fahrzeitbudget von ca. 85 Minuten für das Erledigen aller außerhäusigen Aktivitä- ten und einer mittleren Wegezahl von 3,4 Wegen pro mobiler Person und Tag ergibt sich eine verfü- gbare mittlere Wegezeit von 25 Minuten pro Weg. Für die Isochronendarstellung ist die durchschnittliche Reisegeschwindigkeit eines ‚Normal-Fahrrades‘ berücksichtigt worden.

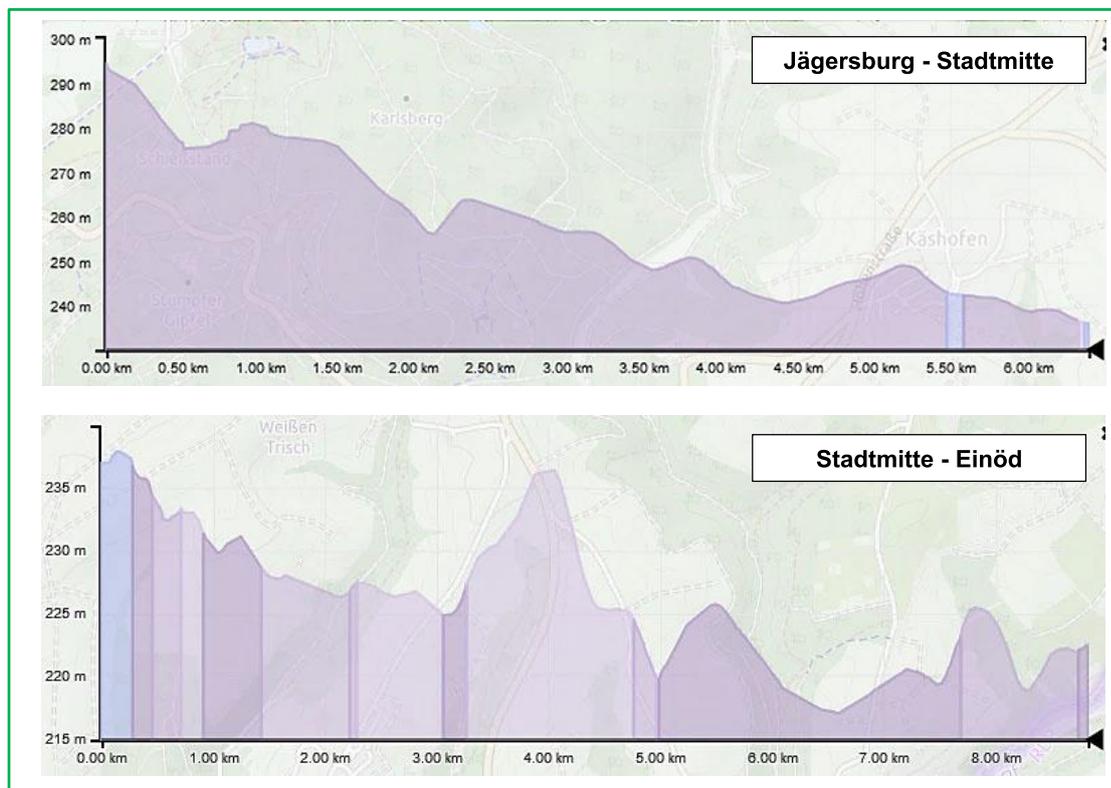


Bild 9: Höhenprofil Jägersburg – Stadtmitte – Einöd

Bildquelle: <https://maps.openrouteservice.org/> Leaflet | Maps © Thunderforest Date, © OpenStreetMap contributors, download: 27.01.2021, eigene Bearbeitung

2.5.3 ADFC-Fahrradklima-Test

Der Fahrradklimatest wird vom ADFC, gefördert durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI), zweijährig in Kommunen unterschiedlicher Stadtgröße durchgeführt. Am 16. März 2021 wurden die aktuellen Befragungsergebnisse des neuen ADFC-Fahrradklima-Tests 2020 für Homburg veröffentlicht. Wie bereits im letzten Fahrradklima-Test aus dem Jahr 2018 wird die Radverkehrssituation in Homburg als gerade noch ausreichend bis mangelhaft mit der Gesamtnote 4,6 bewertet. Damit gehört der Radverkehr in Homburg unter die letzten 2 % der bundesdeutschen Kommunen in der Ortsgrößeklasse 20.000 – 50.000 Einwohner.

Mit der Befragung zum Radfahren in der Stadt wird die Zufriedenheit der Radfahrenden ermittelt. Neben Meinungsfragen z.B. über die Intensität von Werbung und Pressearbeit werden im Fahrradklimatest Zusatzfragen zum Winterräumdienst und zum Reinigen der Radwege oder zur Verkehrssicherheit gestellt. Andere Fragen beziehen sich auf den Fahrkomfort und die Angebotsqualität der Radverkehrsanlagen.

Eine eher positive Bewertung erhielten die Möglichkeit zur Fahrradmitnahme im ÖPNV und die Erreichbarkeit des Stadtzentrums mit dem Fahrrad. Im Vergleich zu anderen Städten wurden die unzureichende Freigabe von Einbahnstraßen in Gegenrichtung und die nicht radverkehrsgerechten Ampelschaltungen negativ beurteilt.

Hervorzuheben ist, dass sich die Einschätzung zum Stellenwert des Radfahrens durch die Fahrradförderung in jüngster Zeit und die zwischenzeitliche Öffnung von mehreren Einbahnstraßen gegenüber dem Jahr 2018 positiv verändert.

2.5.4 Fahrrad-Monitor Deutschland

Alle zwei Jahre wird die subjektive Einschätzung der Radfahrenden in Deutschland mit dem Fahrrad-Monitor online erhoben. Der Fahrrad-Monitor wird im Rahmen des Nationalen Radverkehrsplans (NRVP) vom BMVI gefördert. Für die letzte repräsentative Online-Studie aus dem Jahr 2019 liegen die Auswerteergebnisse vor. Die sechs wesentlichen Forderungen der Radfahrenden an die Verkehrspolitik zur Förderung des Fahrradverkehrs waren in der Studie:

- Schnellerer Ausbau von mehr Radwegen
- Bessere Trennung der Radführung von den Verkehrsarten Pkw und Fußgänger
- Verstärkte Einrichtung von Schutz- und Radfahrstreifen
- Verbessertes Angebot an sicheren Fahrrad-Abstellanlagen
- Häufigere Einrichtung von Fahrradstraßen
- Verbesserte Befahrbarkeit der Radwege durch gute Beläge

2.6 Sozio-demografische und verkehrliche Daten

Die für den Untersuchungsraum Homburg zusammengestellten radverkehrsrelevanten Grunddaten beschreiben die Entwicklung der Wohnbevölkerung, das Arbeitsplatzangebot, den Schulstandort Homburg und die Pkw- und Fahrradentwicklung. Abschließend werden die Straßenbelastungen im Kfz-Verkehr zusammengestellt.

2.6.1 Bevölkerungsentwicklung und Einwohnerverteilung

Nach den veröffentlichten Bevölkerungsdaten des Statistischen Amtes des Saarlands (StaLa) hat sich die Einwohnerzahl in der Stadt Homburg in den letzten zehn Jahren nur wenig verändert. Im Unterschied hierzu ging die Bevölkerungszahl im Saarpfalz-Kreis um 6 % und im Saarland um 5 % zurück. Für den Stichtag 01.01.2021 weist die Website der Stadt Homburg eine Bevölkerungszahl von 42.721 Bewohnern aus.

Nach dem ‚Wegweiser Kommune‘ der Bertelsmann Stiftung wird sich die Altersstruktur in Homburg bis 2030 deutlich auf die Seite der Senior*innen (plus 40 %) verschieben. Zeitgleich werden die mobilitäts- und berufsaktiven Altersgruppen zwischen 16 – 24 Jahre und zwischen 45 – 64 Jahre um mindestens -20 % an Bedeutung verlieren. (Basis: Bevölkerungsvorausberechnung 2030 bezogen auf 2012).

Der dargestellte Entwicklungstrend wird durch die Entwicklungsprognose des StaLa (Statistische Bericht, Reihe A I 8, Heft Sept. 2015) grundsätzlich bestätigt. Demnach nimmt die saarländische Bevölkerung (bezogen auf 31.12.2013) bis ins Jahr 2060 um rd. -25 - 30 % ab. Die Altersgruppe der Senior*innen legt um 6-10 % zu, während gleichzeitig die berufstätige Bevölkerung um 36 – 42 % abnimmt.

Stadtteil	Gemeindebezirk	Einwohner
Homburg Mitte	Beeden	2.657
	Bruchhof	1.852
	Erbach	12.321
	Lappentascher Hof	200
	Mitte	11.978
	Reiskirchen	1.265
	Sanddorf	1.158
	Schwarzenbach	1.906
	Homburg Mitte gesamt	
Einöd	Einöd	2.600
	Ingweiler	155
	Schwarzenacker	630
Einöd gesamt		3.385
Jägersburg	Altbreitenfelderhof	117
	Jägersburg	2.711
	Websweiler	267
Jägersburg gesamt		3.095
Kirrberg	Kirrberg	2.631
Wörschweiler	Wörschweiler	273
Homburg nördlich der Bahnstrecke		16.881
Homburg südlich der Bahnstrecke		25.840
Stadtgebiet Homburg gesamt		42.721

Tabelle 1: Einwohner im Stadtgebiet am 01.01.2021

Die Bevölkerungsprognose 2060 für das Saarland beschreibt einen durchschnittlichen Rückgang der Wohnbevölkerung zwischen 25 und 30 Prozent. Der Bevölkerungsverlust entsteht vor allem in der Altersklasse von 15 – 25 Jahre und von 25 – 65 Jahre. Der Anteil der Jahrgänge ab 65 Jahre erhöht sich hingegen um bis zu 10 Prozent.

Unabhängig vom tatsächlichen Eintreten der Bevölkerungsprognose macht dieser Entwicklungstrend deutlich, dass zukünftig verstärkt die älteren Verkehrsteilnehmer potenzielle Radfahrende sind oder dazu werden.

Die Wohnbevölkerung der Stadt Homburg von knapp 43.000 Einwohnern teilt sich sehr unterschiedlich auf die Wohnquartiere, Stadtbereiche oder die fünf Stadtteile auf. In Homburg Mitte (einschl. Erbach und Bruchhof-Sanddorf) wohnen fast 78 % aller Einwohner. Die bevölkerungsstärksten Stadtbereiche sind die Stadtmitte und Erbach. Die Bahnstrecke Saarbrücken – Kaiserslautern teilt die Stadtfläche in ein nördliches und südliches Stadtgebiet. Südlich der Bahnstrecke wohnen rd. 60 % der Einwohner.

2.6.2 Arbeitsplatzangebot

Die Stadt Homburg bietet ein vielfältiges Spektrum an Arbeitsplätzen im Bereich der Verwaltung, des Einzelhandels und der Dienstleistungen sowie in Industrie-, Gewerbe- und Handwerksbetrieben an. Neben den räumlichen Betriebskonzentrationen ist Homburg Verwaltungssitz der Kreisverwaltung, Mittelzentrum mit zentralörtlicher Versorgungsfunktion und Standort der Universitätsklinik (UKS).

Die größten Betriebs- bzw. Arbeitsplatzstandorte liegen in Homburg Mitte.

– Robert Bosch GmbH	5.460 Beschäftigte
– Universitätsklinik	5.000 Beschäftigte
– INA/Schaeffler Technologies GmbH & Co. KG	2.700 Beschäftigte
– Michelin Reifenwerke AG	1.350 Beschäftigte
– Bosch Rexroth AG	800 Beschäftigte
– Thyssen Krupp Gerlach GmbH	750 Beschäftigte
– Kreisverwaltung Saarpfalz-Kreis	670 Beschäftigte
– Dr. Theiss Naturwaren	500 Beschäftigte
– Stadtverwaltung Homburg	445 Beschäftigte
– Karlsberg Brauerei GmbH	400 Beschäftigte

Die Breite des Arbeitsplatzangebotes führt zu einer hohen Mobilitätsquote innerhalb der Stadtgrenzen und bedingt verkehrsintensive Beziehungen mit den Städten und Gemeinden im Umland und darüber hinaus. Nach der Arbeitsplatzstatistik des statistischen Landesamtes (StaLa) weist die Stadt Homburg einen positiven Einpendlersaldo für die sozialversicherungspflichtig Beschäftigten auf. Zu den Nachbarstädten Bexbach, St. Ingbert und Blieskastel bestehen innerhalb des Saarpfalz-Kreises stärkere Pendlerbeziehungen. Nach StaLA, Statistische Berichte A VI 5 Juni 2017³ stellt sich die verkehrsrelevante Situation der Berufspendler wie folgt dar:

– Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte am Arbeitsort	32.144
– darunter Einpendler	22.100
– Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte am Wohnort	15.476
– darunter Auspendler	5.432
– Pendlersaldo Einpendler	16.668
– Binnenpendler (Beschäftigte am Wohn- und Arbeitsort)	10.044

³ Die Pendlerstatistik zum Stichtag 30.06.2017 weist gegenüber der Vorjahresstatistik eine signifikante Abweichung der Einpendlerzahl und eine leichte Verschiebung der Auspendlerzahl für Homburg aus. Die Zahl der Einpendler wurde in Anlehnung an die Statistiken 2015 und 2016 angeglichen.

Zumindest ein größerer Anteil der Binnenpendler kann als potenzielle Nutzer des Fahrrades für den täglichen Arbeitsweg eingestuft werden. Auch die Ein- und Auspendler können teilweise, ggf. durch Verknüpfung mit dem ÖPNV, als potenzielle Fahrradnutzer im Berufsalltag eruiert werden.

2.6.3 Standorte der Bildungseinrichtungen

In den Homburger Gemeindebezirken Beeden, Bruchhof, Einöd, Erbach, Kirrberg und Jägersburg sind acht Grundschulen beheimatet. Alle Standorte der weiterführenden Schulen liegen im Stadtteil Homburg Mitte. Ebenfalls sind die Abendschule, die Volkshochschule und die Berufsbildungseinrichtungen in Homburg Mitte verortet. Bis auf die Gemeinschaftsschule Neue Sandrennbahn liegen alle Schulstandorte südlich der Bahnstrecke.

– Paul-Weber-Schule (BBZ)	1.700 Schüler
– Gymnasium Johanneum	1.100 Schüler
– Saarpfalz-Gymnasium	770 Schüler
– Christian-von-Mannlich-Gymnasium	680 Schüler
– GemS Neue Sandrennbahn	410 Schüler
– GemS Robert-Bosch-Schule	370 Schüler

Auch die medizinische Fakultät der Universitätsklinik liegt in der Stadtmitte.

- 800 Beschäftigte
- 2.000 Studierende

2.6.4 Kfz-Bestandsentwicklung

Seit 2010 ist die Pkw-Motorisierung bis ins Jahr 2020 sowohl bundesweit als auch im Saarland, im Saarpfalz-Kreis und in der Stadt Homburg um rd. 11 % gestiegen. Die Pkw-Dichte erhöhte sich in diesem Zeitraum (im Kontext einer rückläufigen Bevölkerungszahl) im Saarland um 14,2 % und im Saarpfalz-Kreis um 15,6 %. Im Stadtgebiet Homburg konnte die Steigerung der Pkw-Dichte in den letzten 10 Jahren (durch eine annähernd konstante Einwohnerzahl) auf 10,3 % begrenzt werden.

Mit 621 Pkw je 1.000 Einwohner liegt die Pkw-Dichte aber auch in der Stadt Homburg noch fast 10 % über dem bundesdeutschen Durchschnitt. Städte vergleichbarer Größe wie z.B. Dreieich, Weinheim oder Nürtingen weisen eine ähnlich hohe Pkw-Dichte auf. In Neunkirchen, Pirmasens oder Speyer entspricht die Pkw-Dichte dem Bundesdurchschnitt von 570 Pkw je 1.000 Einwohner. In den deutlich größeren Städten, in denen der Ausbau der Radverkehrsinfrastruktur bereits begonnen hat oder eine fahrradfreundliche Stadtgestaltung schon länger betrieben wird, liegt die Pkw-Dichte unter 500 Pkw je 1.000 Einwohner (z.B. Saarbrücken, Tübingen, Karlsruhe oder Münster). In diesen Städten existiert zugleich ein differenziertes ÖPNV-Angebot, das eine Mobilitätsalternative für den städtischen Alltagsverkehr bietet.

2.6.5 Kfz-Verkehrsaufkommen

Aus der städtischen Verkehrszählung im Jahr 2006 sind für einzelne Knotenpunkte und die Knotenzufahrten detaillierte Verkehrsmengendaten vorhanden. In den werktäglichen Verkehrsspitzenstunden weisen die signalgeregelten Kreuzungen und Einmündungen im Zuge der B 423 zwischen dem Autobahnanschluss Homburg und dem Autobahnanschluss Einöd die höchsten Kfz-Belastungen innerhalb der Ortsdurchfahrt auf. Bei Knotenverkehrsstärken von mehr als 900 – 1.000 Kfz/Sph sind verkehrssichernde Maßnahmen für den Radverkehr angezeigt. Knotenbelastungen über 1.600 Kfz/Sph erfordern grundsätzlich ein besonderes Augenmerk für die sichere Führung des Radverkehrs in den Knotenzufahrten und auf den Kreuzungsflächen.

Die Knotenpunkte mit den höchsten Belastungen von mehr als 22.000 Kfz-Fahrten pro Tag sind in Tabelle 2 zusammengefasst. Diese Knotenpunkte weisen hohe, für den Radverkehr unverträgliche Kfz-Verkehrsstärken von ca. 2.000 Kfz/Sph und mehr auf.

Aktuellere Informationen zur Verkehrsbelastung im Homburger Straßennetz liegen aus den Straßenverkehrszählungen des Saarlandes (SVZ) vor, die alle fünf Jahre aktualisiert werden. Diese SVZ-Verkehrsdaten werden jedoch nur an klassifizierten Straßen ermittelt, deren Zählstellen überwiegend außerhalb der bebauten Siedlungsbereiche liegen. Für das zukünftige Radverkehrsnetz können aus der SVZ 2015 lediglich für einzelne Straßenabschnitte die Tagesbelastungen im Kfz-Verkehr ausgelesen werden.

Die Tagesverkehrsstärken des Kfz-Verkehrs an den klassifizierten Straßenabschnitten liegen auf den Ortsdurchfahrtsstraßen innerhalb der Stadtgrenzen durchgängig über 10.000 Kfz/24h. Daraus ist abzuleiten, dass für diese Streckenabschnitte im zukünftigen Radverkehrsnetz verkehrssichernde Maßnahmen erforderlich sind und die Radführungen Schutzmaßnahmen mindestens in Form der Teilseparation benötigen. In Tabelle 3 sind die belasteten Straßenabschnitte dargestellt.

Knotenpunkt	Kfz/Sph	Kfz/24h	Belastungsklasse
Bexbacher Str. – Richard-Wagner-Str.	3.310	37.925	D
Bexbacher Str. – Saarbrücker Str.	3.245	37.010	D
Zweibrücker Str. – Ringstraße	2.785	32.060	D
Bexbacher Str. – Kaiserstraße	2.620	30.110	D
Richard-W.-Str. – Robert-Bosch-Str.	2.535	28.715	D
Entenweiherstraße – Am Forum	2.515	28.700	D
Bexbacher Str. – Berliner Straße	2.485	28.335	D
Robert-Bosch-Str. - Dürerstraße	1.965	22.355	C-D

Belastungsklasse: A ≤ 1.000 Kfz/Sph | B ≤ 1.600 Kfz/Sph | C ≤ 2.200 Kfz/Sph | D > 2.200 Kfz/Sph

Tabelle 2: Kfz-Verkehrsaufkommen im Jahr 2006 an Knotenpunkten

Streckenabschnitt	Kfz/24h	Belastungsklasse
B 423 Zweibrücker Str. nördlich Ringstraße	27.000	D
B 423 Bexbacher Str. nördlich Richard-Wagner-Str.	24.700	D
L 119 Saarbrücker Str. westlich Pirminiusstraße	19.000	D
L 119 Richard-W.Str. westlich Robert-Bosch-Str.	17.800	C/D
L 118 Robert-Bosch-Str. südlich Dürerstraße	16.800	C
B 423 Hauptstraße in Schwarzenacker-Einöd	16.000	C
B 423 Einöder Straße in Schwarzenbach	15.400	C
L 213 Ringstraße westlich Akazienweg	15.400	C
L 119 Saarbrücker Str. östlich Pirminiusstraße	14.900	B/C
L 118 Hauptstraße in Einöd	14.000	B
L 213 Ringstraße östlich Akazienweg	13.800	B
L 118 Robert-Bosch-Str. östlich Steinbachstraße	12.000	B
L 110 Saar-Pfalz-Str. in Jägersburg	10.500	B

Belastungsklasse: A ≤ 9.000 Kfz/d | B ≤ 15.000 Kfz/d | C ≤ 18.000 Kfz/d | D > 18.000 Kfz/d

Tabelle 3: Kfz-Verkehrsaufkommen im Jahr 2015 auf Streckenabschnitten

2.6.6 Fahrrad-Bestandsentwicklung

Das Radfahren liegt seit vielen Jahren voll im Trend. Die bundesdeutsche Bevölkerung von rd. 83 Mio. Einwohnern besitzt 76 Mio. Fahrräder, was einer durchschnittlichen Bestandsquote von 915 Fahrrädern je 1.000 Einwohner entspricht. Etwa 80 % der bundesdeutschen Haushalte besitzen mindestens ein Fahrrad oder Elektrofahrrad. Durch den in den letzten 10 Jahren kontinuierlich steigenden Verkauf von E-Fahrrädern (vor allem Trekkingbike und Mountainbike) wächst der gesamte Fahrradbestand weiterhin an, während der Anteil der konventionellen Fahrräder ohne Elektroantrieb leicht abnimmt. Durchschnittlich sind die jährlichen Verkaufsmengen von E-Rädern seit 2009 um über 30 % p.a. von 150.000 verkauften E-Rädern auf 1,36 Mio. im Jahr 2019.

In Deutschland ist die Anzahl der Personen ab 14 Jahre, die ein Elektrofahrrad (Pedelec, S-Pedelec, E-Bike) besitzen, seit 2016 von knapp 3,1 Mio. Personen auf fast 7,2 Mio. Personen im Jahr 2020 gestiegen.⁴ Die zurückliegende Entwicklung des Fahrradbestands in Deutschland zeigt die nachfolgende Grafik.

⁴ Die Information zur Bestandsentwicklung von E-Fahrrädern entstammt der Allensbacher Markt- und Werbeträgeranalyse (AWA) und wurde von Statista 2021 veröffentlicht [<https://de.statista.com/statistik/-daten/studie/593864/umfrage/umfrage-in-deutschland-zum-besitz-eines-elektrofahrrads-pedelegs/>].

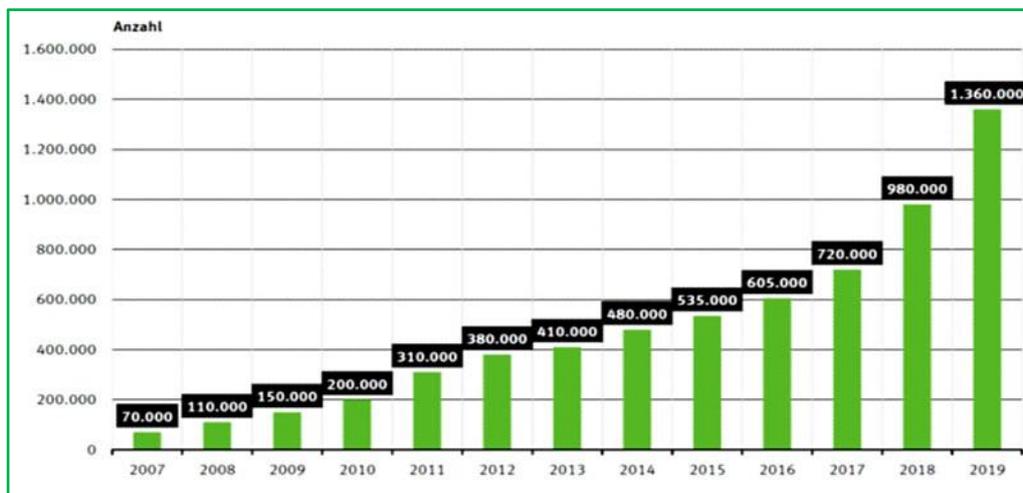


Bild 10: Anzahl verkaufter E-Fahrräder pro Jahr 2007 - 2019

Bildquelle: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/private-haushalte-konsum/mobilitaet-privater-haushalte-#elektro-fahrraeder-eine-alternative-zum-auto>; Umweltbundesamt 2020, Basisdaten: ZIV 2020, download: 27.01.2021

Im Fahrradbestand dominieren weiterhin die konventionellen Fahrräder mit einem Anteil von mindestens 90 %. Im Saarland stellt sich der Fahrradbesitz abweichend vom Bundesdurchschnitt dar.⁵ Über ein Drittel der Haushalte im Saarland (35 %) besitzt kein Fahrrad (im Bund 22 %, in Rheinland-Pfalz 28 %). Dieser Wert belegt die bestehende hohe Pkw-Affinität der saarländischen Bevölkerung hin.

