

RADVERKEHRSKONZEPT FÜR DEN LANDKREIS MILTENBERG

Im Auftrag des
Landratsamts Miltenberg

Köln, im November 2017

RADVERKEHRSKONZEPT FÜR DEN LANDKREIS MILTENBERG

Planungsbüro VIA eG

Marspfortengasse 6

D-50667 Köln

Tel. 0221 / 789 527-20

Fax 0221 / 789 527-99

Mail viakoeln@viakoeln.de

www.viakoeln.de

Bearbeitung:

Andrea Fromberg

Peter Gwiasda

Celina Hoffmann

Kirsten Niklas

Dirk Stein

Dominik Tönnies

10. November 2017

Inhaltsverzeichnis

1	Zielsetzung	7
2	Methodik	9
3	Unfallanalyse	11
4	Netzplanung	17
4.1	Grundsätze und Ziele der Netzplanung	17
4.2	Vorgaben für die Netzplanung	18
4.3	Wunschliniennetz im Landkreis Miltenberg.....	19
4.4	Untersuchungsnetz im Landkreis Miltenberg	22
5	Netzanalyse	24
5.1	Vorauswahl der Führungsform	24
5.2	Bestandsanalyse und Maßnahmenplanung.....	27
6	Klassische Maßnahmentypen im Radverkehrsnetz	29
6.1	Lineare Radverkehrsführung	29
6.1.1	Oberflächen sanieren und verbreitern	29
6.1.2	Radfahrstreifen und Schutzstreifen	33
6.2	Radverkehrsführung an Knotenpunkten	35
6.2.1	Radfahren in Kreisverkehren.....	36
6.2.2	Radfahren in vollsignalisierten Knotenpunkten.....	39
6.2.3	Überquerungshilfen.....	43
6.3	Barrieren abbauen.....	45
7	Hinweise zu den Kommunen	52
7.1	Mömlingen	52
7.2	Niedernberg	55
7.3	Sulzbach	60

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1	Kommunen des Landkreises Miltenberg	7
Abbildung 3-1:	Abbiege-Unfälle mit geradeaus fahrenden Radfahrern im Seitenraum	14
Abbildung 3-2:	Unfallträchtigste Konfliktsituation bei Zweirichtungsradverkehr an Einmündungen ohne Lichtsignalanlage.....	15
Abb. 4-1:	Verbindungskategorien für den Radverkehr nach RIN	18
Abb. 4-2:	Verbindungskategorien im Landkreis Miltenberg (Richtlinie zur integrierten Netzgestaltung, FGSV 2008).....	20
Abb. 4-3:	Wunschliniennetz im Landkreis Miltenberg	21
Abb. 4-4:	Untersuchungsnetz im Landkreis Miltenberg.....	23
Abbildung 5-1:	Diagramm zur Vorauswahl der Radverkehrsführung.....	24
Abbildung 5-2:	Arbeitskarte Belastungsbereiche.....	26
Abbildung 5-3:	Schematische Darstellung der Bestandserfassung über Smartphone-App	28
Abbildung 6-1:	Breitenmaße für Radverkehrsanlagen nach ERA.....	31
Abbildung 6-2:	Übersicht über den Maßnahmentyp Verbreiterung auf ERA-Standard	33
Abbildung 6-3:	Musterlösung: Markierung beidseitiger Radfahrstreifen.....	33
Abbildung 6-4:	Musterlösung: beidseitiger Schutzstreifen für Radfahrer	34
Abbildung 6-5:	Musterblatt: Führung des Radverkehrs im Mischverkehr in der Kreisfahrbahn mit Auflösung der Radwege bzw. Überführung auf Radwege im Seitenraum innerorts	37
Abbildung 6-6:	Musterblatt: Führung des Radverkehrs auf umlaufenden Radwegen im Richtungsverkehr mit Vorrang vor dem Kfz-Verkehr innerorts	38
Abbildung 6-7:	Musterblatt: Führung über kreisumlaufende Radwege außerhalb des geschlossenen Siedlungsbereichs / auf Siedlungsrandstraßen.....	39
Abbildung 6-8:	Musterblatt: Radverkehrsführung an Knotenpunkten mit Lichtsignalanlage über Fahrradweiche	40
Abbildung 6-9:	Musterblatt: direkte Führung des linksabbiegenden Radverkehrs an Knotenpunkten mit Lichtsignalanlage.....	41
Abbildung 6-10:	Musterblatt: aufgeweiteter Radaufstellstreifen (ARAS).....	41
Abbildung 6-11:	Musterblatt: vorgezogene Haltlinie	42

Abbildung 6-12: Musterblatt: indirekte Führung des linksabbiegenden Radverkehrs..	43
Abbildung 6-13: Musterblatt: Kreuzung Radroute mit Hauptverkehrsstraße und wartepflichtigem Radverkehr sowie hohem Fußgängerquerungsbedarf.....	44
Abbildung 6-14: Musterblatt: Sicherung des linksabbiegenden Radverkehrs mit höherem Fußgängerquerungsbedarf (Prinzipskizze).....	45
Abbildung 6-15: Musterblatt: Auflösung des Zweirichtungsradverkehrs ohne Mittelinsel	45
Abbildung 6-16: Beispiel für eine für den Radverkehr geöffnete Einbahnstraße in Miltenberg	46
Abbildung 6-17: Beispiel für eine zeitweise Öffnung der Fußgängerzone für den Radverkehr in der Fußgängerzone in Miltenberg	47
Abbildung 6-18: Vorgaben für die Maße von Umlaufsperrn.....	48
Abbildung 6-19: Markierungen und Beschilderungen zur Sicherung von Sperrpfosten sind z.B. in Niedernberg bereits gut	49
Abbildung 6-20: Markierungen zur Sicherung von Sperrpfosten	50
Abbildung 6-21: Verkehrszeichen 357-50	51
Abbildung 7-7: neu gebaute Wege, die mit Fahrradwegweisung gewiesen werden, sollten Radfahrer nicht nur als Gast zulassen	53
Abbildung 7-7: straßenparallele komfortable Fahrradrouten durchgängig gestalten und Unfallgefahr reduzieren	54
Abbildung 7-7: die Einbahnstraßen im Zentrum Mömlingens sind für Radfahrer in Gegenrichtung zu öffnen.....	55
Abbildung 7-1: vorbildliche Furtmarkierung in Niedernberg.....	56
Abbildung 7-2: Öffentliche, fest installierte Luftpumpe im Ortskern von Niedernberg	57
Abbildung 7-3: Dienstfahrrad der Gemeinde Niedernberg.....	57
Abbildung 7-4: ehemaliger Fähranleger in Sulzbach.....	60
Abbildung 7-5: Sulzbach: Straßenräume, die keine Handlungsspielräume bieten....	61
Abbildung 7-6: Sulzbach: Fußgängerüberwege sichern an vielen Stellen die Querungsbedarfe für Fußgänger.....	61
Abbildung 7-7: ehemaliger Fähranleger in Sulzbach.....	63

Tabellenverzeichnis

Es konnten keine Einträge für ein Abbildungsverzeichnis gefunden werden.

Anhang

1 Zielsetzung

Die Bedingungen für den Radverkehr im Landkreis Miltenberg sollen attraktiver werden und der steigenden Bedeutung des Verkehrsmittels Rechnung tragen.

Daher möchte der Landkreis ein Radverkehrskonzept für das gesamte Kreisgebiet erstellen. Dabei sind die Bedingungen in den einzelnen Kommunen des Kreises für das Radfahren sehr unterschiedlich: Während die Kommunen im Maintal bereits heute eine z.T. sehr gute Radverkehrsinfrastruktur aufweisen und sowohl im Freizeitverkehr – vor allem durch den Premium-Radweg am Main – als auch im Alltagsverkehr das Fahrrad eine hohe Bedeutung hat, sind die topografisch eher schwierigen Kommunen im Spessart und im Odenwald bislang kaum durch Radverkehrsinfrastruktur erschlossen. Vor dem Hintergrund der rasanten Entwicklung von elektrisch unterstützten Fahrrädern (Pedelecs und E-Bikes) sollen aber auch hier die Potenziale im Freizeit- und Alltagsverkehr erschlossen werden.

Abbildung 1-1 Kommunen des Landkreises Miltenberg



Nachdem bereits die vier Kommunen Miltenberg, Großheubach, Kleinheubach und Bürgstadt des Landkreises ein mit Mitteln des Nationalen Radverkehrsplanes gefördertes interkommunales Radverkehrskonzept 2012 erstellt haben und seitdem sehr engagiert umsetzen, macht es durchaus Sinn, nun auch kreisweit ein Radverkehrskonzept zu erstellen. Dieses hat einen Mehrwert für jede einzelne Kommune des Kreises, für den Landkreis als Ganzes und für das Staatliche Bauamt in Aschaffenburg, da die Radverkehrsverbindungen und ihre Mängel nach Baulast aufgenommen werden und so ein Gesamtüberblick über empfohlene Maßnahmen und zu erwartende Kostenrahmen für die jeweiligen Baulastträger erarbeitet wird.

Zudem schafft ein kreisweites Radverkehrskonzept auch die Voraussetzung für die Inanspruchnahme weiterer Fördermittel und kann zudem auch in anderen Handlungsfeldern wie Klimaschutz und Nahverkehrsplanung wichtige Handlungsimpulse setzen.

Denkbar ist darüber hinaus ein Engagement des Landkreises Miltenberg in der Arbeitsgemeinschaft der fahrradfreundlichen Kommunen in Bayern. Damit könnte Kompetenz in Sachen Radverkehr in der Kreisverwaltung zentral gebündelt und an die Kommunen weitergegeben werden.

2 Methodik

Im folgende soll die bei der Erarbeitung des Radverkehrskonzeptes für den Landkreis Miltenberg angewandte Methodik kurz vorgestellt werden.

Aktuelle Mobilitätsdaten

Da es bisher keine validen Daten zur Mobilität der Kreisbevölkerung gibt, wird eine Haushaltbefragung vorgeschaltet, um die wesentlichen verkehrlichen Parameter wie Modal Split, Verkehrsaufkommen und Verkehrsverflechtungen, aber auch Handlungsroutinen und Einstellungen zu erfassen. Diese Haushaltsbefragung wurde im standardisierten Design¹ durchgeführt, was einen Vergleich mit anderen Landkreisen ermöglicht, aber auch – bei einer regelmäßigen Wiederholung im Abstand von ca. 8-10 Jahren – Entwicklungen im Verkehrssektor abbilden kann.

Unfallanalyse

Vor dem Hintergrund der „Vision Zero“, die zum Ziel hat, Straßen und Verkehrsmittel so sicher zu gestalten, dass keine Verkehrstote und Schwerverletzte mehr auftreten, wurde eine Analyse der Unfälle mit Radfahrerbeteiligung für einen Zeitraum von 5 Jahren durchgeführt. Dabei liegt der Schwerpunkt auf der Identifizierung der Unfallhäufungslinien und Unfallhäufungsstellen. Nur wenn das Radverkehrsnetz komfortabel und sicher ist und auch so empfunden wird, wird das Rad gerne und oft genutzt bzw. ein Umstieg auf das Fahrrad in Erwägung gezogen.

Erfassung der Bestandsinfrastruktur

In einer umfassenden Bestandserfassung wurden die infrastrukturellen Voraussetzungen und die vorhandenen Radverkehrsanlagen hinsichtlich Qualität und Sicherheit analysiert. Die Erfassung erfolgte vor Ort mit dem Fahrrad und mittels mobiler Endgeräte und einer Applikation, die eine einheitliche Datenerfassung mit bereits passendem Datenbank-Format sicherstellt.

Maßnahmenprogramm und Handlungskonzept

Aufbauend auf den Analyseergebnissen wurden konkrete Maßnahmenvorschläge entwickelt und in einem Maßnahmenkataster dokumentiert. Die Maßnahmen werden im Maßnahmenprogramm definiert, nach Wirksamkeit, zeitlicher Umsetzbarkeit und finanziellen Aufwendungen bewertet und in eine Prioritätenliste überführt. Aus diesem Maßnahmenprogramm wird schließlich das Handlungskonzept erstellt.

¹ MID: Mobilität in Deutschland 2002 und 2008, aufbauend auf KONTIV

Ein besonderer Schwerpunkt wird auf eine Potenzialermittlung des elektrisch unterstützten Fahrradverkehrs und auf die Maßnahmendefinition für eine systematische Förderung des Pedelec-Verkehrs gelegt.

E-Mobilität

Um möglichst viele Bürger für das Radfahren zu gewinnen, sollten nicht nur infrastrukturorientierte Maßnahmen ergriffen werden. Daher enthält das Arbeitsprogramm für das Radverkehrskonzept, neben den Maßnahmen zum Ausbau der Infrastruktur, auch sogenannte weiche Faktoren der Radverkehrsförderung wie Öffentlichkeitsarbeit.

**Kommunikation und
Öffentlichkeitsarbeit**

Die Konzeptentwicklungsschritte wurden kontinuierlich intern mit den beteiligten Fachstellen und den Kommunen des Landkreises abgestimmt. Diese Abstimmungen nahmen einen besonderen Stellenwert ein und wurden an den entscheidenden Schnittstellen wie Netzkonzeption, Netzanalysen und Maßnahmenprogramm angesiedelt.

Interne Abstimmung

3 Unfallanalyse

standardisierte Unfalldaten

Von den zuständigen Bayerischen Polizeidienststellen wurden als Datengrundlage für die Unfallanalyse digital dokumentierte Unfalldaten zu Unfällen mit Radverkehrsbeteiligung zur Verfügung gestellt. Die Daten erfüllten alle im „Merkblatt zur örtlichen Unfalluntersuchung in Unfallkommissionen“ der Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen² genannten Anforderungen.

Die Daten wurden für den gesamten Landkreis Miltenberg quantitativ ausgewertet und in GIS implementiert, so dass für jede Kommune eine Übersichtskarte zu den Unfällen mit Radfahrbeteiligung erstellt werden konnte.

Der Schwerpunkt der vorliegenden Unfallanalyse liegt auf den Unfällen mit Radverkehrsbeteiligung und Personenschaden. Diese werden im Rahmen der Arbeit der örtlichen Unfallkommissionen in der Regel weniger systematisch und in der Zusammenschau analysiert. Hier hat es sich aufgrund der im Vergleich zum Kfz-Verkehr geringeren Anzahl der Unfälle bewährt, mehrere Jahre in die Analyse mit einzubeziehen, um unfallauffällige Bereiche identifizieren zu können (Fünfjahreskarte).

Unfallschwere

Die Schwere der Unfälle ist ein wesentliches Merkmal der Unfallanalyse. Die Bewertung der Unfallschwere wird nach dem Merkblatt zur Örtlichen Unfalluntersuchung in fünf Unfallschwerekategorien eingeteilt:

- Kategorie 1: Unfall mit Getöteten (U(GT))
- Kategorie 2: Unfall mit Schwerverletzten (U(SV))³
- Kategorie 3: Unfall mit Leichtverletzten (U(LV))
- Kategorie 4: schwerwiegender Unfall mit Sachschaden (U(SS))
- Kategorie 5: sonstiger Unfall mit Sachschaden (U(LS)).

² Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (FGSV): Merkblatt zur Örtlichen Unfalluntersuchung in Unfallkommissionen (M Uko). Köln, 2012

³ Nach der Statistik der Straßenverkehrsunfälle des Statistischen Bundesamtes: Schwerverletzte sind Personen, die unmittelbar zur stationären Behandlung (mindestens 24 Stunden) in einem Krankenhaus aufgenommen wurden. Gesundheitsberichterstattung des Bundes 06.11.2013
http://www.gbe-bund.de/gbe10/abrechnung.prc_abr_test_lo-gon?p_uid=gastg&p_aid=&p_knoten=FID&p_sprache=D&p_suchstring=8960::Verkehrsunf%E4lle,%20Verkehrsunfall, abgerufen am 4.11.2013

Ausgewertet werden bei Unfällen mit Radfahrereteiligung i.d.R. nur die Unfälle mit Personenschäden (Kat 1 bis 3), da die Sachschadensunfälle bei Unfällen mit Fahrradeteiligung sehr häufig nicht polizeilich gemeldet werden.

Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass gerade bei Unfällen mit nicht motorisierten Verkehrsbeteiligten nicht alle Unfälle polizeilich gemeldet werden und folglich auch nicht statistisch erfasst werden: So hat eine Studie der Unfallforschung der Versicherer in Münster nachgewiesen, dass dreimal mehr mit dem Fahrrad verunglückte Personen in den Krankenhäusern behandelt wurden, als Fahrradunfälle polizeilich gemeldet waren.⁴ Bei den Unfällen mit Fußgängerbeteiligung sind ähnlich hohe Dunkelziffern zu vermuten.

Die Darstellung in den Unfalltypenkarten erfolgt durch unterschiedlich große Kreissignaturen.

