

# RADVERKEHRSKONZEPT FÜR DEN LANDKREIS MILTENBERG

**Endbericht**

Im Auftrag des  
Landkreises Miltenberg

Köln, im Mai 2019

# RADVERKEHRSKONZEPT FÜR DEN LANDKREIS MILTENBERG

## Endbericht

### Planungsbüro VIA eG

Marspfortengasse 6

D-50667 Köln

Tel. 0221 / 789 527-20

Fax 0221 / 789 527-99

Mail [viakoeln@viakoeln.de](mailto:viakoeln@viakoeln.de)

[www.viakoeln.de](http://www.viakoeln.de)

#### **Bearbeitung:**

Andrea Fromberg

Peter Gwiasda

Celina Hoffmann

Kirsten Niklas

Dirk Stein

Dominik Tönnies

Mai 2019

Gefördert durch das Bayerische Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten  
und den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER).



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Zielsetzung</b> .....	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>Aufgabenstellung und Methodik</b> .....	<b>14</b>
<b>3</b>	<b>Unfallanalyse</b> .....	<b>17</b>
3.1	Analyse der Radverkehrsunfälle im Landkreis Miltenberg .....	22
3.2	Räumliche Verteilung der Unfälle .....	30
3.3	Zusammenfassung und Folgerungen aus der Unfallanalyse .....	36
<b>4</b>	<b>Netzplanung</b> .....	<b>40</b>
4.1	Grundsätze und Ziele der Netzplanung .....	40
4.2	Vorgaben für die Netzplanung .....	41
4.3	Wunschliniennetz im Landkreis Miltenberg .....	42
4.4	Untersuchungsnetz im Landkreis Miltenberg .....	45
<b>5</b>	<b>Netzanalyse</b> .....	<b>47</b>
5.1	Vorauswahl der Führungsform .....	47
5.2	Bestandsanalyse und Maßnahmenplanung .....	50
<b>6</b>	<b>Klassische Maßnahmentypen im Radverkehrsnetz</b> .....	<b>53</b>
6.1	Lineare Radverkehrsführung .....	54
6.1.1	Radwege: Oberflächen sanieren und verbreitern .....	54
6.1.2	Radfahrstreifen und Schutzstreifen .....	58
6.1.3	Fahrradstraßen .....	60
6.2	Radverkehrsführung an Knotenpunkten .....	64
6.2.1	Radfahren in Kreisverkehren .....	66
6.2.2	Radfahren in vollsignalisierten Knotenpunkten .....	70
6.2.3	Überquerungshilfen .....	74
6.2.4	Furtmarkierungen .....	77
6.3	Barrieren abbauen .....	80
6.3.1	Öffnung von Einbahnstraßen .....	80
6.3.2	Öffnung von Fußgängerzonen für den Radverkehr .....	83
6.3.3	Treppen .....	84
6.3.4	Umlaufsperrern und Sperrpfosten .....	86
6.3.5	Kennzeichnung durchgängiger Sackgassen .....	90
<b>7</b>	<b>Infrastrukturelle Leuchtturmprojekte</b> .....	<b>91</b>

7.1 Radwegneubau an klassifizierten Straßen außerorts .....	91
7.1.1 Netzlücken an Straßen, die in der Baulast des Landkreises Miltenberg liegen ..	92
7.1.2 Netzlücken an Straßen, die in der Baulast des Freistaates Bayern liegen .....	100
7.1.3 Netzlücken an Straßen, die in der Baulast des Bundes liegen.....	113
7.2 Radvorrangroutenstandard für den Mainradweg .....	118
7.3 Durchgängiger Radverkehrsgrundnetzstandard für wichtige interkommunale Radrouten in den Tälern .....	130
7.4 Optimierte Mainquerungen für die Nahmobilität.....	133
7.5 Reduzierung der Höchstgeschwindigkeit auf gering belasteten Straßen außerorts ..	137
7.6 Förderung der E-Bike-Mobilität.....	140
7.7 Fahrradparken und Bike & Ride .....	145
<b>8 Service und Kommunikation .....</b>	<b>156</b>
8.1 Einheitliches Meldeportal „Wegedetektiv“ für den Landkreis Miltenberg .....	157
8.2 Umleitung an regionalen Radrouten (z.B. bei Hochwasser).....	158
8.3 Reinigung, Winterdienst und Bauunterhaltung auf Radwegen.....	163
8.4 Diensträder und Lastenräder fördern.....	165
8.5 Radlbus.....	169
8.6 Mitgliedschaft in der Arbeitsgemeinschaft der Fahrradfreundlichen Kommunen in Bayern.....	171
8.7 Fahrradwegweisung .....	173
<b>9 Priorisierung und Kostenschätzungen.....</b>	<b>176</b>
<b>10 Energie- und Treibhausgas-Emissionsbilanz .....</b>	<b>185</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1:	Kommunen des Landkreises Miltenberg .....	12
Abbildung 3-1:	Relevanz zur Bestimmung des Unfalltyps .....	18
Abbildung 3-2:	Abbiege-Unfälle mit geradeaus fahrenden Radfahrern im Seitenraum .....	20
Abbildung 3-3:	Unfallträchtigste Konfliktsituation bei Zweirichtungsradverkehr an Einmündungen ohne Lichtsignalanlage.....	21
Abbildung 3-4:	Anzahl der Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung nach Unfalljahr (n=446) .....	22
Abbildung 3-5:	Schwere der Unfälle 2011-2015 im Landkreis Miltenberg (n=446) ...	23
Abbildung 3-6:	Verunglücktenhäufigkeit je 10.000 EW und Jahr bezogen auf die Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung im Vergleich .....	24
Abbildung 3-7:	Unfalltyp für alle Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung und Personenschaden von 2011-2015 im Landkreis Miltenberg (n=446)	25
Abbildung 3-8:	Unfalltyp für alle Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung und Personenschaden von 2011-2015 im Landkreis Miltenberg im Vergleich.....	26
Abbildung 3-9:	Unfallbeteiligte für alle Unfälle mit Radfahrerbeteiligung und Personenschaden von 2011-2015 im Landkreis Miltenberg (n=446)	26
Abbildung 3-10:	Unfallbeteiligte für alle Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung und Personenschaden von 2011-2015 im Landkreis Miltenberg im Vergleich.....	27
Abbildung 3-11:	Unfallfolgen bei den Unfallbeteiligten Radfahrer und Schwerverkehr im Landkreis Miltenberg von 2011-2015 (n=9) .....	28
Abbildung 3-12:	Lage der Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung und Personenschaden im Landkreis Miltenberg von 2011-2015 (n=446) .....	29
Abbildung 3-13:	Lage der Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung unterschieden nach Unfallschwere im Landkreis Miltenberg von 2011-2015 .....	29
Abbildung 3-14:	Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung und Personenschaden in den Jahren 2011-2015.....	31
Abbildung 3-15:	Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung und Personenschaden in den Jahren 2011-2015: Nur Kfz als Hauptbeteiligte .....	32
Abbildung 3-16:	Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung und Personenschaden in den Jahren 2011-2015: Nur Radfahrer als Hauptbeteiligte.....	33