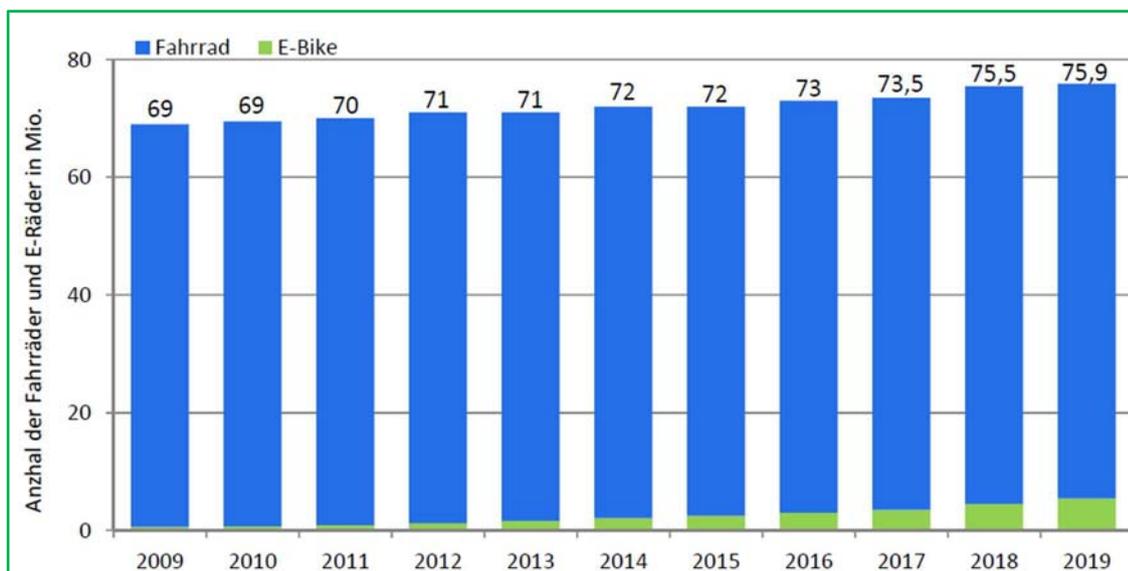


Bild 11: Entwicklung des Fahrradbestands 2009 - 2019

⁵ Die in der BMVI-Studie zur Mobilität in Deutschland 2017 veröffentlichten Ergebnisse zum Fahrradbesitz nach Bundesländern liegen im Ergebnisbericht zum MiD aus dem Jahr 2019 vor. Detaillierte Ergebnisse zum Radverkehr sind in den Analysen zum Rad- und Fußverkehr auf Basis der MiD 2017 zusammengefasst worden.

Nach dem Fahrrad-Monitor 2019 des BMVI⁶ besitzen bereits 14 % der deutschen Haushalte ein E-Fahrrad, meist ein Pedelec. Es werden mittlerweile mehr E-Fahrräder als ‚normale‘ Räder verkauft. Bei den verkauften Fahrradmodellen überwiegt der Verkauf von Trekking-Rädern, gefolgt von City-Rädern und Mountainbikes.⁷

2.6.7 Unfallanalyse

Eine unzureichende oder mangelhafte Verkehrssicherheit im Radverkehr wird (von den potenziellen Radfahrenden) häufig als Hauptgrund für die Entscheidung gegen das Radfahren genannt. Es zeigt sich, dass mit dem fahrradfreundlichen Aus- und Umbau der Radinfrastruktur und einer sicheren Radverkehrsführung (situationsgerechte Anwendung des Trennungs- oder Mischungsprinzips) vielfach eine deutliche Erhöhung der Anzahl der Fahrradnutzer möglich ist.

Mit dem anhaltenden Fahrradboom, insbesondere der elektromotorisierten Fahrräder, hat sich jedoch das Unfallgeschehen verändert. Im Unterschied zu den seit Jahren rückläufigen Unfallzahlen im Autoverkehr stagniert (bzw. erhöht sich) die Anzahl der Radverkehrsunfälle seit 2010. Eine Analyse des Statistischen Bundesamts zur jahreszeitlichen Verteilung der Radunfälle zeigt, dass in der immer länger gewordenen Fahrradsaison die Gefährdung zur Jahresmitte und in den Herbstmonaten erhöht ist.

In der Unfallanalyse werden nur die Verkehrsunfälle im Straßenverkehr berücksichtigt, die polizeilich aufgenommen werden. In der analysierten Unfallstatistik werden zudem nur Fahrradunfälle mit Personenschaden geführt. Die Auswertung des Statistischen Bundesamtes (Destatis) zeigt, dass die Zahl der Radunfälle vor allem am Wochenende ansteigt, wenn die Freizeitaktivitäten überwiegen.

Bei fast der Hälfte der Unfälle mit Fahrradbeteiligung ist der Radfahrende auch der Hauptverursacher. Bundesweit war jeder vierte Unfallverletzte und fast jeder siebte Verkehrstote im Straßenverkehr im Jahr 2019 ein Radfahrer. Die Zahl der Getöteten im Radverkehr ist nach einem deutlichen Rückgang von 660 (in 2000) auf 380 (in 2010) wieder auf 445 getötete Radfahrer im Jahr 2019 gestiegen.⁸

⁶ Das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) veröffentlicht die Ergebnisse der repräsentativen Online-Befragung zum Fahrrad-Monitor, in dem Fragen rund um den Kauf und die Benutzung eines Fahrrades sowie zur subjektiven Einschätzung analysiert werden. Die aktuellen Ergebnisse stammen aus der Untersuchung 2019 [<https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/K/fahrrad-monitor-2019-ergebnisse.pdf>].

⁷ Die Informationen über die Entwicklung des Fahrradbestandes in Deutschland wurden vom Umweltbundesamt [www.umweltbundesamt.de/daten/private-haushalte-konsum/mobilitaet-privater-haushalte-#elektro-fahrrader-eine-alternative-zum-auto] und vom Statistischen Bundesamt [<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/154198/umfrage/fahrradbestand-in-deutschland/>] übernommen. Die Basisdaten stammen vom Zweirad-Industrie-Verband (ZIV).

⁸ Die Angaben zu den Verkehrsunfällen mit oder ohne Personenschaden und getöteten Radfahrern im Jahr 2019 sind vom Statistischen Bundesamt (Destatis) im Jahr 2020 in der Reihe Kraffrad- und Fahrradunfälle im Straßenverkehr veröffentlicht worden. Die Unfallorte mit Fahrradbeteiligung sind im Destatis-Unfallatlas dargestellt [<https://unfallatlas.statistikportal.de/>].

Die überwiegende Zahl der Fahrradunfälle mit Personenschaden ereignet sich innerorts. Die Hauptursachen bei den Radunfällen sind eine falsche Benutzung der Straßen und Radverkehrsanlagen (19 %), Konflikte beim Abbiegen und Wenden (9 %), das Missachten der Vorfahrt (9 %) und das Fahren unter Alkoholeinfluss (7,5 %). Besondere Konfliktsituationen ergeben sich zwischen rechtsabbiegenden Lkw und rechts daneben geführten Radfahrern an Einmündungen und Kreuzungen. Diesen Umstand greift die neue Regel zur Langsamfahrt von Lkw ab 3,5 t beim Rechtsabbiegen in der StVO 2020 auf.

Bei Radunfällen ist im Zusammenhang mit dem Kauf von Pedelecs häufig die Altersgruppe der Radfahrenden Senior*innen betroffen, deren Anteil bei Radunfällen mit Personenschaden überproportional ist und kontinuierlich steigt.

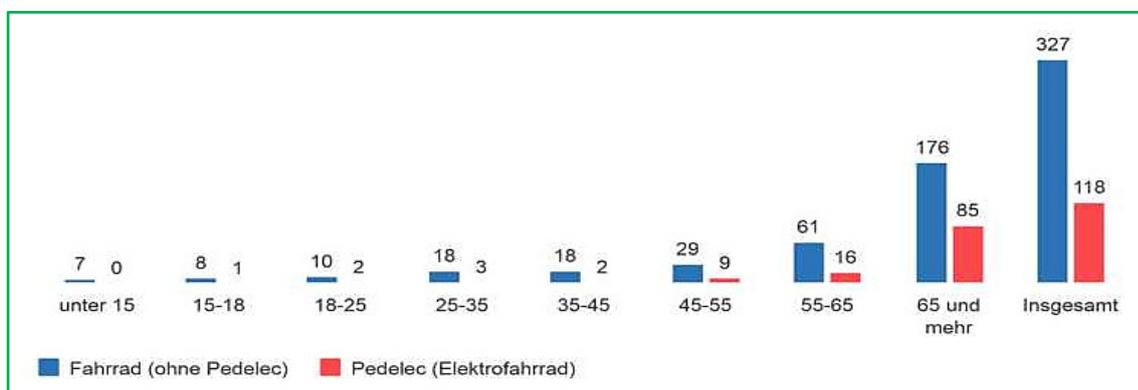


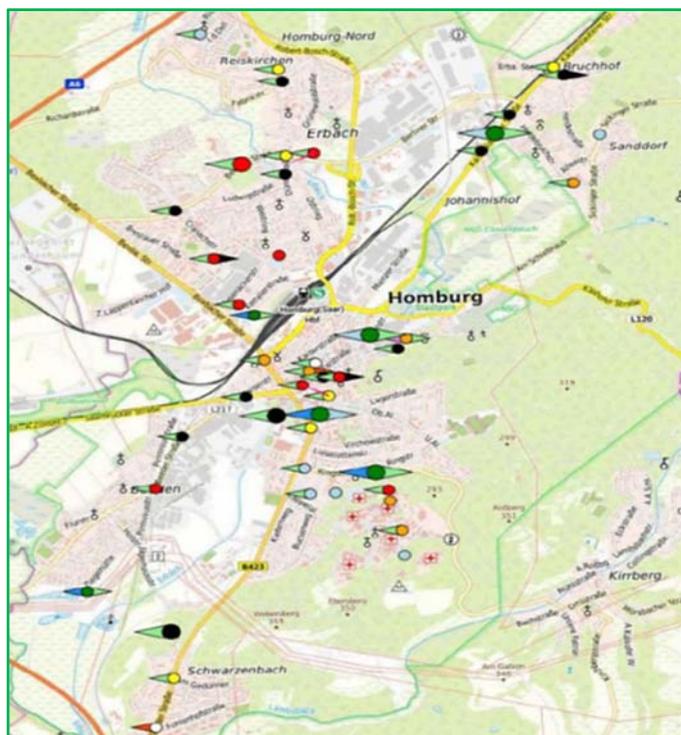
Bild 12: Anzahl der getöteten Radfahrerinnen und Radfahrer 2019

Bildquelle: <https://nationaler-radverkehrsplan.de/sites/default/files/images/nachrichten/destatis-getoetete-radler-innen-nach-altersgruppen-2019.jpg>; Datenquelle: Statistisches Bundesamt (Destatis) 2020
download: 27.01.2021

Durch Unterstützung des Landespolizeipräsidiums des Saarlandes und der Polizeiinspektion Homburg wurde eine Sonderauswertung zur Analyse der Fahrradunfallsituation im Stadtgebiet Homburg für die zurückliegenden Jahre 2016/2017 – 2019 erstellt. Das Ergebnis der ausgewerteten Unfallstatistik wird hier zusammengefasst:

- Die Radverkehrsunfälle ereigneten sich mehrheitlich im Bereich der Stadtmitte sowie in Erbach und Reiskirchen.
- Radunfälle beim Einbiegen, Kreuzen und Abbiegen überwiegen im Vergleich zu Fahrunfällen auf der Strecke.
- Bei Verkehrsunfällen mit Fahrradbeteiligung kommt es meist zu Personenschäden. Die Anzahl der Personenschäden hat sich bei den Radunfällen von 2016 – 2018 auf 90 % erhöht.
- Schwere Personenschäden bei Unfallbeteiligung von Radfahrer*innen nehmen zu und erreichen einen Anteil von 15 % an allen Radunfällen.

Die vorliegenden Auszüge aus der elektronischen Unfalltypenkarte für die Jahre 2017 – 2019 beschreiben die räumliche Verteilung der Radunfälle im Stadtgebiet Homburg. Die Unfallsituation ist für 2019 in der folgenden Karte dargestellt.



- Unfallmerkmale:
- Unfalltyp = ○
 - Rot = Einbiegen/Kreuzen
 - Orange = Längsverkehr
 - Gelb = Abbiegen
 - Blau = ruhender Verkehr
 - Grün = Fahrnfall
 - Unfallbeteiligte
 Unfallumstände = ◁
 - Hellgrün = Radfahrer
 - Blau = Alkoholeinfluss
 - Dunkelgrün = Baum

Bild 13: Unfälle mit Radfahrenden im Jahr 2019

Bildquelle: Sonderauswertung der Verkehrsunfallstatistik des Landespolizeipräsidiums für 2017-2019

Die räumliche Verteilung der Radunfälle im Stadtgebiet mit Unterscheidung nach den Jahren 2017 – 2019 ist in dem folgenden Diagramm dargestellt.

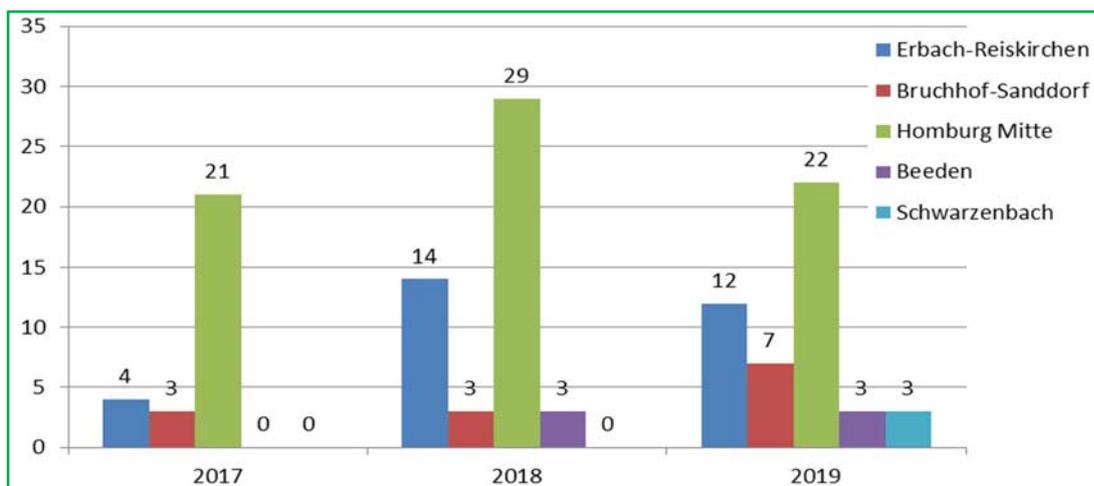


Bild 14: Unfälle mit Radfahrenden 2017 – 2019 nach Stadtteilen

Datenquelle: Sonderauswertung der polizeilichen Verkehrsunfallstatistik des Landespolizeipräsidiums

Einzelne oder mehrere Verkehrsunfälle mit Radfahrereteiligung ereigneten sich im Bereich der nachfolgend aufgelisteten Knotenpunkte oder Streckenabschnitte zwischen 2016 – 2019 (von Nord nach Süd aufgelistet).

Stadtbereich	Knotenpunkt oder Streckenabschnitt
Jägersburg	B 423 im Bereich Brückweiher – Walter-Boßlet-Weg
	B 423 zwischen Höcher Str. und Bahnhofstr.
Reiskirchen	Bereich Richard-Wagner-Str. – Jägersburger Str.
Erbach	Berliner Str. zwischen Dürerstr. und Spandauer Str.
	Berliner Str. im Kreuzungsbereich und östlich Steinbachstr.
	Berliner Str. in Höhe Bosch und Schaeffler
Bruchhof	L 119 Kaiserslauterner Str. westlich Berliner Str.
	L 119 Kaiserslauterner Str. östlich Erbacher Str.
Mitte	Knotenbereich L 120 Karlsbergstr. – Brunnenstr.
	Talstr. zwischen Am Zweibrücker Tor und Am Mühlgraben
	Gerberstr. zwischen Talstr. und Saarbrücker Str.
	L 119 Saarbrücker Str. zw. Bexbacher Str. u. Richard-Wagner-Str.
	L 217 Beeder Str. Knotenbereich u. nördlich Entenmühlstr.
	Kirrberger Str. südlich Virchowstr. bis Ringstr.
	Ringstr. zwischen Lindenstr. und Klinikgelände
	B 423 von Ringstr. bis Am Forum (Gefährdungsstrecke)
Schwarzenbach	B 423 nördlich Alte Reichsstr.
Schwarzenacker	B 423 Bereich Jugenddorf und Audenkellerhof
Einöd	L 110 Knotenbereich B 423 – Hauptstr.
	L 110 Knotenbereich Hauptstraße – Webenheimer Str.

Tabelle 4: Unfallorte im Radverkehr 2016 – 2019

Als neue Unfallhäufungsstelle (UHS schwer) ist die Kreuzung Gerberstraße / Talstraße in der Stadtmitte bei der landesweiten Überprüfung von UHS von 2016 – 2018 erkennbar geworden. Mehrfach waren bei den Verkehrsunfällen Radfahrer beteiligt.

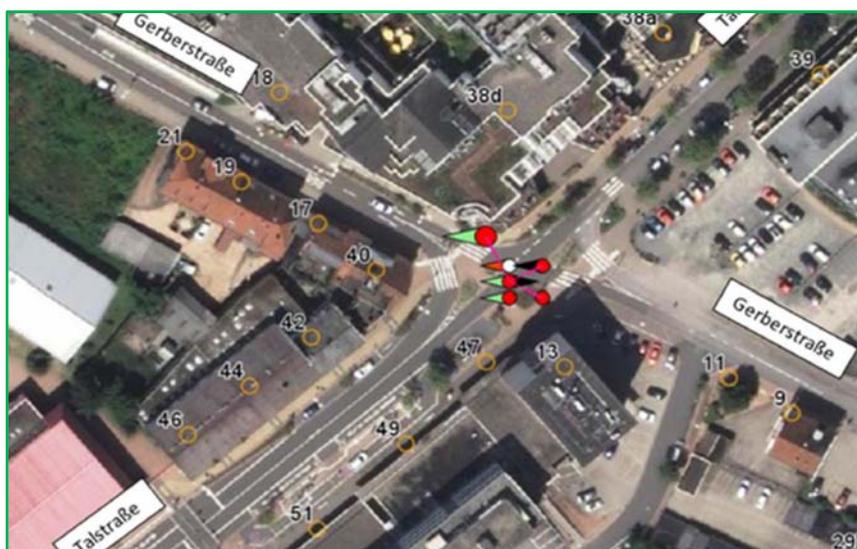


Bild 15: Radunfälle im Kreuzungsbereich Gerberstraße/Talstraße

Bildquelle: Auswertung des Landespolizeipräsidium zur Unfallhäufungsstelle (UHS) 2016-2018 Gerberstraße / Talstraße

2.6.8 Radverkehrsplan Saarland

Der saarländische Radverkehrsplan wurde im Jahr 2011 erstellt und im Jahr 2015 eine aktualisierte Karte des Radverkehrsnetzes veröffentlicht. Der Planausschnitt zeigt die Streckenverläufe des Basisnetzes und der Netzverdichtung im Raum Homburg. Der Radverkehrsplan zielt darauf ab, das Angebotsqualität von straßenbegleitenden Radverkehrsanlagen und Radführungen im befestigten Seitenraum entlang von Bundes- und Landesstraßen zu verbessern. Hierfür erfolgt auch eine integrierte Betrachtung der Elemente des RadMobilNetzes (Verbund von Radwegen entlang von Bundes- und Landesstraßen mit Gemeindestraßen und alltagstauglichen Feldwirtschaftswegen).

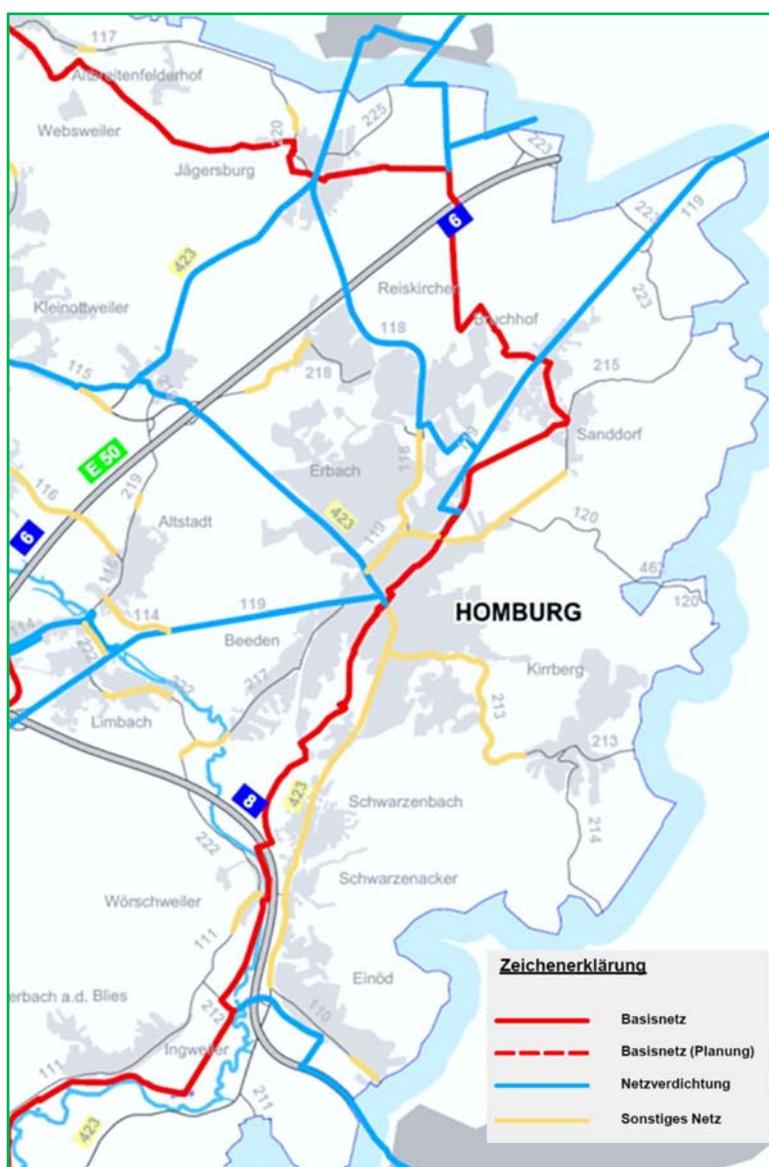


Bild 16: Radverkehrsplan Saarland – Ausschnitt Homburg

Bildquelle: Radverkehrsplan Saarland, Radverkehrsnetz 2015

Die wichtigste Radführung im Untersuchungsraum Homburg ist der von Süden nach Norden verlaufende Saarland-Radweg, der Teil des landesweiten Basisnetzes ist. Als Streckenelemente zur Netzdichtung werden die Radführungen von Homburg entlang der L 119 über Kirkel in Richtung St. Ingbert und über Bruchhof zur Landesgrenze in Richtung Landstuhl sowie der Netzabschnitt entlang der B 423 ab der Saarbrücker Straße in Richtung Bexbach und die Radführung entlang der L 118 in Richtung Jägersburg und Waldmohr dargestellt.

Als wichtige Zielaufgaben werden im saarländischen Radverkehrsplan genannt:

- Netzverdichtung und verbesserte Wegweisung
- Verbreiterung von straßenbegleitenden Radführungen an klassifizierten Straßen
- Prüfung der Radwegebenutzungspflicht in Ortsdurchfahrten
- Verstärkter Einsatz von Schutzstreifen zum Lückenschluss oder als Ersatz unzureichender Radwege

2.7 Radverkehrspotenzial

Für die Erstellung des Radverkehrskonzepts Homburg liegt der Fokus auf dem Alltagsradverkehr einschließlich des zielgerichteten (regelmäßigen) Freizeitradverkehrs. Die vermehrte Benutzung von elektromotorisierten Fahrrädern (vor allem Pedelecs) im Alltag wird zukünftig das Nutzerpotenzial des Radverkehrs noch erweitern. Bei Pedelecs sind die Nutzeranforderungen an Komfort und Sicherheit weitgehend kongruent zum ‚konventionellen‘ Fahrrad. Die E-Radler sind jedoch weniger sensibel bei Steigungen, stellen aber höhere Ansprüche an Fahrradabstellanlagen und Serviceangebot.

Durch die konzeptbasierten Maßnahmen kann der Radverkehr zum alternativen Stadtverkehrssystem entwickelt werden. Auf den kurzen innerstädtischen Strecken zwischen Wohn- und Zielorten wird ein verkehrssicherer und attraktiver Radverkehr eine größere Anzahl der Autofahrten im Stadtgebiet ersetzen.

2.7.1 Modal Split

Aus den Ergebnissen der Studie zur Mobilität in Deutschland (MiD) können wichtige Kenngrößen der Alltagsmobilität hergeleitet werden, die grundsätzlich auch auf den Untersuchungsraum zu übertragen sind.⁹

Die MiD-Ergebnisse zeigen im allgemeinen, dass

- 85 Prozent aller Personen an einem durchschnittlichen Tag außer Haus aktiv (Mobilitätsquote) sind und dabei im Durchschnitt 3,1 Wege pro Person und Tag zurücklegen,

⁹ Im Auftrag des BMVI wird in unregelmäßigen Abständen die Studie zum Mobilitätsverhalten der Verkehrsteilnehmer in Deutschland (MiD, Mobilität in Deutschland) durchgeführt. Die vorliegenden Ergebnisse stammen aus dem Jahr 2017. Für die Ergebnisinterpretation wird die Stadt Homburg nach dem regionalstatistischen Raumtyp als Mittelstadt im städtischen Raum eingeordnet.

- die mobilen Personen durchschnittlich 3,6 Wege pro Tag zurücklegen, die über eine Tagesstrecke von zusammen 47 Kilometern ausgeführt werden,
- Personen mit niedrigerem sozioökonomischen Status eher auf Verkehrsmittelalternativen zum Auto angewiesen sind,
- mit dem gesellschaftlichen Status die Besitzrate von Zweit- und Dritt-Pkw sich deutlich erhöht,
- die Zahl der Personen im Saarland, die kein Fahrrad oder Pedelec besitzen um 60 % über dem Bundesdurchschnitt liegt.