Ein zweites wesentliches Merkmal der Unfalluntersuchung ist der Unfalltyp. Der Unfalltyp beschreibt die Situation, in der es zum Unfall gekommen ist.

Unfalltypen

Zur Bestimmung des Unfalltyps ist allein die Beschreibung der Konfliktsituation ausschlaggebend, die Kategorien werden ausdrücklich nicht nach Unfallursache oder gar Schuldfrage vergeben. Daher ist in der Unfallanalyse, die hier vorgenommen wird, der Unfallverursacher nicht bestimmbar; hierzu müsste eine Mikro-Unfallanalyse auf der Grundlage von weiteren Daten vorgenommen werden.

⁴ [http://www.klinikum.uni-muenster.de/index.php?id=vollstaendiger_artikel&tx_ttnews\[tt_news\]=1005&cHash=f522f2063199ef74bc3ca4bc3af3dd5d6](http://www.klinikum.uni-muenster.de/index.php?id=vollstaendiger_artikel&tx_ttnews[tt_news]=1005&cHash=f522f2063199ef74bc3ca4bc3af3dd5d6), abgerufen am 24.09.2013

Abb. 3-1: Relevanz zur Bestimmung des Unfalltyps⁵

Bestimmung des Unfalltyps:	
Allein entscheidend	→ die Konfliktsituation (verkehrstechnische Konstellation)
Nicht (mit)entscheidend	→ die Unfallart (ob und wie es zur Kollision kam)
Nicht (mit)entscheidend	→ die Unfallursache (Fehlverhalten des Verkehrsteilnehmers)
Nicht (mit)entscheidend	→ die Schuldfrage
Konflikt: Die gleichzeitige Annäherung von Verkehrsteilnehmern (Konfliktpartnern) an eine Straßenstelle, an der sie u. U. zusammenstoßen können.	

Die Unfalltypen werden nach dem Merkblatt zur Örtlichen Unfalluntersuchung in sieben Kategorien, die in den Unfallkarten eine einheitliche Farbigkeit erhalten, eingeteilt:

- Typ 1: Fahrrunfall (F); grün
- Typ 2: Abbiege-Unfall (AB); gelb
- Typ 3: Einbiegen/Kreuzen-Unfall (EK); rot
- Typ 4: Überschreiten-Unfall (ÜS); weiß
- Typ 5: Unfall durch ruhenden Verkehr (RV); hellblau
- Typ 6: Unfall im Längsverkehr (LV); orange
- Typ 7: Sonstiger Unfall (SO); schwarz

Diese Unfalltypen werden im Folgenden kurz erläutert und in Bezug auf ihre Radverkehrsrelevanz dargestellt:

Fahrrunfall

Fahrurfälle sind laut M Uko:

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

⁵ Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (FGSV): Merkblatt zur Örtlichen Unfalluntersuchung in Unfallkommissionen (M Uko). Köln, 2012, Seite 8

In Bezug auf Fahrurfälle mit Radfahrbeteiligung werden auch Alleinunfälle gefasst.

Den Unfalltyp „Abbiege-Unfall“ definiert die M Uko:

Abbiege-Unfall

Der Unfall wurde ausgelöst durch einen Konflikt mit einem, den Vorrang Anderer zu beachtenden Abbieger und einem aus gleicher oder entgegengesetzter Richtung kommenden Verkehrsteilnehmer (auch Fußgänger!) an Kreuzungen, Einmündungen, Grundstücks- oder Parkplatzzufahrten.

Abbiege-Unfälle sind innerorts sehr häufige Unfalltypen bei Unfällen mit Radverkehrsbeteiligung. Die ERA nennt Beispiele für häufige Abbiege-Unfälle mit Radfahrbeteiligung:

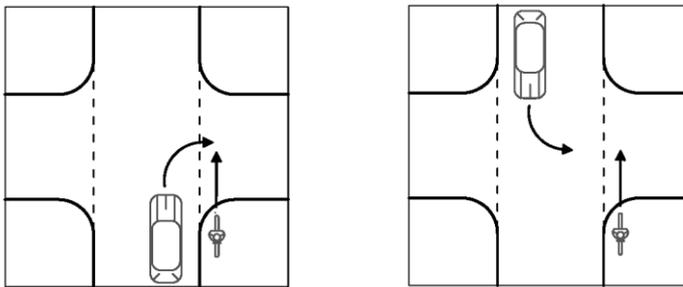


Abbildung 3-1: Abbiege-Unfälle mit geradeaus fahrenden Radfahrern im Seitenraum⁶

Ebenso wie der Abbiege-Unfall ist der Einbiegen/Kreuzen-Unfall ein häufiger Unfalltyp für Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung innerorts. Unter der Kategorie „Einbiegen/Kreuzen-Unfall“ wird laut M Uko gefasst⁷:

Einbiegen/Kreuzen-Unfall

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

Die ERA nennt als einen der häufigsten Radfahrurfälle folgenden Einbiegen-/Kreuzen-Unfall:

⁶ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA). Köln, 2010, Seite 38

⁷ Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (FGSV): Merkblatt zur Örtlichen Unfalluntersuchung in Unfallkommissionen (M Uko). Köln, 2012, Seite 9

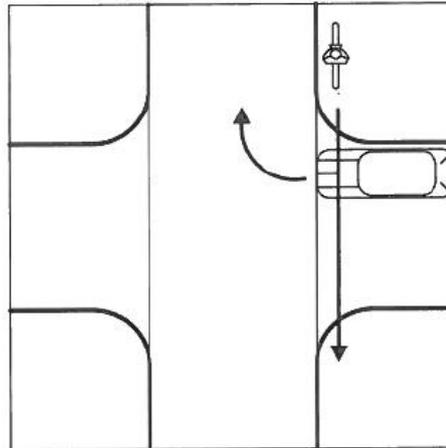


Abbildung 3-2: Unfallträchtigste Konfliktsituation bei Zweirichtungsradverkehr an Einmündungen ohne Lichtsignalanlage⁸

Eine von der Unfallforschung der Versicherer (UDV) zum Unfallgeschehen zwischen abbiegenden Kfz und geradeausfahrenden Radfahrern durchgeführte Studie untersuchte die Einflüsse der Verkehrsinfrastrukturgestaltung und des Verhaltens der Verkehrsteilnehmer auf die Verkehrssicherheit beim Abbiegen an innerörtlichen Knotenpunkten.⁹

In vier Städten (Erfurt, Darmstadt, Magdeburg und Münster) wurden rund 900 Unfälle zwischen abbiegenden Kfz und geradeausfahrenden Radfahrern aus den Jahren 2007-2009 analysiert. Als besonders unfallauffällige Infrastrukturen in Bezug auf Rechtsabbiegeunfälle haben sich Radwege mit Furtabsetzungen von mehr als 2 Metern in Verbindung mit Sichthindernissen herausgestellt. In Bezug auf Linksabbiegeunfälle ergaben sich hohe Unfallrisiken bei Radverkehrsführung im Mischverkehr an unsignalisierten Knotenpunkten. Schließlich wurden viele Unfälle jedoch auch durch die unerlaubte Nutzung der Gehwege oder das Linksfahren der Radfahrer begünstigt.

Überschreiten-Unfall

Um einen Überschreiten-Unfall handelt es sich, wenn der Unfall durch einen Konflikt zwischen einem die Fahrbahn überschreitenden Fußgänger und einem Fahrzeug ausgelöst wurde - sofern das Fahrzeug nicht soeben abgebogen ist.

⁸ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA). Köln, 2010, Seite 42

⁹ <http://www.udv.de/de/strasse/wege-fuer-radfahrer/mensch/radfahrer>, abgerufen am 18.10.2013

Um einen Unfall mit ruhendem Verkehr handelt es sich, wenn der Unfall ausgelöst wurde durch einen Konflikt zwischen einem Fahrzeug des fließenden Verkehrs und einem Fahrzeug, das parkt/hält bzw. Fahrmanöver in Zusammenhang mit dem Parken/Halten durchführte.

Unfall mit ruhendem Verkehr

Diese Unfälle sind häufig Unfälle mit Radfahrerbeteiligung, in denen Radfahrer in plötzlich sich öffnende Autotüren fahren.

„Unfälle im Längsverkehr“ sind laut M Uko:

Unfall im Längsverkehr

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

Hierunter werden Überholunfälle und Unfälle aufgrund des nicht Beachtens des Rechtsfahrgebotes geführt.

Unter „sonstige Unfälle“ werden Unfälle gefasst, die zu keiner anderen Kategorie zuzuordnen sind.

Sonstige Unfälle

4 Netzplanung

4.1 Grundsätze und Ziele der Netzplanung

Eine wesentliche Aufgabe des Radverkehrskonzeptes für den Landkreis Miltenberg ist die Entwicklung eines interkommunalen und kreisweiten Netzes. Dieses soll hierarchisch aufgebaut sein und setzt seinen Fokus auf den Alltagsradverkehr. Daher spielt die Verkehrssicherheit und die Schulwegbedeutung eine wichtige Rolle bei der Priorisierung der Maßnahmen und bei der Festlegung der Ausbaustandards.

Die Netzplanung ist dabei folgenden Handlungszielen verpflichtet:

- Zusammenhänge über Gemeindegrenzen hinweg herstellen und Verbindungen zu den Nachbarkreisen sicherstellen
- Reiseweiten im Radverkehr erhöhen
- Zielgruppenorientierte Angebote für den Alltagsradverkehr (und den Fahrradtourismus) ermöglichen
- Durchgängigkeit und Ausbaustandard sollen dazu beitragen, dass auch eine gefahrlose Pedelec-Nutzung möglich ist.

Anforderungen an das Radverkehrsnetz

Aus diesen Handlungszielen lassen sich ganz konkrete Anforderungen ableiten, die durch die Netzplanung zu erfüllen sind:

- Alle Städte und Gemeinden aber auch ihre Ortsteile und Stadtteile werden in das kreisweite Radverkehrsnetz eingebunden. Die Binnenerschließung der Kernorte und ggf. zusätzliche Verbindungen sind dagegen Inhalt der Radverkehrskonzeptionen der Städte und Gemeinden.
- Darüber hinaus werden wichtige Verkehrsziele überörtlicher Bedeutung, insbesondere weiterführende Schulen, wichtige Arbeitsplatzschwerpunkte und touristische Ziele von besonderer Bedeutung berücksichtigt.
- Neben dem Netz für den Alltagsradverkehr werden auch die touristischen Routen in das kreisweite Netz übernommen.
- Das BayernNetz wurde in das Radverkehrsnetz des Landkreises eingebunden.

Aktuelle Trends zur Entwicklung der Wegelängen im Radverkehr

Die mittlere Wegelänge von Radfahrern in Deutschland liegt nach der Studie des Deutschen Mobilitätspanels (MOP 2011) heute bei 3,3 km. Der Großteil der Deutschen nutzt das Fahrrad also bislang hauptsächlich für kurze Wege bis zu 4 km Länge. In der Studie wurden zur Darstellung der zeitlichen Veränderungen die Ergebnisse von heute mit denen der letzten 10 Jahre verglichen. Hierbei lässt sich sagen, dass der Anteil der Wege mit dem Fahrrad, die kürzer als 3 km sind, in den

letzten 10 Jahren von 70 % auf 63 % zurückgegangen ist, der Anteil der Wege über 8 km Entfernung jedoch von 6,5 % auf heute 9 % gestiegen ist. Es werden also tendenziell immer weitere Wege mit dem Fahrrad zurückgelegt. Dieser Trend wird durch die steigende Nutzung der tretunterstützten, elektrisch angetriebenen Pedelecs verstärkt. Vor diesem Hintergrund werden die Verbindungen zwischen den Städten und Gemeinden immer wichtiger. Es erscheint nicht mehr als Vision, dass Wege von 10 und mehr Kilometern mit Fahrrad oder Pedelec auch im Alltagsverkehr gefahren werden, die bereits heute Rad fahrenden Pendler auf der zentralen Mainachse beweisen dies. So kann auch im Landkreis Miltenberg das Fahrrad immer mehr zu einer Alternative zum Auto entwickelt werden.

4.2 Vorgaben für die Netzplanung

Seit 2008 besteht mit den Richtlinien für die integrierte Netzgestaltung (RIN) ein Regelwerk für die Netzgestaltung aller Verkehrsarten. In der RIN wird erstmals auch die Netzgestaltung für den Radverkehr behandelt. In der RIN wird zwischen Verbindungsfunktionsstufe und Kategoriengruppe unterschieden. Dabei entsteht eine Zuordnung, wie sie in der nachfolgenden Abbildung dargestellt ist.

Kategorien- gruppe		Kate- gorie	Bezeichnung	Beschreibung
AR	außerhalb bebauter Gebiete	AR II	überregionale Rad- verkehrsverbindung	Verbindung für Alltagsradverkehr auf Entfernungen von mehr als 10 km (z. B. geeignete Verbindungen zwischen Mittel- und Oberzentren, Stadt-Umland-Verbindungen)
		AR III	regionale Rad- verkehrsverbindung	Verbindung von Grundzentren zu Mittelzentren und zwischen Grundzentren
		AR IV	nahräumige Rad- verkehrsverbindung	Verbindung von Gemeinden/Gemeindeteilen ohne zentralörtliche Funktion zu Grundzentren und Verbindung zwischen Gemeinden/ Gemeindeteilen ohne zentralörtliche Funktion
IR	innerhalb bebauter Gebiete	IR II	innergemeindliche Radschnellverbindung	Verbindung für Alltagsradverkehr auf größeren Entfernungen (z. B. zwischen Hauptzentren, innerörtliche Fortsetzung einer Stadt-Umland-Verbindung)
		IR III	innergemeindliche Radhauptverbindung	In Oberzentren: Verbindung von Stadtteilzentren zum Hauptzentrum und zwischen Stadtteilzentren
		IR IV	innergemeindliche Radverkehrs- verbindung	Verbindung von Stadtteilzentren zum Hauptzentrum der Mittel- und Grundzentren, Verbindung von Stadtteil-/Ortsteilzentren untereinander sowie zwischen Wohngebieten und allen wichtigen Zielen
		IR V	innergemeindliche Radverkehrs- anbindung	Anbindung aller Grundstücke und potenziellen Quellen und Ziele

Abb. 4-1: *Verbindungskategorien für den Radverkehr nach RIN*

Zielhierarchie

Voraussetzung für die Zuordnung ist die Verbindungsbedeutung, wie sie in der rechten Spalte von Abb. 4-1 dargestellt ist. Dazu ist es notwendig, die Ziele im Landkreis Miltenberg bzw. die für den Landkreis relevanten Ziele außerhalb der Kreisgrenzen gemäß ihrer regionalplanerischen Bedeutung zu bewerten.

Die Hierarchisierung der Ziele erfolgte auf der Grundlage des Landesentwicklungsplans (LEP). Diese hier genannten Kategorien bilden die Grundlage für das abstrakte Netz, das als „Wunschliniennetz“ bezeichnet wird. Hierauf wird die Netzplanung im Alltagsradverkehr aufgebaut.

4.3 Wunschliniennetz im Landkreis Miltenberg

Ein Wunschliniennetz stellt die Grundlage einer Angebotsplanung dar, die alle relevanten Verbindungen im Kreisgebiet darstellen soll. Es werden Verbindungen zwischen den Städten und Gemeinden des Landkreises sowie zu den Nachbarkreisen als sogenannte „Wunschlinien“ skizziert und gemäß ihrer Verbindungsfunktion in Hierarchiestufen eingeteilt:

- Hauptachse 1. Ordnung
- Hauptachse 2. Ordnung
- Hauptachse 3. Ordnung

Auf der Grundlage dieses dreistufigen Netzes wurden die Kriterien aus den Richtlinien zur integrierten Netzgestaltung im Landkreis Miltenberg angewendet.

Kategorie	Bezeichnung gemäß RIN	Beschreibung
AR II	Überregionale Radverkehrsverbindung	<i>Hauptachsen 1. Ordnung</i> Sind alle Verbindungen von einem Oberzentrum zu einem Mittelzentrum sowie Verbindungen zwischen Mittelzentren.
AR III	Regionale Radverkehrsverbindung	<i>Hauptachsen 2. Ordnung</i> Sind die Verbindungen von einem Mittelzentrum zu einem Grundzentrum sowie die Verbindungen zwischen Grundzentren.

AR IV	Nahräumige Radverkehrsverbindung	<p><i>Hauptachsen 3. Ordnung</i></p> <p>Verbindung zwischen Grundzentren und „sonstigen Gemeinden“ und Verbindungen nur zwischen „sonstigen Gemeinden“</p> <p>Somit liegt jede Gemeinde an einer Hauptachse</p> <p>Verbindungen zwischen Ortsteilen mit mehr als ca. 200 Einwohnern und dem jeweiligen Hauptort</p>
-------	----------------------------------	--

Abb. 4-2: *Verbindungskategorien im Landkreis Miltenberg (Richtlinie zur integrierten Netzgestaltung, FGSV 2008)*

Das Wunschliniennetz wurde mit allen Städten und Gemeinden sowie weiteren Projektbeteiligten abgestimmt. Änderungs- und Ergänzungswünsche wurden eingearbeitet.