Abbildung 3-17: Verunglücktenhäufigkeit und Radverkehrsanteil je Kommune (Tabelle).....	34
Abbildung 3-18: Verunglücktenhäufigkeit und Radverkehrsanteil je Kommune (Abbildung) .....	35
Abbildung 3-19: Sicherheitsprobleme an Landstraßen.....	38
Abbildung 4-1: Verbindungskategorien für den Radverkehr nach RIN .....	41
Abbildung 4-2: Verbindungskategorien im Landkreis Miltenberg.....	42
Abbildung 4-3: Wunschliniennetz im Landkreis Miltenberg .....	44
Abbildung 4-4: Untersuchungsnetz im Landkreis Miltenberg.....	46
Abbildung 5-1: Diagramm zur Vorauswahl der Radverkehrsführung .....	47
Abbildung 5-2: Arbeitskarte Belastungsbereiche.....	49
Abbildung 5-3: Schematische Darstellung der Bestandserfassung über Smartphone- App .....	51
Abbildung 5-4: Radverkehrsinfrastruktur im Bestand .....	52
Abbildung 6-1: Anlage beidseitiger Radwege an innerörtlichen Hauptverkehrsstraßen .....	54
Abbildung 6-2: Breitenmaße für Radverkehrsanlagen nach ERA.....	56
Abbildung 6-3: Übersicht über den Maßnahmentyp Verbreiterung auf ERA-Standard .....	57
Abbildung 6-4: Musterlösung: Markierung beidseitiger Radfahrstreifen.....	58
Abbildung 6-5: Musterlösung: beidseitiger Schutzstreifen für Radfahrer .....	59
Abbildung 6-6: Qualitätsstandards für Fahrradstraßen.....	62
Abbildung 6-7: Bevorrechtigung einer Fahrradstraße.....	63
Abbildung 6-8: Musterblatt: Führung des Radverkehrs im Mischverkehr in der Kreisfahrbahn mit Auflösung der Radwege bzw. Überführung auf Radwege im Seitenraum innerorts .....	67
Abbildung 6-9: Musterblatt: Führung des Radverkehrs auf umlaufenden Radwegen im Richtungsverkehr mit Vorrang vor dem Kfz-Verkehr innerorts .....	68
Abbildung 6-10: Musterblatt: Führung über kreisumlaufende Radwege außerhalb des geschlossenen Siedlungsbereichs / auf Siedlungsrandstraßen.....	69
Abbildung 6-11: Musterblatt: Radverkehrsführung an Knotenpunkten mit Lichtsignalanlage über Fahrradweiche .....	70

Abbildung 6-12: Musterblatt: direkte Führung des linksabbiegenden Radverkehrs an Knotenpunkten mit Lichtsignalanlage .....	71
Abbildung 6-13: Musterblatt: aufgeweiteter Radaufstellstreifen (ARAS) .....	72
Abbildung 6-14: Musterblatt: vorgezogene Haltlinie .....	73
Abbildung 6-15: Musterblatt: indirekte Führung des linksabbiegenden Radverkehrs..	74
Abbildung 6-16: Regelgerechte Abmessungen einer Querungshilfe .....	75
Abbildung 6-17: Musterblatt: Kreuzung Radroute mit Hauptverkehrsstraße und wartepflichtigem Radverkehr sowie hohem Fußgängerquerungsbedarf.....	75
Abbildung 6-18: Musterblatt: Sicherung des linksabbiegenden Radverkehrs mit höherem Fußgängerquerungsbedarf (Prinzipskizze).....	76
Abbildung 6-19: Musterblatt: Auflösung des Zweirichtungsradverkehrs ohne Mittelinsel .....	77
Abbildung 6-20: Musterblatt: Auflösung des Zweirichtungsradverkehrs mit Mittelinsel .....	77
Abbildung 6-21: Musterblatt: Bevorrechtigter straßenbegleitender Zweirichtungsradweg .....	78
Abbildung 6-22: Baulich geschütztes Radwegende .....	79
Abbildung 6-23: Markierungstechnisch geschütztes Radwegende an Einmündung ...	79
Abbildung 6-24: Radwege an Grundstückszufahrten .....	80
Abbildung 6-25: Beispiel für eine für den Radverkehr geöffnete Einbahnstraße in Miltenberg .....	81
Abbildung 6-26: Beispiel für eine zeitweise Öffnung der Fußgängerzone für den Radverkehr in der Fußgängerzone in Miltenberg .....	83
Abbildung 6-27: für Radfahrer geöffnete Fußgängerzone in Kempen (Niederrhein) ...	84
Abbildung 6-28: fehlende fahrbare und barrierefreie Verbindung von Großheubach-West zum Mainradweg.....	86
Abbildung 6-29: Vorgaben für die Maße von Umlaufsperrn.....	87
Abbildung 6-30: Poller an straßenbegleitenden Rad- und Gehwegen sollten entfernt werden .....	87
Abbildung 6-31: Markierungen und Beschilderungen zur Sicherung von Sperrpfosten sind z.B. in Niedernberg bereits gut .....	88
Abbildung 6-32: Markierungen zur Sicherung von Sperrpfosten .....	89

Abbildung 6-33: Verkehrszeichen 357-50 .....	90
Abbildung 7-1: Stellungnahme aus Kirchzell zur Baulast an parallel, aber abgesetzt geführten Radrouten .....	91
Abbildung 7-2: Netzlücke an der MIL 32 in Mömlingen .....	92
Abbildung 7-3: Netzlücke an MIL 11 und MIL 30 in Sulzbach.....	93
Abbildung 7-4: Netzlücken an der MIL 11 in Leidersbach .....	94
Abbildung 7-5: Netzlücke an der MIL 25 in Hausen .....	94
Abbildung 7-6: Netzlücke an der MIL 25 zwischen Hofstetten und Elsenfeld .....	95
Abbildung 7-7: Netzlücke an der MIL 35 zwischen Faulbach über Breitenbrunn nach Altenbuch.....	96
Abbildung 7-8: Netzlücke an der MIL 28 zwischen Röllbach und Schmachtenberg..	97
Abbildung 7-9: Netzlücke an der MIL 6 zwischen Weilbach und Weckbach .....	97
Abbildung 7-10: Netzlücke an der MIL 7 zwischen Kirchzell und Watterbach.....	98
Abbildung 7-11: Netzlücke an der MIL 4 nach Rüdenu .....	99
Abbildung 7-12: Netzlücke an der MIL 15 zwischen Neunkirchen und Richelbach.....	99
Abbildung 7-13: Netzlücke an der MIL 24 zwischen Riedern und Guggenberg .....	100
Abbildung 7-14: Netzlücke an der St 2309 zwischen Kleinwallstadt und Elsenfeld...	101
Abbildung 7-15: Netzlücke an der St 2309 zwischen Elsenfeld und Erlenbach .....	102
Abbildung 7-16: Netzlücke an der St 2309 zwischen Erlenbach und Klingenberg ....	103
Abbildung 7-17: Netzlücke an der St 2308 zwischen Elsenfeld und Eschau .....	104
Abbildung 7-18: Netzlücke an der St 3259 in Wörth.....	105
Abbildung 7-19: Netzlücke an der St 2308 in Eschau .....	106
Abbildung 7-20: Netzlücke an der St 2441 von Eschau über Mönchberg und Röllbach nach Großheubach .....	107
Abbildung 7-21: Netzlücke an der geplanten Ortsumgehung Kirschfurt .....	108
Abbildung 7-22: Netzlücke an der St 2315 .....	109
Abbildung 7-23: Netzlücke an der Martinsbrücke St 2309 (Foto: Walter Lauth) .....	110
Abbildung 7-24: Netzlücke an der St 2310 (orange gepunktet) .....	111
Abbildung 7-25: Netzlücke an der St 2311 zwischen Amorbach und Kirchzell .....	112
Abbildung 7-26: Netzlücke an der St 507 zwischen Umpfenbach und Eichenbühl ...	113