Es ist festzuhalten, dass der Pkw-Besitz im Saarland überdurchschnittlich ist und der die Anzahl der herkömmlichen und elektroangetriebenen Fahrräder unterdurchschnittlich ausgebildet ist.

In der MiD-Studie wurden folgende Kenngrößen für den Modal Split beschrieben:

- bundesweit wird in Mittelstädten im städtischen Raum für 10 % aller Wege das Fahrrad benutzt (Radverkehrsaufkommen), im Saarland hingegen nur bis 3 %
- der Anteil des Fahrrades an der Verkehrsleistung (Personenkilometer) erreicht im Alltag lediglich 3,5 % im Durchschnitt
- der Anteil der alltäglichen Wege für die Wegezwecke Arbeit (16 %), Ausbildung (7 %) und Einkauf/Erledigung (30 %) erreicht in der Summe über 50 % aller außerhäusigen Aktivitäten

Über den Einsatz der zur Verfügung stehenden Verkehrsmittel entscheidet im Alltagsverkehr häufig das persönliche Mobilitäts- und Verkehrsverhalten. Es zeigt sich auch, dass die Verkehrsmittel in Abhängigkeit von der Wegelänge sehr unterschiedlich genutzt werden.

- bis zu einer Entfernung von 1 km überwiegt das zu Fuß gehen
- 40 % der Pkw-Fahrten sind nicht länger als 5 km, 15 % enden bereits bei 2 km
- 80 % der Fahrradfahrten legen bis zu 4 km je Fahrt zurück

Die Darstellung der unterschiedlichen Verkehrsmittelnutzung bezogen auf die Wegelänge macht deutlich, welches Verlagerungspotenzial für den Radverkehr im Entfernungsbereich von bis zu 5 km besteht. Für sportliche und aktive Radfahrer und durch den Einsatz von Pedelecs kann diese Radfahrentfernung sogar auf bis zu 12 km erweitert werden. Damit wären alle Ziele im Stadtgebiet Homburg im Binnenverkehr mit dem Fahrrad zu erreichen.

In einer Sonderauswertung zur MiD 2017 sind die Analyseergebnisse zum Radverkehr zusammengefasst worden. Diese belegen wiederum das bestehende Radfahrpotenzial für die Stadt Homburg.

- durchschnittlich nutzen Radfahrer das Fahrrad für 2,4 Wege pro Tag, die über eine durchschnittliche Gesamtstrecke von 9,3 km führen
- die mittlere zurückgelegte Entfernung je Fahrradweg liegt bei 3,9 km
- das Pedelec erhöht die zurückgelegten Tagesdistanzen und ermöglicht die Nutzung des Fahrrades als Autoersatz für alltägliche Aktivitäten

- von Frühjahr bis Herbst ist der Radanteil an allen Wegen etwa 40 % höher als in den Wintermonaten; in Homburg könnte das Fahrrad entsprechend der Witterung an 330 – 350 Tagen benutzt werden
- wenn größere Steigungen auf der Fahrt zu überwinden sind, sinkt der Radfahranteil teilweise merklich; bei Steigungen bis 5 % ist der Radanteil an allen Wege überdurchschnittlich und erreicht 15 % (statt 10 %)

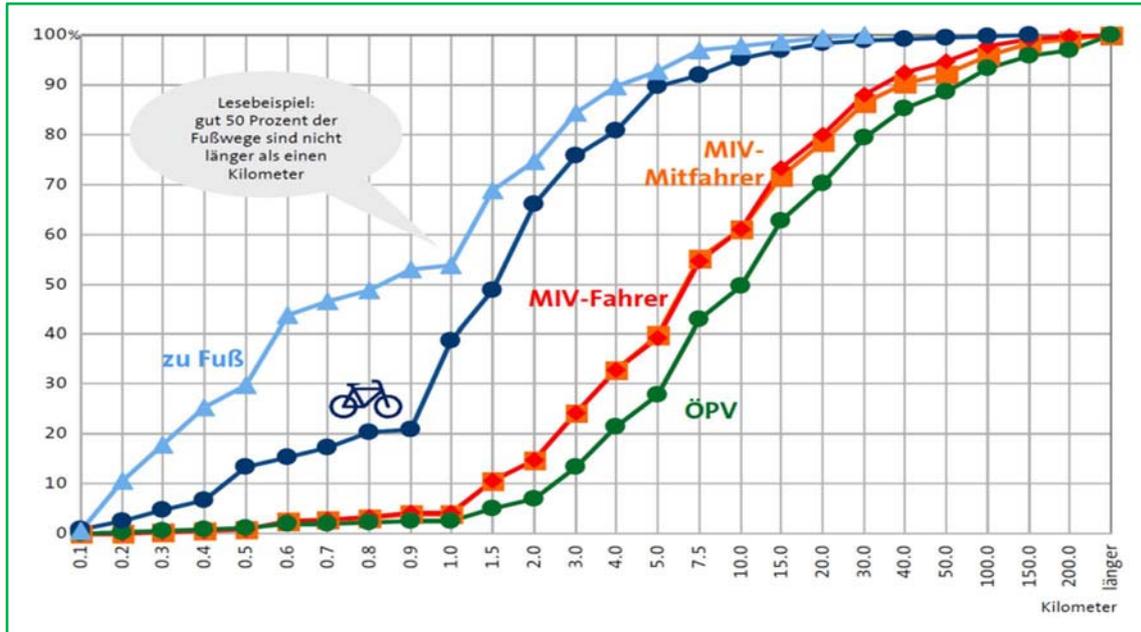


Bild 17: Unterschiede der Wegelängen nach Verkehrsmitteln

Bildquelle: team red Deutschland GmbH, Daten zum Radverkehr in Städten und Gemeinden, Handbuch Kommunale Radverkehrsberichte, S. 27, Berlin 2018; Datenquelle: MiD 2008/infas

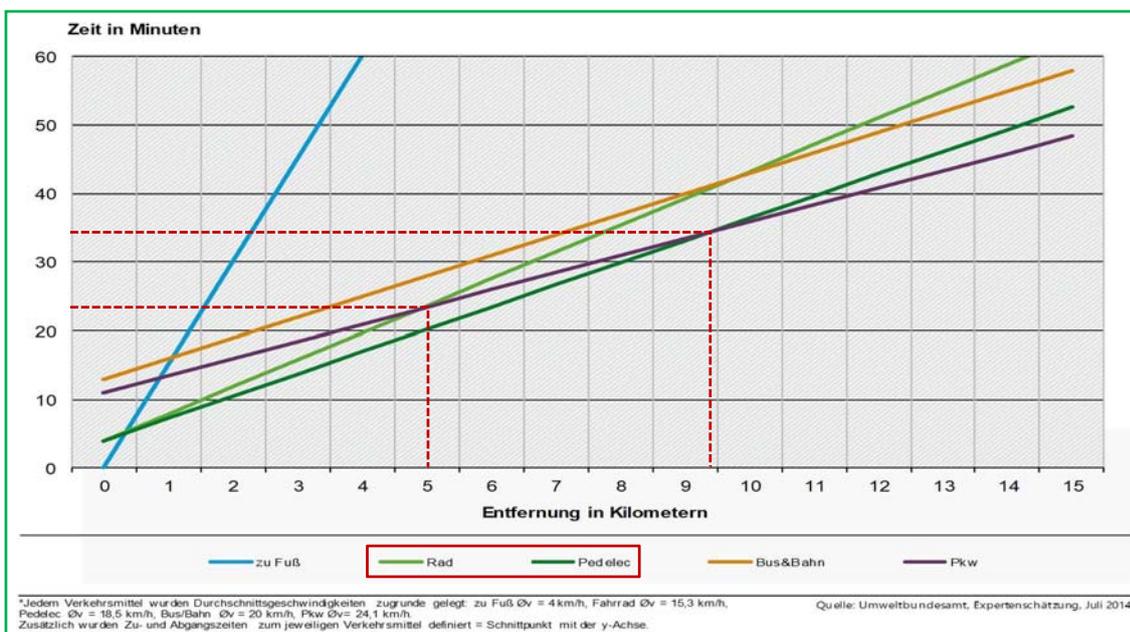


Bild 18: Weg-Zeit-Vergleich nach Verkehrsmitteln

Bildquelle: Umweltbundesamt, <https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/nachhaltige-mobilitaet/radverkehr#gtgt-schnell>, Juli 2014; download: 07.08.2020

Gerade im betrachteten Alltagsverkehr hat der für eine Wegeentfernung benötigte Zeitbedarf eine hohe Bedeutung. Neben der Direktheit der Wegeführung ist hierbei die erreichbare (mittlere) Geschwindigkeit eines Verkehrsmittels entscheidend. Die folgende Weg-Zeit-Grafik verdeutlicht, dass das Fahrrad und das Pedelec über die kurzen Wegedistanzen innerhalb des Stadtgebietes gegenüber der Pkw-Nutzung Fahrzeuvorteile generieren können.

Eine Veränderung des Modal Split zugunsten des Fahrradeinsatzes für alltägliche Wege scheint für das Stadtgebiet Homburg gut möglich. Hierfür sprechen neben den fahrradgeeigneten Wegedistanzen auch die günstigen topografischen Verhältnisse. Die hohe Attraktivität als Arbeits- und Versorgungsort sowie die Konzentration von weiterführenden Schulen und sonstigen Bildungseinrichtungen in Homburg Mitte bietet die Chance, Radverkehrsströme zu bündeln, um sichere Radwegführungen und eine fahrradfreundliche Infrastruktur mit hoher Effizienz zu realisieren.

2.7.2 Nutzergruppen

Um die potenziellen Radfahrer*innen durch gezielte Maßnahmen für das Fahrradfahren leichter zu aktivieren, werden bei der Konzepterstellung die Nutzergruppen unterschieden. In den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA) 2010 werden im Alltagsradverkehr folgende Zielgruppen beschrieben, die innerhalb der jeweiligen Gruppe vergleichbare Nutzermerkmale aufweisen:

- Kinder und Jugendliche
- Ältere Menschen
- Fahrradurlauber inkl. Tagesausflügler
- Radfernwanderer

Für das Radverkehrskonzept werden die folgenden abzugrenzenden Personengruppen mit vergleichbaren Alltagsaktivitäten als Fahrrad-Nutzergruppen eingeteilt:¹⁰

- Schülerradverkehr
- Pendlerradverkehr
- sonstige Alltagsradverkehr (z.B. Besorgung, Einkauf)
- Freizeitradverkehr mit festem Fahrtziel (z.B. Besuch, Sport)

Die jeweilige Ziel- oder Nutzergruppe weist ähnliche Aktivitätsmuster, Mobilitätswünsche, Einschätzungen zu alternativen Verkehrsmitteln, Verkehrsverhalten und (Verkehrs-) Sicherheitsbedürfnisse auf.

¹⁰ In diesem Radverkehrskonzept für den Alltag bleiben der Freizeitradverkehr ohne festes Fahrtziel, der (eintägige) Ausflugsradverkehr und der (mehrtägige) touristische Radverkehr mit überwiegend Erholungs- und Urlaubscharakter weitestgehend ohne Berücksichtigung.

Die Nutzerkriterien des Schülerradverkehrs sind mit den Zielgruppenmerkmalen von Kindern und Jugendlichen zu korrelieren. Der Pendlerradverkehr setzt sich fast ausschließlich aus erwachsenen Personen zusammen, die in der Regel verkehrlich aktiv und geübt sind. Hingegen besteht der sonstige Alltagsradverkehr aus unterschiedlichen Zielgruppen, z.B. junge und ältere Menschen, männliche und weibliche Erwachsene, Familiengruppen mit diverser Altersstruktur und Migrant*innen.

Die beiden Hauptnutzergruppen sind der Schülerradverkehr und der Pendlerradverkehr. Beide Gruppen sind umweg- und fahrzeitsensibel und stellen erhöhte Anforderungen an die Qualität und Befahrbarkeit der Radinfrastruktur. Aufgrund der Fahrtausrichtung auf relativ wenige Zielorte im Stadtgebiet sind die Verkehrsströme vergleichsweise aufkommensstark und leichter auf Radrouten zu bündeln.

2.7.3 Schulbefragung zum Radverkehr

Im Kontext der Konzeptbearbeitung wurden die Schüler an fünf weiterführenden Schulen in Homburg zur Nutzung des Fahrrades für den Schulweg und zu den bestehenden Nutzungshemmnissen befragt. Lediglich die Gemeinschaftsschule Neue Sandrennbahn ist nördlich der Bahnstrecke an der Cranachstraße in Erbach verortet.

- Christian-von-Mannlich-Gymnasium
- Gymnasium Johanneum
- Saarpfalz-Gymnasium
- Gemeinschaftsschule Robert-Bosch-Schule
- Gemeinschaftsschule Neue Sandrennbahn

Die Auswertungsergebnisse der Schulbefragung zur Wohnortverteilung der Schülerinnen und Schüler sind hier zusammengestellt.

- 44,4 % aller befragten Schüler wohnen nördlich der Bahnstrecke
- 21 % der Schüler wohnen südlich der Bahnstrecke in Homburg Mitte
- aus dem östlichen und südlichen Stadtbereich kommen rd. 35 % aller Befragten

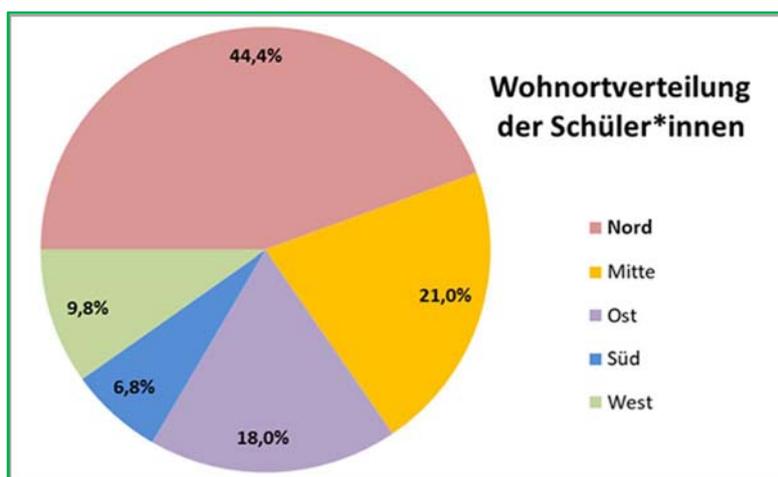


Bild 19: Wohnortverteilung der Schüler

Entsprechend der Wohnortverteilung und der in der Befragung angegebenen Wegehewahl können die Schülerströme für die befragten Schulen als vereinfachter Stromplan dargestellt werden. In diesem sind die Bündelungsmöglichkeiten von Einzelwegen bereits berücksichtigt.

Bei der Frage nach konkreten Nutzungshemmnissen für das Fahrrad im Schülerverkehr wurden mit Mehrheit die bestehenden Mängel an der Streckenführung genannt. Als weitere Gründe gegen die Nutzung des Fahrrades für den Schulweg sind eine verminderte Verkehrssicherheit auf dem möglichen Schulradweg und unzureichende oder fehlende Fahrradabstellanlagen an den Schulen genannt worden. Etwa 8 % der befragten Schüler*innen nannten als Ausschlussgrund ‚die fehlende Lust auf Radfahren‘.

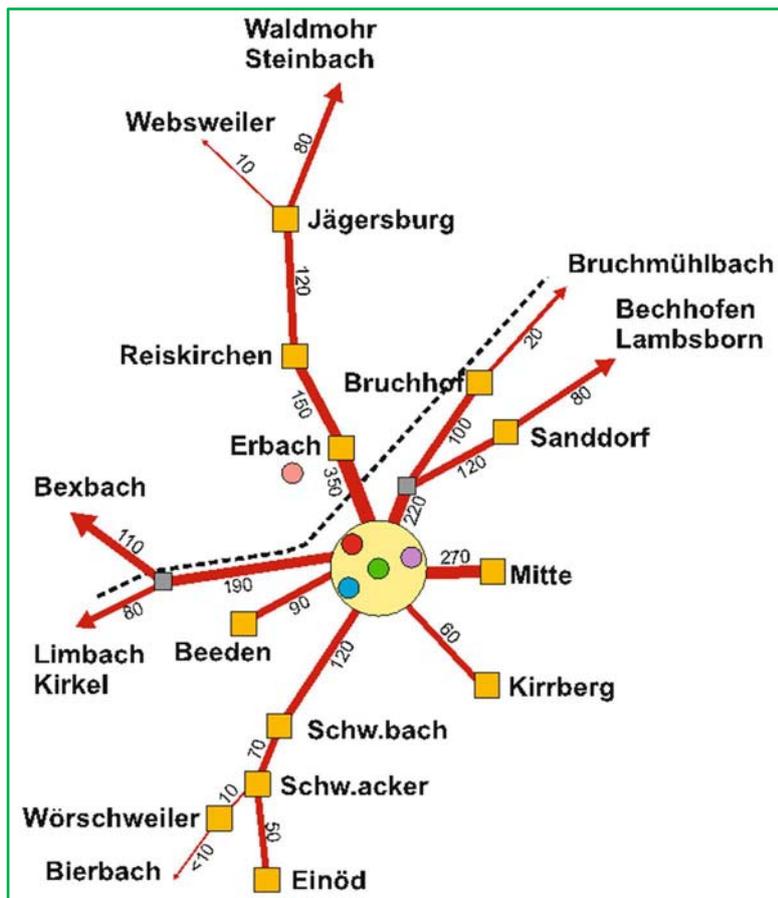


Bild 20: Erforderliche Radverbindungen im Schülerverkehr

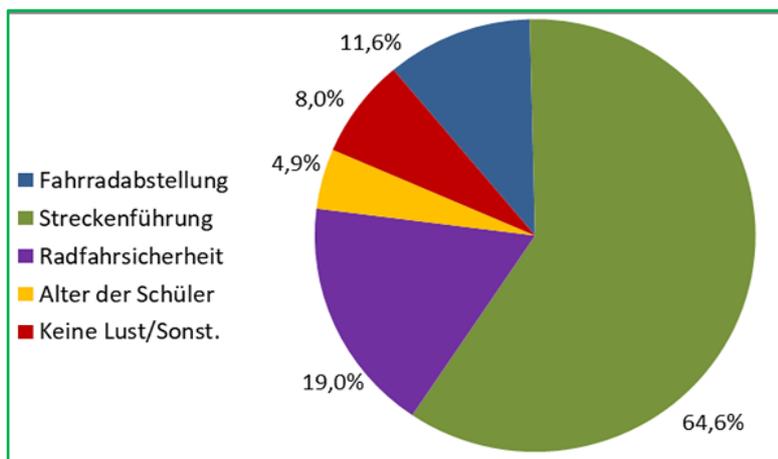


Bild 21: Gründe gegen die Fahrradnutzung im Schülerverkehr

Als mögliche weitere Gründe gegen das Fahrrad können auch das verfügbare Eltern-taxi und das recht gute ‚Schulbusangebot‘ angeführt werden. Die folgende Grafik beschreibt die Aufteilung der Fahrtwünsche auf verschiedene Streckenverbindungen und benennt die drei wesentlichen Problemstrecken für den Schülerradverkehr.

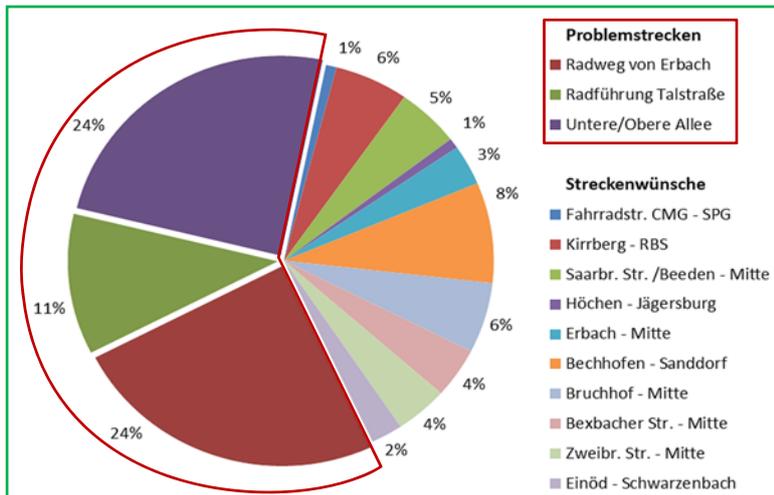


Bild 22: Streckenwünsche und Problemstrecken im Schülerverkehr

Nach dem Befragungsergebnis führen die heute realisierten Radnutzungen im Schülerverkehr zu einem Fahrradanteil an allen Schulwegen der fünf weiterführenden Schulen nach dem Befragungsergebnis zwischen 11 % (ohne Johanneum und Saarpfalz-Gymnasium) – 26 % (alle Schulen). Der höhere Radanteil geht mit einer Reduzierung des Elterntaxis einher.¹¹

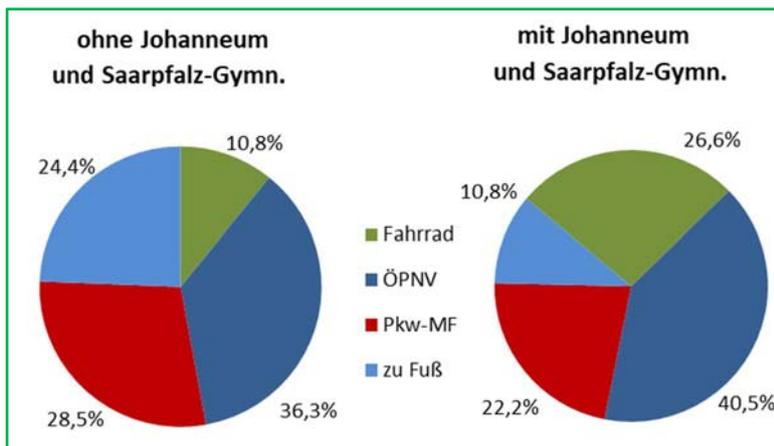


Bild 23: Modal Split im Schülerverkehr

¹¹ Das Elterntaxi ist ein Komfortkriterium und gleichzeitig eine Gefahrenquelle für den aktiven Schülerradverkehr. Durch das erhöhte Pkw-Aufkommen zu den Schulzeiten wird die bestehende Unfallgefahr verschärft. Zudem erschwert der Eltern-Fahrdienst das Erlernen einer eigenständigen Mobilität der Kinder und Jugendlichen und behindert die Sach- und Sozialkompetenz im Straßenverkehr.

Zum Beispiel hat sich der Anteil des Schülerradverkehrs am Saarpfalz-Gymnasium von 50,5 % im Jahr 1995 auf 10,5 % im Jahr 2020 vermindert. Hauptgründe sind das Elterntaxi und das Stadtbusangebot.

2.7.4 Quell- und Zielorte des Radverkehrs

Die Lage, Funktion und Verkehrsbedeutung der Quell- und Zielorte im Stadtgebiet und deren radverkehrsgerechte Straßen- und Wegeverbindungen bestimmen das realisierbare nutzergruppenspezifische Radverkehrspotenzial. Als Fahrtquellen des Radverkehrs werden in der Konzeptuntersuchung zum Alltagsradverkehr Wohnorte bzw. Wohnungen der Radfahrenden angenommen. Diese Quellorte werden als Startpunkt bzw. Anfang einer erforderlichen Radverbindung zu den unterschiedlichen Zielorten verstanden. Hierfür müssen die konzeptrelevanten Quellorte ein ‚Mindestpotenzial‘ aufweisen.¹² Die für den Alltagsradverkehr ausgewählten Radverkehrsziele sind:

- Zielorte des Schüler- und Berufspendlerverkehrs, z.B.
Gymnasien, GemS, BBZ, Industrie-, Gewerbe-, größere Handwerksbetriebe
- Einkaufs- und Versorgungseinrichtungen, z.B.
Einkaufszentrum, Einkaufsmarkt, Discounter, Ortsladen, Metzgerei, Bäckerei
- Verwaltungs- und Dienstleistungseinrichtung, z.B.
Poststelle, Bank und Sparkasse, Rathaus, Bürgeramt, Bibliothek
- Verknüpfungspunkt mit dem ÖPNV, z.B.
Bahnhof, zentrale Haltestelle
- Freizeit- und Sporteinrichtung, z.B.
Bürgerhaus, Jugendtreff, Kirche, Friedhof, Turnhalle, Sportplatz, Schwimmbad

Mit Hilfe einer qualitativen (ordinal skalierten) Einschätzung der radverkehrlichen Relevanz und des Nutzer- bzw. Fahrtenpotenzials von Quell- und Zielorten ergibt sich die folgende Unterteilung der Fahrtziele für die Entwicklung der Wunschlinien und des Radverkehrszielnetzes.¹³

- Fahrtziele mit Bedeutung für die gesamte Stadt und die Umlandgemeinden mit erhöhtem oder hohem Radverkehrspotenzial
- Fahrtziele mit Bedeutung auf Stadtteilebene mit mittlerem Radverkehrspotenzial
- Fahrtziele im Nahbereich oder im Quartier mit niedrigerem Radfahrpotenzial

Für die Entwicklung der Wunschlinienverbindungen und des Radverkehrszielnetzes sind insgesamt 172 Einzelziele im Radverkehr innerhalb des Stadtgebiets Homburg ausgewählt worden. Diese wurden bei einer räumlichen Konzentration zu Zielorten zusammengefasst. Die Plandarstellung zu den Wunschlinien enthält auch die räumliche Verteilung der Zielorte, die dort in die ‚Potenzialklassen niedrig, mittel und hoch‘ eingeteilt wurden (siehe Abbildung Quell- und Zielorte im Wunschliniennetz).