Alle Achsen, die im Wunschliniennetz enthalten sind, orientieren sich von ihrer Bedeutung her am Alltagsradverkehr. Strecken, die dem touristischen Radverkehr dienen, können so nicht abgebildet werden. Dies erfolgt erst bei der Erarbeitung des konkreten Netzentwurfes.

Aus Abb. 4-3 wird deutlich, dass die Planungsstufe des Wunschliniennetzes sehr entscheidend ist, da sie die Netzdichte und die Verteilung der Strecken auf die Hierarchiestufen bestimmt.

Die Wunschlinien geben das Alltagsnetz vor

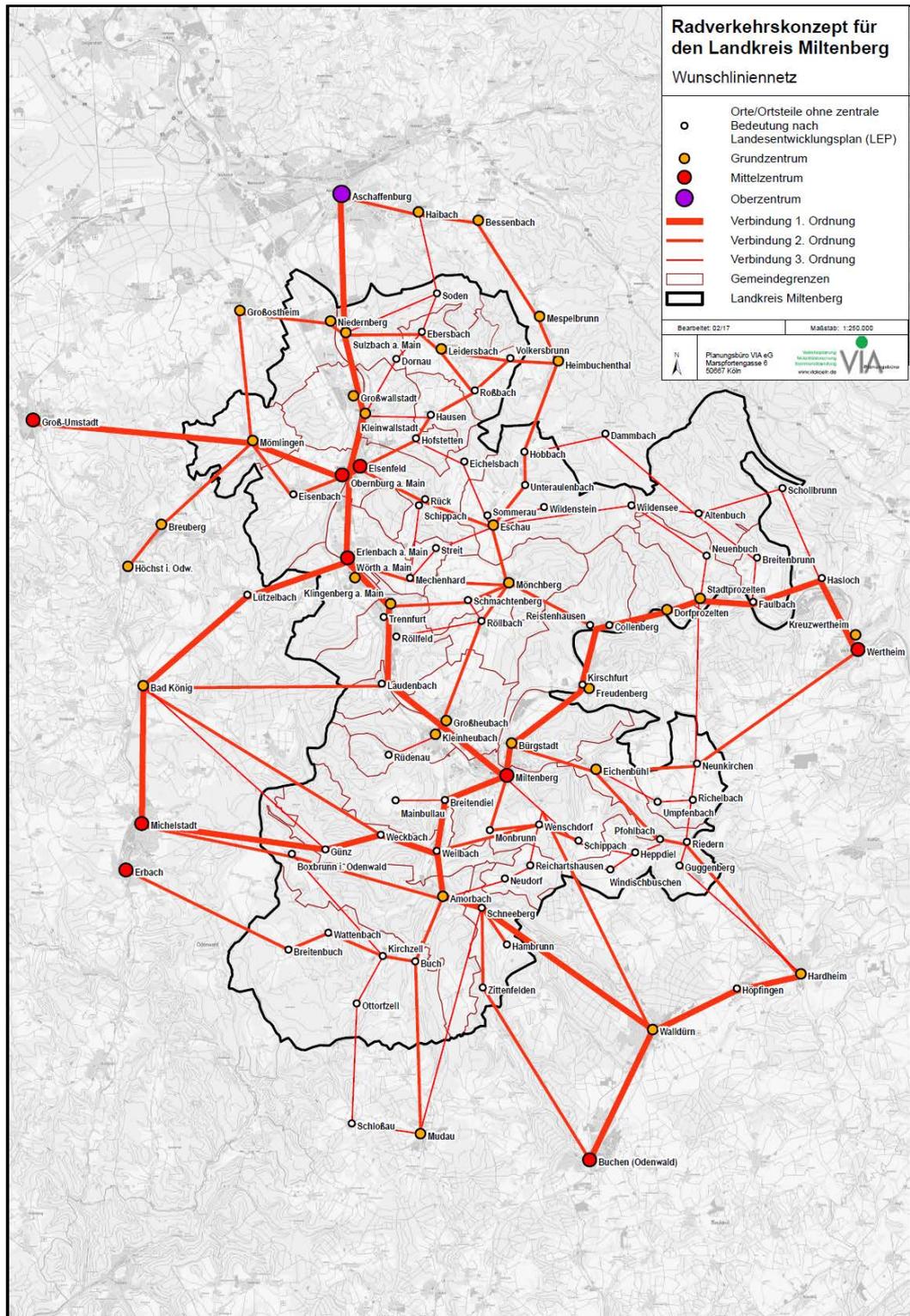


Abb. 4-3: Wunschliniennetz im Landkreis Miltenberg

4.4 Untersuchungsnetz im Landkreis Miltenberg

In den nächsten Bearbeitungsschritten wurde das abstrakte Wunschliniennetz auf ein konkretes Netz umgelegt und durch ein ergänzendes Freizeitnetz erweitert.

Dieser erste Entwurf für ein Untersuchungsnetz wurde mit allen Kommunen im ersten Facharbeitskreis abstimmt. Die eingehenden kommunalen Änderungswünsche wurden dokumentiert und in das Untersuchungsnetz integriert.

Dieses Untersuchungsnetz hatte eine Länge von rund 800 km und wurde im Sommer 2017 mit dem Fahrrad befahren und dokumentiert (siehe Kapitel 5.2).

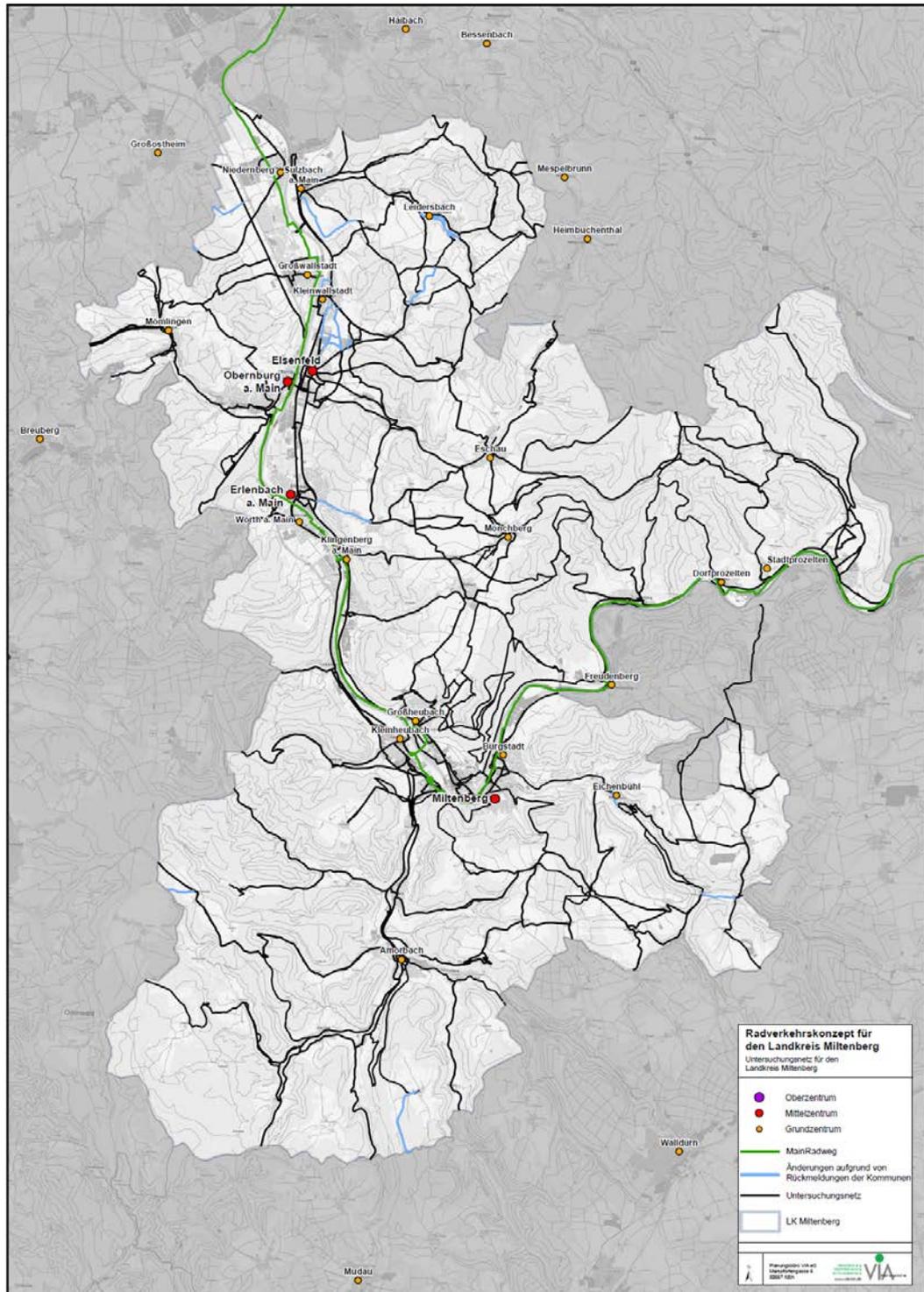


Abb. 4-4: Untersuchungsnetz im Landkreis Miltenberg

5 Netzanalyse

5.1 Vorauswahl der Führungsform

In den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA)¹⁰ wird der Einsatzbereich der Führungsformen des Radverkehrs im Spannungsfeld zwischen zulässiger Geschwindigkeit (km/h) und Verkehrsstärke (Kfz/h) definiert. Mit Hilfe eines Diagramms kann das Erfordernis einer Trennung vom Kfz-Verkehr ermittelt werden.

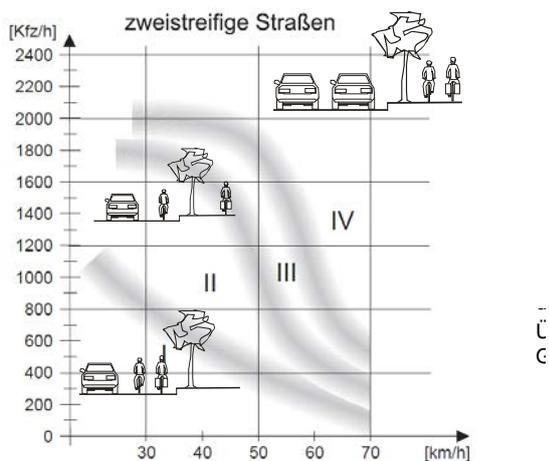


Abbildung 5-1: Diagramm zur Vorauswahl der Radverkehrsführung

Auf Außerortsverbindungen oder auf Verbindungen am Siedlungsrand ist aufgrund der hohen Geschwindigkeiten fast immer eine Trennung des Radverkehrs vom Kfz-Verkehr erforderlich ist (Erfordernis IV) und somit sind Radwege im Seitenraum die erste Wahl bei der Führungsform.

Innerorts wird in T 30-Zonen oder T 30-Straßen i.d.R. der Radverkehr im Mischverkehr auf der Fahrbahn geführt. Aufgrund der geringen Geschwindigkeitsunterschiede zwischen Radfahrern und Kfz-Verkehr kann der Mischverkehr gefahrlos zugelassen werden. Zudem fahren Radfahrer an den Knotenpunkten und Grundstückszufahrten im direkten Sichtfeld der Kfz und sind somit nicht gefährdet, übersehen zu werden.

Vorauswahl der Führungsformen

¹⁰ Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (FGSV): Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA). Köln 2010

**Kartografische
Darstellung der
Belastungsbereiche**

Auf den T 50-Straßen ist die Radverkehrsführung abhängig von der Kfz-Verkehrsstärke. Je höher die Kfz-Verkehrbelastung, desto eher wird eine Separierung oder zumindest eine Teilseparierung geprüft.

Im Zuge der Erstellung des Radverkehrskonzeptes ist für das klassifizierte Straßennetz des Landkreises Miltenberg eine Karte zu den Belastungsbereichen erstellt worden. Diese Karte ist als Arbeitskarte zu verstehen und zeigt im Überblick die Belastungsbereiche nach ERA ohne das ein Anspruch auf Detailgenauigkeit erhoben werden kann. So sind die genauen Standorte der Ortsdurchfahrten nicht bekannt gewesen, zu den angeordneten Höchstgeschwindigkeiten gab es z.T. nur lückenhafte Informationen und einige dargestellte Verbindungen sind für den Radverkehr nicht zugelassen.

Im Zuge der Bestandserfassung vor Ort wurden die angeordneten Geschwindigkeiten und die zugelassenen Verkehrsmittel detailliert aufgenommen, so dass für jede Kommune eine Detailkarte zu den Belastungsbereichen erstellt werden konnte.

Diese kommunalen Detailkarten zu den Belastungsbereichen nach ERA zeigen die Netzbestandteile des Untersuchungsnetzes auf, auf denen der Radverkehr vom Kfz-Verkehr zu separieren ist (rot) und auf denen der Radverkehr gefahrlos im Mischverkehr mit den Kfz geführt werden kann (grün). Die Bereiche, die gelb oder orange markiert sind, sind die Netzbestandteile, auf denen Mischverkehr, Teilseparation oder Separation möglich sind.

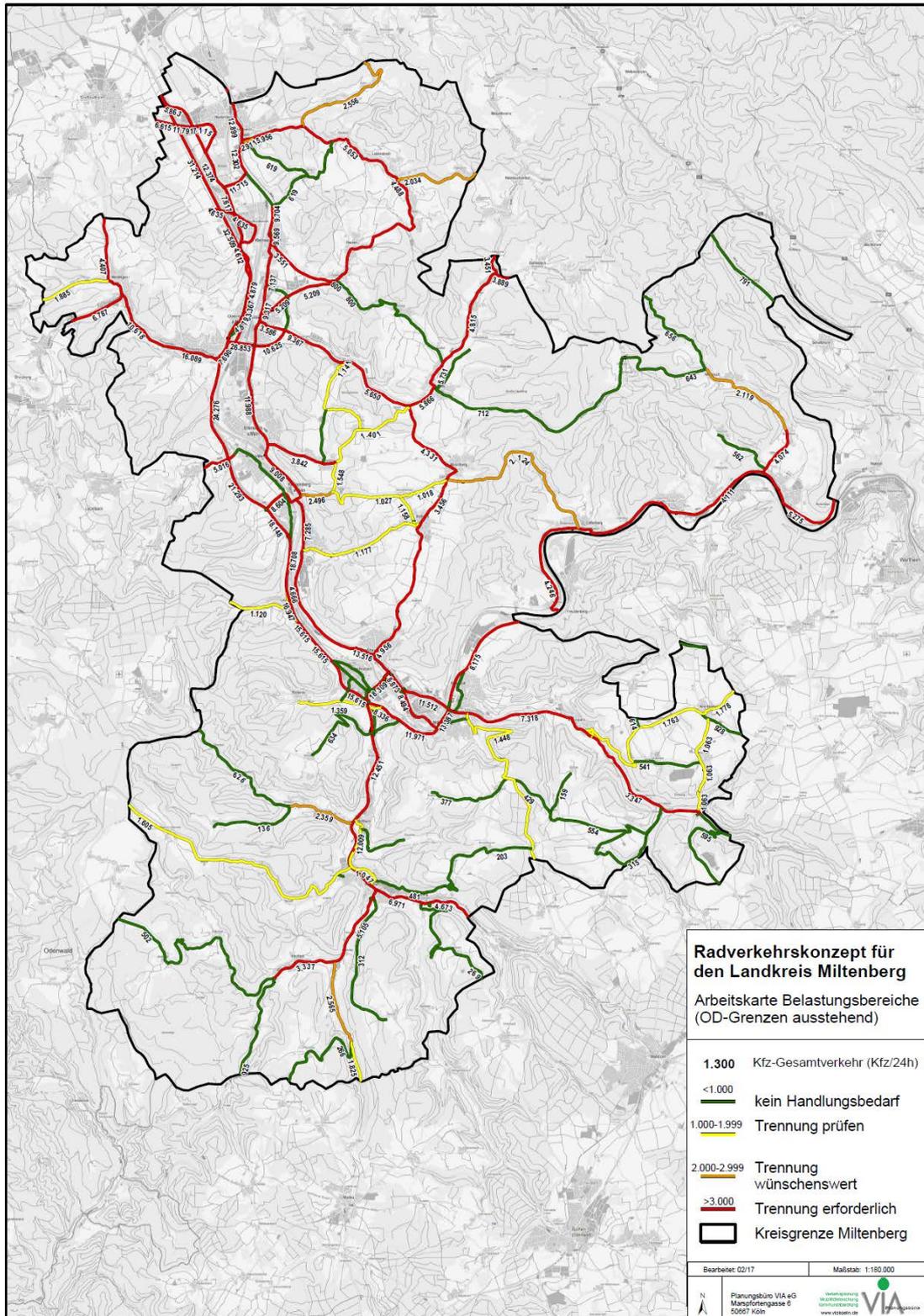


Abbildung 5-2: Arbeitskarte Belastungsbereiche

5.2 Bestandsanalyse und Maßnahmenplanung

Bestandsanalyse

Das Untersuchungsnetz umfasste im Landkreis Miltenberg rund 800 km. Die vorhandene Radverkehrsinfrastruktur auf diesem Netz wurde detailliert dokumentiert und bewertet. Folgende Kriterien standen dabei im Vordergrund:

- Art der Radverkehrsführungsform im Bestand
- Angeordnete Kfz-Höchstgeschwindigkeit
- Mängel in Bezug auf Oberflächen und Breiten auf Radverkehrsinfrastruktur
- Knotenpunktformen im Bestand und Führung des Radverkehrs im Knotenpunkt¹¹
- Identifikation von nicht gesicherten Querungsstellen oder Querungsstellen mit Optimierungsbedarf
- Mängel an Brücken und Unterführungen
- Mängel in der Beschilderung
- Mängel an Barrieren
- Vollwegweiserstandorte in der Fahrradwegweisung.