Abbildung 7-27: Maßnahmenempfehlungen bzw. Netzlücke an der B 47 zwischen Amorbach und Schneeberg.....	114
Abbildung 7-28: Maßnahmenempfehlungen am Mainradweg parallel zur B 469.....	115
Abbildung 7-29: Maßnahmenempfehlungen an Radwegeverbindung parallel zur B 426 .....	116
Abbildung 7-30: Maßnahmenempfehlungen an Radwegeverbindung parallel zur B 47 .....	116
Abbildung 7-31: Maßnahmenempfehlungen an Radwegeverbindung parallel zur B 469 .....	117
Abbildung 7-32: Die Standards für Radschnellverbindungen und der ERA-Standard im Vergleich.....	119
Abbildung 7-33: Der Bayerische Weg – drei Qualitätsstufen bilden ein regionales Netz .....	120
Abbildung 7-34: Regelquerschnitte für die Führung des Radverkehrs auf Radvorrangrouten außerorts .....	121
Abbildung 7-35: Regelquerschnitte für die Führung des Radverkehrs auf Radvorrangrouten innerorts .....	122
Abbildung 7-36: Musterlösung zur bevorrechtigten Querung einer Radroute an einer untergeordneten Straße .....	124
Abbildung 7-37: Bevorrechtigte Querung des Mainradweges an einer untergeordneten Straße.....	125
Abbildung 7-38: Empfohlene Regelquerschnitte für die Führung des Radverkehrs auf Radvorrangrouten außerorts auf dem Mainradweg .....	127
Abbildung 7-39: Kartografische Darstellung der Maßnahmenplanung zum Leitprojekt Radvorrangroutenstandard auf dem Mainradweg .....	128
Abbildung 7-40: Kartografische Darstellung der Maßnahmenplanung zum Leitprojekt ERA-Grundstandard auf der Mainparallele.....	131
Abbildung 7-41: Querungsmöglichkeiten zwischen Großheubach und Kleinheubach und Miltenberg .....	133
Abbildung 7-42: Übersichtskarte zu den Maßnahmenempfehlungen im Leitprojekt „Optimierte Mainquerungen für die Nahmobilität“ .....	136
Abbildung 7-43: Übersichtskarte zu klassifizierten Straßen im Süd-Kreis ohne Radverkehrsinfrastruktur .....	137

Abbildung 7-44: Schutzstreifen außerorts, die im Rahmen eines BAST-Forschungsprojektes in Deutschland untersucht wurden .....	138
Abbildung 7-45: Übersichtskarte zu den Maßnahmenempfehlungen im Leitprojekt „Tempo 70 außerorts“ .....	140
Abbildung 7-46: Kriterien zur Unterscheidung von Pedelecs, S-Pedelecs und E-Bikes .....	141
Abbildung 7-47: Infrastruktur und Informationsmedien im Projekt „Wald erFahren“ ..	143
Abbildung 7-48: Maßnahmenkonzept für Abstellanlagen an integrierten Einzelhandelsschwerpunkten, Beispiel Nordhorn.....	146
Abbildung 7-49: Empfehlenswerte Abstellanlage an großflächigem Einzelhandel (Beispiel Nordhorn) .....	147
Abbildung 7-50: Abstellanlagen an einer Bushaltestelle in der Grafschaft Bentheim (Niedersachsen).....	148
Abbildung 7-51: E-Bike-Ladestation am Bahnhof Nordhorn (Niedersachsen) .....	149
Abbildung 7-52: Fahrradsammelschließanlage am Bahnhof Miltenberg.....	152
Abbildung 7-53: Fahrradparken an Schulen und anderen zentralen Einrichtungen ist ein wichtiges Handlungsfeld .....	153
Abbildung 8-1: Radverkehr als System .....	156
Abbildung 8-2: Ausschnitt aus der Kartendarstellung zum Wegedetektiv (Stand Dezember 2018) .....	157
Abbildung 8-3: Umleitungsschilder ohne Zielangabe .....	160
Abbildung 8-4: Umleitungsschilder und Zusatzschild mit Zielangabe und Routenlogo .....	161
Abbildung 8-5: Auskreuzvorrichtung .....	161
Abbildung 8-6: Besondere Streckeninformation .....	162
Abbildung 8-7: Beschilderungsschema einer Umleitung .....	163
Abbildung 8-8: Steckbrief Preisträger Mainmetall zu fahrradfreundlichen Maßnahmen .....	166
Abbildung 8-9: Artikel zum Dienstrad für die Mitarbeiter der Firma Oswald (aus: Mainecho vom 18.07.2013).....	167
Abbildung 8-10: Das Rothehausrad als nachbarschaftlich organisiertes Lastenrad .	168
Abbildung 8-11: Artikel zum Radlbus (aus: Mainecho vom 21.09.2011).....	170

Abbildung 8-12: Übersichtskarte zu den Standorten mit Vollwegweisern in der Fahrradwegweisung auf dem Untersuchungsnetz.....	175
Abbildung 9-1: Maßnahmen in der Baulast des Landkreises Miltenberg mit mittlerer oder hoher Priorität .....	177
Abbildung 9-2: Kostenschätzungen zu allen infrastrukturellen Maßnahmenempfehlungen nach Baulast .....	178
Abbildung 9-3: Kostenschätzung der Streckenmaßnahmen im Leitprojekt Radvorrangroutenstandard auf dem Main-Radweg .....	180
Abbildung 9-4: Kostenschätzung der Maßnahmen an Knotenpunkten im Leitprojekt Radvorrangroutenstandard auf dem Main-Radweg .....	181
Abbildung 9-5: Kostenschätzung der Maßnahmen nach Baulast im Leitprojekt Radvorrangroutenstandard auf dem Main-Radweg .....	181
Abbildung 9-6: Kostenschätzung der Streckenmaßnahmen im ERA-Grundstandard auf der Mainparallele.....	182
Abbildung 9-7: Kostenschätzung der Maßnahmen an Knotenpunkten im Leitprojekt ERA-Grundstandard auf der Mainparallele .....	183
Abbildung 9-8: Kostenschätzung der Maßnahmen nach Baulast im Leitprojekt ERA-Grundstandard auf der Main-Parallele.....	184
Abbildung 10-1: Radverkehrsanteil (Modal Split) im Landkreis Miltenberg nach Entfernung: Säulen: Werte der Haushaltsbefragung (HHB), blaue Linie: geglätteter Verlauf der HHB-Werte, rote Linie: Prognose.....	187

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 9-1: Maßnahmenempfehlungen nach Baulast, Priorisierung und Kostenschätzung .....	179
Tabelle 10-1: Energie- und Treibhausgasemissions-Bilanz je Werktag und Kalenderjahr.....	190

## Anhang

Thematische Karten

## 1 Zielsetzung

Die Bedingungen für den Radverkehr im Landkreis Miltenberg sollen attraktiver werden und der steigenden Bedeutung des Verkehrsmittels Rechnung tragen. Daher hat der Landkreis ein Radverkehrskonzept für das gesamte Kreisgebiet erstellen lassen.

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 und die Spessartkommunen mit der Erarbeitung und Umsetzung des Konzeptes Walderfahren einen weiteren wichtigen Beitrag zum Thema Radtourismus und Förderung der Elektromobilität gemacht haben, 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. Darüber hinaus wird bereits jetzt eine landkreisübergreifende Kooperation mit den Kommunen des Landkreises und der Stadt Aschaffenburg sowie anderen Nachbarkommunen im Spessart und Odenwald gepflegt, so dass das Radverkehrskonzept auch regionale Effekte entfalten kann.

Über seine Funktion als Kompass für die Fortentwicklung der Radverkehrsinfrastruktur an Kreis-, Landes- und Bundesstraßen hinaus schafft ein kreisweites Radverkehrskonzept auch die Voraussetzung für die Inanspruchnahme weiterer Fördermittel und kann auch in anderen Handlungsfeldern wie Klimaschutz, Regionalentwicklung und Nahverkehrsplanung wichtige Handlungsimpulse setzen.

Empfohlen für die Phase der Umsetzung und Weiterentwicklung des vorliegenden Radverkehrskonzeptes wird ein Engagement des Landkreises Miltenberg in der Arbeitsgemeinschaft der fahrradfreundlichen Kommunen in Bayern (siehe Kapitel 8.6). Damit könnte Kompetenz in Sachen Radverkehr in der Kreisverwaltung zentral gebündelt und an die Kommunen weitergegeben werden.

## 2 Aufgabenstellung und Methodik

Im Folgenden sollen die bei der Erarbeitung des Radverkehrskonzeptes für den Landkreis Miltenberg definierten Aufgaben und die angewandte Methodik kurz vorgestellt werden.

Da es bisher keine validen Daten zur Mobilität der Kreisbevölkerung gibt, wurde 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 Design<sup>1</sup> 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.

**aktuelle Mobilitätsdaten**

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 fünf Jahren durchgeführt. Dabei liegt der Schwerpunkt auf der Identifizierung der Unfallauffälligkeiten und -belegungen. 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.

**Unfallanalyse**

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.