¹² Die zur Verfügung gestellten Informationen über die Bevölkerungsverteilung beziehen sich auf die fünf Stadtteile und Unterteilung nach Gemeindebezirken bzw. Stadtbereichen. Für die Festlegung der Fahrtquellen werden die Ortsmittelpunkte oder die räumlichen Mittelpunkte von verdichteten Wohnbereichen, abgrenzbaren Wohnquartieren und Wohnblockbebauungen zugrunde gelegt.

¹³ Eine mögliche Plausibilisierung der Potenzialannahmen wäre über eine Erhebung von Radverkehrsströmen grundsätzlich möglich. Nach Einzelbeobachtungen lässt sich für die gegenwärtige Verkehrssituation jedoch kein nennenswertes Radverkehrsaufkommen belegen, so dass Radverkehrszählungen nicht durchgeführt wurden.

2.7.5 Radverkehrspotenzial

Das zukünftige Radverkehrspotenzial umfasst alle Verkehrsteilnehmer, die bereits aktiv das Fahrrad nutzen, um alltägliche Erledigungen (Arbeiten, Ausbildung, Einkaufen u.a.) durchzuführen sowie die potenziellen Radfahrenden, die bislang das Fahrrad selten oder nicht im Alltag als Verkehrsmittel benutzen. Durch die Realisierung eines fahrradfreundlichen Straßen- und Wegenetzes mit Radführungen, die zumindest den Qualitätsstandards der ERA 2010 entsprechen, und einem bedarfsgerechten, angebotsorientierten Ausbau der Verkehrsinfrastruktur sollen und können die Zugangshemmnisse aufgelöst und der Antrittswiderstand gesenkt werden. Vor allem für die weniger geübten und unsicheren Radfahrer*innen sind verkehrssichere Radführungen herzustellen. Nach Bedarf werden duale Radführungsangebote für die (unsicheren und ungeübten) Radfahrenden entwickelt. Im Zusammenhang mit dem angestrebten erhöhten Radverkehrsanteil wird im Stadtverkehr Homburg das Verkehrsaufkommen im Pkw-Verkehr sinken. Dies führt wiederum zu einer verbesserten Aufenthalts-, Lärm- und Luftsituation in der Stadt.

Vom Alltagsradverkehr „werden vorrangig Ansprüche aus der Verbindungs- und Erschließungsfunktion an die Radverkehrswege gestellt“ (vgl. RIN 2008, Kap. 3.4.3 Kategorien der Verkehrswege für den Radverkehr, S. 18). „Bei Verbindungen für den Alltagsradverkehr ist das wichtigste Kriterium für die Angebotsqualität die Minimierung des Zeitaufwandes ...“ (vgl. RIN 2008, Kap. 5.4 Netz für den Radverkehr, S. 26), weshalb die Wegeführung möglichst umwegfrei erfolgen soll.

Im Kreisentwicklungskonzept des Saarpfalz-Kreises von 2017 wird ebenso wie im Radverkehrsplan des Saarlandes (2011/2015) auf die Bedeutung eines zusammenhängenden Radnetzes und Qualitätsverbesserungen hingewiesen.

- „Ein gut ausgebautes, möglichst lückenloses Radwegenetz stellt eine sichere und schnelle Alternative zum Auto dar.“ Hierfür sind im Alltag „eine sichere Wegführung, eine Anbindung an Dienstleistungszentren, Schulen und Freizeiteinrichtungen ... sowie Wegweiser und Beleuchtungen“ erforderlich. (Kreisentwicklungskonzept Saarpfalz-Kreis 2017, S. 192).
- „Beim Alltagsradverkehr besteht ... Handlungsbedarf für Qualitätsverbesserungen und Lückenschlüsse im Radwegenetz. ... Radverkehrsanlagen wurden innerorts wie außerorts oft als zu schmal bewertet. ... Im Bereich der klassifizierten Straßen ergeben sich Anforderungen an das Land ... zur Nachrüstung erforderlicher Querungshilfen ... (und) die Prüfung der Radverkehrsführung insbesondere in Ortsdurchfahrten“. (Radverkehrsplan Saarland 2015; <https://www.saarland.de/137479.htm>)

3 NETZPLANUNG FÜR DEN RADVERKEHR

Das zu entwickelnde Radverkehrsnetz wird so konzipiert, dass es das im Alltag vorhandene Radverkehrspotenzial erschließen kann. Der Alltagsradverkehr benötigt ein gut und sicher befahrbares Radwegenetz, das sich aus Hauptverbindungen, Neben-, Alternativ- oder Basisstrecken und Ergänzungsstrecken hierarchisch zusammensetzt.

3.1 Grundlagen der Radnetzplanung

Die Radnetzplanung ist eine Angebotsplanung. Wegen des räumlichen Bezugs der Konzepterstellung auf das Stadtgebiet und der maximalen innerstädtischen Distanz zwischen den Zielorten von 10 km werden keine Radschnellverbindungen konzipiert.

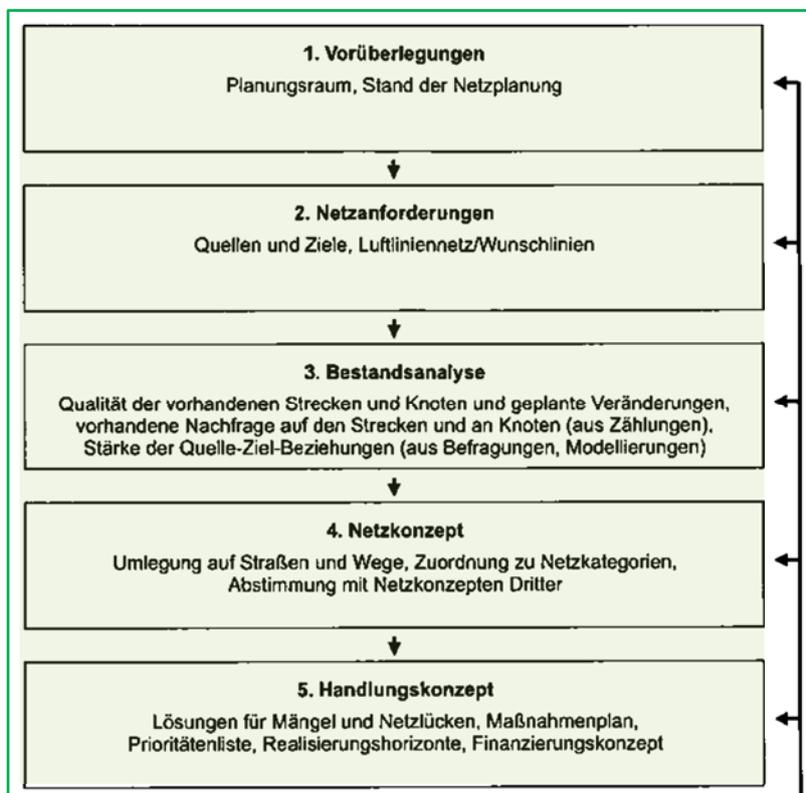


Bild 24: Ablauf der Radverkehrsplanung

Bildquelle: ERA 2010, Ausschnitt aus Bild 2, S. 9

Durch die Auswahl der relevanten Quell- und Zielorte (POI point of interest) können das Radverkehrspotenzial für die Nutzergruppen eruiert und die Wunschlinienverbindungen zwischen den Quell- und Zielorten (idealisierte Strecken) einschl. ihrer Netzbedeutung nach den RIN 2008 (Netzkategorien) bestimmt werden. Aus der Umlegung der Wunschverbindungen auf das existierende Straßen- und Wegenetz resultiert das Radverkehrszielnetz. Für die integrierten Streckenverbindungen oder Streckenabschnitte werden auf Grundlage der Netzkategorien die geeigneten Führungsformen, Entwurfsanforderungen und Ausbaustandards nach den ERA 2010 festgelegt. In der anschließenden Bestands- und Infrastrukturanalyse werden die vorhandenen Ausbaumerkmale und Verkehrsregelungen mit dem Fokus auf der Erfordernis untersucht.

3.2 Wegekategorien und Wunschlinien

Nach den RIN 2008 werden die Verkehrswege für den Alltagsradverkehr mit Berücksichtigung der Verbindungsfunktion im Netz in Verkehrswegekategorien unterteilt.

- drei Kategorien für Radwegführungen außerhalb bebauter Gebiete
- vier Kategorien für Radführungen innerhalb bebauter Gebiete

Kategorien- gruppe		Kategorie		Netzfunktion	angestrebte Geschwindigkeit
AR	außerhalb bebauter Gebiete	AR II	überregionale Radverkehrs- verbindung	Verbindung für Alltagsradverkehr auf Distanzen von mehr als 10 km, z.B. zwischen Ober- und Mittelzentrum	20 – 30 km/h
		AR III	regionale Radverkehrs- verbindung	Verbindung Grund- zu Mittelzentrum, Stadtteilzentrum zu Stadtzentrum und zwischen Grund-/Stadtteilzentren	20 – 30 km/h
		AR IV	nähräumige Radverkehrs- verbindung	Verbindung Gemeindeteilen/Gemeinden zu Grundzentrum oder Wohnquartier zu Stadtteilzentrum und zwischen Quartieren	20 – 30 km/h
IR	innerhalb bebauter Gebiete	IR II	innergemeindliche Radschnellverbindg.	Verbindung für Alltagsradverkehr auf Stadtebene über größere Entfernung, Fortsetzung einer Stadt-Umland-Verbindung	15 – 25 km/h
		IR III	innergemeindliche Radhauptverbindg.	Verbindung zwischen Stadtteilzentren (vor allem in Oberzentren) und Anbindung von Stadtteilzentrum an Stadtzentrum	15 – 25 km/h
		IR IV	innergemeindliche Radverk.verbindg.	Anbindung von Stadtteilzentrum an Stadtzentrum (vor allem Mittelzentren), Verbindung von Stadtteilzentren unterein- ander und zwischen allen wichtigen Zielen und relevanten Wohngebieten	15 – 20 km/h
		IR V	innergemeindliche Radverk.verbindg.	Anbindung und Erschließung aller Grund- stücke, Wohnbereiche und potenziellen Fahrquellen und Fahrtziele	--

Tabelle 5: Verkehrswegekategorien für den Alltagsradverkehr

Grundlage: RIN 2008, Tab. 9, S. 18 und Tab. 15, S. 26; Fahrgeschwindigkeit inkl. Zeitverluste an Knotenpunkten

Für die Entwicklung des zukünftigen Radwegenetzes im Stadtgebiet Homburg sind die Kategorien AR III – AR IV und IR III – IR V zu berücksichtigen. Zudem ist für die Radnetzplanung zu beachten, dass die Schnittpunkte des ‚lokalen‘ Homburger Radverkehrsnetzes auf die Radstrecken der Nachbargemeinden Waldmohr, Zweibrücken, Blieskastel, Kirkel und Bexbach räumlich abgestimmt werden und der Ausbauzustand der Verknüpfungsstellen möglichst angeglichen wird. Damit soll eine attraktive Radverkehrsführung für den überörtlichen oder regionalen Alltagsradverkehr erzielt werden, die eine hohe Durchgängigkeit und Kontinuität aufweist.

Die im folgenden Plan dargestellten Wunschlinien vernetzen die ausgewählten Quell- und Zielorte für den Alltagsradverkehr über umwegfreie Luftlinienverbindungen miteinander (vgl. Anlage 1-1). Nach der Höhe des Radverkehrspotenzials (hoch, mittel, niedrig) werden die Wunschlinien in drei Verbindungsstufen eingeteilt, aus denen sich eine Einstufung der Radwegeverbindungen im Radverkehrszielnetz herleitet.

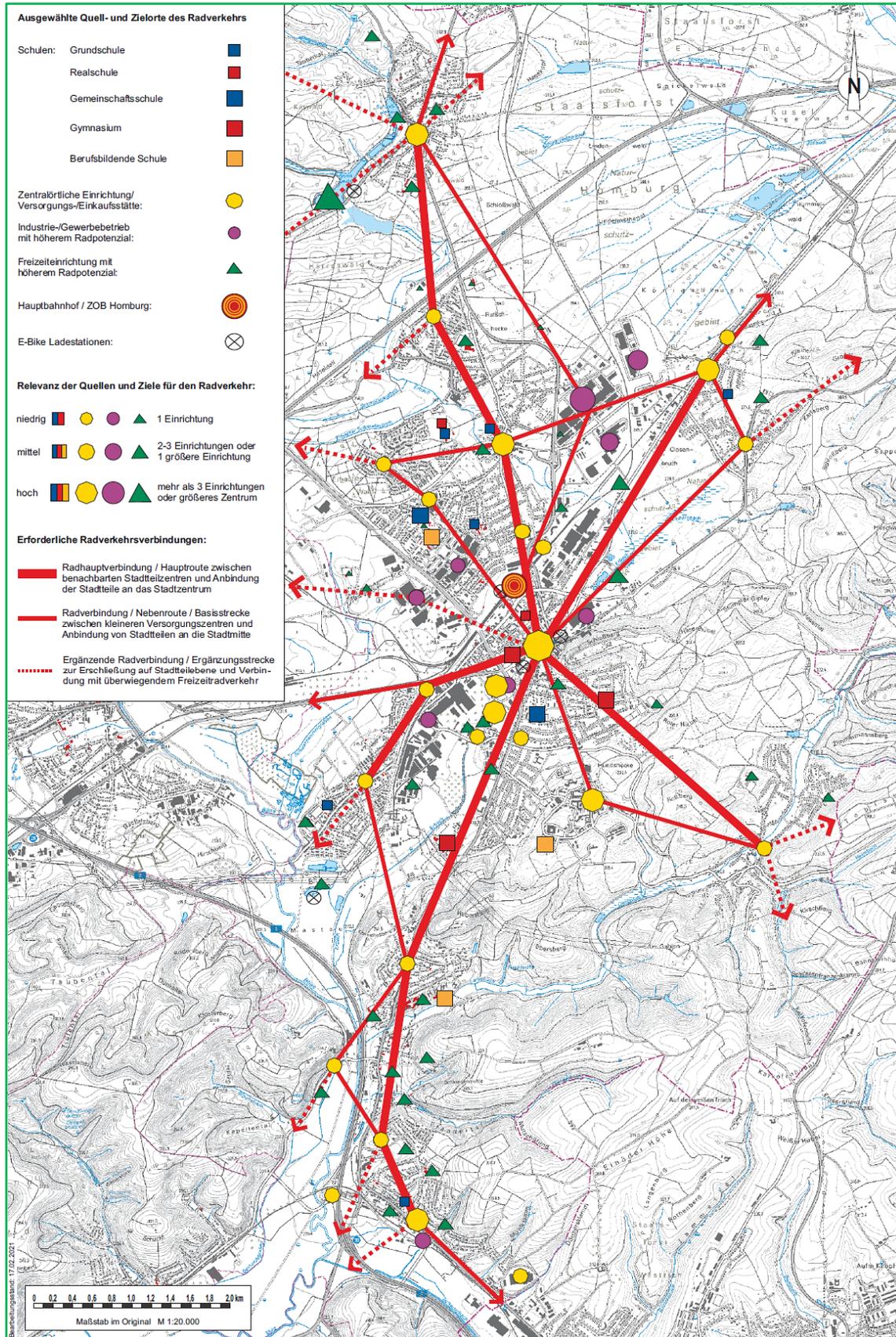


Bild 25: Quell- und Zielorte im Wunschliniennetz

3.3 Radverkehrszielnetz

Das Radverkehrszielnetz für Homburg ist ein baulastträgerübergreifendes Radwegesetz. Mit der Umlegung der Wunschlinien auf das Straßen- und Wegenetz erfolgt ein systematischer Netzaufbau mit hierarchischer Einstufung der Netzelemente. Die gewählte Netzhierarchie ist bei der Maßnahmenauswahl und für die Prioritätensetzung ein wichtiges Entscheidungskriterium. Fehlende Verbindungsabschnitte (Netzlücken) erfordern eine Ergänzung oder Verdichtung des Radwegesetzes. Schlecht benutzbare und unzureichend gestaltete Radführungen machen eine bauliche oder verkehrliche Verbesserung notwendig. Zwangspunkte im Radnetz sind Bahnstrecken, Autobahnen und mehrspurige Schnellstraßen oder Fließgewässer, zu deren Überwindung die Radverkehrsströme kanalisiert werden. Besondere Anforderungen bestehen hierbei wegen der hohen Bedeutung im Zielnetz und dem erhöhten Schutzbedarf für die Schülerradwege zu weiterführenden Schulen im Stadtgebiet.

3.3.1 Grundlegende Anforderungen

Grundsätzlich besteht der Planungsanspruch, die erforderlichen Radwegverbindungen in einem Radverkehrsnetz zu integrieren, so dass das Radnetz eine attraktive, nutzer-gerechte und verkehrssichere Erreichbarkeit der Attraktionspunkte des Alltagsverkehrs im Stadtgebiet ermöglicht. Hierfür werden an das zukünftige Zielnetz für den Alltagsradverkehr in der Stadt Homburg nach dem Raumbezug und der Netzstruktur funktionale Basisanforderungen gestellt.

- **Netzzusammenhang:**
Die Radverbindungen (in verschiedenen Verbindungskategorien) sollen in dem streckenorientierten Radnetz an Verknüpfungspunkten innerhalb des Stadtgebietes vernetzt werden. An den Übergängen der Radverbindungen nach außen sind die Schnittstellen mit den Radnetzen der Nachbargemeinden festzulegen.
- **Verbindungsqualität:**
Die Radverbindungen sollen einen hohen Grad von umwegfrei geführten Radwegen aufweisen, um die Fahrzeit im zeitsensiblen Schüler- und Pendleradverkehr zu optimieren. Zielorte mit hohem Radverkehrspotenzial sollen über attraktive Haupttrouten und verdichtende Nebenrouten angebunden werden. Das Radwegesetz soll eine hohe Durchlässigkeit (auch an Zwangspunkten) und Orientierungsqualität besitzen.
- **Benutzungsqualität:**
Das gewählte Führungsprinzip (Trennung – Mischung) und die Führungsform (Wegebreite, Verkehrsregelung, Benutzungspflicht) sollen für die Verbindungsfunktion angemessen sein. Zumindest die Haupttrouten sollen ganzjährig (z.B. Winterdienst) und ganztägig (z.B. nachtauglich) befahrbar sein. Einbauten und sonstige Hindernisse (auch parkende Fahrzeuge) sind zu vermeiden und die Streckenführung bedarfsweise baulich zu sichern. Zwangspunkte und Barrieren wie Treppen, Umlaufsperrern oder Unterführungen sollen durchlässig sein.

- Erschließungsqualität:
Für die flächenbezogene Erschließung innerhalb von Stadtteilen, Quartieren und Wohnbereichen sollen Teilstrecken des Basis- bzw. Ergänzungsradsnetzes (mit geringerem Führungs- und Schutzbedarf) das Zielnetz verdichten und an Haupt- und Nebenrouten angebunden werden.
- Netzintegration:
Obwohl die Routenführung des Ausflugs- und touristischen Radverkehrs häufig von den Alltagsradverbindungen abweicht, sollen einzelne Teilstrecken in das Alltagsradnetz integriert werden, um durch Synergieeffekte ermöglichte Kostenvorteile für Ausbau, Unterhaltung und Betrieb der Netzstrecken zu erzielen.¹⁴
- Verkehrssicherheit:
Die Radfahrenden sind gegenüber dem Kfz-Verkehr die schwächeren Verkehrsteilnehmer und benötigen bei hohem Kfz- und Schwerverkehrsaufkommen und auf schnell befahrenen Netzabschnitten einen besonderen Schutz. Dieser Schutzanspruch ist über die Wahl des Führungsprinzips und der Führungsform zu erfüllen. Ein erhöhter Handlungsbedarf besteht häufig an Übergängen zwischen außen und innen, an Knotenpunkten mit höherem Verkehrsaufkommen und bei einer dichten Abfolge von Einmündungen und Grundstückzufahrten. An Zufahrten und Einmündungen sind Sichtfeldbehinderungen (z.B. durch Einbauten, parkende Fahrzeuge) auszuschließen. Für die Zufahrten von Knotenpunkten soll die Erfordernis oder Möglichkeit einer fahrbahnintegrierten Radführung geprüft werden.
- Systemattraktivität:
Der Alltagsradverkehr ist als alternatives Mobilitätsangebot und Teil des Stadtverkehrssystems weiter zu entwickeln. Neben den Radverkehrsanlagen im engeren Sinne sind auch komfortable sowie diebstahl- und vandalismussichere Radabstellanlagen, Ladestationen für E-Räder, Servicepunkte, Wartungsangebote des Fahrradhandels zu fördern. Eine nutzergruppenorientierte Information und Kommunikation sowie Marketing und Aktionen sollen das Systemangebot komplettieren.

3.3.2 Auswahl der Führungsform

Auf die einzelnen Radverbindungen im Zielnetz sind Gestaltungsregeln anzuwenden, die sich aus den gültigen Regelwerken für den Radverkehr (ERA 2010, StVO 2017 bzw. 2020, VwV-StVO, RASt 2006) ableiten. Für die Auswahl eines geeigneten Führungsprinzips (Trennen – Schützen – Mischen) wird ein Netzabschnitt in Belastungsklassen (vgl. ERA 2010, Kap. 2.3.3, Bild 7 und 8) eingeordnet. Die Abgrenzung einer Belastungsklasse stellt jedoch keine feste Grenze, sondern beschreibt einen fließenden Übergangsbereich.

¹⁴ Soweit die Möglichkeit einer räumlichen Angleichung der Radstreckenverläufe des RVK Homburg an das Kreis- und/oder Landesradnetz praktikabel erscheint, sollten die konzipierten Maßnahmen zur Netz- und Infrastrukturgestaltung mit dem Saarpfalz-Kreis und/oder dem Saarland (z.B. LfS) abgestimmt werden, um den Nutzen einer Investition zu erhöhen.

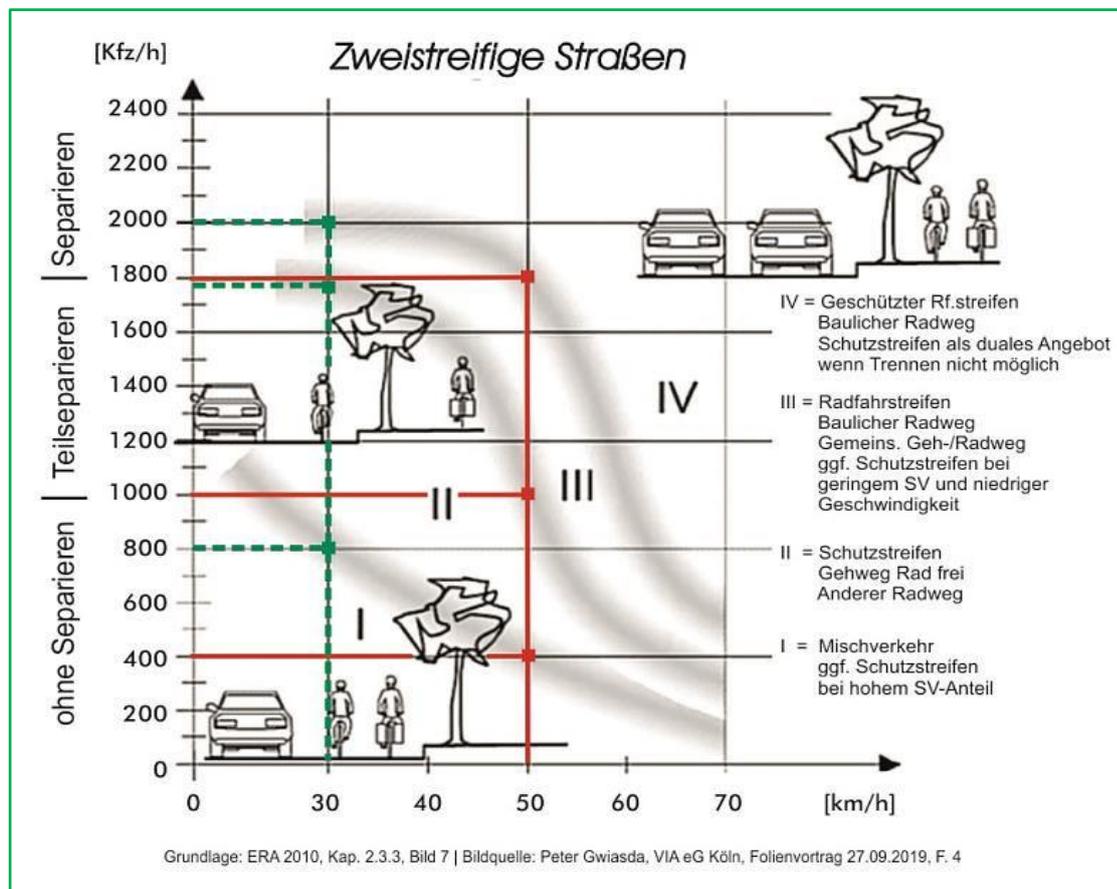


Bild 26: Festlegung des Führungsprinzips nach Belastungsklassen

Grundlage: ERA 2010, Bild 7; Bildquelle: Peter Gwiasda VIA eG Köln, eigene Bearbeitung

- Als Führungsprinzipie bzw. Führungsformen werden unterschieden:
 - Trennen (Belastungsbereich III und IV)
 - Schützen (Belastungsbereich II, ggf. auch III)
 - Mischen (Belastungsbereich I, ggf. auch II)

- Bis zu 30 km/h Fahrgeschwindigkeit sind im Regelfall keine Schutzmaßnahmen erforderlich und der Alltagsradverkehr wird als Mischverkehr geführt. Bei einer Tagesverkehrsstärke von mehr als 8.000 – 10.000 Kfz/24h, einem erhöhten Schwerverkehrsanteil oder bei einer Hauptstrecke im Schülerverkehr (mit mehrheitlich jüngeren Schülern) sollte der Einsatz von Schutzstreifen (auch als duale Führungslösung in Verbindung mit der Regelung ‚Gehweg – Rad frei‘ erwogen werden.