Für die Dokumentation des Bestandes kam ein standardisiertes Erfassungsformular zum Einsatz, welches als App auf Smartphones geladen werden kann. Für jede Bestandserfassung wird der Standort über GPS-Koordinaten definiert. Auch die Fotos, die zur Dokumentation dienen, werden ebenfalls mit GPS-Koordinaten versehen.

Die Daten werden in ein ACCESS-Bestandsdatenkataster implementiert und mit Hilfe von ArcGIS kartografisch dargestellt.

¹¹ Im Rahmen der Bestandserfassung wurden auf dem Untersuchungsnetz alle Knotenpunktformen im Bestand erfasst, vor allem wenn sie an Routenschnittstellen des Untersuchungsnetzes liegen.

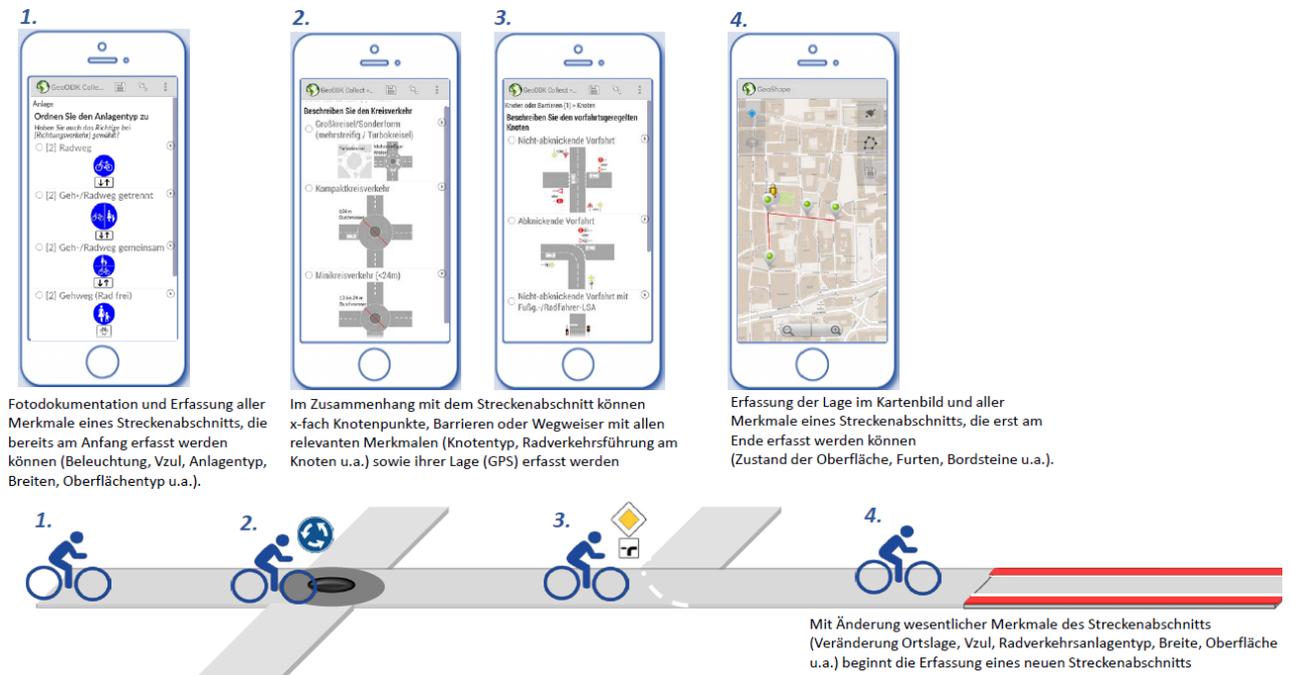


Abbildung 5-3: Schematische Darstellung der Bestandserfassung über Smartphone-App

Für jede Kommune können so Detailkarten erarbeitet werden, die die linearen Führungsform des Radverkehrs und die Knotenpunktsformen im Bestand zeigen sowie die erfassten Mängel visualisieren.

Auf Grundlage der Ergebnisse der Bestandserfassung wurde die Maßnahmenplanung durchgeführt. Hierbei wurde das Untersuchungsnetz in weiten Teilen, z.T. auch unter intensiver Beteiligung der örtlichen Ansprechpartner, noch einmal vor Ort in Augenschein genommen. Die Maßnahmenplanung wurde in das Bestandskataster eingefügt und zu einem Maßnahmenkataster fortentwickelt.

Maßnahmenplanung

Die Maßnahmenplanung wurde erneut ins GIS implementiert, so dass kommunale Übersichtskarten zu den empfohlenen Maßnahmen das Maßnahmenkataster ergänzen.

6 Klassische Maßnahmentypen im Radverkehrsnetz

Grundsätze

Die Radverkehrsplanung hat seit den 1980er Jahren viel experimentiert, und neue Lösungen haben oft den Weg in die Regelwerke geschafft. Bei der Vielzahl der Problemlösungen ist in den letzten Jahren verstärkt die Tendenz festzustellen, ein einfacheres und wieder besser lesbares Radverkehrsnetz zu schaffen.

Dies betrifft die Verkehrsknoten und Querungen ebenso wie die Führungsformen, da innerorts bei geringen Geschwindigkeiten heute vielfach der Mischverkehr wieder zum Einsatz kommt, um die Fahrgeschwindigkeiten anzugleichen, mehr Platz im Seitenraum für Fußgänger bereit stellen zu können und die sichere Fahrbahnführung im Knotenpunkt ohne baulich aufwändige Übergänge anbieten zu können.

Für Standardanwendungsfälle wurden soweit wie möglich sogenannte Musterlösungen verwendet, die ein fest umrissenes Maßnahmenrepertoire beschreiben.

Die Musterlösungen, die einen Großteil der vorgeschlagenen Maßnahmen ausmachen, orientieren sich an folgenden Vorgaben:

- Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrsordnung (StVO) in der Fassung vom 1.9.2009
- Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06)
- Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA), 2010
- Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL), 2013.

In den vorangegangenen Kapiteln wurden bereits die Methoden der Analyse sowie die Einsatzkriterien der Führungsformen beschrieben.

Im folgenden Kapitel werden die wichtigsten Musterlösungen dargestellt und ihre Einsatzbedingungen beschrieben. Diese Maßnahmentypen kehren im Radverkehrskonzept immer wieder und sind folglich als typische Maßnahmen anzusehen. Sie dienen dem Planungsgrundsatz, die Führungsformen zu standardisieren und zu vereinfachen und damit das Radfahren nicht nur besser sichtbar, sondern für alle Verkehrsteilnehmer auch leichter verständlich zu machen.

6.1 Lineare Radverkehrsführung

6.1.1 Oberflächen sanieren und verbreitern

traditionelle Radverkehrsinfrastruktur

Typisch für eine traditionelle Radverkehrsinfrastruktur sind baulich angelegte gemeinsame oder getrennte Geh-/Radwege im Seitenraum.

Diese entsprechen heute jedoch oft nicht mehr den aktuellen Standards in Bezug auf die Oberflächen und Breiten. Ein Ausbau der vorhandenen Radwege ist aber sehr kosten- und zeitaufwändig und – wenn nicht auf Kosten der Fußgänger gebaut werden soll – nicht selten aufgrund der vorhandenen Straßenraumbreiten auch gar nicht realisierbar.

Häufig ist Radverkehr zudem auch noch straßenbegleitend in zwei Richtungen zugelassen. Dies ist in manchen Fällen der Barrierewirkung breiter Straßenzüge geschuldet, oft aber auch nur eine „überkommene Führungsform“, die leider viele Sicherheitsdefizite für alle Verkehrsteilnehmer, vor allem aber für Radfahrer birgt, die vor allem an Knotenpunkten und Grundstückszufahrten besonders gefährdet sind.

Die innerörtliche Radverkehrsführung auf der Nebenanlage (häufig auch noch im Zweirichtungsverkehr) kann aufgrund der zur Verfügung stehenden Breiten zudem oft nicht mehr benutzungspflichtig angeordnet werden, wenn sie den heutigen Standards der Regelwerke nicht mehr entspricht.

Bei gemeinsamen Rad/Gehwegen finden Konflikte zwischen schneller fahrenden Radfahrern und Fußgängern statt. Auch Hundeführer stellen eine Gefahr für Radfahrer dar. Und schließlich ist die Radverkehrsführung im Seitenraum für schnellere, routiniert fahrende Radfahrer oder auch Pedelec-Fahrer häufig nicht attraktiv.

Die Zweirichtungsführung innerorts als Regelfall entspricht nicht mehr den geltenden Regelwerken und den Erkenntnissen der Verkehrssicherheitsforschung, die belegen, dass Radfahren im Zweirichtungsverkehr auf einseitigen Radwegen in den Knotenpunkten und an Grundstücksausfahrten sehr unfallträchtig ist. Sie ist – mit Verweis auf die Unfallanalyse in Kapitel 3 – mitverantwortlich für viele Unfälle innerorts.

Aus diesem Grund wird empfohlen, innerörtlichen Radverkehr im Richtungsverkehr zu führen und zunehmend auf die Kfz-Fahrbahn zu verlegen. Dies ist in folgenden Anwendungsfällen zu prüfen:

- dort, wo aufgrund der angeordneten Geschwindigkeit und der Kfz-Verkehrsstärke ein Mischverkehr mit Kfz und Radverkehr verträglich abgewickelt werden kann
- dort, wo die Kfz-Verkehrsstärke aufgrund von Änderungen der Verbindungsfunktion im Straßennetz abgenommen hat oder zukünftig abnehmen wird und Kfz-Fahrpuren dem Radverkehr zur Verfügung gestellt werden können.

Als Übergangslösung kann eine wahlfreie Führung ermöglicht werden, die in den folgenden Kapiteln erläutert wird.

**Mängel in Bezug auf
Oberflächen und Breiten**

**Radverkehr auf die
Fahrbahn!**

**Außerorts: Regelfall
Zweirichtungsführung**

Außerorts ist die einseitige Zweirichtungsanlage Standard. Doch auch hier sind die geltenden Breitenvorgaben zu beachten.

Bei einem Wechsel von einseitigen Zweirichtungsradswegen außerorts auf eine Richtungsführung innerorts bedarf es zur Vermeidung von Unfällen einer gesicherten Führung des Radverkehrs an den Ortseingängen. Hierfür werden im Maßnahmenprogramm konkrete Anwendungsfälle vorgeschlagen. Dort, wo nicht die Stadt, sondern der Kreis oder Bund/Land die Baulast tragen, ist eine Abstimmung erforderlich.

**Breiten nach ERA-
Standard**

In der ERA sind die Breitenmaße von Radverkehrsanlagen definiert:

Anlagentyp	Breite der Radverkehrsanlage (jeweils einschließlich Markierung)	
	Regelmaß	
Schutzstreifen	Regelmaß	1,50 m
	Mindestmaß	1,25 m
Radfahrstreifen	Regelmaß (einschließlich Markierung)	1,85 m
Einrichtungsradsradweg	Regelmaß	2,00 m
	(bei geringer Radverkehrsstärke)	(1,60 m)
beidseitiger Zweirichtungsradsradweg	Regelmaß	2,50 m
	(bei geringer Radverkehrsstärke)	(2,00 m)
einseitiger Zweirichtungsradsradweg	Regelmaß	3,00 m
	(bei geringer Radverkehrsstärke)	(2,50 m)
gemeinsamer Geh- und Radweg (innerorts)	abhängig von Fußgänger- und Radverkehrsstärke, vgl. Abschnitt 3.6	≥ 2,50 m
gemeinsamer Geh- und Radweg (außerorts)	Regelmaß	2,50 m

Abbildung 6-1: Breitenmaße für Radverkehrsanlagen nach ERA¹²

Grundsätzlich sollte das Regelmaß zur Anwendung kommen.

Das Untersuchungsnetz wurde in Bezug auf die Oberflächenbeschaffenheit und die befahrbaren Breiten dokumentiert und bewertet. Für beide Themenbereiche wurden für alle Kommunen Detailkarten erarbeitet.

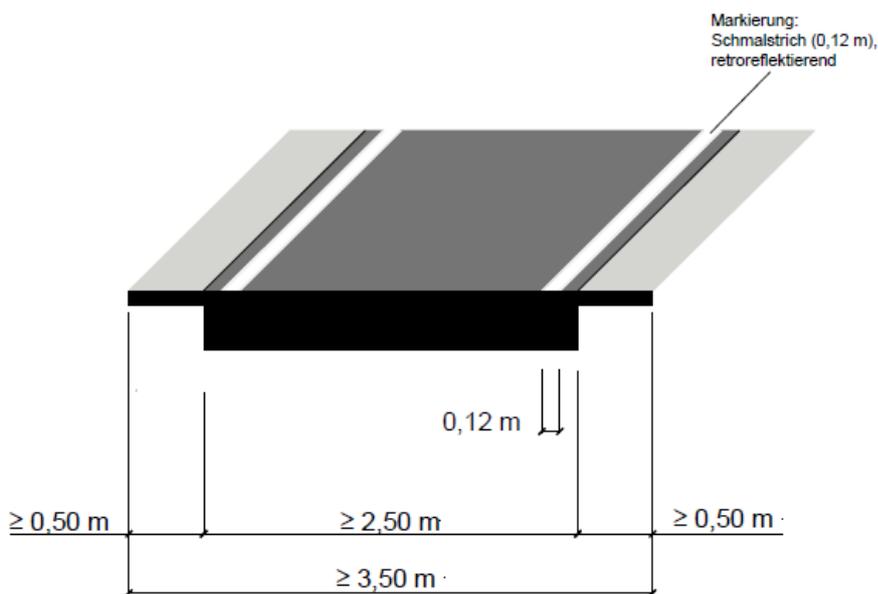
¹² Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (FGSV): Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA). Seite 16, Köln 2010

Die in der Bestandsanalyse aufgenommenen Mängel auf der Strecke in Bezug auf Breiten und Oberfläche finden Eingang in das Maßnahmenprogramm.

Mancherorts besitzen Radwege einen Pflasterbelag. Bei anstehenden Sanierungsmaßnahmen sollte das Pflaster aus Fahrkomfortgründen grundsätzlich durch eine Asphaltoberfläche ersetzt werden.

Außerorts liegt die Regelbreite für einen gemeinsamen Geh-/Radweg bei 2,50 m. Diese Standardbreite wird im Landkreis Miltenberg nicht immer erreicht. Hier muss der Landkreis in Abstimmung mit dem Staatlichen Bauamt Aschaffenburg ein Ausbauprogramm entwickeln.

Empfohlen wird bei der Sanierung der unbeleuchteten Außerortsradwege die Markierung von retroreflektierenden Begrenzungslinien, die die Orientierung von Radfahrern, die in Dunkelheit fahren, enorm verbessert. Dies ist vor allem auf den wichtigen interkommunalen Verbindungen wichtig und wurde ins Maßnahmenprogramm aufgenommen.