**Erfassung der Bestandsinfrastruktur**

Aufbauend auf den Analyseergebnissen wurden konkrete Maßnahmenvorschläge entwickelt und für den infrastrukturellen Teil in einem Maßnahmenkataster dokumentiert. Die Maßnahmen wurden definiert, nach zeitlicher Umsetzbarkeit und finanziellen Aufwendungen bewertet und in eine Prioritätenliste überführt. Aus diesem Maßnahmenprogramm wurden Leitprojekte entwickelt, die im vorliegenden Bericht beschrieben werden und die das Handlungsprogramm für die nächsten 10 bis 15 Jahre darstellen.

**Maßnahmenprogramm und Handlungskonzept**

---

<sup>1</sup> Mobilität in Deutschland (MiD) 2002 und 2008, aufbauend auf KONTIV

**E-Mobilität**

Da das Radverkehrskonzept als Klimaschutzteilkonzept erstellt wurde, wurde auf der Grundlage der Mobilitätsbefragung für die Energie- und Treibhausgas-Emissionsbilanz eine Potenzialermittlung des elektrisch unterstützen Fahrradverkehrs erarbeitet. Das Leitprojekt Förderung der E-Bike-Mobilität (Kapitel 7.6) setzt einen Schwerpunkt auf die Maßnahmendefinition für eine systematische Förderung des Pedelec-Verkehrs, auch unter Erweiterung der Gebietskulisse für das Projekt „Wald erFahren“. Ebenso sieht sich das Thema Bike+Ride vor dem Hintergrund einer Förderung der E-Mobilität vor veränderte Anforderungen gestellt.

**Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit**

Um möglichst viele Bürger für das Radfahren zu gewinnen, sollten nicht nur infrastrukturorientierte Maßnahmen ergriffen werden. Daher enthält das Handlungsprogramm des Radverkehrskonzeptes, neben den Maßnahmen zum Ausbau der Infrastruktur, auch sogenannte weiche Faktoren der Radverkehrsförderung wie Kommunikation, Service und Öffentlichkeitsarbeit. Diese werden mit Best-Practice-Projekten aus dem Landkreis veranschaulicht, um weiteres lokales Engagement zu initiieren.

**interne Abstimmung und Bürgerbeteiligung**

Die Konzeptentwicklungsschritte wurden kontinuierlich intern mit den beteiligten Fachstellen, dem Staatlichen Bauamt Aschaffenburg 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.

Zudem wurden die Ergebnisse der Maßnahmenplanung in drei teileräumlich ausgerichteten Bürgerveranstaltungen präsentiert und diskutiert. Über diese Bürgerveranstaltungen und auch über den seit Sommer 2018 angebotenen Wegedetektiv des Landkreises<sup>2</sup> gingen viele konstruktive Bürgerhinweise ein, die geprüft und ggf. in das Maßnahmenkonzept mitaufgenommen wurden.

**Kostenschätzung und Prioritäten**

Die investiven Maßnahmen wurden mit einer Kostenschätzung hinterlegt, die mit den Kostensätzen des Staatlichen Bauamtes Aschaffenburg abgeglichen wurden. Jede Einzelmaßnahme wurde über abgestimmte und transparent vergebene Kriterien wie Netzzusammenhang, Verkehrssicherheit, Schulwegrelevanz und Bürgervotum priorisiert, so

---

<sup>2</sup> Über die Website des Kreises <https://www.landkreis-miltenberg.de/Wirtschaft.Bauen-Verkehr/Verkehr/Radverkehrskonzept.aspx> aufrufbar

dass auch die Kommunen eine Empfehlung für die Umsetzungsreihenfolge erhalten.

Die im Handlungskonzept definierten Leitprojekte sollen vom Landkreis in einem projektierten Zeitraum von 10 bis 15 Jahren bevorzugt umgesetzt werden. Die Leitprojekte haben interkommunalen und zum Teil auch überregionalen Charakter, so dass landkreisweit Effekte in der Fahrradförderung zu erwarten sind.

Über die Kostenschätzung und Priorisierung können Haushaltsansätze abgeleitet werden, die eine Umsetzung im vorgesehenen Zeitraum gewährleisten können.

**Handlungsprogramm und  
Realisierungszeiträume**

### 3 Unfallanalyse

#### standardisierte Unfalldaten

Von den zuständigen Bayerischen Polizeidienststellen wurden als Datengrundlage für die Unfallanalyse digital dokumentierte Unfalldaten zu Unfällen mit Radverkehrsbeteiligung aus den Jahren 2011 bis 2015 zur Verfügung gestellt. Die Daten erfüllten alle im „Merkblatt zur örtlichen Unfalluntersuchung in Unfallkommissionen“ der Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen<sup>3</sup> genannten Anforderungen.

Die Daten wurden für den gesamten Landkreis Miltenberg quantitativ ausgewertet und in ein Geografisches Informationssystem (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. Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung 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))<sup>4</sup>
- Kategorie 3: Unfall mit Leichtverletzten (U(LV))
- Kategorie 4: schwerwiegender Unfall mit Sachschaden (U(SS))
- Kategorie 5: sonstiger Unfall mit Sachschaden (U(LS)).

---

<sup>3</sup> Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (FGSV): Merkblatt zur Örtlichen Unfalluntersuchung in Unfallkommissionen (M Uko). Köln, 2012

<sup>4</sup> 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](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 (Kategorie 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. Dies betrifft in besonderem Maße Alleinunfälle von Radfahrern. 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.<sup>5</sup> Bei den Unfällen mit Fußgängerbeteiligung sind ähnlich hohe Dunkelziffern zu vermuten.

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.

Abbildung 3-1: Relevanz zur Bestimmung des Unfalltyps<sup>6</sup>



<sup>5</sup> [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

<sup>6</sup> Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (FGSV): Merkblatt zur Örtlichen Unfalluntersuchung in Unfallkommissionen (M Uko). Köln, 2012, Seite 8

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

- Typ 1: Fahrnfall (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:

#### **Fahrnfall**

Fahrnfälle sind laut M Uko:

*Der Fahrnfall 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.*

In Bezug auf Fahrnfälle mit Radfahrbeteiligung werden auch Alleinunfälle gefasst.

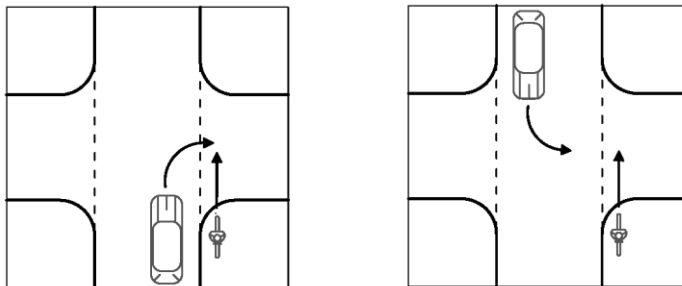
#### **Abbiege-Unfall**

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

*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 Radfahrerbeteiligung:

Abbildung 3-2: Abbiege-Unfälle mit geradeaus fahrenden Radfahrern im Seitenraum<sup>7</sup>



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.<sup>8</sup>

In vier Städten (Erfurt, Darmstadt, Magdeburg und Münster) wurden rund 900 Unfälle zwischen abbiegenden Kfz und geradeausfahrenden Radfahrern aus den Jahren 2007 bis 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.