- Wenn eine Haupttroutenverbindung oder eine wichtige Nebenrounenstrecke durch einen Abschnitt mit Tempo 30-Zonenregelung verläuft sollte die Einrichtung einer Fahrradstraße geprüft werden. Bei einem zusammenhängenden Quartiersbereich ist die Einrichtung einer Fahrradzone (nach StVO 2020) zu überlegen.

- Bei einer Geschwindigkeit von 30 bis 50 km/h ist ab Verkehrsbelastungen über 5.000 Kfz/24h und einem Schwerverkehrsanteil unter 10 % das Markieren von Schutzstreifen, ab ca. 10.000 Kfz/24h das Einrichten von Radfahrstreifen oder die Nutzung von baulich angelegten Radwegen zu empfehlen. Bei einer nicht ausreichenden Breite des Seitenraums ist die mögliche Einrichtung eines gemeinsamen Geh-/Radwegs zu überprüfen.¹⁵
- Bei Verkehrsbelastungen über 15.000 – 18.000 Kfz/24h bei gleichzeitig hohem Schwerverkehrsanteil von ca. 10 % und mehr und bei einem Geschwindigkeitsniveau von mehr als 50 km/h ist für die sichere Radführung das Separationsprinzip auf die Nutzung von baulich getrennten Radverkehrsanlagen wie Radwege und geschützte Radfahrstreifen anzuwenden.
- Außerorts sollten ab einer Verkehrsstärke von ca. 5.000 Kfz/24h aufgrund der höheren Fahrgeschwindigkeit die Radfahrenden möglichst vom Kfz-Verkehr getrennt geführt werden. Das Anlegen von Schutzstreifen ist außerorts und bei Geschwindigkeiten ab 50 km/h nach dem aktuellen Regelwerk nicht möglich.

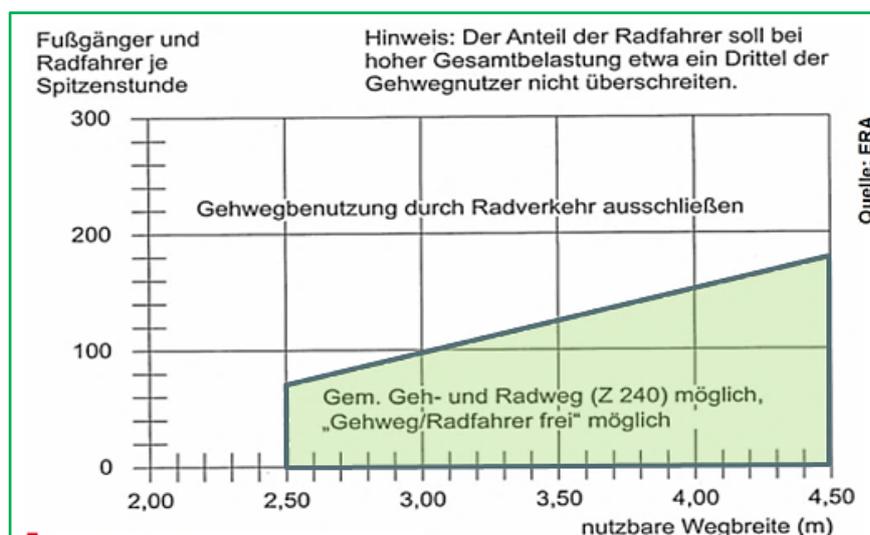


Bild 27: Breitenanforderung an gemeinsame Geh-/Radwege

Bildquelle: ERA 2010, Bild 15; eigene Bearbeitung

Für die Streckenabschnitte im Untersuchungsraum sind die zulässigen Fahrgeschwindigkeiten und die Querschnittsbelastungen des Kfz-Verkehrs untersucht und in einem Übersichtsplan zur Geschwindigkeitsverteilung und Kfz-Belastung dargestellt worden (vgl. Anlage 1-2).

¹⁵ Die straßenbegleitende Führung des Radverkehrs gemeinsam mit Fußgängern auf dem Gehweg (innerorts) oder im Seitenraum (außerorts) ist in der Regel bei einem geringeren Fußgänger- und Radfahreraufkommen möglich. Neben dem gemeinsamen Geh-/Radweg mit Zeichen 240 StVO und Benutzungspflicht für den Radler kann dem Radfahrenden auf dem Gehweg mit Zusatzzeichen 'Rad frei' ein Benutzungsrecht eingeräumt werden.

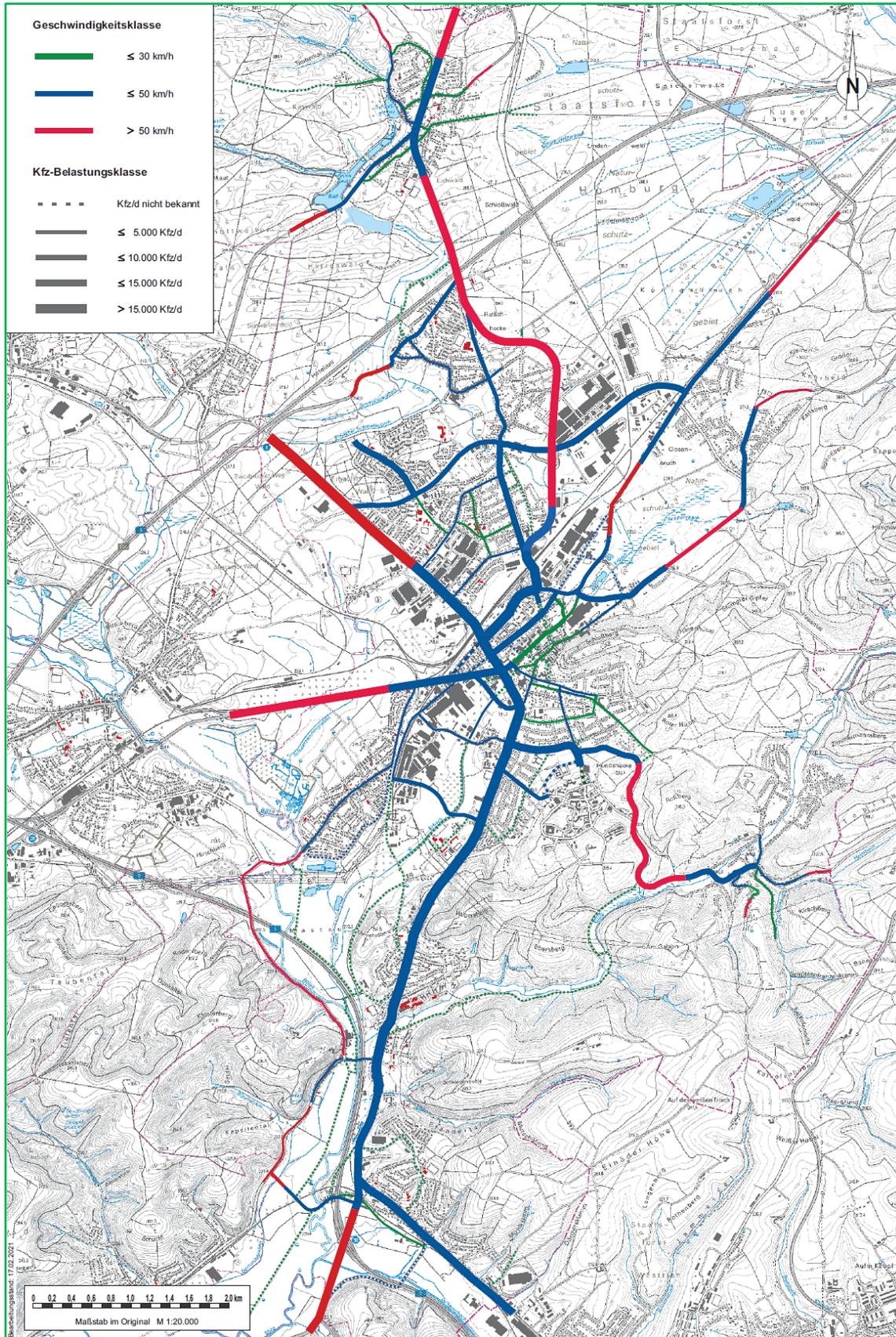


Bild 28: Geschwindigkeiten und Verkehrsbelastungen

3.3.3 Anordnung einer Benutzungspflicht

Grundsätzlich soll der Radverkehr gemeinsam mit dem motorisierten Straßenverkehr die vorhandenen Fahrbahnen und Fahrwege benutzen (vgl. § 2, Absatz 1 StVO). Für Radfahrende entsteht nur eine Benutzungspflicht einer baulich oder markierungstechnisch angelegten Radverkehrsanlage, wenn dies durch die Verkehrszeichen 237 (Radweg), 240 (Gemeinsamer Geh- und Radweg) oder 241 (Getrennter Rad- und Gehweg) angeordnet wird (vgl. § 2, Absatz 4 StVO).

Nach der VwV-StVO dürfen benutzungspflichtige Radwege nur angeordnet werden, wenn für den Fußgängerverkehr ausreichende Flächen zur Verfügung stehen und die zu Fuß Gehenden nicht durch die Radfahrenden behindert werden. Zudem muss die Benutzung des gekennzeichneten Radwegs nach der Beschaffenheit und der Linienführung eindeutig, stetig und sicher sein.

Die Anordnung der Benutzungspflicht ist nach der VwV-StVO die Ausnahme für Verkehrssituationen, wo es die Verkehrssicherheit oder der Verkehrsablauf erfordern und wenn aufgrund der besonderen örtlichen Verhältnisse eine Gefahrenlage besteht (vgl. § 45 Absatz 9 StVO).

3.3.4 Systematischer Netzaufbau

Für die Erstellung des Homburger Radverkehrskonzeptes werden die Streckenverbindungen für den Alltagsradverkehr zwischen den Quell- und Zielorten nach ihrer Verbindungsfunktion und auf der Grundlage der Kategorienbildung hierarchisch eingeteilt (vgl. die folgende Abbildung).

– Haupttrouten:

Die Radhauptverbindungen (Haupttrouten oder Vorrangstrecken) führen möglichst umwegfrei von den Stadtteilzentren zum Stadtzentrum und zu wichtigen Zielorten mit hohem Nutzerpotenzial im Schüler- und Pendleradverkehr auf Stadtebene. Diese Haupttrouten verlaufen häufig an Bundes- und Landesstraßen oder entlang von städtischen Hauptverkehrsstraßen. Das Konzeptziel ist es, auf diesen Netzabschnitten ein sicheres, komfortables und zeitgünstiges Befahren zu ermöglichen. Die Routen sollen möglichst bei allen Witterungsverhältnissen und zu allen Tageszeiten und ohne erhebliche Verlustzeiten an signalgeregelten Knotenpunkten benutzbar bleiben.

– Nebenrouten:

Die Radverbindungen im Teilnetz der Nebenrouten oder Basisstrecken binden innerhalb von Stadtteilen nachfragerrelevante Wohnbereiche und Quartiere an das Stadtteilzentrum und die Haupttrouten an. Zusätzlich verbinden die Nebenrouten die Stadtteilzentren untereinander und mit wichtigen Zielorten auf Stadteilebene wie z.B. Freizeit- und Sportzentren. Straßenbegleitende Radführungen an städtischen Hauptverkehrs- und Erschließungsstraßen (nach RIN, Tab. 6 vor allem angebaute Straßenabschnitte der Kategorien HS IV oder ES IV) bedürfen ebenfalls einer erhöhten Konzeptbeachtung. Als Ausweich- oder Alternativroute zu einer Haupttroute mit hoher Ausgangsbelastung oder hohem Geschwindigkeitsniveau verdichten diese Netzabschnitte das Haupttroutennetz.

Die Nebenrouten und Basisstrecken sollen möglichst ganzjährig befahrbar sein und von unerwünschten Hindernissen freigehalten werden.

– Ergänzungsstrecken:

Die unterste Netzkategorie im Radwegekonzept Homburg sind die Ergänzungsstrecken. Diese erschließen innerhalb der Stadtbereiche und Wohnquartiere die Fahrtquellen und Fahrtziele des Alltagsradverkehrs im Nahbereich und binden diese an das Stadtteilzentrum oder eine Nebenroute an. Es sind meist verkehrsärmeren oder verkehrsberuhigte Straßen und separate Wegeföhrungen abseits der Straßen, die keine besonderen Anforderungen an die Gestaltung der Radverkehrsanlage stellen.

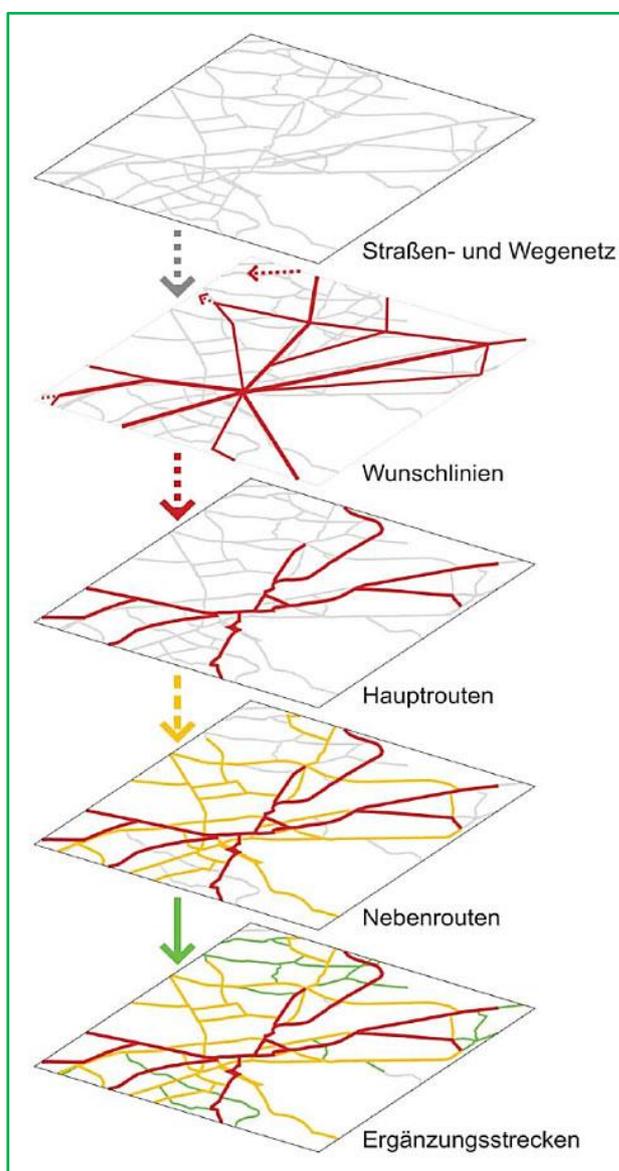


Bild 29: Systematik des Zielnetzes

Die folgende Plandarstellung zeigt die Routenverläufe der Haupt- und Nebenrouten sowie Ergänzungsstrecken des konzipierten Radverkehrszielnetzes (vgl. Anlage 1-3).

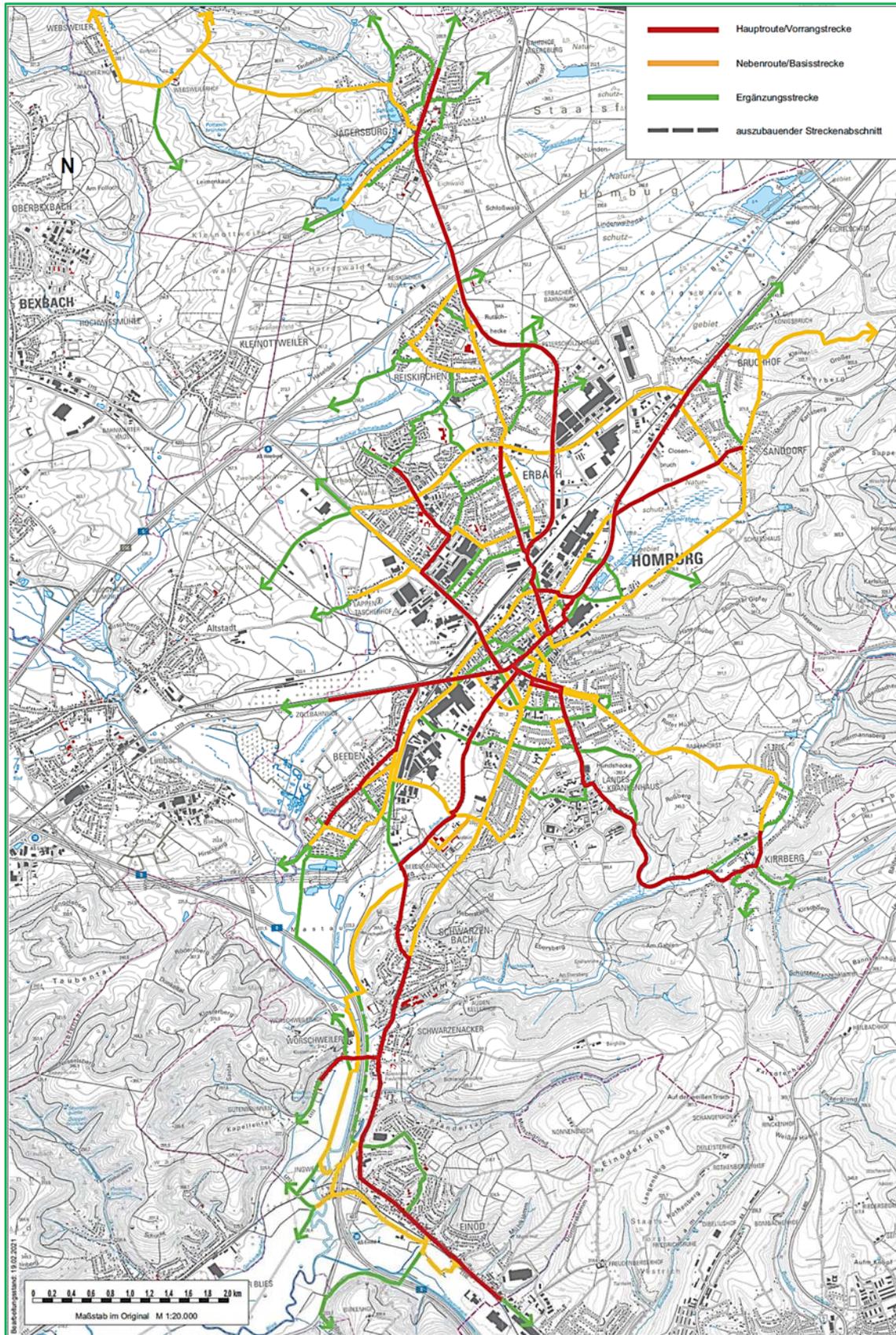


Bild 30: Radverkehrszielnetz

4 ANALYSE DER RADVERKEHRSINFRASTRUKTUR

Für das RVK Homburg wird als Grundsatz festgelegt, dass die Radverkehrsinfrastruktur möglichst für alle Mobilitätszwecke im Alltag von allen Ziel- und Nutzergruppen benutzt werden kann. Die Radverkehrsinfrastruktur umfasst unterschiedliche bauliche und verkehrliche Elemente, die nach dem gültigen Regelwerk zu gestalten sind und es ermöglichen, den Radverkehr als gleichberechtigtes städtisches Verkehrssystem zu betreiben. Zur Radverkehrsinfrastruktur zählen in einem ganzheitlichen Verständnis:

- Radverkehrsanlagen (RVA) mit oder ohne Benutzungspflicht
- Radführungen auf der Fahrbahn und unabhängige Radführungen
- Radabstellanlagen, Fahrradstationen und Fahrradparkhäuser
- Radwegbeleuchtung und umfahrbare Sperrelemente
- Radwegweisung und Informationstafeln
- Elektroladestellen und Ladestationen für E-Fahrräder
- Fahrradservicepunkte wie z.B. Luft- und Flickstationen
- Fahrradhandel und Fahrradwerkstätten

4.1 Analyseumfang

Die Bestandsanalyse zum RVK Homburg überprüft insbesondere die Qualität und sichere Benutzbarkeit der vorhandenen Radverkehrsanlagen auf den geplanten Radrouten und Radverbindungen des konzipierten Radverkehrszielnetzes. Für die detaillierte Erfassung des Ist-Zustands der RVA sind sämtliche für die Erstellung des Radkonzeptes erforderlichen Straßen- und Wegeabschnitte mit dem Fahrrad abgefahren und vor Ort auf ihre Eignung und Benutzbarkeit überprüft worden. Einzelne Netz- bzw. Streckenbereiche wurden beispielhaft per Foto dokumentiert.

Zur Beschreibung der Ausgangssituation sind folgende Kriterien abschnittsweise mit Berücksichtigung der Gestaltungsvorgaben überprüft worden:

- Führungsform und Breitenmaß der RVA gemäß ERA
- Einordnung in eine Streckenkategorie nach dem Belastungsbereich gemäß ERA
- Regelungen der Radführung nach StVO (hinsichtlich Benutzungspflicht)
- Durchlässigkeit und Sicherheit der Radführung (z.B. bei Einbahnstraßen)
- Befahrbarkeitszustand der befahrenen Oberflächen
- Hindernisse, Barrieren, Umlaufsperrern, fehlende Bordabsenkung
- Querschnittsmaß und Einteilung des Straßen- bzw. Verkehrsraums
- Zulässige Geschwindigkeit im Kfz-Verkehr nach StVO
- Tagesverkehrsbelastung im Kfz-Verkehr und Schwerverkehrsanteil¹⁶
- Intensität der Umfeldnutzung, Parkbedarf und Dichte von Grundstückzufahrten und Abstände zwischen Einmündungen (bei Radführung im Seitenraum)

¹⁶ Für die Ermittlung der Kfz-Tagesbelastungen im Verlauf der zukünftigen Radrouten liegen keine flächendeckenden Verkehrsdaten vor. Mit Hilfe der städtischen Verkehrszählung 2006 und den Straßenverkehrszählungen 2015 des Landesbetriebs für Straßenbau können jedoch recht plausible Werte zum Kfz-Verkehrsaufkommen und dem Schwerverkehrsanteil abgeschätzt werden.

Die abschnittsweise erfassten Bestandsmerkmale werden analysiert und hinsichtlich der Benutzbarkeit und Konformität der RVA mit dem Regelwerk der ERA 2010 bewertet. Zugleich wird überprüft, ob eine angeordnete Benutzungspflicht erforderlich (anordnungsgerecht) ist und die Vorgaben zur Regel- (bzw. Mindestbreite) erfüllt (anordnungskonform) sind.

Die Bestandsanalyse führt somit zu einer Übersicht der Problembereiche und Konfliktpunkte im Radverkehrsnetz. Hierbei werden die Netzelemente Strecken und Knotenpunkte sowie Querungsstellen unterschieden.

4.2 Gestaltungsstandards für den Alltagsradverkehr

Die anzuwendenden Gestaltungsstandards der Radverkehrsanlagen für den Alltagsradverkehr und die zu favorisierende Führungsform leiten sich aus der Einordnung in Belastungsbereiche nach den ERA 2010 und der festgelegten Verbindungskategorie im Radverkehrszielnetz ab. Grundsätzlich sind die Radführungen in fahrbahnintegrierte, fahrbahn-/straßenbegleitende und selbstständig geführte (separate bzw. straßenunabhängige) Radverkehrsanlagen bzw. Wegeverbindungen zu unterscheiden.

- Bei einer zulässigen Geschwindigkeit bis 30 km/h und einer Streckenbelastung bis ca. 8.000 Kfz-Verkehr pro Tag wird eine Führung des Radverkehrs nach dem Mischprinzip, bei höheren Verkehrsmengen mit Teilseparation vorgeschlagen. Dies unterstützt die angestrebte Trennung des Radverkehrs von Fußgängern.
- Für Geschwindigkeiten von 30 – 50 km/h werden bei hohem Schülerradpotenzial oder hohem Familien- oder Seniorenanteil geschützte Radführungen (zumindest Schutzstreifen) ab ca. 3.000 Kfz/24h vorgeschlagen.
- Bei höheren Geschwindigkeiten ab 50 km/h und/oder hohem Kfz- und Schwerverkehrsaufkommen sowie außerorts wird eine Radführung nach dem Trennungsprinzip favorisiert.
- Auf Strecken im Längsverkehr können neben linearen Beeinträchtigungen auch punktuelle Gefährdungen der Radfahrenden auftreten. Diese bestehen besonders an Querungsstellen zwischen Knotenpunkten oder am Übergang von Innerorts- und Außerortsführung. Die Mängel einer fehlenden oder unsicheren Radführung sind durch Sicherungsmaßnahmen an den Querungsstellen zu beheben.
- Für Steigungs- und Gefällstrecken (über 4 – 5 % Neigung) wird bei einem beengten Verkehrsraum eine asymmetrische Einrichtung von Radverkehrsanlagen vorgeschlagen. Der bergauf fahrende Radverkehr soll durch (breitere) Radfahrstreifen oder Schutzstreifen mit gleichzeitiger Freigabe von Gehwegen für unsichere und ungeübte Radfahrer (duale Radführung) besser geschützt werden.
- Innerorts sollen Radverkehrsanlagen mit Zweirichtungsradverkehr grundsätzlich (in Anlehnung an die VwV-StVO) wegen erhöhter Konfliktpotenziale an Grundstückzufahrten und Einmündungen nicht angelegt werden.
- Außerorts sollen für alle Haupt- und Nebenroutenverbindungen des Radverkehrszielnetzes fahrbahnbegleitende Radführungen (mindestens einseitig) als gemeinsame Geh- und Radwege oder als Gehwege und Rad frei angeboten werden.