- Regelungen:**
- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 9.2.2, StVO Zeichen 295 (Fahrstreifenbegrenzung)
- Anwendungsbereiche:**
- außerorts auf Radwegen bzw. gemeinsamen Geh- und Radwegen, wenn die Wege unbeleuchtet sind und im Alltagsverkehr auch bei Dunkelheit befahren werden
- Hinweise:**
- erhöht die Verkehrssicherheit insbesondere an Strecken und Abschnitten mit Gefälle und/oder Kurven sowie bei Blendgefahr
 - kann in Verbindung mit markierten Fahrradpiktogrammen auch als zusätzliches Leitelement für beleuchtete interkommunale Radschnellverbindungen dienen
 - für eine gute Umweltverträglichkeit können lösemittelfreie Markierungsstoffe angewandt werden

Abbildung 6-2: Übersicht über den Maßnahmentyp Verbreiterung auf ERA-Standard

6.1.2 Radfahrstreifen und Schutzstreifen

Radfahrstreifen

Die ERA führt zu Radfahrstreifen Folgendes aus:

„Radfahrstreifen sind durch Zeichen 295 StVO (Breitstrich) abgetrennte Sonderfahrstreifen. Sie sind für den Radverkehr immer Benutzungspflichtig. Der Radfahrstreifen darf vom Kfz-Verkehr nicht im Längsverkehr befahren werden, er darf jedoch zum Ein- und Abbiegen sowie zum Erreichen von Parkständen überquert werden. Andere Verkehrsteilnehmer dürfen ihn nicht benutzen. Radfahrstreifen werden grundsätzlich im Einrichtungsverkehr betrieben.“¹³

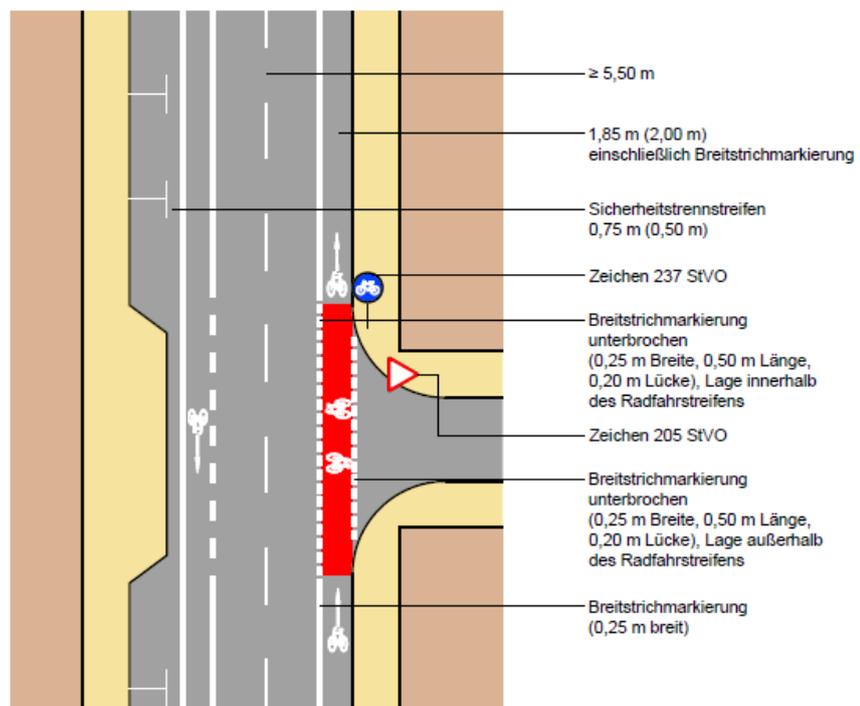


Abbildung 6-3: Musterlösung: Markierung beidseitiger Radfahrstreifen

Der Einsatzbereich des Radfahrstreifens liegt im Belastungsbereich III oder IV des Diagramms zur Vorauswahl der Radverkehrsführung (vgl. Kapitel 5.1).

Schutzstreifen

¹³ Forschungsgesellschaft für Straßen.- und Verkehrswesen (FGSV): Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA). Seite 23. Köln 2010

Schutzstreifen sind Teil der Fahrbahn und dürfen im Begegnungsfall auch vom motorisierten Verkehr überfahren werden.

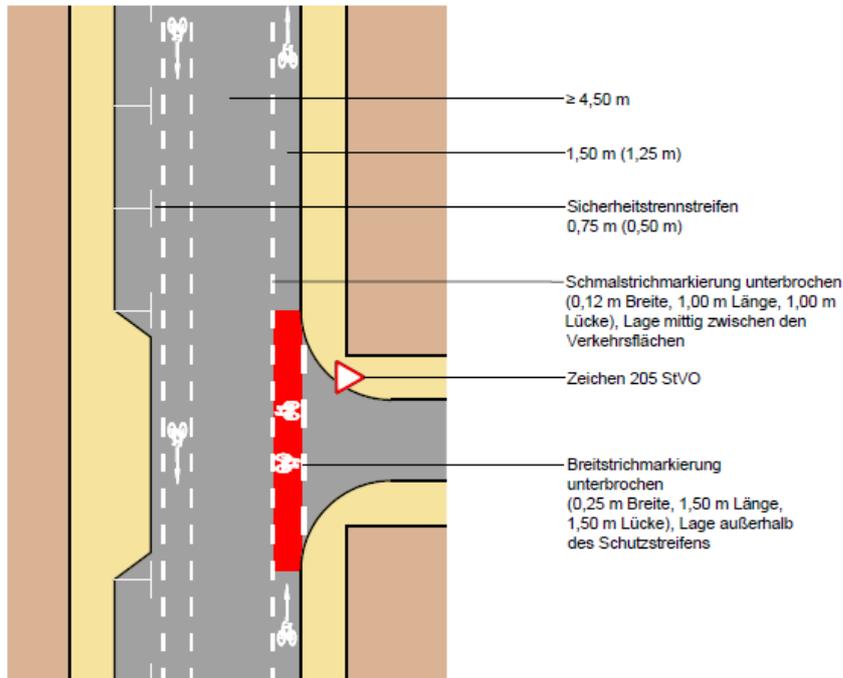


Abbildung 6-4: Musterlösung: beidseitiger Schutzstreifen für Radfahrer

Der Einsatzbereich des Schutzstreifens liegt im Belastungsbereich II des Diagramms zur Vorauswahl der Radverkehrsführung (vgl. Kapitel 3.1).

Mit Einführung der neuen StVO am 1.4.2013 gilt auf Schutzstreifen grundsätzlich Parkverbot. An besonders gefährdeten Abschnitten kann zusätzlich Halteverbot angeordnet werden. Oft sind Schutzstreifen bei einseitigem Parken noch möglich.

Parkverbot auf Schutzstreifen

Oft kommen Radfahrstreifen und Schutzstreifen vor allem an Streckenabschnitten zum Einsatz, in denen bislang eine Richtungsführung im Seitenraum vorhanden ist, die aufgrund der aktuell gültigen Standards zu den notwendigen Breiten und Oberflächen nicht aufrecht zu erhalten ist (siehe 6.1.1). Mancherorts wird im Zuge der Auflösung von Zwei-Richtungswegen innerorts die Markierung eines einseitigen Radfahrstreifens oder Schutzstreifens empfohlen.

Einsatzbereiche

Schutzstreifen bilden ein Angebot für die Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn. Folglich ist es auch möglich, die Nutzung der Nebenan-

lage für besonders schutzbedürftige Radfahrer (z.B. an Schulwegverbindungen) parallel auch frei zu geben (mit der Beschilderung „Gehweg/Radfahrer frei“).

6.2 Radverkehrsführung an Knotenpunkten

Die traditionelle Führung des innerörtlichen Radverkehrs im Seitenraum (häufig auch im Zweirichtungsverkehr) birgt vor allem an Knotenpunkten Sicherheitsdefizite, wie die Unfallanalyse in Kapitel 3 der Langfassung des Berichtes sehr eindrücklich aufzeigt.

Darüber hinaus finden an Knotenpunkten Konflikte um Aufstellflächen zwischen Radfahrern und Fußgängern statt. Die barrierefreie Ausgestaltung der Warteflächen ist oft nur schwer möglich und nicht immer optimal befahrbar.

Und schließlich ist die Radverkehrsführung im Seitenraum an Knotenpunkten für schnellere, routiniert fahrende Radfahrer oder auch Pedelec-Fahrer problematisch, weil sie von ein- oder abbiegenden Kfz zu spät gesehen werden.

All diese Argumente stützen die Empfehlung, Radverkehr zunehmend auf die Fahrbahn zu verlagern, denn hier bewegen sie sich im Sichtfeld der Kfz.

Radverkehrsführung an LSA-Knotenpunkten

An untergeordneten Knotenpunktarmen kann für Radfahrer das direkte Linksabbiegen angeboten werden, an übergeordneten Aufstellflächen für das indirekte Linksabbiegen, so dass die umständliche Führung über mehrere LSA-Phasen häufig entfallen kann.

Darüber hinaus kann die Entflechtung der geradeaus fahrenden Radfahrer von den rechtsabbiegenden Kfz nicht nur Unfälle vermeiden, sondern auch die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes erhöhen, da der rechtsabbiegende Kfz-Verkehr schneller abfließen kann.

Teilsignalisierung

Mancherorts existiert eine Teilsignalisierung des Radverkehrs über Anforderungs-LSA. Diese Lösung bietet nicht so routiniert fahrenden Radfahrern zwar eine gesicherte Querung, doch müssen mehrere Nachteile in Kauf genommen werden:

- Die LSA reagiert meist nur auf Anforderung. Das bedingt für Radfahrer oft längere Wartezeiten.
- Die LSA ist meist nur auf einem Knotenpunktarm platziert. Radfahrer müssen folglich immer auch in Gegenrichtung die LSA erreichen können. Die Teilsignalisierung ist ein Grund, warum innerorts häufig der Zweirichtungsverkehr zugelassen werden muss.

Radfahrer sollen zukünftig vermehrt in die Teilsignalisierung über Videoerkennung oder Induktionsschleifen integriert werden, so dass die Anforderung nicht über die sogenannten „Bettelampeln“, sondern automatisch erfolgt. Dies erhöht die Schnelligkeit, den Komfort und die Sicherheit für den Radverkehr und soll vor allem an den Radvorrangrouten eingesetzt werden.

Kreisverkehrsführungen erlangen eine immer größere Bedeutung. Dies trifft auch auf den Landkreis Miltenberg zu, wo bereits einige früher LSA-geregelte Knotenpunkte durch Kreisverkehrsplätze ersetzt wurden. Viele sind kompakte Kreisverkehre, einige sind als Minikreisverkehr ausgelegt. Die Radverkehrsführung ist in Kreisverkehren heterogen: auf umlaufenden Radwegen oder im Mischverkehr mit den Kfz, mal mit mal ohne Vorrang, mal im Richtungs- und mal im Zweirichtungsverkehr.

Empfohlen wird eine Harmonisierung der Radverkehrsführung auf Kreisverkehrsplätzen. Für die Führung des Radverkehrs in Kreisverkehren sind Musterlösungen angefertigt worden, die nach Möglichkeit bei Neubau und auch im Bestand anzuwenden sind (siehe Kapitel 6.2). Das Maßnahmenprogramm macht für den konkreten Einzelfall Vorschläge.

6.2.1 Radfahren in Kreisverkehren

Zukünftig sollen nur noch folgende Führungen des Radverkehrs im Kreisverkehr angestrebt werden:

- Innerorts: Führung im Mischverkehr auf der Fahrbahn bei einer Verkehrsbelastung von bis zu 15.000 Kfz/24h
- Innerorts: Führung über die Nebenanlage bei höheren Verkehrsstärken im Richtungsverkehr und mit Vorrang für den Radverkehr
- Außerorts bzw. außerhalb des geschlossenen Siedlungsbereichs: wartepflichtige Führung auf kreisumlaufenden Radwegen.

Eine sichere Führung des Radverkehrs innerorts im Mischverkehr über die Kreisfahrbahn setzt einige Grundregeln voraus:

- Die Ablenkung im Kreisverkehr muss ausreichend sein, um zu schnelles Ein- bzw. Durchfahren zu vermeiden.
- Radverkehrsführungen und Schutzstreifen sind vor der Kreisverkehrszufahrt aufzulösen.
- Die Zufahrten zum Kreisverkehr sollten so schmal sein, dass Rad und Kfz immer hintereinander in den Kreisverkehr einfahren.

Kreisverkehre

Einheitliche Gestaltung von Kreisverkehren

Grundsätze einer sicheren Radverkehrsführung auf der Kreisfahrbahn

- Die Kreisfahrbahn sollte so schmal sein, dass Überholvorgänge zwischen Kfz- und Radverkehr unterbleiben.
- Der überfahrbare Teil des Mittelkreises, der Schwerfahrzeugen das Befahren des Kreises ermöglicht, sollte durch Borde deutlich von der Kernfahrbahn abgesetzt sein.

Hierfür gilt folgende Musterlösung:

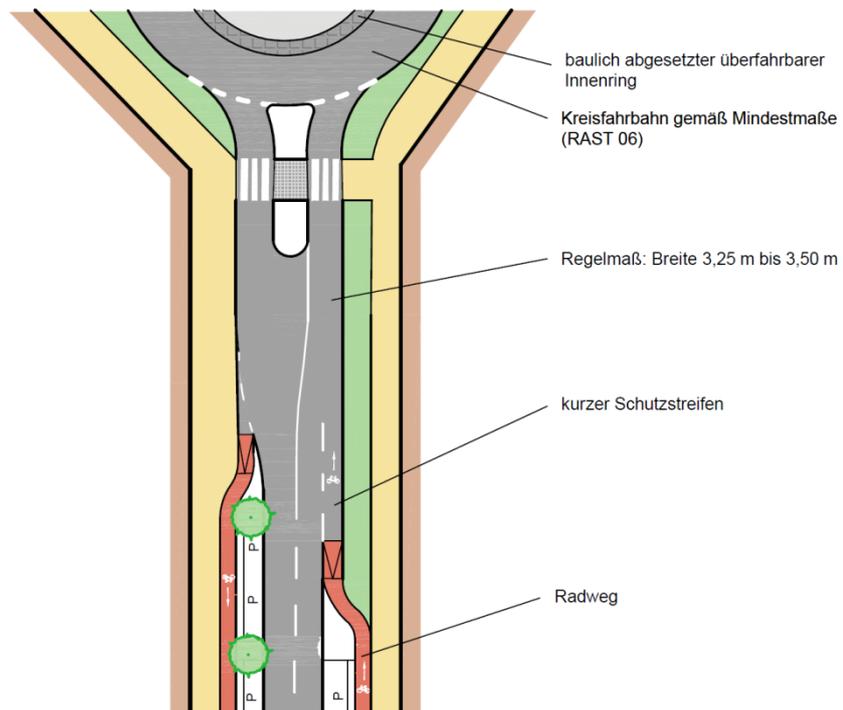


Abbildung 6-5: Musterblatt: Führung des Radverkehrs im Mischverkehr in der Kreisfahrbahn mit Auflösung der Radwege bzw. Überführung auf Radwege im Seitenraum innerorts

Auch in Bayern ist nun seit einiger Zeit die Markierung von Fußgängerüberwegen an allen Knotenpunktsarmen an Kreisverkehren innerorts eingeführt.¹⁴

Radverkehrsführung auf umlaufenden Radwegen

Ob eine Mischverkehrsführung auf der Fahrbahn zu realisieren ist, hängt im Wesentlichen von der Kfz-Verkehrsstärke ab. Liegt diese deutlich über 15.000 Kfz/24h ist folgende Musterlösung anzuwenden:

¹⁴ Siehe auch: https://www.ise.kit.edu/rd_download/SEB/Kolloquium_SEB_06-12_W._Haller.pdf

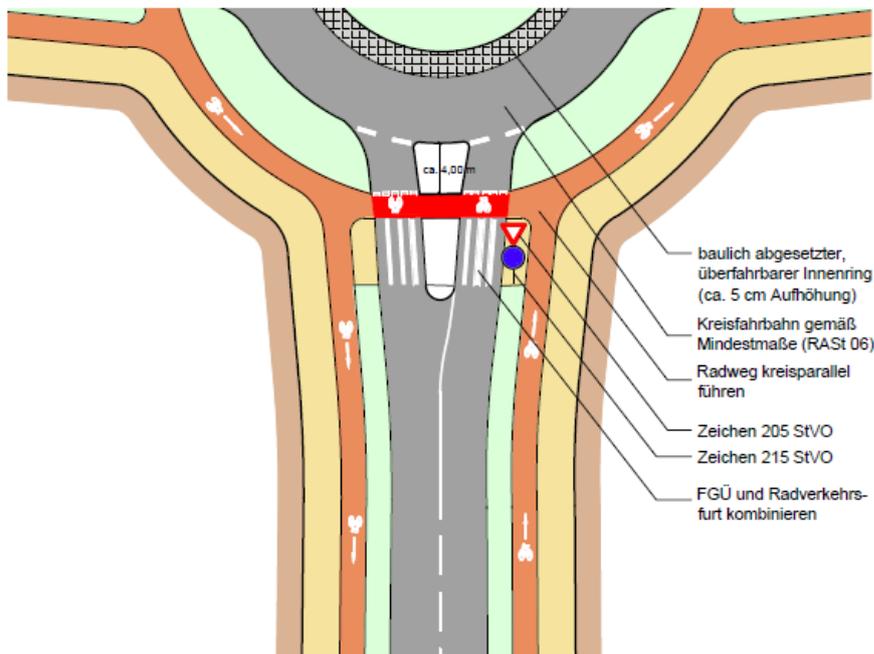


Abbildung 6-6: Musterblatt: Führung des Radverkehrs auf umlaufenden Radwegen im Richtungsverkehr mit Vorrang vor dem Kfz-Verkehr innerorts

Auf Außerortsstraßen oder auf Straßen mit Außerortscharakter ohne durchgehender Bebauung wird die Führung des Radverkehrs auf umlaufenden Radwegen empfohlen.