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 gefasst<sup>9</sup>:

#### 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.*

---

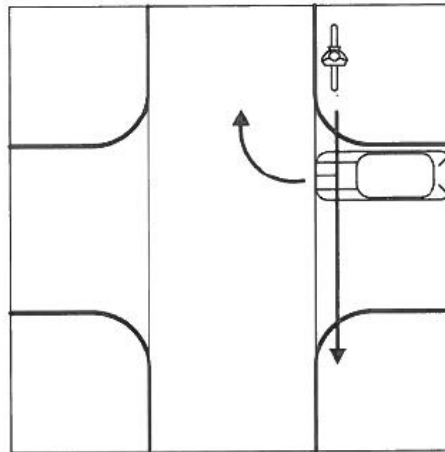
<sup>7</sup> Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA). Köln, 2010, Seite 38

<sup>8</sup> <http://www.udv.de/de/strasse/wege-fuer-radfahrer/mensch/radfahrer>, abgerufen am 18.10.2013

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

Die ERA nennt als einen der häufigsten Radfahrunfälle folgenden Einbiegen-/Kreuzen-Unfall, dabei ist es unerheblich, ob der Radfahrer legal oder illegal auf der linken Seite fährt:

Abbildung 3-3: *Unfallträchtigste Konfliktsituation bei Zweirichtungsradsverkehr an Einmündungen ohne Lichtsignalanlage*<sup>10</sup>



#### 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.

#### Unfall mit ruhendem Verkehr

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.

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

#### Unfall im Längsverkehr

„Unfälle im Längsverkehr“ sind laut M Uko:

*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.

---

<sup>10</sup> Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA). Köln, 2010, Seite 42

Unter „sonstige Unfälle“ werden Unfälle gefasst, die zu keiner anderen Kategorie zuzuordnen sind. Diesen Unfalltyp definiert die M Uko:

*Unfall, der sich nicht den Typen 1 – 6 zuordnen lässt.  
Beispiele: Wenden, Rückwärtsfahren, Parker untereinander, Hindernis oder Tier auf der Fahrbahn, plötzlicher Fahrzeugschaden (Bremsversagen, Reifenschäden o.Ä.)*

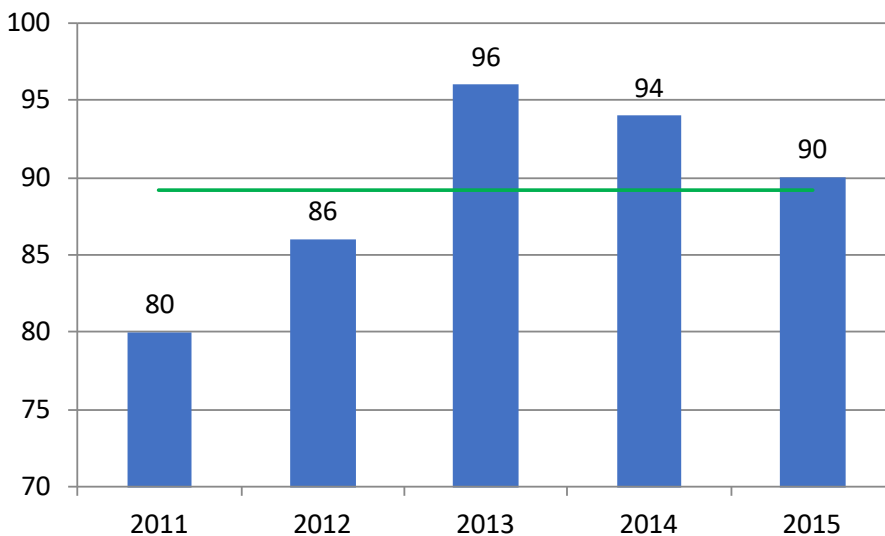
**Sonstige Unfälle**

### 3.1 Analyse der Radverkehrsunfälle im Landkreis Miltenberg

In den Jahren 2011 bis 2015 wurden pro Jahr durchschnittlich rund 90 Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung und Personenschaden im Landkreis Miltenberg polizeilich registriert. 2013 wurden die meisten Unfälle polizeilich aufgenommen, insgesamt lässt sich jedoch kein eindeutiger Trend in Bezug auf eine Zu- oder Abnahme der Unfälle erkennen.

**Unfallzahlen und -entwicklung**

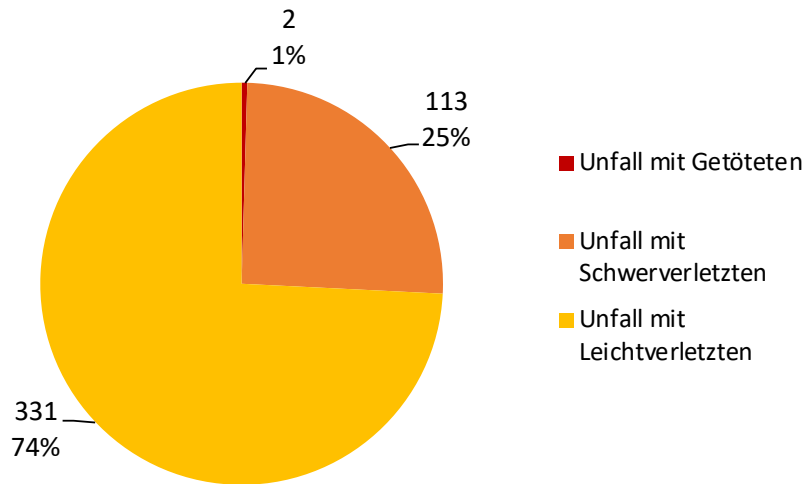
Abbildung 3-4: Anzahl der Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung nach Unfalljahr (n=446)



Ein Viertel der Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung und Personenschaden in den Jahren 2011 bis 2015 sind Unfälle mit Schwerverletzten gewesen, knapp drei Viertel der Unfälle sind Unfälle mit Leichtverletzten. Zwei Personen sind in den fünf untersuchten Jahren (1%) getötet worden.

**Unfallschwere der Unfälle**

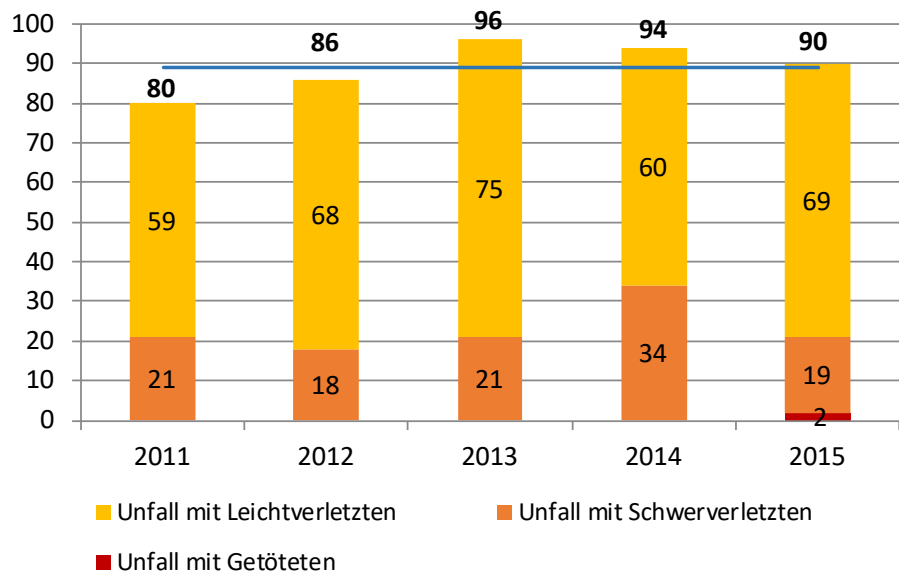
Abbildung 3-5: Schwere der Unfälle 2011-2015 im Landkreis Miltenberg (n=446)



**Unfallschwere der Unfälle pro Jahr**

Betrachtet man die Schwere der Unfälle pro Jahr ergibt sich folgendes Bild:

Abb. 3-1: Schwere der Unfälle nach Jahr von 2011-2015 im Landkreis Miltenberg (n=446)