- Die Einrichtung von Schutzstreifen an Landstraßen mit Geschwindigkeiten höher als 50 km/h ist im aktuellen deutschen Regelwerk nicht vorgesehen. Unter bestimmten Rahmenbedingungen (max. 70 km/h, einstreifige Kernfahrbahn, schwächere Kfz-Belastung und geringer Schwerverkehrsanteil) können sie eine alternative Maßnahme zum Schutz des Radverkehrs sein, jedoch die Einrichtung einer getrennten Radführung nicht ersetzen. Für schwach belastete Straßenabschnitte außerhalb der geschlossenen Bebauung sollte der Einsatz von Schutzstreifen in Abstimmung mit dem Straßenbaulastträger und dem saarländischen Verkehrsministerium geprüft werden.¹⁷
- Auf der Streckenführung von Haupt- und Nebenrouten sollen alle Konfliktbereiche (z.B. Querungsstellen, Engstellen, Unterführungen) ausreichend beleuchtet sein. Auf Hauptrouten soll eine durchgängige Beleuchtung bestehen.

4.2.1 Gestaltung der Streckenführungen

In der folgenden Tabelle werden die für Haupt- und Nebenrouten anzustrebenden Breitenmaße von Radverkehrsanlagen zusammengestellt. Die für das RVK Homburg vorgeschlagenen Breiten überschreiten teilweise die Angaben zu dem Mindest- und Regelmaß im deutschen Regelwerk (ERA 2010, VwV-StVO).¹⁸

Im innerstädtischen Verkehr bietet die fahrbahnintegrierte Radführung in mehrerer Hinsicht verkehrliche und sicherheitsrelevante Vorteile. Das Radfahren gemeinsam mit den Kfz auf der Fahrbahn ermöglicht die angestrebte räumliche Trennung des Radverkehrs vom Bewegungs- und Aufenthaltsraum der Fußgänger.

Für innerörtliche Straßenabschnitte mit weniger als 50 km/h zulässiger Höchstgeschwindigkeit wird eine fahrbahnintegrierte Radführung unter Anwendung der drei Führungsprinzipie konzeptionell bevorzugt. Gegenwärtig ist die Radführung auf der Fahrbahn selten anzutreffen, wie die Ergebnisse der Bestandsanalyse belegen. Eine straßen- bzw. fahrbahnbegleitende Radführung im Zweirichtungsradverkehr, wie sie im Stadtgebiet Homburg noch mehrmals vorkommt, ist nach dem Regelwerk auf innerörtlichen Netzabschnitten nur als Ausnahme zugelassen.

¹⁷ In einem bundesweiten Modellprojekt „Fahrradschutzstreifen außerorts“ im Rahmen der Umsetzung des Nationalen Radverkehrsplan (NRVP-Projekt) wurden auf 18 Modellstrecken in mehreren Bundesländern die Gestaltungsmöglichkeiten und Sicherheitsaspekte untersucht. Die mehrheitlich ermutigenden Ergebnisse wurden Ende des letzten Jahrzehnts veröffentlicht. Der Bericht findet sich unter <https://www.dstgb.de/dstgb/Homepage/Schwerpunkte/Mobilit%C3%A4t/Radverkehr/Ergebnisse%20des%20Modellprojekts%20Schutzstreifen%20au%C3%9Ferorts/Schlussbericht%20NRVP-Projekt%20Schutzstreifen%20au%C3%9Ferorts%20-%20Endfassung.pdf>

¹⁸ Die Breitenangaben in der Tabelle beziehen sich auf den erforderlichen Verkehrsraum des Radverkehrs. Zu dem Breitenmaß ist die Breite des Sicherheitstrennstreifens oder des Sicherheitsraums (zu parkenden Fahrzeugen oder zum Fahrbahnrand des Kfz-Verkehrs) zu addieren. An Landstraßen außerhalb der geschlossenen Bebauung soll zwischen Fahrbahn und Radführung ein gemeinsamer Seitentrennstreifen (einschl. Sicherheitsraum der Radführung von 0,50 m) von mindestens 1,75 m eingehalten werden.

Führungsform	ERA 2010 oder VwV-StVO 2013		Angestrebte Breitenmaße RVK Homburg	
	Regelmaß	Mindestmaß	Hauptroute	Nebenroute
Führungsprinzip Separation: Benutzungspflichtige RVA				
Baulich angelegter Einrichtungs-Radweg	2,00	1,60	≥ 2,00	2,00
Zweirichtungs-Radweg einseitig geführt	3,00	2,50	≥ 3,00	2,50
Zweirichtungs-Radweg beidseitig geführt	2,50	2,00	--	--
Gemeinsamer Geh-/Radweg innerorts	> 2,50	2,50	≥ 3,00	≥ 2,50
Gemeinsamer Geh-/Radweg oder befestigter Seitenstreifen außerorts, Zweirichtungsverk.	2,50	--	≥ 3,00	≥ 2,50
Getrennter Rad-/Gehweg	> 2,50 Radweg 1,50	2,50 Radweg 1,50	Radweg > 1,50	Radweg 1,50
Getrennte Radführung mit Trennelementen	--	--	≥ 3,00	≥ 2,50
Geschützter Radfahrstreifen	(2,40)	(2,00)	≥ 2,50	≥ 2,00
Radfahrstreifen	1,85	1,50	≥ 2,00	1,85
Führungsprinzip Teilseparation: RVA mit Benutzungsrecht				
Schutzstreifen	1,50	1,25	> 1,50	1,50
Gehweg und Rad frei	2,50	1,50	≥ 2,50	2,50
Anderer Radweg	nn	nn	(1,50)	(1,00)
Duale Radführung auf der Fahrbahn und	--	--	mit Gehwegfreigabe oder Anderer Radweg	
Busspur und Rad frei	≥ 4,75	≥ 3,00	≥ 4,75	4,75
Radspur und Bus frei	≥ 4,25	≥ 3,00	≤ 3,75	≥ 3,00
Führungsprinzip Mischverkehr: ohne RVA im engeren Sinne				
Geschwindigkeit ≤ 30 km/h	nn	nn	Fahrbahn ≤ 6,00	Fahrbahn ≤ 6,00
Tempo 30-Zone	nn	nn	nn	nn
Fahrradstraße	≥ 4,00	≥ 3,50	≥ 4,00	≥ 3,50
Fahrradzone	--	--	nn	nn
Piktogrammspur	--	--	nn	nn
Einbahnstraße mit Rad- freigabe im Gegenverkehr	nn	nn	> 3,75	≥ 3,75
Fußgängerzone mit Freigabe des Radverkehrs	nn	nn	nn	nn
Selbstständig geführte / stra- ßenunabhäng. Radverbindg	--	--	≥ 3,50	≥ 2,50

nn = keine Angabe | -- = nicht vorgesehen | () = nicht nach Regelwerk

Tabelle 6: Vorgeschlagene Breitenmaße für die Radführung

Die Radführung ist außerorts an den Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL 2012) auszurichten.¹⁹ Insbesondere schmale Landstraßen ohne markierte Mittelleitlinie stellen an die sichere Führung des Radverkehrs eine höhere Anforderung.²⁰ Für diese Straßen sollte die Möglichkeit von markierten Schutzstreifen (vgl. NRVP-Projekt) geprüft werden, welche einen Sicherheitsgewinn darstellen können. Bei einem erhöhten Schülerradverkehr, einer unübersichtlichen Streckenführung oder einer wichtigen Netzfunktion des Streckenabschnitts im Radnetz wird in den RAL eine fahrbahnbegleitende Radführung auch für diese Landstraßen empfohlen.

Straßen- und Wegetyp	Hauptroute	Nebenroute
Landstraße außerorts, schnell befahren und höhere Belastung	Zweirichtungsradweg oder Gemeinsamer Geh-/Radweg	Gemeinsamer Geh-/Radweg oder Gehweg - Rad frei
Landstraße außerorts, bis 70 km/h und höhere Belastung	Gemeinsamer Geh-/Radweg im Zweirichtungsverkehr	Gemeinsamer Geh-/Radweg oder Gehweg - Rad frei
Landstraße außerorts, bis 70 km/h und mäßige Belastung	Schutzstreifen prüfen, Gemeinsamer Geh-/Radweg oder Gehweg - Rad frei	Radverkehr auf der Fahrbahn oder Gehweg - Rad frei
Hauptverkehrsstraße innerorts, 50 km/h und höhere Belastung	Radfahrstreifen, Geschützter Radfahrstreifen, Radweg, Gemeinsamer Geh-/Radweg	Radweg, Radfahrstreifen, Gemeinsamer Geh-/Radweg
Hauptverkehrsstraße innerorts, < 50 km/h und höhere Belastung	Radfahrstreifen, Radweg, Gemeinsamer Geh-/Radweg	Radweg, Radfahrstreifen Gemeinsamer Geh-/Radweg
Hauptverkehrsstraße innerorts, ≤ 50 km/h und mäßige Belastung	Radfahrstreifen, Schutzstreifen, Duale Führung mit Gehweg - Rad frei	Schutzstreifen, Schutzstreifen mit Gehweg - Rad frei (Duale Form)
Erschließungs- und Sammelstraße, 50 km/h, höhere Belastung	Radfahrstreifen, Radweg, Fahrradstraße mit Kfz frei	Radfahrstreifen, Schutzstreifen mit Gehweg - Rad frei
Erschließungs- und Sammelstraße, < 50 km/h	Radfahr- oder Schutzstreifen, Gehweg - Rad frei, Fahrradstraße mit Anlieger frei	Schutzstreifen mit Gehweg - Rad frei (Duale Form)
Kleine Sammelstraße und Anliegerstraße; ≤ 30 km/h	Schutzstreifen, Mischverkehr mit Piktogrammspur, Fahrradstraße/Fahrradzone	Schutzstreifen, Mischverkehr, Fahrradstraße/-zone
Verkehrsberuhigter Bereich	Mischverkehr auf der Fahrbahn	Mischverkehr auf der Fahrbahn
Fußgängerzone, für Radverkehr geöffnet	Mischführung im Fußgängerbereich mit ‚Radspur‘	Mischführung im Fußgängerbereich
Selbstständig geführter Radweg	Zweirichtungsverkehr, vor allem außerorts	Zweirichtungsverkehr, vor allem außerorts
Feld- oder Forstwirtschaftsweg, für Radverkehr geöffnet	Zweirichtungsverkehr, vor allem außerorts	Zweirichtungsverkehr, vor allem außerorts

Tabelle 7: Einsatzbereiche der Führungsformen

¹⁹ Für Landstraßen mit überregionaler Verbindungsfunktion (Kategorie LS II) ist die Entwurfsklasse EKL 2 mit der entsprechenden Einteilung des Regelquerschnitts RQ 11,5+ anzuwenden. In Kategorie LS III als regionale Verbindungsstraße gilt die EKL 3 mit RQ 11. Bei beiden Straßenkategorien soll der Radverkehr fahrbahnbegleitend oder straßenunabhängig geführt werden. Bei niedriger Verkehrsbelastung kann der Radverkehr auf einer Landstraße der Kategorie LS III auch auf der Fahrbahn geführt werden.

²⁰ Die Landstraßen der Kategorie LS IV dienen der nahräumigen Verbindung und Erschließung. Nach den RAL ist die EKL 4 mit einem RQ 9 anzuwenden. Auf diesen einbahnigen Straßenabschnitten wird der Radverkehr grundsätzlich auf der Fahrbahn im Mischverkehr geführt.

Für die unterschiedenen Straßen- und Wegetypen beschreibt die oben stehende Tabelle die favorisierten Einsatzbereiche der Führungsformen für die Haupt- und Nebenroutenabschnitte im Radverkehrsnetz. Grundsätzlich sollen die realisierten Haupt- und Nebenrouten die folgenden Gestaltungskriterien erfüllen:

- ganzjährige Befahrbarkeit sichern
- ganzjährigen Betriebsdienst mit Winterdienst organisieren
- glatte Oberflächen (vorzugsweise Asphalt, verdichtete wassergebundene Decke)
- Schäden wie Löcher, Risse oder Baumwurzeln kurzfristig reparieren
- ganztägige Befahrbarkeit durch stationäre Beleuchtung ermöglichen
- LSA-Furten ohne Zwischenhalte befahren
- LSA-Wartezeiten durch eine ‚Grüne Welle bei 20 km/h‘ optimieren
- Konflikte mit motorisierten Verkehrsteilnehmern minimieren, z.B. durch angepasste Kfz-Geschwindigkeit, Einrichtung von Fahrradstraßen, Neuordnung des Parkverkehrs

4.2.2 Gestaltung der Knotenführungen

Die Knotenpunkte im Straßennetz sind für den Radverkehr meist die konfliktrüchtesten Netzelemente mit erhöhtem Gefährdungspotenzial. An höher belasteten Straßenkreuzungen und Einmündungen führen fehlende oder unzureichende Radverkehrsanlagen zu deutlichen Sicherheitsmängeln für die Radfahrenden und vielfach zu Unfällen mit Personenschäden im Radverkehr.

Für die signalisierten und vorfahrtgeregelten Knotenpunkte einschließlich der Kreisverkehrsplätze (KVP, als Kleiner KVP und Mini-KVP) werden im Weiteren die für das RVK Homburg vorgeschlagenen Gestaltungsvorgaben zusammengefasst.

Knotenform	Hauptroute	Nebenroute
Vorfahrtknotenpunkt (VKP)	alternative Radführung auf der Fahrbahn mit direktem Abbiegen und umlaufende Radführung im Seitenraum	alternative Radführung auf der Fahrbahn mit direktem Abbiegen oder umlaufende Radführung im Seitenraum
Kreisverkehrsplatz (KVP) – Kleiner KVP ab D = 26 m	alternative Radführung auf der Fahrbahn in der Ein- und Ausfahrt zum KVP und umlaufend im Seitenraum	Radführung auf der Fahrbahn in den KVP-Knotenästen ohne umlaufende Führung
Kreisverkehrsplatz (KVP) – Mini-KVP bis D = 22 (26) m	Radführung auf der Fahrbahn in den KVP-Knotenästen ohne umlaufende Führung	Radführung auf der Fahrbahn in den KVP-Knotenästen ohne umlaufende Führung
Signalisierter Knotenpunkt (LSA) mit / ohne Radsignal	alternative Radführung auf der Fahrbahn mit direktem oder indirektem Abbiegen und umlaufend im Seitenraum	fahrbahnintegrierte Radführung mit direktem oder indirektem Abbiegen; kein freier Rechtsabbieger

Tabelle 8: Radverkehrsführung bei unterschiedlicher Knotenform

Die folgende Abbildung verdeutlicht die an den Knotenpunkten anzuwendenden Führungsmöglichkeiten für den Radverkehr bei einer fahrbahnintegrierten oder fahrbahnbegleitenden umlaufenden Radführung.

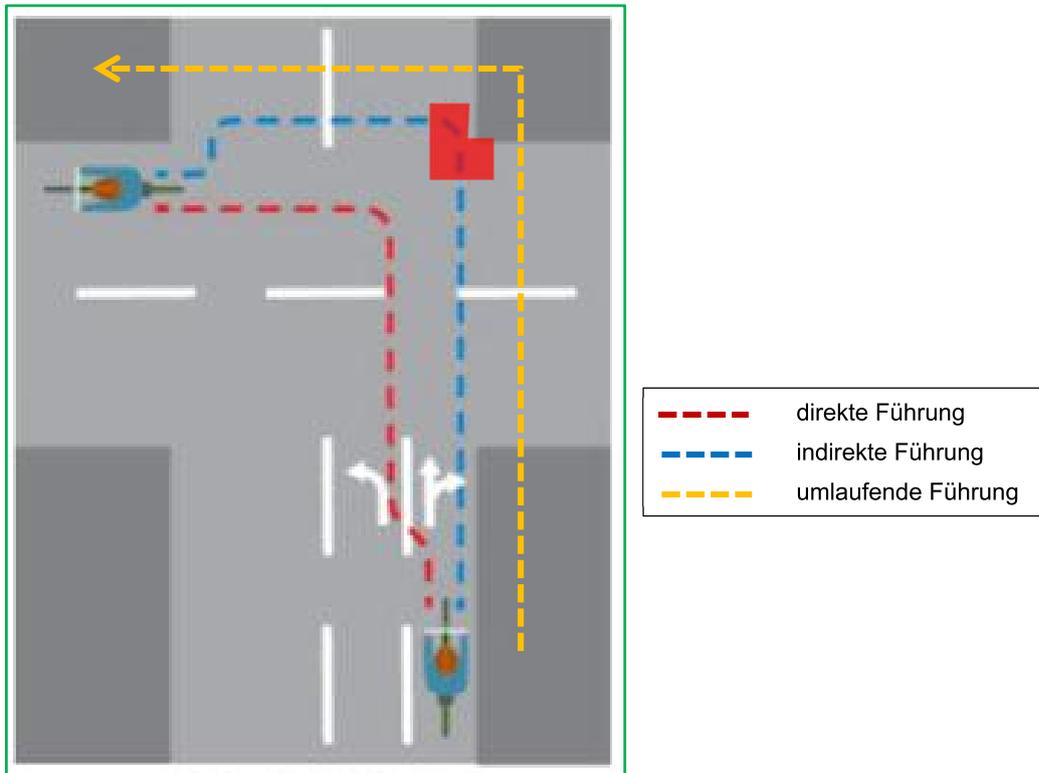


Bild 31: Knotenführungsprinzip

Bildquelle: DVR (Hrsg.), Sicher Rad fahren mit und ohne Elektroantrieb, Bonn 2017,
eigene Bearbeitung

Aus dem Radführungsprinzip ist die Führungsform für den Knotenpunkt abzuleiten.

- im engeren Knotenbereich (Konfliktbereich):
 - separate Seitenraumführung über Furten,
bei Mehrfachfurten möglichst ohne Wartepflicht
 - integrierte Fahrbahnführung ohne Markierung im engeren Knotenbereich
 - Führung mit rechts liegendem Auffangstreifen und vorgezogener Haltlinie
 - rechts geführte Radspur mit aufgeweitetem Radauffangstreifen (ARAS)
 - Fahrbahnführung mit verteilten Radauffangstreifen in Mittellage (RiM)
 - Radfahrweiche zur Aufteilung von rechts und geradeaus fahrenden Radlern
- in den Zufahrtästen zum Knotenpunkt:
 - Fortführung eines Radfahrstreifens im Zufahrtsast als Schutzstreifen
 - bauliche oder markierte Radfahrerschleuse vor einer Fahrbahnrückführung
 - Beginn eines rechts geführten Schutzstreifens als Auffangstreifen
 - duale Radführung: straßenbegleitend im Seitenbereich und auf der Fahrbahn
 - Rückbau des Kfz-Fahrstreifens für einen freien Rechtsabbieger

4.2.3 Gestaltung der Überquerungsstellen

Die Überquerungsstellen liegen inner- oder außerorts zwischen Knotenpunkten oder an Ortseingängen. Außerorts sind es Radquerungen auf der freien Strecke (z.B. eine die Landstraße kreuzenden Radverkehrsverbindung). Im Ortseinfahrtbereich sind es Wechsel zwischen verschiedenen Führungsformen (z.B. Übergangsbereich zwischen einseitig angelegtem Zweirichtungsradweg außerorts und richtungstrennter Radführung innerorts). Entlang von Ortsdurchfahrten entsteht ein Überquerungsbedarf z.B. in Wechselbereichen der Führungsform oder bei kreuzenden selbstständig geführten Radverkehrsanlagen.

Lage der Querung	Hauptroute	Nebenroute
außerhalb der geschlossenen Bebauung, auf freier Strecke	Radquerung mit großer Mittelinsel und Radverkehr mit Vorfahrt achten oder Radfurt mit detektorgestützter Signalisierung	Radquerung mit Mittelinsel oder beiderseitige Fahrbahneinengung, Radverkehr mit Vorfahrt achten
am Übergang oder Ortseingang zwischen außer- und innerorts	Radquerung mit großer Mittelinsel oder mit Leitmarkierung, Richtungspfeilen und randlichen markierten Sperrflächen	Radquerung mit Leitmarkierung und Richtungspfeilen am Rand
an kreuzenden Radführungen im Zuge von Ortsdurchfahrten	Mittelinsel als Überquerungshilfe, mit Vorfahrt achten oder signalisierte Querung als besonderer Überquerungsschutz	Signalisierung der Überquerungsstelle bei erhöhtem Schutzbedarf von Radfahrenden
innerhalb der Ortslage parallel mit Fußgängerquerungen	Radquerung mit Furt, möglichst mit eigener Signalisierung, mit ortsfester Beleuchtung	Radquerung ohne/mit Furtmarkierung, bedarfsweise mit ortsfester Beleuchtung

Tabelle 9: Überquerungsanlagen zur Verkehrssicherung

Die Abbildung beschreibt zwei typische Querungssituationen an Ortseinfahrten.

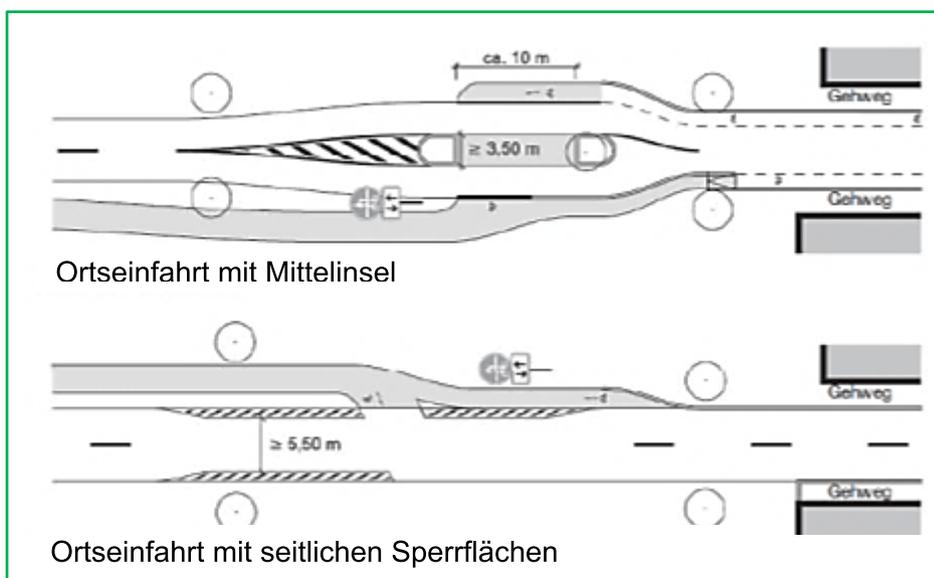


Bild 32: Überquerungsstellen an Ortseinfahrten

Bildquelle: ERA 2010, Kap. 9.5, Bild 81; eigene Bearbeitung

Ein weiteres Beispiel einer Überquerungshilfe zur sicheren Radverkehrsführung an höher belasteten Ortseinfahrten ohne Einbau einer Signalisierung zeigt die folgende Darstellung.

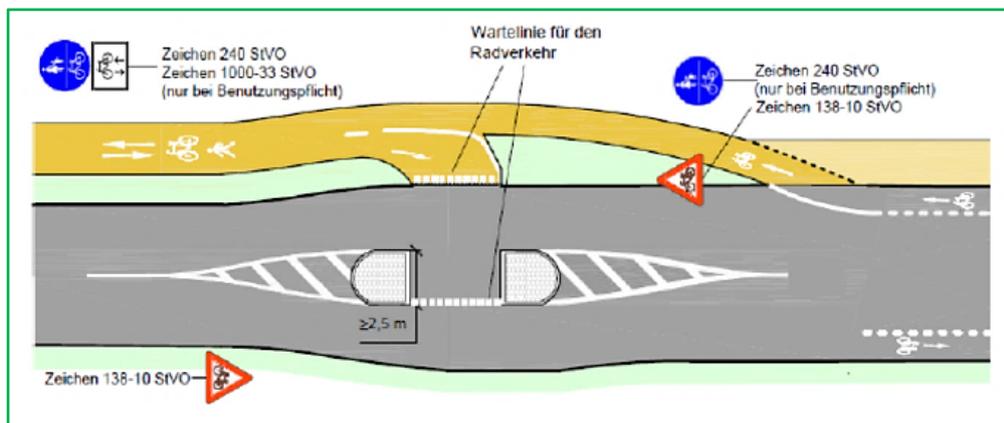


Bild 33: Überquerungshilfe ohne Signalisierung an Ortseinfahrten

Bildquelle: Peter Gwiasda, VIA e.G. Köln, Die neuen ERA 2010, Folienvortrag, F. 49

4.3 Bestandserhebung und Analyseergebnisse

Mit wiederholten Befahrungen und Ortsbegehungen wurden die Bestandsmerkmale zur Radinfrastruktur und Radführung detailliert erhoben und zur Bestandsanalyse zusammengestellt. Die konzeptrelevanten Analyseergebnisse werden in den folgenden Tabellenübersichten und Plandarstellungen dokumentiert.

Für die Haupt- und Nebenverbindungen im Radverkehrszielnetz sind die erhobenen Bestandsmerkmale der Radverkehrsinfrastruktur und der Radverkehrsanlagen im engeren Sinne analysiert worden (vgl. Anlage 2-1).

- Neben den Fahrbahn-, Seitenraum- und Wegebreiten wurden hinsichtlich der Befahrbarkeit die vorhandenen Hindernisse und Einbauten, die Belagsmängel und fehlende Beleuchtungseinrichtungen festgestellt.
- Für die Bewertung der Radführung und der Benutzbarkeit der Radverkehrsanlagen sind die möglichen Einwirkungen von parkenden Fahrzeugen und die Intensität der Umfeldnutzung vor Ort eruiert worden.
- Durch einen Abgleich der Routenführungen mit den zulässigen Höchstgeschwindigkeiten und den Tagesbelastungen im Kfz-Verkehr konnten potenzielle Gefährdungslagen im Radnetz sondiert werden.
- Mit dem Abgleich der vorhandenen Breitenmaße der Radverkehrsanlagen mit den Anforderungen an die Führungsform nach den ERA wurden geringere und größere Abweichungen von den erforderlichen Breiten festgestellt und zudem Netzlücken im Verlauf der Radrouten ermittelt.