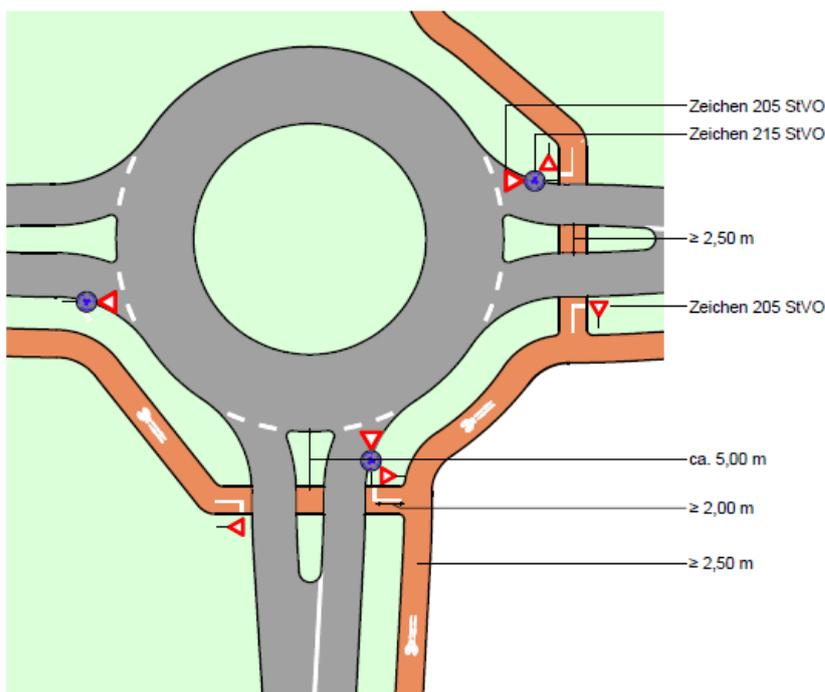


Abbildung 6-7: Musterblatt: Führung über kreisumlaufende Radwege außerhalb des geschlossenen Siedlungsbereichs / auf Siedlungsrandstraßen

Grundsätzlich wird die Wartepflicht für den Radverkehr empfohlen.

Um die Regelungen an Kreisverkehrsplätzen grundsätzlich leichter verständlich zu machen, wird empfohlen, diese möglichst kreisweit zu harmonisieren und die Musterlösungen konsequent anzuwenden. Dies beinhaltet Folgendes:

- innerorts nach Möglichkeit auf Fahrbahn und im Richtungsverkehr
- wenn innerorts im Seitenraum, dann im Richtungsverkehr und mit Vorrang für Radverkehr
- außerorts im Seitenraum mit Wartepflicht für Radverkehr
- einheitliche Markierungen an den Furten für Rad- und Kfz-Verkehr
- einheitliche Beschilderung für Rad- und Kfz-Verkehr.

6.2.2 Radfahren in vollsignalisierten Knotenpunkten

direkte Führung

Die Unfallforschung empfiehlt, dass Radfahren in den signalisierten Knotenpunkten nach Möglichkeit direkt geführt werden soll. So fahren Radfahrer im Blickfeld der Kfz und begeben sich weniger in die Gefahr, von abbiegenden, einbiegenden oder kreuzenden Kfz übersehen zu werden. Darüber hinaus bietet die direkte Führung für Radfahrer mehr Komfort, da mit den LSA-Phasen für Kfz schneller gequert werden kann und die oft umständliche und mehrphasige Führung im Seitenraum entfällt. Durch die Herausnahme der geradeaus fahrenden und links abbiegenden Radfahrer kann die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes erhöht werden, weil rechtsabbiegende Kfz diesen Verkehrsstrom nicht mehr achten müssen.

Folgende Musterlösungen für die Führung des Radverkehrs in lichtsignalgesteuerten Knotenpunkten werden empfohlen:

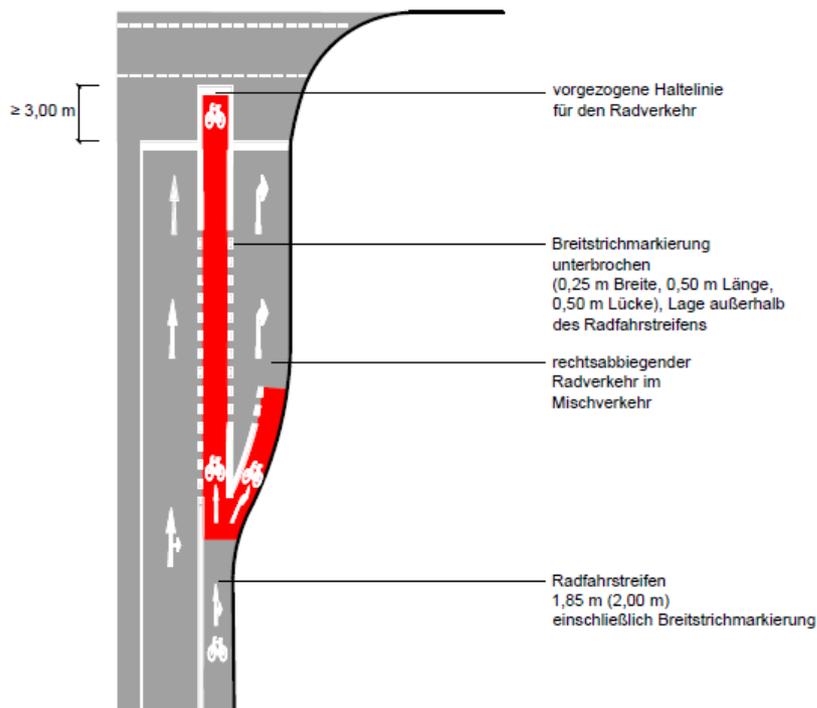
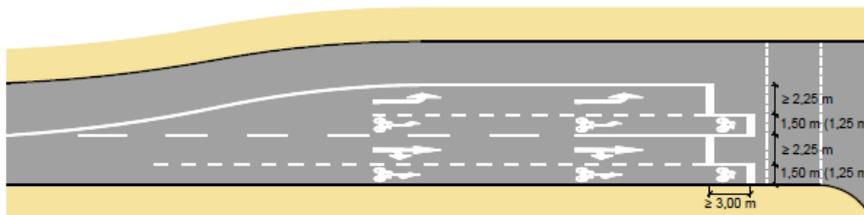


Abbildung 6-8: Musterblatt: Radverkehrsführung an Knotenpunkten mit Lichtsignalanlage über Fahrradweiche

Eine Möglichkeit, wie links abbiegender Radverkehr darüber hinaus direkt geführt werden kann, zeigt die folgende Abbildung:

Schutzstreifen für geradeaus fahrenden und links abbiegenden Radverkehr



Radfahrstreifen für geradeaus fahrenden und links abbiegenden Radverkehr

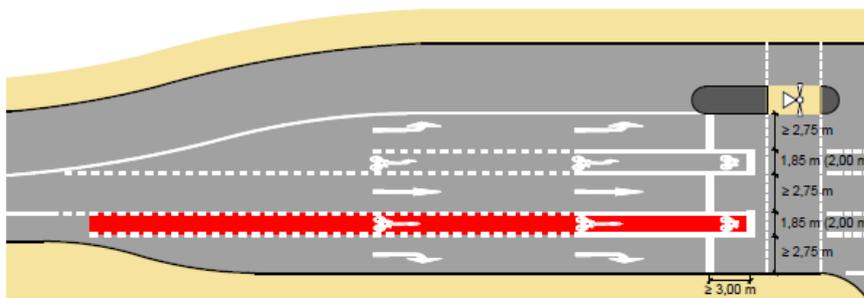


Abbildung 6-9: Musterblatt: direkte Führung des linksabbiegenden Radverkehrs an Knotenpunkten mit Lichtsignalanlage

An untergeordneten Straßen mit geringer Kfz-Verkehrsbelastung kann darüber hinaus der sogenannte ARAS „aufgeweiteter Radaufstellstreifen“ markiert werden.

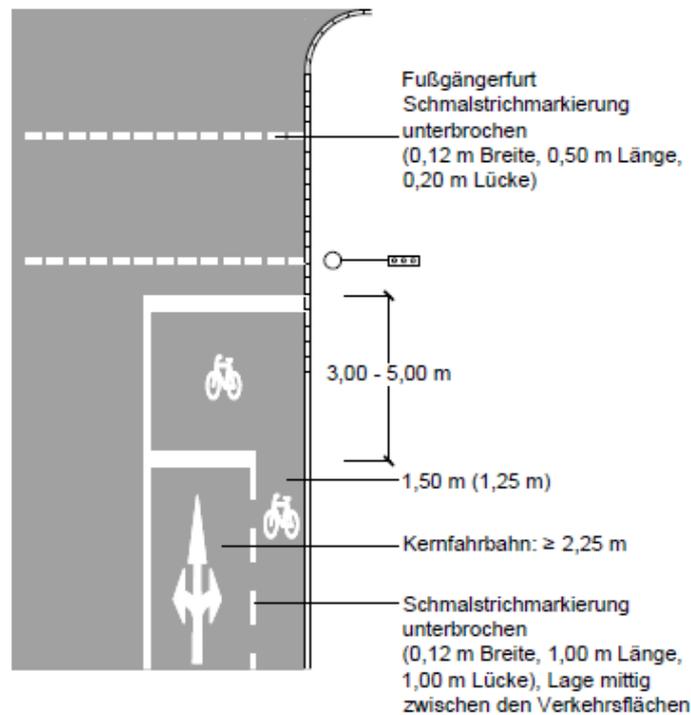


Abbildung 6-10: Musterblatt: aufgeweiteter Radaufstellstreifen (ARAS)

In manchen Kommunen (z.B. Köln) wird bei nicht ausreichenden Fahrbahnbreiten ggf. auch auf die Markierung des hinzuführenden Schutzstreifens zum ARAS verzichtet. Die Praxis zeigt, dass Radfahrer häufig dennoch rechts an den haltenden Autos vorbeifahren und sich dann vor den Kfz platzieren können.

indirekte Führung

Nicht an allen LSA-Knotenpunkten und nicht in allen Zufahrten kann die direkte Führung angeboten werden. Hier kann als Standardlösung aber die vorgezogene Haltlinie zum Einsatz kommen:

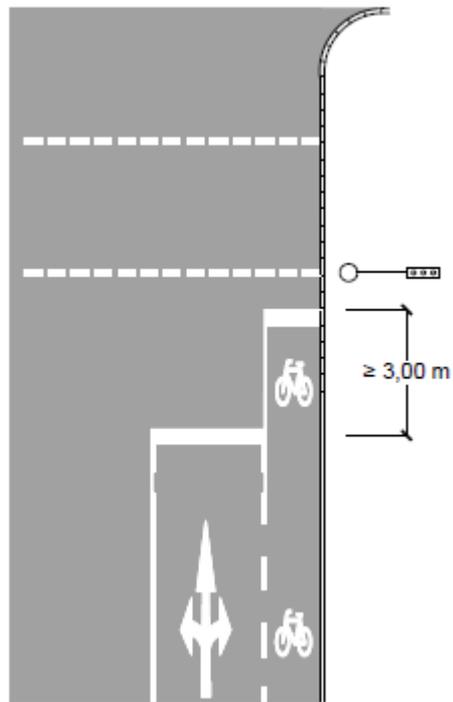


Abbildung 6-11: Musterblatt: vorgezogene Haltlinie

Für linksabbiegende Radfahrer kann eine geschützte Aufstellfläche markiert werden:

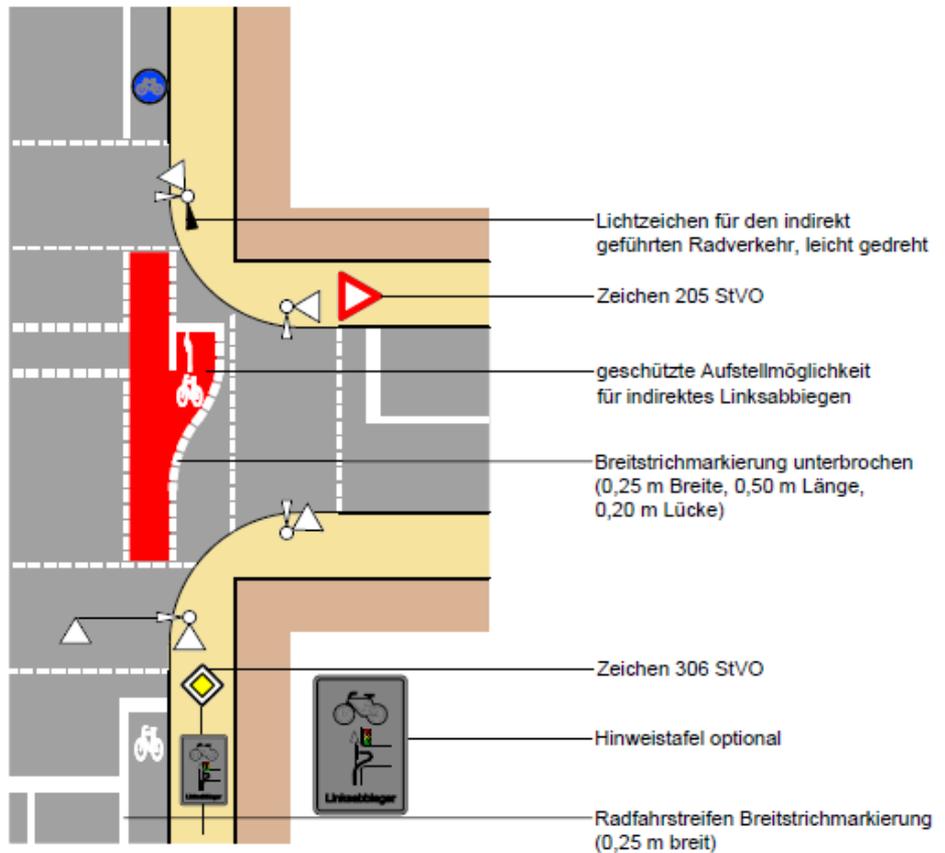


Abbildung 6-12: Musterblatt: indirekte Führung des linksabbiegenden Radverkehrs

Grundsätzlich sind die Musterlösungen an Knotenpunkten mit Lichtsignalanlage nicht so universell einsetzbar wie andere Musterlösungen, da meist jeder LSA-Knotenpunkt eine andere Ausprägung hat und zudem die Verkehrsströme in ihrer Stärke sehr differieren. Folglich sind hier oft Detailstudien erforderlich.

6.2.3 Überquerungshilfen

Die Überquerungshilfe ist im Zusammenhang mit der Überquerung von Hauptverkehrsstraßen gemäß den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen obligatorisch. In der Regel dient sie auch der besseren Überquerungsmöglichkeit für Fußgänger/-innen, zumal diese oft auf den gleichen attraktiven Routen und Achsen unterwegs sind.

Mittelinseln, über die Radverkehr abgewickelt wird, sollen mindestens 2,50 m breit sein, um ausreichend sichere Aufstellflächen auch für unmotorisierte Sonderfahrzeuge oder Fahrräder mit Kinderanhänger zu bieten.

Im Folgenden werden die verschiedenen Typen von Überquerungshilfen und ihre Anwendungsfälle erläutert.