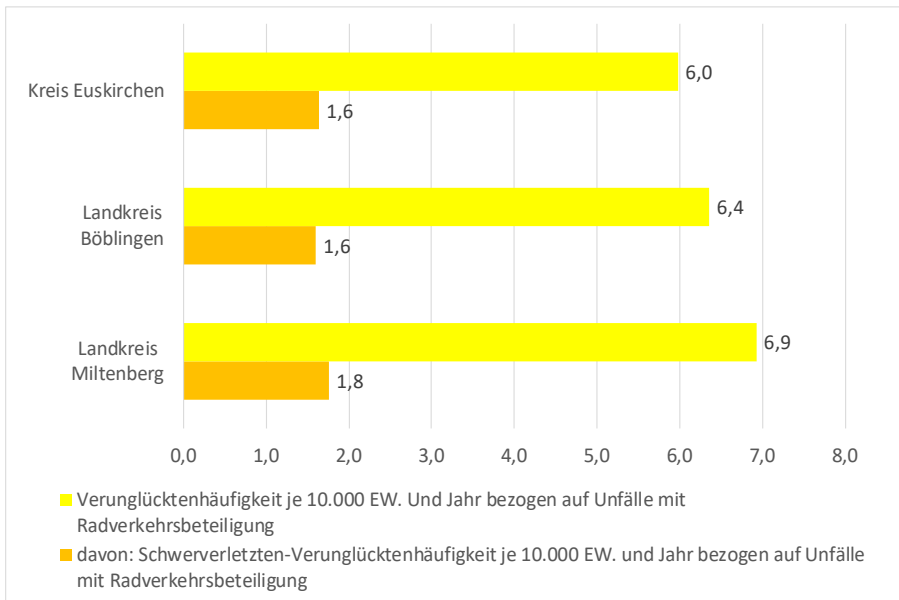


Auch in Bezug auf die Unfallschwere lässt sich im Jahresvergleich kein Trend ausmachen, 2014 war der Anteil der Schwerverletzten überdurchschnittlich hoch (36%), 2015 passierten die beiden tödlichen Unfälle. In den übrigen Jahren liegt der Anteil der Radverkehrsunfälle mit Schwerverletzten zwischen 20 und 26%.

Vergleicht man die Verunglücktenhäufigkeit des Landkreises Miltenberg mit der aus anderen Landkreisen, so ergibt sich folgendes Bild:

**Unfallsschwere im Vergleich**

*Abbildung 3-6: Verunglücktenhäufigkeit je 10.000 EW und Jahr bezogen auf die Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung im Vergleich*

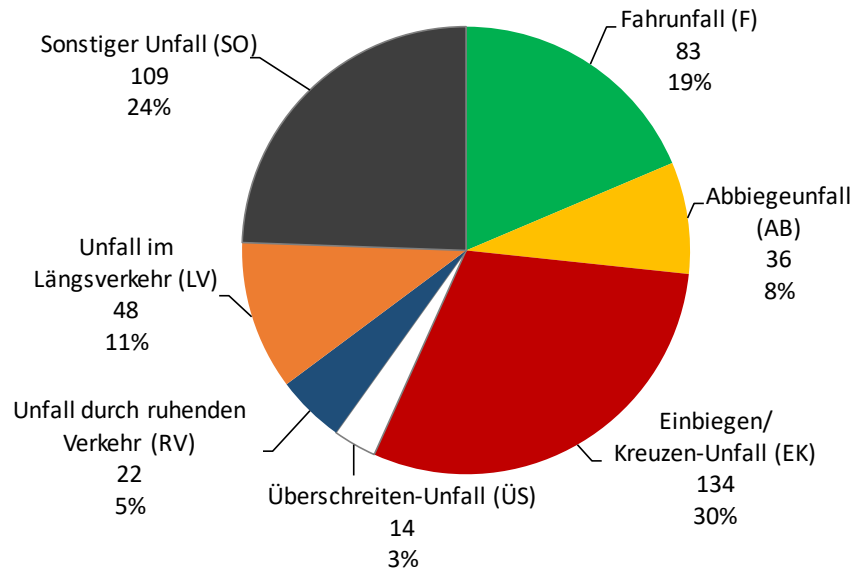


Sowohl bei der Verunglücktenhäufigkeit insgesamt als auch bei der Schwerverletzten-Verunglücktenhäufigkeit zeigt der Landkreis Miltenberg zwar leicht höhere Werte als die beiden Vergleichslandkreise, doch liegen die Werte insgesamt nicht sehr weit auseinander. Vergleicht man die Verkehrsanteile des Fahrrades am Gesamtverkehr, so hat der Landkreis Miltenberg mit 13,5% den höchsten Fahrradanteil, verglichen mit dem Kreis Euskirchen (6,1%) und dem Landkreis Böblingen (8%). Somit wird auch hier der Befund bestätigt, dass je mehr Radverkehr stattfindet, auch die Unfallzahlen mit Radverkehrsbeteiligung steigen.

Betrachtet man alle Unfälle über den fünfjährigen Zeitraum, so ist die häufigste Unfalltyp-Kategorie „Einbiegen/Kreuzen-Unfall“ mit 30%.

**Unfalltyp für alle Unfälle**

Abbildung 3-7: Unfalltyp für alle Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung und Personenschaden von 2011-2015 im Landkreis Miltenberg (n=446)



Der zweithäufigste Unfalltyp ist mit 24% der „Sonstige Unfall“. Der dritthäufigste Unfalltyp ist mit 19% der Fahrnfall. Bei den Fahrnfällen ist davon auszugehen, dass dies im Wesentlichen Alleinunfälle von Radfahrern sein werden.

**Unfälle an Knotenpunkten**

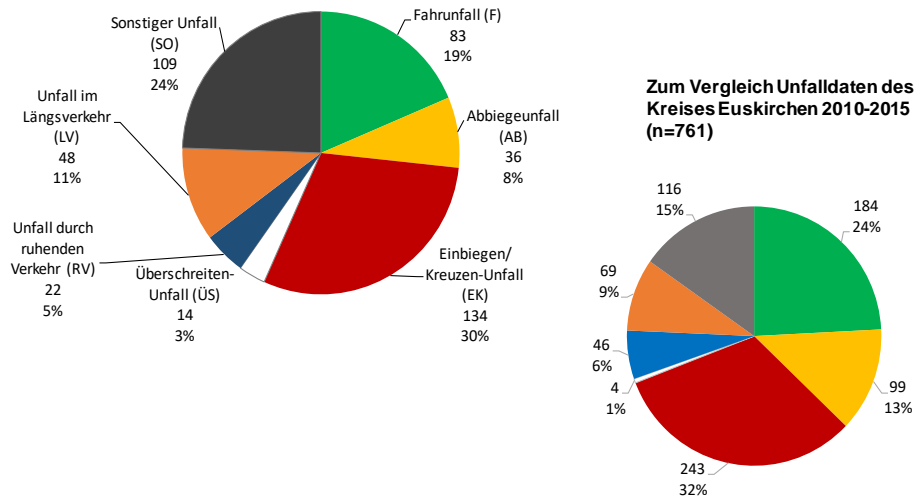
Zählt man die Einbiegen/Kreuzen-Unfälle und die Abbiegeunfälle zusammen, so ereignen sich im Landkreis Miltenberg knapp 40% aller Unfälle an Knotenpunkten. Dieses Ergebnis ist ein Typisches: Radfahrer sind vor allem an Knotenpunkten oder an Ein- und Ausfahrten an Grundstücken unfallgefährdet.<sup>11</sup>

**Unfalltyp im Vergleich**

Die Verteilung der Unfälle nach Unfalltyp im Landkreis Miltenberg wurde mit der im Kreis Euskirchen verglichen:

<sup>11</sup> Maier, Reinhold: Radverkehrsführung in Stadtstraßen – Aktuelle Anforderungen und Lösungen. In: Straßenverkehrstechnik, Ausgabe 9/2013, Seite 585

Abbildung 3-8: Unfalltyp für alle Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung und Personenschaden von 2011-2015 im Landkreis Miltenberg im Vergleich