Die in Excel aufbereiteten Bestandsdaten wurden einheitlich ausgewertet. Jeder untersuchte Streckenabschnitt ist anschließend qualitativ bewertet worden. In gesonderten Analyseformularen ist das Ergebnis der Bestandsanalyse zusammengefasst worden.

RVK Homburg 2020 - Radverkehrsanalyse				
	Ortsteil	Schwarzenbach		
	Straße	Einöder Straße		
	Abschnitt-Nr.	39 innerorts		
	Foto-Nr.	80-81	Abschnittlänge	1850 m
	Foto-Koordinaten	Straßenfunktion HVS		
	RW	2595711	zul. Km/h	50 km/h
HW	5460952	StVO-Beschilderung	274-55	
Straßenraumaufteilung		Radverkehrsraum	Ri.1	Ri.2
Straßenraumbreite	ca. 13m			
Fahrbahnbreite	ca. 10m			
Parken Ri.1	-			
Parken Ri.2	-			
Parkverkehr	gering			
Kfz-Stärke pro Tag	Klasse 4			
$KD=k.A \mid K1 \leq 5.000 \mid K2 \leq 10.000$ $K3 \leq 15.000 \mid K4 \leq 20.000 \mid K5 > 20.000$				
Schwerverk.stärke	450			
ÖPNV-Aufkommen	147			
Fußgängerrelevanz	gering			
Unfallrisiko	-			
Unfalltyp	-			
Hindernisse	Gehweg Ver			
Nutzbarkeit	schlecht			
Erschwernis	keine Beson			
Soz. Schutz	ausreichend			
Problemanalyse	-			
 Erstellung eines				
RVK Homburg 2020 - Radverkehrsanalyse				
	Ortsteil	Bruchhof-Sanddorf		
	Straße	Kaiserslauterer Straße		
	Abschnitt-Nr.	8a innerorts		
	Foto-Nr.	16-17	Abschnittlänge	1300 m
	Foto-Koordinaten	Straßenfunktion VS		
	RW	2599128	zul. Km/h	50 km/h
HW	5468712	StVO-Beschilderung	274-55	
Straßenraumaufteilung		Radverkehrsraum	Ri.1	Ri.2
		vorh. Gehweg	siehe RV	siehe RV
Straßenraumbreite	ca. 12m			
Fahrbahnbreite	ca. 7m			
Parken Ri.1	teilw. 2 m Pa			
Parken Ri.2	teilw. 2 m Pa			
Parkverkehr	mittel			
Kfz-Stärke pro Tag	Klasse 2			
$KD=k.A \mid K1 \leq 5.000 \mid K2 \leq 10.000$ $K3 \leq 15.000 \mid K4 \leq 20.000 \mid K5 > 20.000$				
Schwerverk.stärke	480			
ÖPNV-Aufkommen	83			
Fußgängerrelevanz	mittel			
Unfallrisiko	-			
Unfalltyp	-			
Hindernisse	-			
Nutzbarkeit	gut			
Erschwernis	keine Beson			
Soz. Schutz	ausreichend			
Problemanalyse	-			
 Erstellung eines				
RVK Homburg 2020 - Radverkehrsanalyse				
	Ortsteil	Homburg		
	Straße	Ringstraße		
	Abschnitt-Nr.	27 innerorts		
	Foto-Nr.	47-48	Abschnittlänge	335 m
	Foto-Koordinaten	Straßenfunktion VS		
	RW	2597716	zul. Km/h	50 (30) km/h
HW	5464812	StVO-Beschilderung	274-55/ 274-53	
Straßenraumaufteilung		Radverkehrsraum	Ri.1	Ri.2
		vorh. Gehweg	siehe RV	siehe RV
Straßenraumbreite	ca. 12m	Radv.anlagen	2,5-3 m	2,5-3 m
Fahrbahnbreite	ca. 7m	Radv.führung	Geh-/Radweg	Geh-/Radweg
Parken Ri.1	-	Radv.beschild.	240	240
Parken Ri.2	-	Radv.anlg. Belag	Asphalt	Asphalt
Parkverkehr	gering	Radnetzfunktion	IR IV	
Kfz-Stärke pro Tag	Klasse 3	Radverk.relevanz	keine Angabe	
$KD=k.A \mid K1 \leq 5.000 \mid K2 \leq 10.000 \mid K3 \leq 15.000 \mid K4 \leq 20.000 \mid K5 > 20.000$				
Schwerverk.stärke	-	Radverk.potenzial	keine Angabe	
ÖPNV-Aufkommen	-	Radverk.aufkommen	5	
Fußgängerrelevanz	mittel			
Unfallrisiko	-			
Unfalltyp	-			
Hindernisse	Bäume mit Erhöhung/Schwellen			
Nutzbarkeit	mittel			
Erschwernis	fehlende Überfahrten			
Soz. Schutz	ausreichend			
Problemanalyse	-			
 Erstellung eines Radwegekonzeptes für die Kreisstadt Homburg (Saar)		Anlage	1	
		Bestandsanalyse	Blatt 29	
			Stand: 06/20	

Bild 34: Beispiele der Analyseformulare für Streckenabschnitte

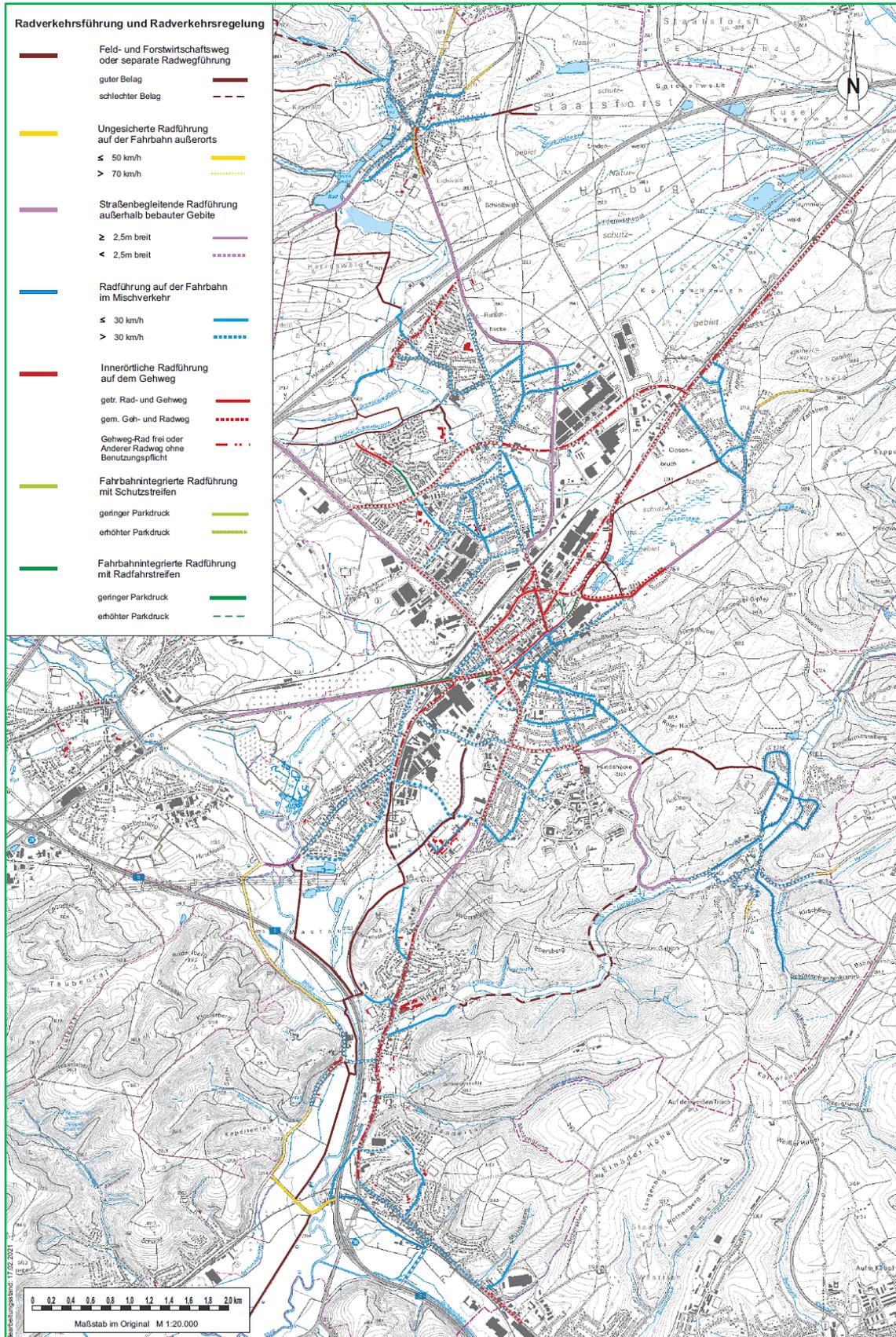


Bild 35: Bestehende Radverkehrsinfrastruktur

4.4 Problembereiche und Konfliktpunkte

Eine radverkehrsgerechte Verkehrsinfrastruktur und fahrradorientierte Verkehrsregelung ist für eine gleichberechtigte Benutzung des Fahrrades im Stadtverkehr wichtig. Mit der Analyse der bestehenden Verkehrsinfrastruktur und Verkehrsregelungen werden vorhandene Mängel im Netzzusammenhang (Netzlücken), Führungsmängel (unzureichende Führungsform), Beschilderungsmängel (unzulässige Benutzungspflicht von Radverkehrsanlagen), Sicherheitsmängel und Gestaltungsmängel ermittelt. Die festgestellten baulichen und verkehrlichen Problembereiche und Konfliktpunkte der Routenverbindungen werden in den folgenden Tabellen zusammengestellt.

4.4.1 Fehlende Radverkehrsführung

Für die Führung des Radverkehrs können verschiedene Führungsformen mit Verkehrstrennung oder Verkehrsmischung als Netzelement angeboten werden. Fehlt eine Radverkehrsführung im Straßenraum, die aufgrund der Verkehrsmenge, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit der Kfz oder der Kategorisierung der Radverbindung erforderlich ist, besteht somit eine Netzlücke im Radverkehrsnetz.

Innerhalb des Haupt- und Nebenroutennetzes gibt es aktuell eine Vielzahl von Netzlücken, die in der folgenden Tabelle aufgelistet werden.

Stadtbereich	Streckenabschnitt	Funktion	Mangel und Erschwernis
Websweiler	Römerstraße	Nebenroute	Mischverkehr, > 30 km/h, Randparken
Altbreitenfelderhof	Dorfstraße	Nebenroute	Mischverkehr, 30 km/h oder mehr, fehlende Beleuchtung
Jägersburg	B 423 Ortseinfahrt von Waldmohr bis Abzweig Kleinottweilerstraße	Hauptroute	Mischverkehr, > 30 km/h Parkbuchten
Jägersburg	B 423 Kleinottweilerstraße von Ortseinfahrt Brückweiher bis Saarpfalz-Straße	Nebenroute	Mischverkehr, > 30 km/h Längsparken
Jägersburg	L 220 Höcher Straße von Websweilerstraße bis Saarpfalz-Straße	Nebenroute	Mischverkehr, > 30 km/h
Reiskirchen	L 218 Richardstraße von L 118 bis Abzweig Charlottenburger Straße in Richtung B 423	Nebenroute	Anderer Radweg, > 30 km/h
Reiskirchen	Querverbindung zwischen Radwegende Steinbachstr. und Radweg entlang Robert-Bosch-Str.	Hauptroute	versetzte Radweganschlüsse an der Steinbachstraße
Reiskirchen	Steinbachstr. von Abzweig L 118 Robert-Bosch-Str. bis Berliner Str.	Nebenroute	Mischverkehr, > 30 km/h, Randparken, Erbachhalle
Reiskirchen	Fugelstr. und Reiskircher Str. ab Richardstr. bis Steinbachstr.	Nebenroute	Mischverkehr, > 30 km/h, Busstrecke, Randparken
Erbach	Dürerstraße von Berliner Straße bis L 118 Robert-Bosch-Straße	Hauptroute	Mischverkehr, > 30 km/h, Busstrecke, intensive Umfeldnutzung
Erbach	Lappentascher Straße zwischen Bexbacher Str. und Cranachstr.	Nebenroute	Mischverkehr, > 30 km/h

Erbach	Hasenäcker Straße zwischen Bexbacher Str. und Dürerstr.	Nebenroute	Mischverkehr, > 30 km/h
Erbach	Berliner Straße zwischen Dürerstraße und Schaefflerring	Nebenroute	Anderer Radweg, > 30 km/h
Bruchhof	Berliner Straße zw. Schaefflerring und L 119 Kaiserslauterner Str.	Nebenroute	Anderer Radweg, > 30 km/h
Bruchhof	L 119 Kaiserslauterner Str. ab Ortseinfahrt bis Heidebruchstraße	Hauptroute	Gehweg Rad frei bzw. Mischverkehr, > 30 km/h
Sanddorf	L 215 Sickinger Str. ab Ortseinfahrt von Bechhofen bis Ortsgrenze Homburg Mitte	Nebenroute	Mischverkehr, > 30 km/h
Homburg Mitte	Karlsbergstraße ab L 120 bis Zufahrt zu den Schlossberghöhlen	Nebenroute	Mischverkehr, > 30 km/h, Werkverkehr mit Lkw
Homburg Mitte	Mainzer Str. ab L 119 / Schwarzer Weg bis Richard-Wagner-Str.	Nebenroute	Mischverkehr, > 30 km/h, teilweise Gewerbeverkehr
Homburg Mitte	Kaiserstraße zwischen Richard-Wagner-Str. und Uhlandstr..	Nebenroute	Mischverkehr, > 30 km/h
Homburg Mitte	L 217 Beeder Str. ab Saarbrücker Str. bis Pirminiusstraße	Nebenroute	Mischverkehr, > 30 km/h, Gewerbeverkehr
Beeden	L 217 Blieskasteler Straße ab Pirminiusstr. bis Ortseinfahrt	Hauptroute	Mischverkehr, > 30 km/h
Beeden	Jägerhausstr. ab Blieskasteler Str. bis Kraftwerkstraße	Nebenroute	Mischverkehr, > 30 km/h
Beeden	Pirminiusstraße ab Blieskasteler Straße bis Saarbrücker Straße	Hauptroute	Mischverkehr, > 30 km/h, z.T. starkes Randparken
Homburg Mitte	Zweibrücker Straße ab Zweibrücker Tor bis B 423	Nebenroute	Mischverkehr, > 30 km/h, Busverkehr, Schulverkehr
Homburg Mitte	Am Forum von Saarbrücker Str. bis Zweibrücker Str.	Nebenroute	Mischverkehr, > 30 km/h, erhöhter Einkaufsverkehr
Homburg Mitte	Am Stadtbad von Am Forum bis Entenmühlstraße	Hauptroute	Mischverkehr, > 30 km/h, erhöhter Einkaufsverkehr
Homburg Mitte	Neue Industriestraße zw. Jägerhausstr. und Zweibrücker Str.	Nebenroute	Mischverkehr, teils Seitenraum, > 30 km/h, Lkw-Verk.
Homburg Mitte	Kardinal-Wendel-Str. (Zufahrt Johanneum)	Nebenroute	Mischverkehr / Anderer Radweg, > 30 km/h
Schwarzenbach	B 423 Einöder Straße ab Ortseinfahrt von Homburg Mitte bis Einmündung Alte Reichsstr.	Nebenroute	Mischverkehr, > 30 km/h, Parkstreifen, Busstrecke
Schwarzenacker	B 423 Einöder Straße ab Ortsgrenze Schwarzenbach bis Ortsgrenze Einöd	Hauptroute	teils Gehweg Rad frei, teils Mischverkehr, > 30 km/h, Randparken, Busstrecke
Wörschweiler	L 111 Bierbacher Straße zw. Ortszentrum und L 222 Limbacher Str.	Hauptroute	Mischverkehr, > 30 km/h, Lkw 30 km/h
Ingweiler	L 212 Wörschweilerstraße von westl. Anschluss Saarland-Radweg bis Abzweig B 423	Nebenroute	Mischverkehr, > 30 km/h, teils außerorts, Kurvenlage
Einöd	B 423 Homburger Straße ab Abzweig L 110 Hauptstraße bis Ortsgrenze Schwarzenacker	Hauptroute	Gehweg Rad frei bzw. Mischverkehr, > 30 km/h, Randparken, Busstrecke
Einöd	L 110 Hauptstraße ab B 423 bis Webenheimer Straße	Hauptroute	Mischverkehr, > 30 km/h, Busstrecke, Randparken
Einöd	L 110 Ernstweilerstr. ab Webenheimer Str. bis Stadtgrenze	Hauptroute	Mischverkehr, > 30 km/h, Busstrecke, teils Parken

Tabelle 10: Fehlende Radverkehrsführungen im Routennetz

Die Analyse der Bestandsmängel zeigt, dass in fast allen Stadtbereichen netzrelevante Radführungen im Zuge der Haupt- und Nebenrouten fehlen. Das Schließen der bestehenden Netzlücken ist von hoher Bedeutung für die Attraktivität des zukünftigen Radroutennetzes. Das Augenmerk ist hierbei auf die fehlenden Radführungen im Verlauf von hoch belasteten und schneller befahrenen Bundes- und Landstraßen sowie städtischen Hauptverkehrsstraßen zu legen. Beispielsweise wurde bereits im Jahr 2012 vom Bau- und Umweltamt Homburg auf eine erforderliche Anbindung im Bereich Einöd an die Radwegeverbindung nach Zweibrücken im Zusammenhang mit der Weiterentwicklung des m Radverkehrsplans Saarland 2011 hingewiesen. Diese Radverbindung fehlt bis heute.

4.4.2 Unzureichende Radverkehrsanlagen

In dieser Konzeptuntersuchung werden die angebotenen Flächen und Wege (mit und ohne Benutzungspflicht) im Verlauf von Haupt- und Nebenrouten als unzureichende Radverkehrsanlagen festgelegt, wenn eine sichere Benutzung oder das komfortable Befahren dieser Streckenabschnitte nicht in vollem Umfang möglich ist oder erheblich behindert wird. Die Einstufung richtet sich nach mehreren Mängelkriterien:

- Radweg-Benutzungspflicht ohne verkehrliche Erfordernis²¹
- Regelbreite nach ERA-Standard nicht erfüllt, aber Mindestbreite eingehalten
- unzulässige Aneinanderreihung von Mindestbreiten
- fehlender bzw. zu geringer Sicherheitsraum (Sicherheitstrennstreifen)
- schlechte Erkennbarkeit der Radführung an Grundstückzufahrten (Sichtfelder)
- dichte Aneinanderreihung von Grundstück- und Garagenzufahrten sowie enge Abfolge und hohe Anzahl von untergeordneten Einmündungen
- hohe Intensität der Umfeldnutzung und des Seitenraum durch Fußgänger oder Überschreiten der Einsatzgrenzen für die Seitenraumbenutzung durch Radfahrer
- erhöhte Beeinträchtigung durch (unerlaubt) parkende Fahrzeuge
- fehlende Bordabsenkungen in Einmündungsbereichen, fehlende Furtmarkierungen der vorfahrtberechtigten Radführung und eingeschränkte Sichtfelder für den einfahrenden Verkehr
- durchgängig eingeschränkte Befahrbarkeit aufgrund baulicher Schäden
- punktuell eingeschränkte Befahrbarkeit wegen schadhaftem Belag, Einbauten oder nicht umfahrbaren Hindernissen
- fehlende oder lückenhafte Beleuchtung an Haupttrouten

Das Breitenmaße der bestehenden Radverkehrsanlagen sind auf der Grundlage der Breitenanforderungen nach ERA überprüft worden. Das Ergebnis zeigt Anlage 2-2.

²¹ Nach der VwV-StVO zu § 2 Absatz 4 der StVO dürfen benutzungspflichtige Radwege nur angeordnet werden, wenn ausreichende Flächen für den Fußgängerverkehr verfügbar sind und die Verkehrssicherheit oder der Verkehrsablauf dies erfordern. Die dem Radverkehr angebotene Verkehrsfläche muss nach Beschaffenheit und Zustand zumutbar (befahrbar) und sicher sein. Dies setzt voraus, dass die Regelbreiten nach ERA oder VwV-StVO eingehalten werden. Eine Abfolge von Mindestmaßen ist zu vermeiden. Nach einem Urteil des Bundesverwaltungsgerichts (BVerwG 3 C 42/09 aus 2010) ist klargestellt, dass die Anordnung eines benutzungspflichtigen Radwegs die Ausnahme darstellt.

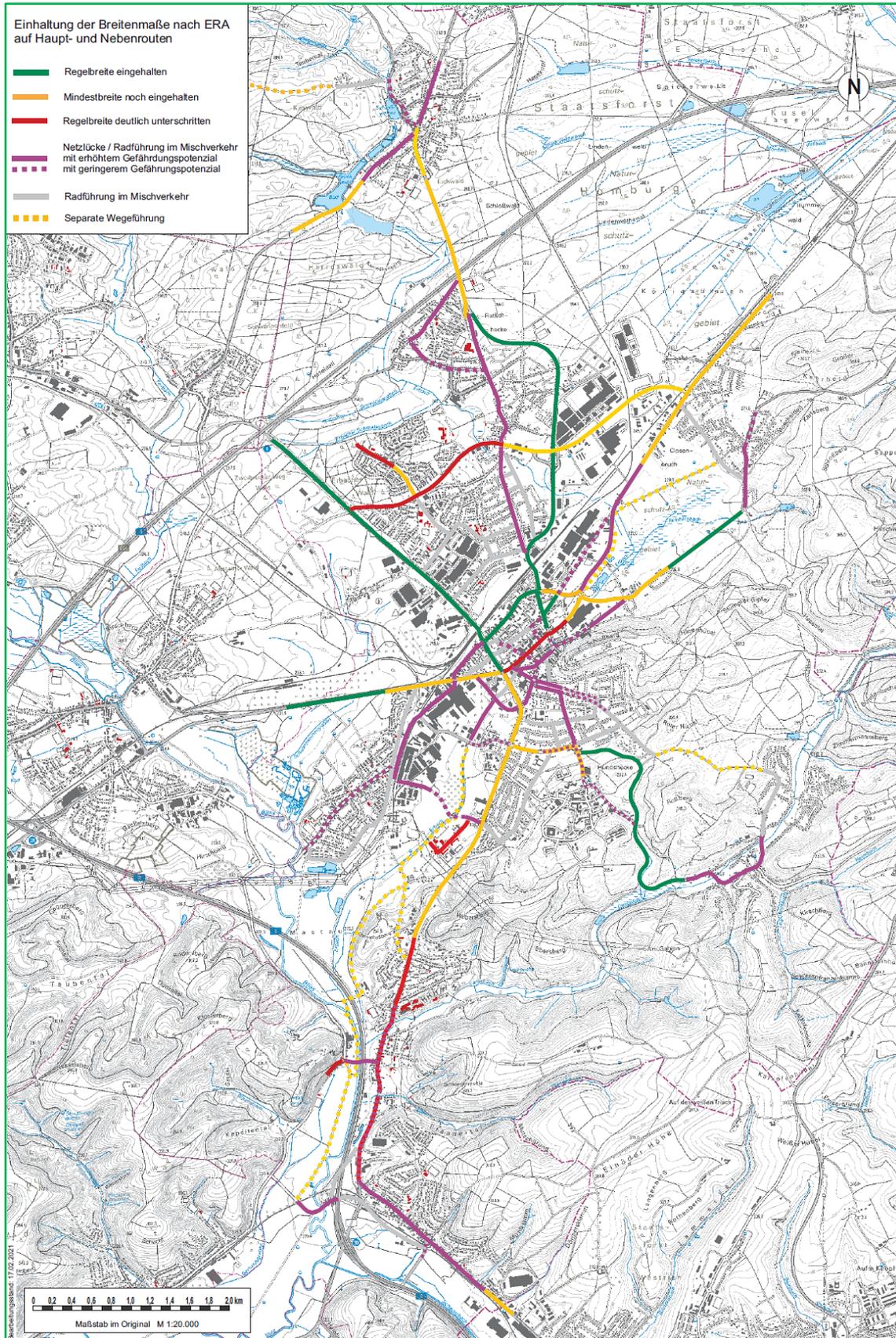


Bild 36: Wegebreiten der bestehenden Radverkehrsanlagen

Die als unzureichend eingestuften Radverkehrsanlagen an Haupt- und Nebenrouten mit den größten Gestaltungsmängeln sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Stadtbereich	Streckenabschnitt	Funktion	Mangel und Erschwernis
Websweiler und Altbreitenfelderhof	Waldweg ab Schranke Websweilerstraße bis Dorfstraße nördlich Websweilerhof (Saarland-Radweg)	Nebenroute	schlechte Befahrbarkeit durch mehrere größere Schäden am Belag
Jägersburg	L 118 ab Kleinottweilerstraße bis Ortseinfahrt von Reiskirchen	Hauptroute	neuer Schutzstreifen nach Süden, und Aufparken auf ‚Anderer Radweg‘
Reiskirchen	Zweirichtungs-Geh-/Radweg entlang L 118 zw. Jägersburg und Querung Richardstr. Reiskirchen	Hauptroute	nur Mindestbreite nach ERA-Standard erfüllt
Erbach	Berliner Straße zwischen B 423 Bexbacher Straße und Dürerstraße	Nebenroute	Mindestbreite nach ERA-Standard unterschritten
Erbach	Berliner Straße zwischen Dürerstr. und Rampen Robert-Bosch-Straße	Nebenroute	nur Mindestbreiten erfüllt, erhöhter Kfz-Verkehr durch Gewerbebetriebe
Erbach	Charlottenburger Straße ab Schmalauweg bis Berliner Straße	Nebenroute	Breiten nach ERA-Standard z.T. erheblich unterschritten
Bruchhof	L 119 ab Abzweig KOI bis Mainzer Straße / Schwarzer Weg	Hauptroute	Gemeins. Geh-/Radweg, straßenbegleit., > 30 km/h
Bruchhof	L 119 Kaiserslauterner Straße ab Stadtgrenze bis Mainzer Straße	Hauptroute	nur Mindestbreite nach ERA, ‚Anderer Radweg‘
Homburg Mitte	L 120 Karlsbergstr. ab Ortsgrenze / Abzweig L 215 bis Einmündung Karlsbergstr. Richtung Marktplatz	Nebenroute	Anderer Radweg Richtung Sanddorf, ERA-Standard nicht erfüllt
Homburg Mitte	Talstraße zwischen Bexbacher Str. und Am Mühlgraben	Hauptroute	Breiten nach ERA-Standard nicht eingehalten, Zweirichtungsradführung im Seitenraum (neu: Anderer Radweg)
Homburg Mitte	L 119 Saarbrücker Straße zwischen Ortseinfahrt und Bexbacher Straße	Hauptroute	nur Mindestbreiten nach ERA-Standard erfüllt, häufig wechselnde Beschilderung, Engstelle unter Bahnbrücke
Homburg Mitte	B 423 Entenweiher Str. ab Saarbrücker Str. bis Zweibrücker Straße	Nebenroute	nur Mindestbreite nach ERA-Standard eingehalten
Homburg Mitte	B 423 Zweibrücker Str. ab Am Forum bis L 213 Ringstraße	Nebenroute	nur Mindestbreite gem. ERA, intensive Umfeldnutzung
Homburg Mitte	B 423 Zweibrücker Str. ab Cappelallee bis Neue Industriestr.	Nebenroute	nur Mindestbreite nach ERA-Standard erfüllt
Schwarzenbach	B 423 Einöder Str. ab Alte Reichsstr. bis Ortsgrenze Schwarzenacker	Hauptroute	Gehweg Rad frei bzw. Mischverkehr, häufig Randparken, Busstrecke
Wörschweiler	L 111 Bierbacher Str. von L 222 bis B 423 Homburger Str.	Hauptroute	Breitenstandard nach ERA nicht erfüllt
Einöd	Webenheimer Str. ab L 110 Hauptstraße in Richtung B 423	Nebenroute	nördlich der Bahnstrecke Seitenraumnutzung, südlich ohne Radführung

Tabelle 11: Unzureichende Radverkehrsanlagen an Haupt- und Nebenrouten

Einen Überblick über die Befahrbarkeit der Radverkehrsanlagen und die derzeitigen Problembereiche und Konfliktstellen gibt Anlage 3-1.