Wenn an einem innerörtlichen Knotenpunkt eine Radroute des Kreisnetzes eine Hauptverkehrsstraße quert und gleichzeitig ein hoher Fußgängerquerungsbedarf vorhanden ist, empfiehlt sich folgende Lösung:

**Kreuzung
Radvorrangroute mit
Hauptverkehrsstraße**

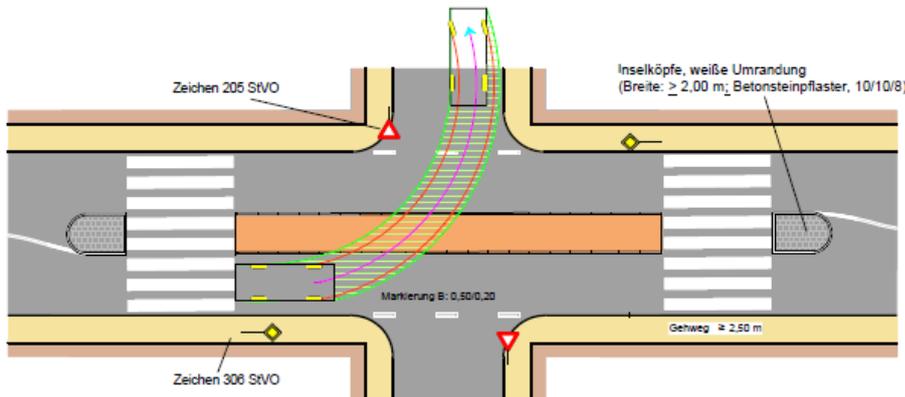
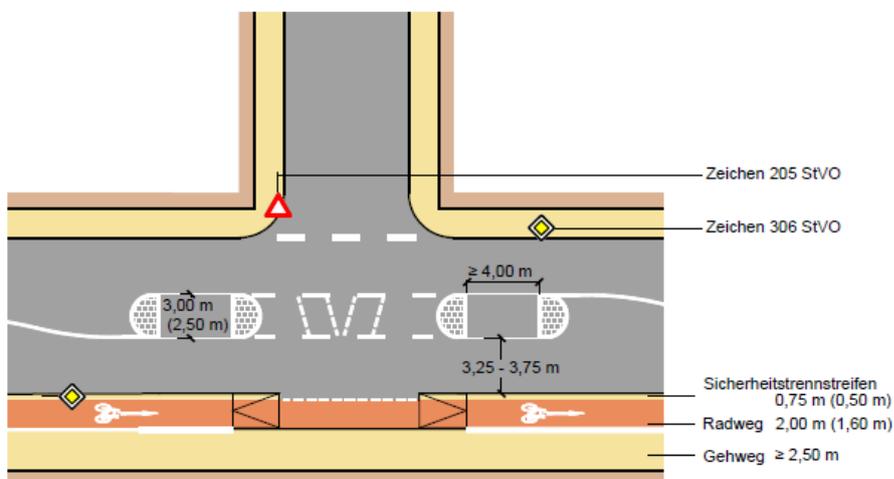


Abbildung 6-13: Musterblatt: Kreuzung Radroute mit Hauptverkehrsstraße und wartepflichtigem Radverkehr sowie hohem Fußgängerquerungsbedarf

Häufig kann diese Musterlösung bei einem problemlosen Wegfall einer Linksabbiegespur zur Anwendung kommen. Dies senkt die gefahrenen Kfz-Geschwindigkeiten und schafft einen sicheren Querungsraum für Radfahrer zwischen den Fußgängerüberwegen.

Eine Sicherung für den querenden Radverkehr wird erreicht, indem folgende Musterlösung zum Einsatz kommt:

**Sicherung des
linksabbiegenden
Radverkehrs**



Überquerungshilfe am Ortseingang

Abbildung 6-14: Musterblatt: Sicherung des linksabbiegenden Radverkehrs mit höherem Fußgängerquerungsbedarf (Prinzipskizze)

An den Stellen, an denen außerorts geführte Zweirichtungsradweg auf Richtungsverkehr im Ortseingang überführt werden müssen, soll der Radverkehr zukünftig standardisiert gesichert queren können. Zur Sicherung des Querungsbedarfs, aber auch als Geschwindigkeitsbremse und als Sichtbarmachung des Ortseingangs werden mehrere Varianten von Querungshilfen genannt. An dieser Stelle soll folgende Musterlösung als Beispiel dienen:

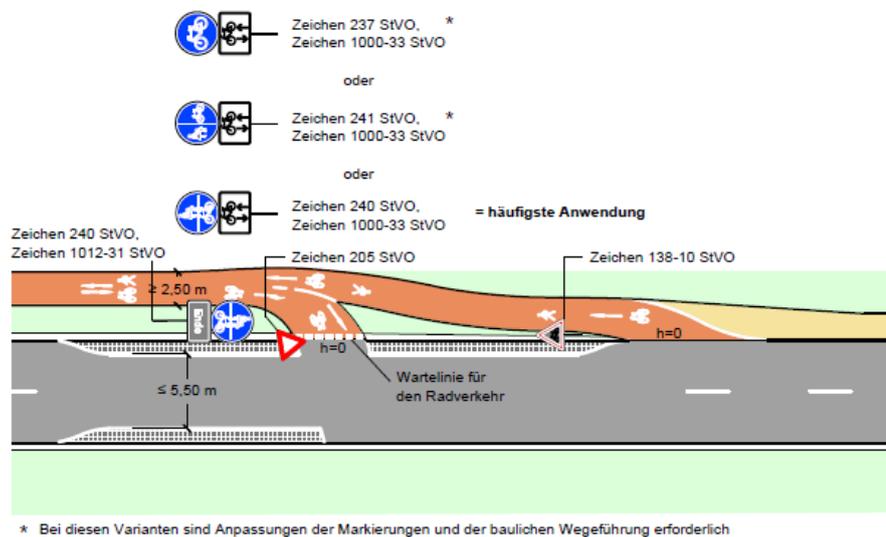


Abbildung 6-15: Musterblatt: Auflösung des Zweirichtungsradverkehrs ohne Mittelinsel

6.3 Barrieren abbauen

Nicht alle Maßnahmen, die dem Radverkehr nützen, sind zwangsläufig an städtische Fahrradrouten oder Radverkehrsverbindungen an Hauptverkehrsstraßen gebunden. Zu den Maßnahmen, die unabhängig davon in der Fläche wirken und die Durchlässigkeit des Straßennetzes erhöhen, gehören

- Öffnung von Einbahnstraßen
- Öffnung der Fußgängerzonen für den Radverkehr
- Ersatz oder Ergänzung von Treppen durch Rampen
- Abbau oder Optimierung von Umlaufsperrern („Drängelgittern“)
- Abbau von verzichtbaren Sperrpfosten („Pollern“)

- Kennzeichnung durchgängiger Sackgassen.

Durch die neue StVO vom 01.04.2013 ist die Öffnung von Einbahnstraßen nochmals vereinfacht worden. Eine besondere Bedeutung für das Radverkehrsnetz muss nicht mehr vorhanden sein. Auch gibt es keine harten Mindestmaße mehr. Die Öffnung von Einbahnstraßen ist damit obligatorisch und nicht mehr die Ausnahme.

**Öffnung von
Einbahnstraßen**



Abbildung 6-16: Beispiel für eine für den Radverkehr geöffnete Einbahnstraße in Miltenberg

Die Öffnung von Fußgängerzonen für den Radverkehr ist zunächst immer ein „Aufregertema“, wird nach einer gewissen Eingewöhnungsphase i.d.R. aber von allen akzeptiert, da sich wenig oder gar keine Unfälle ereignen. Eine schrittweise Öffnung ist möglich, indem Fußgängerzonen zunächst zeitweise frei gegeben werden.

**Öffnung von
Fußgängerzonen für den
Radverkehr**



Abbildung 6-17: Beispiel für eine zeitweise Öffnung der Fußgängerzone für den Radverkehr in der Fußgängerzone in Miltenberg

Treppen

An einigen Stellen sind Treppen an Wegen vorhanden, die für Radfahrer nicht passierbar sind. Vor allem an den Schleusen über den Main ist dies im Landkreis Miltenberg ein Problem. Doch hier scheint sich eine Besserung bei Sanierung abzuzeichnen: So wird die Schleuse Niedernberg – Sulzbach in den nächsten fünf Jahren neu gebaut und im Zuge dessen werden barrierefreie Zu- und Abgänge realisiert.

Die anderen Schleusenwege sollten unbedingt ebenfalls in ein mittelfristiges Umbauprogramm einbezogen werden.

Umlaufsperrn

Grundsätzlich ist bei Umlaufsperrn (auch „Drängelgitter“ genannt) immer zu fragen, ob sie tatsächlich erforderlich sind. Nur an wenigen Stellen sollten die Umlaufsperrn weiterhin bestehen bleiben, wie z.B. an abschüssigen Stellen. Dabei sind jedoch die Anforderungen aus Abbildung 6-18 zu beachten, damit die Befahrbarkeit auch für Räder mit Anhänger möglich ist.

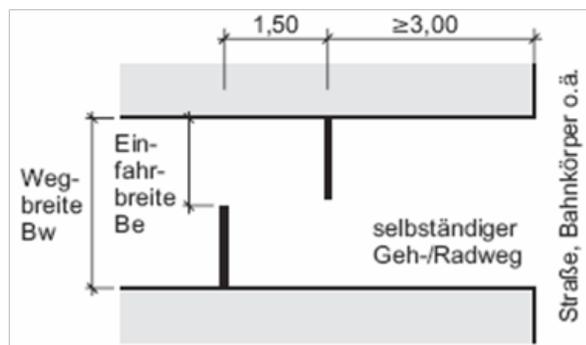


Abbildung 6-18: Vorgaben für die Maße von Umlaufsperrungen¹⁵

Auch bei Sperrpfosten ist zunächst grundsätzlich das Erfordernis zu prüfen. Dabei sollte die Gefahr einer widerrechtlichen Nutzung durch Kfz gegenüber der Unfallgefährdung durch Sperrpfosten abgewogen werden. Am günstigsten ist, ähnlich wie bei Umlaufsperrungen, der Verzicht auf Sperrpfosten.¹⁶

Sperrpfosten

Konnte der Nachweis erbracht werden, dass auf Sperrpfosten nicht verzichtet werden kann, sollte durch Markierungen eine Sicherung, wie auf Abbildung 6-20 dargestellt, erfolgen.

Im Landkreis Miltenberg wurden auf dem Mainradweg bereits Anstrengungen unternommen, Sperrpfosten zu markieren und zu beschildern. Grundsätzlich ist dies bereits sehr gut gelungen. Diese Ansätze sind insofern zu optimieren, dass die Warnmarkierung deutlich länger ausgeführt werden sollte, um Radfahrern eine Reaktionszeit zu ermöglichen.

¹⁵ Siehe Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA), Seite 81. Köln, 2010

¹⁶ In Niedernberg werden die Sperrpfosten auf dem Mainradweg in der Fahrradsaison entfernt und nur im Winter wieder eingesetzt.



Abbildung 6-19: Markierungen und Beschilderungen zur Sicherung von Sperrpfosten sind z.B. in Niedernberg bereits gut

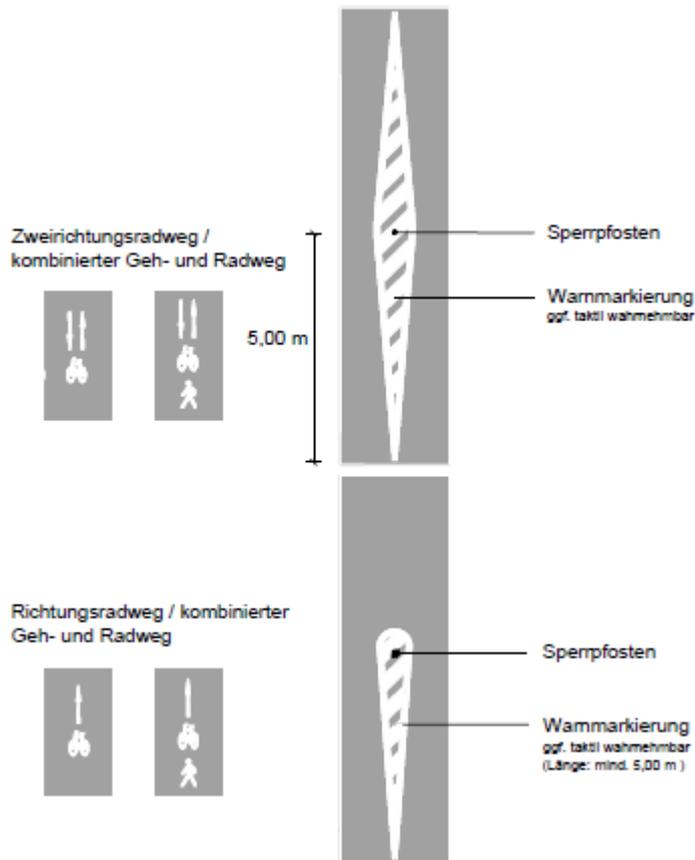


Abbildung 6-20: Markierungen zur Sicherung von Sperrpfosten

Für jede Kommune wurde eine Übersicht erarbeitet, welche Barrieren noch zu optimieren sind. Die Maßnahmenvorschläge sind ebenfalls integriert in das Maßnahmenprogramm.

Für die Kennzeichnung durchgängiger Sackgassen ist das Verkehrszeichen 357-50 anzuordnen.

**Kennzeichnung
durchgängiger
Sackgassen**



Abbildung 6-21: Verkehrszeichen 357-50

Im Landkreis Miltenberg besteht hierzu teilweise noch Beschilderungsbedarf.

7 Hinweise zu den Kommunen

7.1 Mömlingen

Mömlingen ist eine Gemeinde, in der Radfahrer auf vielen Relationen sehr komfortabel abseits der Kfz-Straßen fahren können. Parallel zur B 426 existiert ein angenehm zu befahrener Weg, genauso wie parallel zur Hauptstraße. Teile dieses Netzes sind sogar beleuchtet. Aktuell wurde das Netz durch neue Abschnitte ergänzt, so ist ein neuer Weg entlang des Amorbaches entstanden.

Bei der Neuanlage eines Wegenetzes abseits des Kfz-Verkehrs sind aus Sicht der Fahrradförderung jedoch folgende Hinweise zu beachten:

- Die Wege sollten so breit sein, dass sie eine möglichst konfliktfreie Nutzung von Radfahrern UND Fußgängern ermöglicht. Dabei ist zu beachten, dass es unterschiedliche Radfahrertypen gibt (E-Bike/Pedelec-Fahrer, Familien mit Kindern im Anhänger, Schüler, die gerne im Pulk fahren, etc.) und unterschiedliche Fußgänger gibt (Fußgänger mit Hund an der Leine, Sehbehinderte, Mobilitätseingeschränkte mit Rollator oder Rollstuhl, etc.).

Folglich sollten Wege, die neu angelegt werden, **das Mindestmaß von 2,50 m** auf keinen Fall unterschreiten und besser einen sogenannten **Komfortstandard von bis zu 4,00 m** aufweisen, wenn davon auszugehen ist, dass die Wege viel unmotorisierten Verkehr anziehen werden, weil sie beliebt und attraktiv sind. So kann dann auch die Anordnung von Gehweg/Radfahrer frei vermieden werden, die Radfahrer nur als Gast und mit Schrittgeschwindigkeit zulässt.

**Standards für
selbständige
Wegeföhrungen**



Abbildung 7-1: neu gebaute Wege, die mit Fahrradwegweisung gewiesen werden, sollten Radfahrer nicht nur als Gast zulassen

- Bei der Anlage der Wege sollten die **Richtlinien zur Barrierefreiheit umgesetzt** werden, die verbindlich für alle Neuplanungen sind. Dies betrifft vor allem die Ausbildung von taktilen Kanten im Längsverkehr und den Einbau von taktilen Infrastrukturelementen an Kreuzungspunkten. Diese Barrierefreiheitsinfrastrukturelemente helfen nicht nur mobilitätseingeschränkten Personen, sondern erhöhen den Komfort für alle Radfahrer und Fußgänger.
- An Punkten, an denen sich diese attraktiven parallelen Wegeverbindungen mit untergeordneten Straßen kreuzen, ist aus Sicht der Förderung der Nahmobilität zu überprüfen, **ob hier dem unmotorisierten Verkehr Vorfahrt vor dem Kfz-Verkehr** gegeben werden kann.
An den im Maßnahmenprogramm hierzu vorgeschlagenen Knotenpunkten ist sogar zu vermuten, dass bereits heute schon der unmotorisierte Verkehr zahlenmäßig den motorisierten Verkehr überwiegt. Aber vor allem an Knotenpunkten, die ein hohes Unfallrisiko aufweisen (wie am **Kühtrieb**) ist der Vorrang für Radfahrer unbedingt zu empfehlen (**hier sollte das kurze Stück Fahrbahn angehoben und als Fahrradstraße ausgewiesen werden!**).



Abbildung 7-2: straßenparallele komfortable Fahrradrouten durchgängig gestalten und Unfallgefahr reduzieren

Radfahrer sind Umweg empfindlich und die Öffnung von Einbahnstraßen ist eine einfach und preiswert umzusetzende fahrradfördernde Maßnahme, mit der das Netz durchlässig gemacht wird. Auch wird so das illegale Fahren auf dem Gehweg unterbunden, das unnötig Fußgänger gefährdet.

**Einbahnstraßen
konsequent öffnen!**

Durch die Änderung der StVO vom 01.04.2013 ist die Öffnung von Einbahnstraßen nochmals vereinfacht worden. Eine besondere Bedeutung für das Radverkehrsnetz muss nicht mehr vorhanden sein. Auch gibt es keine harten Mindestmaße mehr. Die Öffnung von Einbahnstraßen ist damit obligatorisch und nicht mehr die Ausnahme.

Die Gemeinde Mömlingen sollte unbedingt zur Förderung des Radverkehrs folgende zentralen Straßen für den Radverkehr in Gegenrichtung öffnen¹⁷:

- Hauptstraße
- Gartenstraße
- Grabenstraße
- Finkengasse
- Langgasse.

¹⁷ Da die genannten Einbahnstraßen nicht Teil des Untersuchungsnetzes waren, findet sich die Empfehlung zur Öffnung nicht im Maßnahmenkataster wieder.