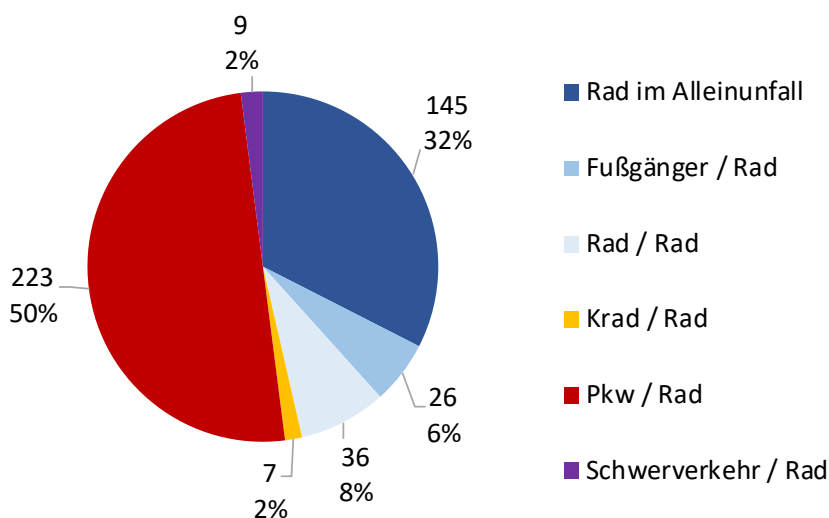


Im Kreis Euskirchen wurden mehr Fahrerfälle und mehr Unfälle an Knotenpunkten polizeilich registriert, dafür wurden im Landkreis Miltenberg deutlich mehr sonstige Unfälle ausgewiesen. Dieser Befund ist nur eingeschränkt zu interpretieren, da die Kategorie „Sonstiges“ häufig als Rest-Kategorie verwendet wird.

Für die Unfälle im Landkreis Miltenberg wurden zudem die Angaben zu den Unfallbeteiligten ausgewertet:

Unfallbeteiligte

Abbildung 3-9: Unfallbeteiligte für alle Unfälle mit Radfahrerbeteiligung und Personenschaden von 2011-2015 im Landkreis Miltenberg (n=446)

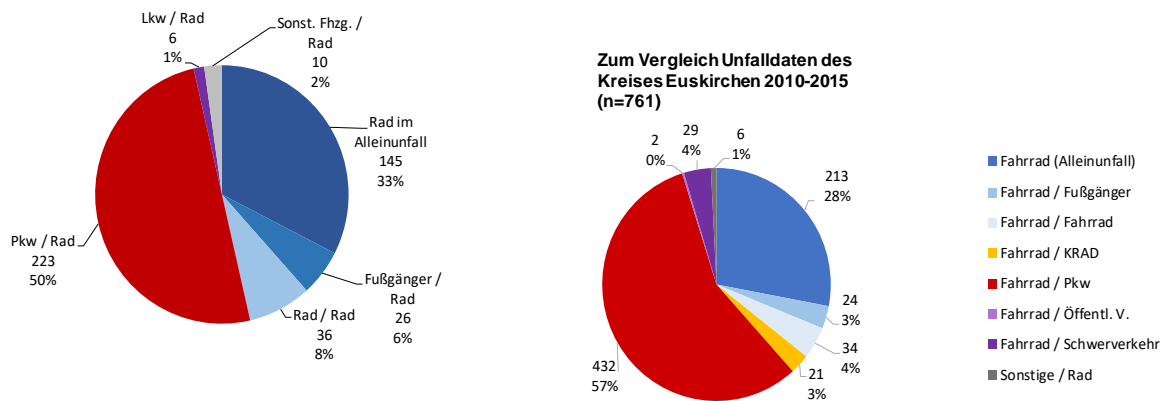


50% aller Unfälle mit Radfahrereteiligung haben den Unfallgegner Pkw. 33% der polizeilich gemeldeten Unfälle mit Radfahrereteiligung sind Alleinunfälle. Mit diesen beiden Unfallgegnerkombinationen sind bereits 88% aller Unfälle mit Radfahrereteiligung beschrieben. Besonders auffällig ist hier die hohe Zahl der Alleinunfälle. Das könnte im Landkreis Miltenberg durch die Topographie mit vielen Steigungen und Gefällestrecken erklärt werden. Dort ist in der Regel eine höhere Unfallhäufigkeit für Alleinunfälle bei Radfahrern als in ebenerdigeren Gebieten festzustellen, zumal auch der Mountainbike-Anteil höher ist, der eine höhere Verletzungsgefahr birgt.

Insgesamt geschehen die Unfälle mit Radfahrereteiligung nur zu 14% mit anderen unmotorisierten Verkehrsteilnehmern, wobei die Fahrradfahrer / Fahrradfahrer-Unfälle mit 8% häufiger sind als die Fahrradfahrer / Fußgängerunfälle mit 6%.<sup>12</sup>

Die Verteilung der Unfälle nach Unfallbeteiligung im Landkreis Miltenberg wurde erneut mit der im Kreis Euskirchen verglichen:

Abbildung 3-10: Unfallbeteiligte für alle Unfälle mit Radverkehrs-beteiligung und Personenschaden von 2011-2015 im Landkreis Miltenberg im Vergleich



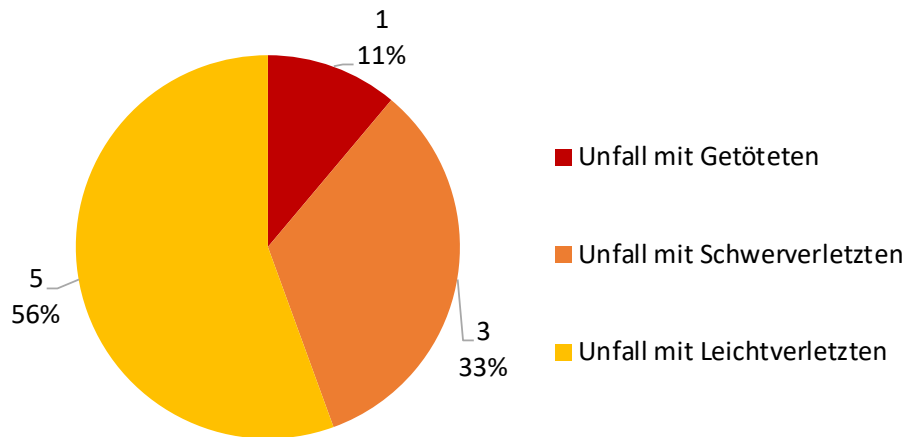
Im Landkreis Miltenberg finden mehr Unfälle zwischen Radfahrer/Radfahrer und Radalleinunfälle statt, im Kreis Euskirchen mehr Unfälle zwischen Radfahrern und Kfz.

**Unfälle mit Schwerverkehr**

2% der Unfälle mit Radfahrereteiligung haben als Unfallgegner den Schwerverkehr. Dies sind die Unfälle mit besonders schweren Unfallfolgen, wie die folgende Abbildung zeigt:

<sup>12</sup> Es sei an dieser Stelle noch einmal darauf hingewiesen, dass bei allen Unfällen mit unmotorisierten Verkehrsteilnehmern (auch Alleinunfälle) von einer hohen Dunkelziffer auszugehen ist.

Abbildung 3-11: Unfallfolgen bei den Unfallbeteiligten Radfahrer und Schwerverkehr im Landkreis Miltenberg von 2011-2015 (n=9)



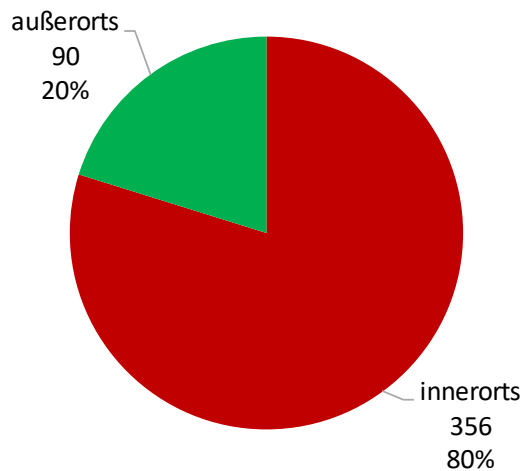
Einer der zwei Unfälle mit Radfahrerbeteiligung und getöteten Personen in den Jahren 2011 bis 2015 war demnach ein Unfall zwischen Schwerverkehr und Fahrradfahrern. Hier zeigt sich deutlich, wie gefährlich der Schwerverkehr für den Radverkehr ist und dass vor allem die Tote-Winkel-Aktionen intensiv weitergeführt werden müssen.