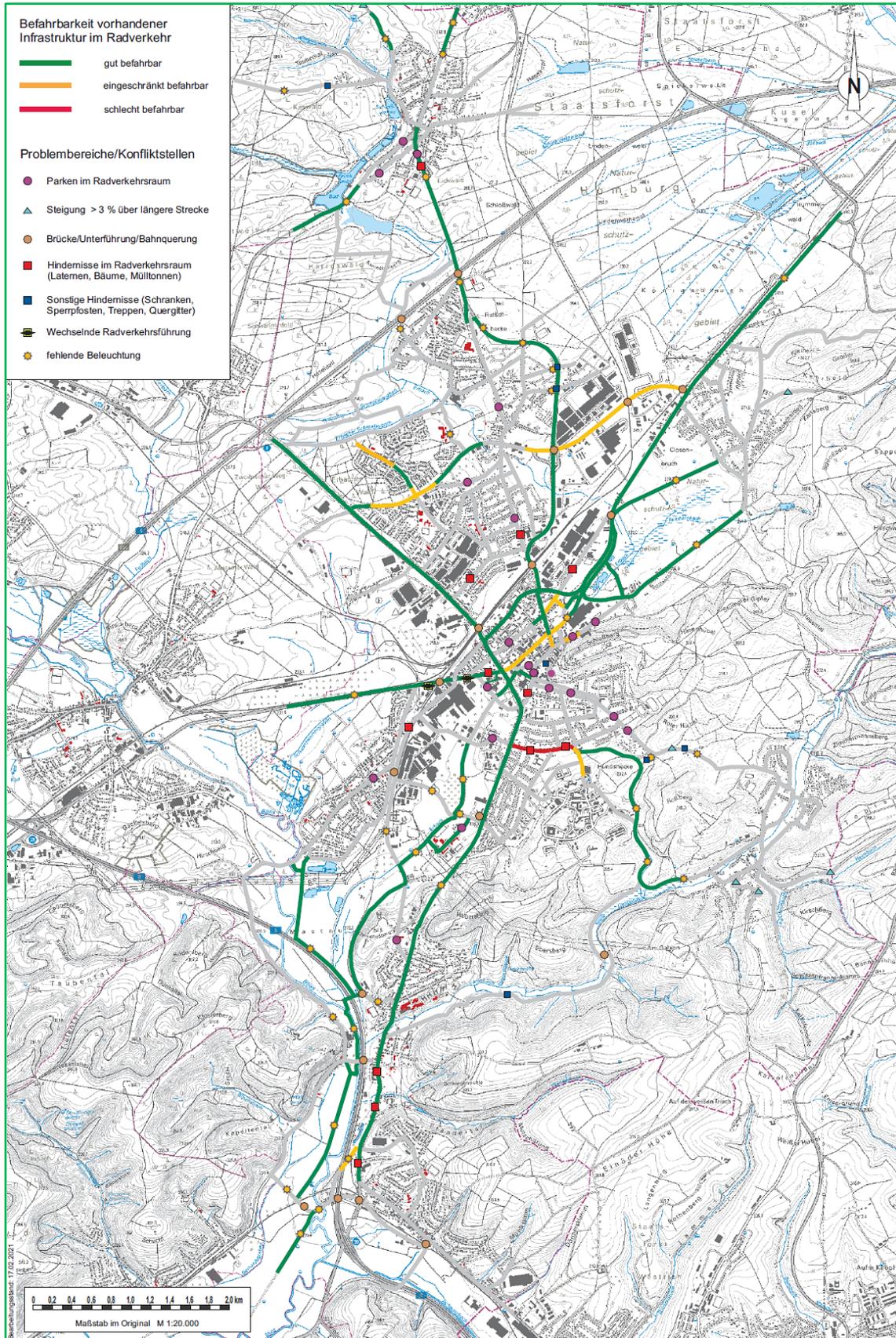


Bild 37: Mängel und Beeinträchtigungen an Netzabschnitten

4.4.3 Unsichere Radführung an Knotenpunkten

Die Bestandsanalyse auf der Grundlage des Radverkehrszielnetzes zeigt, dass an den signal- und vorfahrtgeregelten Knotenpunkten im Stadtgebiet Homburg ein erheblicher Gestaltungsaufwand zu betreiben ist. An nahezu allen Knotenpunkten fehlen verkehrssichere Radführungen auf der Fahrbahn oder im fahrbahnbegleitenden Seitenraum. An mehreren Knotenpunkten mit signalisierten Radfurten sind bereits kombinierte Signalbilder ‚Fußgänger – Radfahrer‘ installiert, die auch von den Radfahrenden zu beachten sind. An manchen signalisierten Knotenpunkten sind in den Knotenästen Aufstellflächen an vorgezogenen Haltlinien markiert. Im Regelfall fehlen hingegen solche verkehrssichernde Gestaltungselemente für die Radverkehrsführung im Knotenpunkt.

Stadtbereich	Knotenpunkt	Funktion	Radführung
Websweiler	Römerstraße – Schwalbenstraße	Nebenroute VKP	ohne straßenseitige Radführung in den Zufahrtsästen
Altbreitenfelderhof	Dorfstraße – Hattweilerweg und Saarland-Radweg	Nebenroute VKP	ohne straßenseitige Radführung in den Zufahrtsästen
Jägersburg	B 423 Kleinottweilerstraße – L 118 Saarpfalz-Straße	Hauptroute LSA	einseitiger Schutzstreifen aus Richtung Höcher Str. in Fahrtrichtung Herzogstr.
Jägersburg	B 423 Saarpfalz-Straße – Bahnhofstr – Brucknerstr.	Hauptroute VKP	ohne Radführung in allen Knotenzufahrten
Reiskirchen	L 118 Saarpfalz-Straße – Richardstraße	Hauptroute VKP	abgesetzte Radquerung, Nebenast ohne Radführung
Erbach	Steinbachstraße – Grünewaldstraße	Nebenroute VKP	ohne Radführung in den Knotenästen
Erbach	L 118 Robert-Bosch-Straße – Grünewaldstraße	Hauptroute VKP	abgesetzte Radquerung, Nebenäste ohne Radführung
Erbach	L 118 Robert-Bosch-Straße – Vogelbacher Weg	Hauptroute VKP	abgesetzte Radquerung, Nebenäste ohne Radführung
Erbach	Berliner Straße – Charlottenburger Straße	Nebenroute KVP	Radführung im Seitenraum, Rückführung nach dem KVP
Erbach	Berliner Straße – Spandauer Straße	Nebenroute VKP	Seitenraumführung in Hauptrichtung, Nebenast ohne Führung
Erbach	Berliner Straße – Dürerstraße	Hauptroute LSA	ohne Radführung auf der Fahrbahn, ‚geduldete‘ Nutzung des Seitenraums
Erbach	Berliner Straße – Rampenanschlüsse L 118	Nebenroute VKP	Seitenraumführung ‚Anderer Radweg‘, abgesetzte Radfurt,
Erbach	L 118 Robert-Bosch-Straße - Ostring	Hauptroute LSA	Seitenraumführung, ohne Radsignalisierung, ohne Radführung auf der Fahrbahn
Erbach	L 118 Robert-Bosch-Straße - Dürerstraße	Hauptroute LSA	Seitenraumführung, ohne Radsignalisierung, ohne Radführung auf der Fahrbahn
Bruchhof	Berliner Straße – Rampenanschlüsse Michelinstr.	Nebenroute VKP	Seitenraumführung, abgesetzte Radfurten
Bruchhof	L 119 Kaiserslauterner Straße – Berliner Straße	Hauptroute LSA	Radführung über Gehweg Rad frei im Seitenraum
Bruchhof	L 119 Kaiserslauterner Straße – Bechhofer Str. / Kehrberg / Lilienstr. / Johannesstr.	Hauptroute VKP	Seitenraumführung ohne Radfurten, alle Nebenstraßen ohne Radführung

Bruchhof	L 119 Kaiserslauterner Straße - Heidebruchstraße	Hauptroute VKP	Seitenraumführung ohne Radfurt, Nebenast ohne Radführung
Bruchhof	L 119 Kaiserslauterner Straße – Kreuzung Schwarzer Weg	Hauptroute ohne Knoten	Seitenraumführung, keine Radkreuzung im Bestand
Sanddorf	L 215 Sickingen Straße - Heidebruchstraße	Nebenroute VKP	alle Knotenäste ohne Radführung
Homburg Mitte	L 120 Karlbergstraße – L 215 Sickingen Straße	Nebenroute VKP	alte Radfurt in Hauptrichtung, Nebenast ohne Radführung
Homburg Mitte	L 120 Karlsbergstr. – Brunnenstr. – Abzweig Karlsbergstr.	Nebenroute VKP	alte Radführung auf der Fahrbahn, Nebenast ohne Führung
Homburg Mitte	Talstraße – Am Mühlgraben	Hauptroute VKP	teils Fahrbahn- oder Seitenraumführung, Umbau zum KVP geplant
Homburg Mitte	L 119 Richard-Wagner-Straße – Mainzer Straße	Hauptroute LSA	Seitenraumführung, Querungsfurten ohne Radsignalisierung
Homburg Mitte	L 119 Richard-Wagner-Straße – L 118 Robert-Bosch-Straße	Hauptroute LSA	Seitenraumführung, Furten ohne Radsignalisierung
Homburg Mitte	B 423 Bexbacher Straße – L 119 Richard-Wagner-Straße	Nebenroute LSA	Seitenraumführung, unzureichend signalisierte Radfurten
Homburg Mitte	B 423 Bexbacher Straße – Hasenäcker Str. / Berliner Str.	Nebenroute LSA	Seitenraumführung, unzureichend signalisierte Radfurten
Homburg Mitte	B 423 Bexbacher Straße – L 119 Saarbrücker Straße	Hauptroute LSA	fehlende Radführung auf der Fahrbahn im Geradeausverkehr
Homburg Mitte	Saarbrücker Straße – Am Zweibrücker Tor - Talstraße	Hauptroute KVP	unsichere Seitenraumführung, fehlende Fahrbahnführung in den Zufahrtästen
Homburg Mitte	Talstraße – Gerberstraße	Hauptroute VKP	unsichere Seitenraumführung, fehlende Fahrbahnführung
Homburg Mitte	Am Zweibrücker Tor – Obere Allee – Zweibrücker Str.	Nebenroute Mini-KVP	fehlende Fahrbahnführung, Schülerradverbindung
Homburg Mitte	L 119 Saarbrücker Straße – Am Forum	Hauptroute VKP	fehlende Führung für linksabbiegenden Radverkehr
Homburg Mitte	L 119 Saarbrücker Straße – Beeder Straße	Hauptroute LSA	fehlende / unzureichende Knotenführung auf der Fahrbahn
Homburg Mitte	L 119 Saarbrücker Straße – Pirminiusstraße	Hauptroute VKP	fehlende Radführung für Linksabbieger, Nebenast ohne Führung.
Homburg Mitte	Am Forum – Am Stadtbad	Hauptroute VKP	fehlende Radführung im Kreuzungsbereich
Homburg Mitte	Am Stadtbad – Entenmühlstr.	Hauptroute VKP	fehlende Radführung im Kreuzungsbereich
Homburg Mitte	B 423 Entenweiherstraße – Am Forum – Zweibrücker Str.	Nebenroute LSA	unzureichende Radführung im Seitenraum
Homburg Mitte	B 423 Zweibrücker Straße – L 213 Ringstr. – Entenmühlstr.	Nebenroute LSA	unzureichende Radführung im Seitenraum, Querungsfurten gemeinsam mit Fußgängern
Homburg Mitte	L 213 Ringstr. – Akazienweg - Fridastraße	Nebenroute VKP	unzureichende Radführung im Seitenraum, Schülerradführung
Homburg Mitte	L 213 Ringstraße – Kirrberger Straße	Hauptroute LSA	unzureichende Radführung im Knotenbereich
Homburg Mitte	L 213 Kirrberger Straße – Zufahrt Uniklinik	Hauptroute LSA	fehlende Radführung im Seitenraum und auf der Fahrbahn
Homburg Mitte	B 423 Zweibrücker Straße - Cappelallee	Nebenroute VKP	fehlende Radführung in der Hauptrichtung auf der Fahrbahn

Homburg Mitte	B 423 Zweibrücker Straße – Ulmenweg – Neue Industriestr.	Nebenroute LSA	unzureichende Seitenraum- führung und Unterführung, Schülerradverbindung
Homburg Mitte	Neue Industriestraße – Kardinal-Wendel-Straße	Nebenroute VKP	fehlende Radführung im Knotenbereich, Schülerradweg
Beeden	L 217 Beeder Straße – Jägerhausstraße	Nebenroute VKP	fehlende Radführung im Knotenbereich
Beeden	L 217 Blieskasteler Straße – Pirminiusstraße	Hauptroute VKP	fehlende Radführung im Knotenbereich
Beeden	L 217 Blieskasteler Straße - Kraftwerkstraße	Hauptroute VKP	fehlende Radführung im Knotenbereich
Schwarzenbach	B 423 Einöder Straße – Alte Reichsstraße	Hauptroute VKP	fehlende Radführung im Knotenbereich
Schwarzenacker	B 423 Homburger Straße – L 111 Bierbacher Straße	Hauptroute LSA	unzureichende Radführung und fehlende Radsignalisierung
Wörschweiler	L 111 Bierbacher Straße – L 222 Limbacher Straße	Hauptroute VKP	fehlende Radführung im Knotenbereich
Ingweiler	L 212 Wörschweilerstraße – Kieskautstraße	Nebenroute VKP	fehlende Radführung im Knotenbereich
Ingweiler	L 212 Wörschweilerstraße – Anschluss B 423	Nebenroute VKP	fehlende Radführung im Knotenbereich
Einöd	B 423 Hauptstraße – Heinrich- Spoerl-Str. – Kieskautstr.	Hauptroute LSA	unzureichende Seitenraumführg. ohne signalisierte Radfurten
Einöd	B 423 Hauptstraße – L 110 Hauptstraße	Hauptroute LSA	fehlende Radführung im Knotenbereich
Einöd	L 110 Hauptstraße – Neben- straßen in der Ortsdurchfahrt	Hauptroute VKP	fehlende Radführung in den Knotenbereichen
Einöd	L 110 Hauptstraße – Webenheimer Straße	Hauptroute VKP	fehlende Radführung im Knotenbereich
Einöd	L 110 Ernstweilerstraße – Nillbergstr. / Traubenbergstr.	Hauptroute VKP	fehlende Radführung im Knotenbereich
Einöd	L 110 Ernstweilerstraße – Neunmorgenstraße	Hauptroute LSA	fehlende Radführung und Rad- signalisierung im Knotenbereich

LSA = signalisierter Knoten | VKP = vorfahrts geregelter Knoten | KVP = Kreisverkehr

Tabelle 12: Knotenpunkte mit unzureichender Radverkehrsführung

An allen signalisierten Knotenpunkten fehlt eine Fahrstreifeneinteilung in den Knoten-
ästen, die eine Führung der Radverkehrsströme auf der Fahrbahn ermöglichen würde.
Zugleich sind die geschalteten Signalprogramme nur auf die Verkehrsabläufe des Kfz-
Verkehrs ausgelegt. Eine radverkehrsgerechte Signalisierung der vorhandenen
Radfurten (insbesondere über mehrere Teilfurten) ist bislang nicht realisiert. Ebenso
sind keine dualen Knotenpunktführungen (Radverkehrsführung auf der Fahrbahn für
geübte Radfahrende und im Seitenraum für Radfahrende mit erhöhtem Schutzbedarf)
vorhanden. Damit entfällt die Möglichkeit für den Alltagsradverkehr, einen Knotenpunkt
ohne größeren Zeitverlust mit direktem oder indirektem Abbiegen zügig zu überfahren.

Entlang der B 423, die von Nord nach Süd durch das Stadtgebiet verläuft, sind für das
Queren der Knotenäste (gemeinsam) signalisierte Furten für Fußgänger und die im
Seitenraum geführten Radfahrer vorhanden. Aufgrund der auf den Kfz-Verkehr ab-
gestimmten LSA-Schaltprogramme müssen Radfahrer für eine Straßenüberquerung
bei verteilten Furten mehrmals halten, was zu überflüssigen Wartezeitverlusten führt
(z.B. Bexbacher Straße – Richard-Wagner-Straße).

Zudem sind die vorhandenen Warteflächen auf den Fahrbahnteilern für das Aufstellen mehrerer (wartepflichtiger) Fahrräder bei dem angestrebten erhöhten Radverkehrsaufkommen im Alltagsverkehr unterdimensioniert.

An allen Knotenpunkten mit Lichtsignalanlagen und an Kreisverkehrsplätzen fehlen geschützte Rückführungen vom Seitenraum auf die Fahrbahn (Radschleusen) in den Knotenzufahrten mit ausreichendem Abstand vor der Warte- oder Haltlinie. Am KVP Berliner Straße – Charlottenburger Straße – Cranachstraße wird der beidseitige Radfahrstreifen auf der Charlottenburger Straße sogar vor der Kreisfahrbahn auf den beengten Seitenraum zurück verschwenkt und der Radverkehr anschließend in der Kreisausfahrt wieder zurück auf die Fahrbahn gelenkt.

4.4.4 Problematische Überquerungsstellen

Eine besondere Problemsituation besteht an den meisten Überquerungsstellen im Radverkehrsnetz in den Übergangsbereichen zwischen der innerörtlichen Radführung im Einrichtungsverkehr und den meist einseitigen Seitenraumführungen mit Zweirichtungsverkehr außerhalb der bebauten Ortslage.

Stadtbereich	Überquerungsstelle	Funktion	Radführung
Jägersburg	B 423 Saarpfalz-Straße in/aus Richtung Waldmohr	Hauptroute	keine Querungshilfe vorhanden
Jägersburg	B 423 Kleinottweilerstraße in/aus Richtung Kleinottweiler	Nebenroute	keine Querungshilfe vorhanden
Jägersburg	L 118 Saarpfalz-Straße in/aus Richtung Reiskirchen	Hauptroute	neue Querungshilfe markiert, Führung nicht eindeutig
Bruchhof *	L 119 Kaiserslauterner Straße in/aus Richtung Homburg Mitte	Hauptroute	keine Querungshilfe vorhanden
Bruchhof	L 119 Kaiserslauterner Straße am Abzweig Schwarzer Weg	Hauptroute	keine Querungshilfe vorhanden
Sanddorf	L 215 Sickinger Straße in/aus Richtung Homburg Mitte	Nebenroute	keine Querungshilfe vorhanden
Homburg Mitte	L 215 vor Einmündung L 120 Käshofer Straße	Nebenroute	keine Querungshilfe vorhanden
Kirrberg	L 213 Ortsstraße in/aus Richtung Kirrberg	Hauptroute	keine Querungshilfe vorhanden
Homburg Mitte	L 213 Kirrberger Straße Höhe Ostzufahrt Uniklinik	Hauptroute	keine Querungshilfe vorhanden
Homburg Mitte	L 119 Saarbrücker Straße in/aus Richtg. Limbach/Altstadt	Hauptroute	keine Querungshilfe vorhanden
Homburg Mitte	Neue Industriestraße Höhe Anschluss Saarland-Radweg	Hauptroute	keine Querungshilfe vorhanden
Ingweiler	L 212 Wörschweilerstraße in/aus Richtung Wörschweiler	Nebenroute	keine Querungshilfe vorhanden
Einöd	L 110 Ernstweilerstraße in/aus Richtung Ernstweiler	Hauptroute	vorhandene Querungshilfe nicht radverkehrsgeeignet

* Die vorhandene Querungsstelle mit baulicher Mittelinsel am östlichen Ortseingang von Bruchhof in Richtung Vogelbach ist ausreichend breit, benötigt jedoch eine Verbesserung der Beleuchtung.

Tabelle 13: Fehlende Überquerungshilfen in den Übergangsbereichen

Nur an wenigen Routenabschnitten sind die äußeren Ortseinfahrten bereits radverkehrstauglich ausgebaut. Die Lage der Querungsstellen ist jedoch teils nicht geeignet:

- L 119 Kaiserslauterner Straße an der Stadtgrenze Richtung Vogelbach
- B 423 Einöder Straße an der Ortsgrenze Schwarzenbach Richtg. Homburg Mitte
- L 220 Höcher Straße in Höhe der Friedenstraße (Zufahrt Friedhof)

An den aufgezeigten Übergangsstellen fehlen bislang sichere Querungshilfen für den Radverkehr oder die vorhandenen Überquerungen sind nicht radverkehrsgerecht ausgebaut. Ab ca. 5.000 Kfz Tagesverkehrsbelastung sollte zur verkehrssicheren Überquerung eine Mittelinsel für den Radverkehr eingebaut werden, die eine Mindestdiefe von 2,5 m benötigt. Die festgestellten Konfliktpotenziale an Knotenpunkten und Querungsstellen im Radverkehrszielnetz beschreibt Anlage 3-2.

4.4.5 Sonstige Gestaltungsdefizite und Handicaps

Um den städtischen Alltagsradverkehr als ein alltäglich benutzbares Verkehrssystem zu gestalten, sind neben den Netzlücken, kritischen Knotenpunktführungen und problematischen Überquerungsstellen weitere Hemmnisse abzubauen.

- Unsichere Radführung an Brücken und Unterführungen
- unzureichende Durchlässigkeit von Sackgassen und Einbahnstraßen
- fehlende ortsfeste Beleuchtung an Hauptrouten und sensiblen Nebenrouten
- geringe Anzahl diebstahl- und vandalismussicherer Abstellrichtungen
- unzureichendes Angebot an Ladestellen für E-Fahrräder
- fehlendes Angebot an Servicepunkten (Luft- und Flickstationen)
- fehlende Radwegweisung als Leitsystem für den Alltagsradverkehr und/oder kombiniert mit Wegweisungs- und Informationssystem für den Freizeit-, Ausflugs- und touristischen Radverkehr

4.5 Handlungsbedarf

Für die Herleitung des Handlungsbedarfs wird der Leitgedanke und Planungsgrundsatz im RVK Homburg hinterlegt, dass der Radverkehr zum Fahrverkehr gehört. Und damit ist der Alltagsradverkehr im Regelfall auf der Fahrbahn mit dem Kfz-Verkehr zu führen und von Fußgänger- und Aufenthaltsbereichen wenn möglich zu trennen.

Der Handlungsbedarf leitet sich aus den festgestellten Mängel im Netzzusammenhang sowie Komfort- und Sicherheitsmängel an den Anlagen für den alltäglichen Radverkehr ab. Die festgestellten Gestaltungsmängel, die Abweichung bei vielen bestehenden Radverkehrsanlagen von den ERA-Breitenmaßen oder die nicht erforderliche Kennzeichnung von benutzungspflichtigen Radführungen sind räumlich über das gesamte Stadtgebiet vorzufinden, wengleich sie in Homburg Mitte verstärkt vorhanden sind. Die vordringlich zu behebbenden Mängel bestehen in Problembereichen und Konfliktpunkten im Verlauf der Bundesstraße B 423, an den Landstraßen und an städtischen Hauptverkehrs- und Sammelstraßen, meist verursacht durch das Zusammentreffen von einem hohen Kfz-Verkehrsaufkommen bei zulässigen Geschwindigkeiten über 30 km/h und unzureichenden oder fehlenden Radverkehrsanlagen.