Abbildung 7-3: die Einbahnstraßen im Zentrum Mömlingens sind für Radfahrer in Gegenrichtung zu öffnen

Hier ist bereits Tempo 30 angeordnet und Busverkehr ausgeschlossen. Die Kfz-Belastung und die gefahrenen Geschwindigkeiten sind so gering, dass ein Öffnen der Einbahnstraßen gefahrlos möglich ist. Die Maßnahme sollte allen Einwohnern über die Presse erläutert und ggf. zusätzlich über ein Anwohner-Infoblatt kommuniziert werden.

Anschlüsse in die Nachbarkommunen

Von Eisenbach nach Mömlingen führt eine Radroute abseits des Kfz-Verkehrs, die nahezu Radschnellwegpotenzial aufweist und bereits heute sehr angenehm zu befahren ist. Auch entlang der B 426 existiert eine straßenparallele Verbindung nach Hainstadt und entlang der MIL 33/K 102 in Richtung Wald-Amorbach.

Eine empfindliche Netzlücke besteht dagegen zwischen Mömlingen und Pflaumheim entlang der MIL 32/AB 1. Hier wird im Rahmen des kreisweiten Radverkehrskonzeptes angeregt, ein interkommunales Projekt zwischen dem Landkreis Miltenberg und dem Landkreis Aschaffenburg zu definieren, welches eine Machbarkeitsstudie für einen Radweg auf der alten Bahntrasse erstellt. Im Rahmen dieses Projektes sollte eine Trassenvariantenuntersuchung, eine Maßnahmenplanung und eine Kostenschätzung vorgenommen werden.

7.2 Niedernberg

Fahrradförderung im Blick

Die Gemeinde Niedernberg hat bereits ein gutes Radverkehrsnetz, das im Wesentlichen den Richtlinien entspricht. Man erhält den Eindruck,

dass Radwegeplanung hier bei allen anstehenden Straßenbaumaßnahmen sowie Stadtentwicklungsmaßnahmen mitgedacht wird.



Abbildung 7-4: vorbildliche Furtmarkierung in Niedernberg

Zum Zeitpunkt der Befahrung bestand auf der südlichen Römerstraße Baustellenzustand. Es ist davon auszugehen, dass hier der Radverkehr zukünftig im Mischverkehr geführt werden wird.

Als Verbindung für Fußgänger und Radfahrer wurde eine Unterführung zum Niedernberger Badesee und zum Hotel am See unter der MIL 38 gebaut. Die Unterführung ist von Westen her noch besser anzubinden, erfüllt aber grundsätzlich alle Erfordernisse.

Die Barrieren auf dem Mainradweg werden vorbildlich gesichert: Sie sind nicht nur aus beiden Richtungen markiert, sondern zusätzlich auch noch beschildert und z.T. sogar beleuchtet. Einzig die Länge der Markierung kann noch verbessert werden. Niedernberg entfernt gefährliche Durchfahrsperrern sogar in der Fahrradsaison und setzt die Durchfahrsperrern nur im Winter gegen Kfz-Durchfahrten ein.

Niedernberg hat zudem für Radfahrer im Ortskern eine öffentliche Fahrradpumpe installiert, die die Fahrradfreundlichkeit der Gemeinde deutlich sichtbar macht:



Abbildung 7-5: Öffentliche, fest installierte Luftpumpe im Ortskern von Niedernberg

Auch steht den Verwaltungsmitarbeitern ein Dienstfahrrad (Klapprad) zur Verfügung. Auch dies ist eine Maßnahme, die Vorbildcharakter hat.



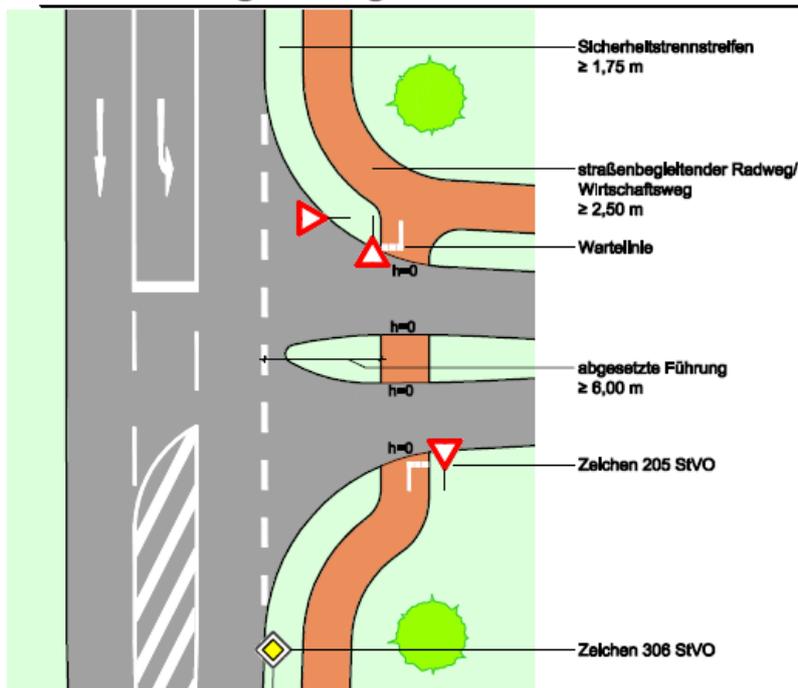
Abbildung 7-6: Dienstfahrrad der Gemeinde Niedernberg

Maßnahmen- empfehlungen

Überaus problematisch ist in Niedernberg die Führung des Rad- und Fußverkehrs an der westlichen Zufahrt zur B 469. Hier fehlt eine sichere Querungsmöglichkeit vollständig und der Rad- und Fußverkehr

wird aus Sicherheitsgründen einfach unterbrochen. Dies ist keine Lösung und entspricht in keinsten Weise den Richtlinien. Der zuständige Baulastträger hat hier kurzfristig für eine Optimierung der Situation zu sorgen, da er im Falle eines Unfalls sogar mit einer Klage zu rechnen hätte. Im Maßnahmenprogramm verdeutlicht die Musterlösung das Prinzip für eine Verbesserung der Situation:

Musterlösung
Führungsformen außerorts
Untergeordneter straßenbegleitender
Zweirichtungsradweg



- Regelungen:**
- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 9.3
 - Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL), Ausgabe 2012, S. 20 f., S. 79 f.
- Anwendungsbereiche:**
- außerorts im Zuge bevorzogter Straßen bei Kfz-Verkehrsstärken von ≥ 3.000 Kfz/24h im Fahrbahnquerschnitt der zu querenden Einmündung
- Hinweise:**
- der Radverkehr wird abgesetzt von der Fahrbahn (in der Regel $\geq 6,00$ m entfernt) über die Einmündung geführt
 - die Markierung von Radverkehrsfurten ist nicht zulässig
 - zur Verdeutlichung der Wartepflicht sind in beiden Fahrtrichtungen Verkehrszeichen Vorfahrt gewähren (Zeichen 205 StVO) vorzusehen

	Planungsbüro VIA eG Marspfortengasse 6, 50667 Köln	Musterblatt: 9,3-3 Stand: November 2017	
---	---	--	--

Im Zuge des Umbaus des Knotenpunktes an der Niedernberger Straße sollte zeitgleich vom Baulastträger geprüft werden, ob die Kfz-Fahrbahnbreiten auf der Brücke über die B 469 derart verändert werden

können, dass eine Umprofilierung mehr Raum für einen Sicherheitstrennstreifen oder besser noch für eine Erweiterung der Nebenanlage bietet. Nur so kann die empfindliche Netzlücke an dieser Stelle beseitigt werden.

Die Verbesserung an diesen Stellen hat in Niedernberg oberste Priorität, weil auf dieser Route auch touristische Wege verlaufen und die Verkehrssicherheit dringend verbessert werden muss (es haben sich bereits zwei Unfälle mit Radfahrereteiligung und Personenschaden hier ereignet!).

Anschlüsse in die Nachbarkommunen

Der Main-Radweg auf der Römerstraße wird auf Aschaffener Gebiet fortgeführt. Die hohe Ausbauqualität der Premium-Radverbindung und die vorbildliche Sicherung der Durchfahrsperrungen über Markierung, Beschilderung und z.T. sogar Beleuchtung sollte auch auf Aschaffener Gebiet fortgeführt werden.

Der geplante barrierefreie Ausbau der Schleuse zwischen Niedernberg und Obernau schafft eine neue interkommunale Routenverbindung.

Es ist davon auszugehen, dass die Breiten des gemeinsamen Geh-/Radweges außerorts auf der Niedernerger Straße entlang der MIL 22 auch auf Aschaffener Gebiet den gleichen, den heutigen Standards nicht genügenden Ausbaustandard aufweisen. Hier ist ein Ausbau in Kooperation anzustreben.

Nahmobilität zwischen Niedernberg und Sulzbach

Leider gibt es keine direkte Verbindung mehr zwischen den sich direkt gegenüberliegenden Gemeinden Niedernberg und Sulzbach. Die sogenannte „blaue Brücke“ liegt sehr weit im Süden und die Nebenanlagen entsprechen nicht den heute gültigen Breitenstandards. Die Schleuse liegt sehr weit im Norden und ist nicht barrierefrei, sondern nur über Treppen schiebend zu bewältigen. Hier ist mittelfristig Besserung in Sicht: Die Schleuse wird komplett neu gebaut und erhält im Zuge des Neubaus auch barrierefreie Zugänge für Rad- und Fußgänger. Nach Aussagen der Stadt Niedernberg ist zu erwarten, dass die Schleuse aufgrund der Bauarbeiten nur während einer Zeit von ca. einem Jahr gesperrt sein wird. Es ist besonders darauf zu achten, dass der Baustellenverkehr zum Schleusenneubau, der den Mainradweg kreuzen wird, keine Gefahr für Radler sein wird.

Dennoch wird im Rahmen der Erstellung des Radverkehrskonzeptes zwischen Niedernberg und Sulzbach die Wiedereinrichtung einer Fußgänger-Radfahrer-Fähre gefordert. Beide Ortschaften liegen sich direkt gegenüber, doch sind sie zu Fuß gar nicht zu erreichen und mit dem Fahrrad nur über lange Umwege. Um die Nahmobilität am unteren

Mittelmain zu fördern, sollte ein Pilotprojekt im Rahmen der Klimaschutzinitiative beim Bundesumweltministerium beantragt werden, das die Wiedereinführung des Fährbetriebs zum Ziel hat.



Abbildung 7-7: ehemaliger Fähranleger in Sulzbach

7.3 Sulzbach

Sulzbach ist eine der Kommunen im Landkreis Miltenberg, die bislang keine Umgehungsstraße haben. Gerade als nördlichste Kommune östlich des Mains findet hier auf den innerörtlichen Hauptverkehrsstraßen sehr viel Durchgangsverkehr statt.

Zur Zeit der Bearbeitung des Radverkehrskonzeptes ist zwar eine Ortsumgehung in Planung, doch erst im Stadium der Trassenfindungsdiskussion. Es ist davon auszugehen, dass die Ortsumgehung nicht innerhalb der nächsten zehn Jahre realisiert sein wird, daher ist sie für die im Konzept empfohlenen Maßnahmen, die den kurz- bis mittelfristigen Zeithorizont von bis zu 10 Jahren zum Ziel haben, auch nicht relevant.

Die Straßenräume auf den innerörtlichen Hauptverkehrsstraßen Bahnhofstraße, Jahnstraße und Spessartstraße sind eng und bieten keinen Spielraum für die Schaffung von Radverkehrsinfrastruktur – weder baulich noch markierungstechnisch. Aus diesem Grund bleibt nur die Möglichkeit, die Geschwindigkeit auf Tempo 30 zu reduzieren, um Radverkehr und Kfz-Verkehr verträglich im Mischverkehr auf der Straße abwickeln zu können.

**Straßenräume ohne
Handlungsspielraum**



Abbildung 7-8: Sulzbach: Straßenräume, die keine Handlungsspielräume bieten

Querungsbedarfe sichern

Die Kommune versucht bereits engagiert, Querungen für Fußgänger zu sichern. Viele Fußgängerüberwege wurden markiert, aber auch Fußgängerlichtsignalanlagen, die per Druckknopf angefordert werden müssen, sind vorhanden.



Abbildung 7-9: Sulzbach: Fußgängerüberwege sichern an vielen Stellen die Querungsbedarfe für Fußgänger

Fußgängerüberwege sichern aber nur querende Fußgänger, Radfahrer müssen absteigen und schieben. Daher sind Fußgängerüberwege

für Radfahrer nicht die optimale Lösung. In einem Fall an der Bahnhofstraße (siehe Abbildung 7-9), wird folglich der Ersatz eines Fußgängerüberweges durch eine Lichtsignalanlage vorgeschlagen, in der Radfahrer durch Video oder Induktion eine Anforderung erhalten. Hier wird mit der wichtigen Fahrradstraßenachse in West-Ost-Richtung die Bahnhofstraße gekreuzt, so dass diese Maßnahme gerechtfertigt erscheint.

Weitere Querungsbedarfe für Radfahrer sind an der nördlichen Bahnhofstraße / Niedernberger Straße sowie südlich im Vorfeld des Gleisüberganges zu sichern sowie am westlichen Ortseingang Sodens.

Außerorts ist klären, ob die Spessartstraße einen straßenbegleitenden Rad-/Gehweg erhält. Parallel ist eine Führung über die Mühlbachstraße in Wert zu setzen, die aber nicht uneingeschränkt alltagstauglich ist, da die soziale Kontrolle durch die abseitige Führung eingeschränkt ist. Gleiches gilt für einen Ausbau der Nebenanlage entlang der Sodontalstraße und der parallelen Alternativführung südlich davon.

Die für den Radverkehr optimale Lösung wäre, beide Verbindungen in Wert zu setzen, um möglichst vielen Zielgruppen ein adäquates Angebot bieten zu können: im Freizeitverkehr eher abseits der Kfz, im Alltagsverkehr eher straßenbegleitend geführt.

Die St 2309 (Bahnhofstraße) weist keine Radverkehrsanlagen außerorts auf. Es gibt die gute durchgehende Verbindung westlich der Bahn, die als Parallelführung gewertet werden kann. Auf dem letzten Abschnitt in Richtung Aschaffenburg ist die Decke nur noch wassergebunden, hier wird ein Ausbau bereits empfohlen. Auch die Brücke entspricht nicht den Standards und ist auch fahrdynamisch ungünstig platziert. Hier ist in Kooperation mit Aschaffenburg zu prüfen, ob beides ausgebaut und dieser Standard dann auch auf Aschaffener Gebiet fortgesetzt werden kann.

Die östlich der St 2309 (Bahnhofstraße) gelegene Route über die Boltenwaldstraße nach Obernau ist umwegig und nicht alltagstauglich und wurde folglich als Parallelführung nicht weiter untersucht.

Die Verbindung von Sulzbach nach Schweinheim führt entlang einer selbständig geführten Route, die vor allem Freizeitcharakter aufweist. Entlang der Route von Soden nach Gailbach (MIL 30) fehlt Radverkehrsinfrastruktur. Aufgrund der geringen Verbindungsbedeutung wird hier kurz- bis mittelfristig keine Nebenanlage realisiert werden und eine Umprofilierung nach niederländischem Vorbild ist in Deutschland bislang nicht rechtens. Zur kurzfristigen Gefahrenminderung ist zu prüfen,

**Außerörtliche
Verbindungen**

**Anschlüsse in die
Nachbarkommunen**

**Nahmobilität zwischen
Niedernberg und
Sulzbach**

ob eine Höchstgeschwindigkeit von Tempo 70 angeordnet werden kann.

Leider gibt es keine direkte Verbindung mehr zwischen den sich direkt gegenüberliegenden Gemeinden Niedernberg und Sulzbach. Die sogenannte „blaue Brücke“ liegt sehr weit im Süden und die Nebenanlagen entsprechen nicht den heute gültigen Breitenstandards. Die Schleuse liegt sehr weit im Norden und ist nicht barrierefrei, sondern nur über Treppen schiebend zu bewältigen. Hier ist mittelfristig Besserung in Sicht: Die Schleuse wird komplett neu gebaut und erhält im Zuge des Neubaus auch barrierefreie Zugänge für Rad- und Fußgänger. Nach Aussagen der Stadt Niedernberg ist zu erwarten, dass die Schleuse aufgrund der Bauarbeiten nur während einer Zeit von ca. einem Jahr gesperrt sein wird.

Dennoch wird im Rahmen der Erstellung des Radverkehrskonzeptes zwischen Niedernberg und Sulzbach die Wiedereinrichtung einer Fußgänger-Radfahrer-Fähre gefordert. Beide Ortschaften liegen sich direkt gegenüber, doch sind sie zu Fuß gar nicht zu erreichen und mit dem Fahrrad nur über lange Umwege. Um die Nahmobilität am unteren Mittelmain zu fördern, sollte ein Pilotprojekt im Rahmen der Klimaschutzinitiative beim Bundesumweltministerium beantragt werden, das die Wiedereinführung des Fährbetriebs zum Ziel hat.



Abbildung 7-10: ehemaliger Fähranleger in Sulzbach