Interessant ist, dass 2% der Unfälle mit Radfahrerbeteiligung (7 Unfälle) als Unfallgegner das Kraftrad ausweisen. Es ist zu vermuten, dass die legale oder auch illegale Nutzung der Geh- und Radwege außerhalb durch Mofas durchaus konfliktträchtig sein kann.

Von den 446 in den Jahren 2010 bis 2015 insgesamt polizeilich erfassten Unfällen lagen 356 Unfälle (80%) im innerörtlichen und 90 Unfälle (20%) im außerörtlichen Bereich.

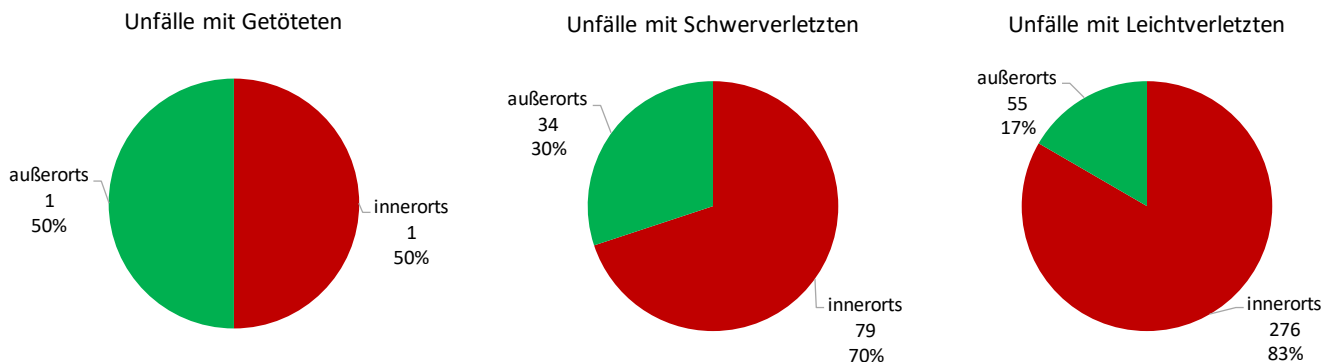
**Unfallort**

Abbildung 3-12: Lage der Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung und Personenschaden im Landkreis Miltenberg von 2011-2015 (n=446)



Die Gefahr, schwer zu verunglücken, ist für Pkw-Insassen und Kraftradfahrer außerorts deutlich höher als innerorts. Bei den nicht motorisierten Verkehrsteilnehmern ist das nicht der Fall, wie die folgenden Abbildungen aufzeigen:

Abbildung 3-13: Lage der Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung unterschieden nach Unfallschwere im Landkreis Miltenberg von 2011-2015



Radfahrer werden innerorts häufiger schwer und leicht verletzt als außerorts. Hier wird deutlich, dass auch die Regelgeschwindigkeit von Tempo 50 innerorts für nicht motorisierte Verkehrsteilnehmer zu hoch ist. Insgesamt bleibt jedoch festzustellen, dass die Gefahr, im Verkehr zu verunglücken, für Fußgänger und Radfahrer sowohl innerorts als auch außerorts vorhanden ist.

### 3.2 Räumliche Verteilung der Unfälle

Die gemeldeten Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung wurden im GIS verortet, so dass ein kartografischer Überblick für den gesamten Landkreis Miltenberg gegeben werden kann. Zudem konnten Lagekarten für Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung für jede Kommune erstellt werden; diese wurden den Kommunen digital zur Verfügung gestellt.

An dieser Stelle soll eine Gesamtübersicht über Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung gegeben werden, sowie jeweils eine Gesamtübersicht über Unfälle, in denen Kfz als erste Unfallbeteiligte und in denen Fahrradfahrer als erste Unfallbeteiligte polizeilich registriert wurden. Schließlich wird die Verunglücktenhäufigkeit bezogen auf 10.000 EW je Kommune dargestellt und in Beziehung zum Radfahreranteil in der Kommune gesetzt.

Abbildung 3-14: Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung und Personenschaden in den Jahren 2011-2015

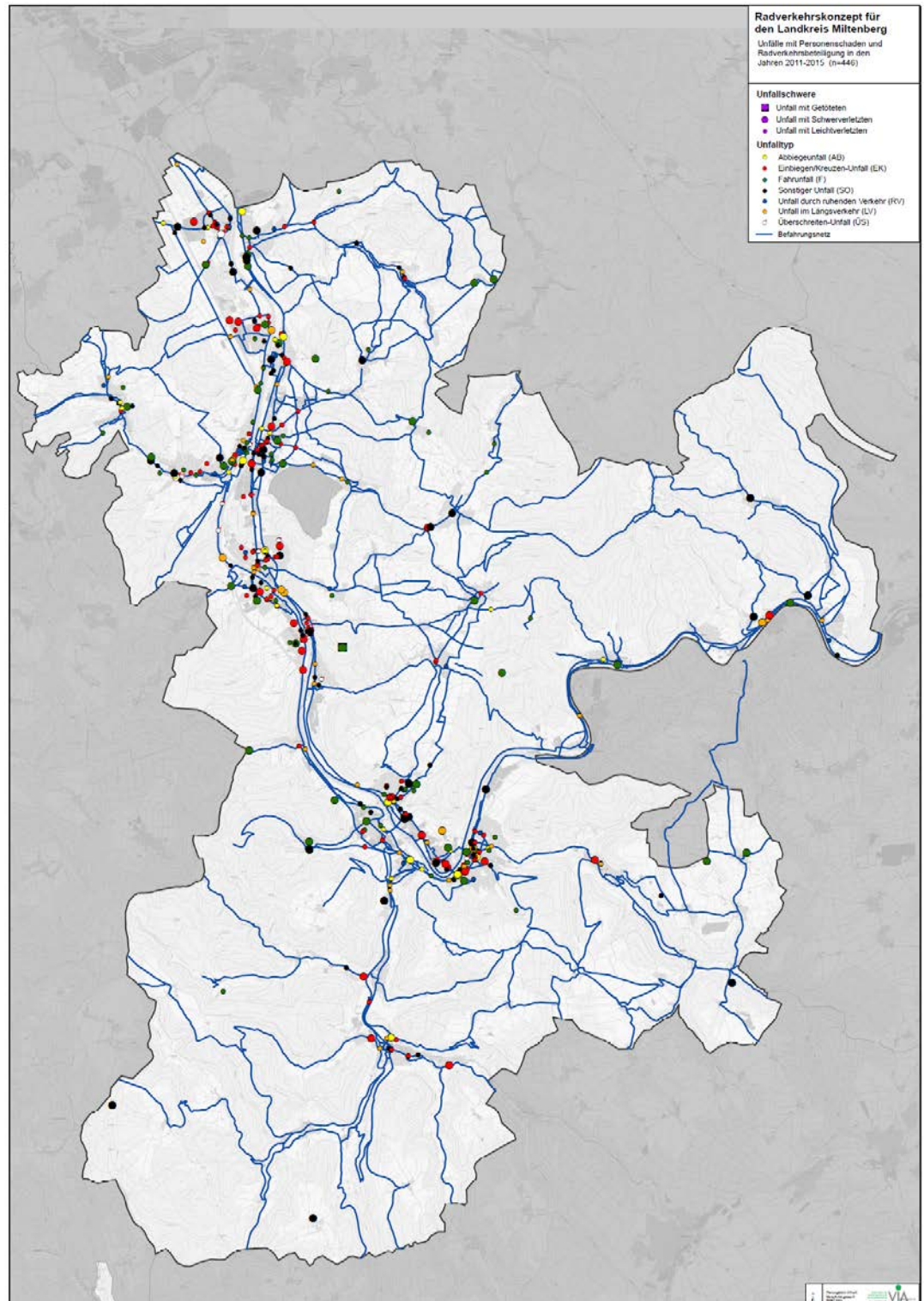


Abbildung 3-15: Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung und Personenschaden in den Jahren 2011-2015: Nur Kfz als Hauptbeteiligte

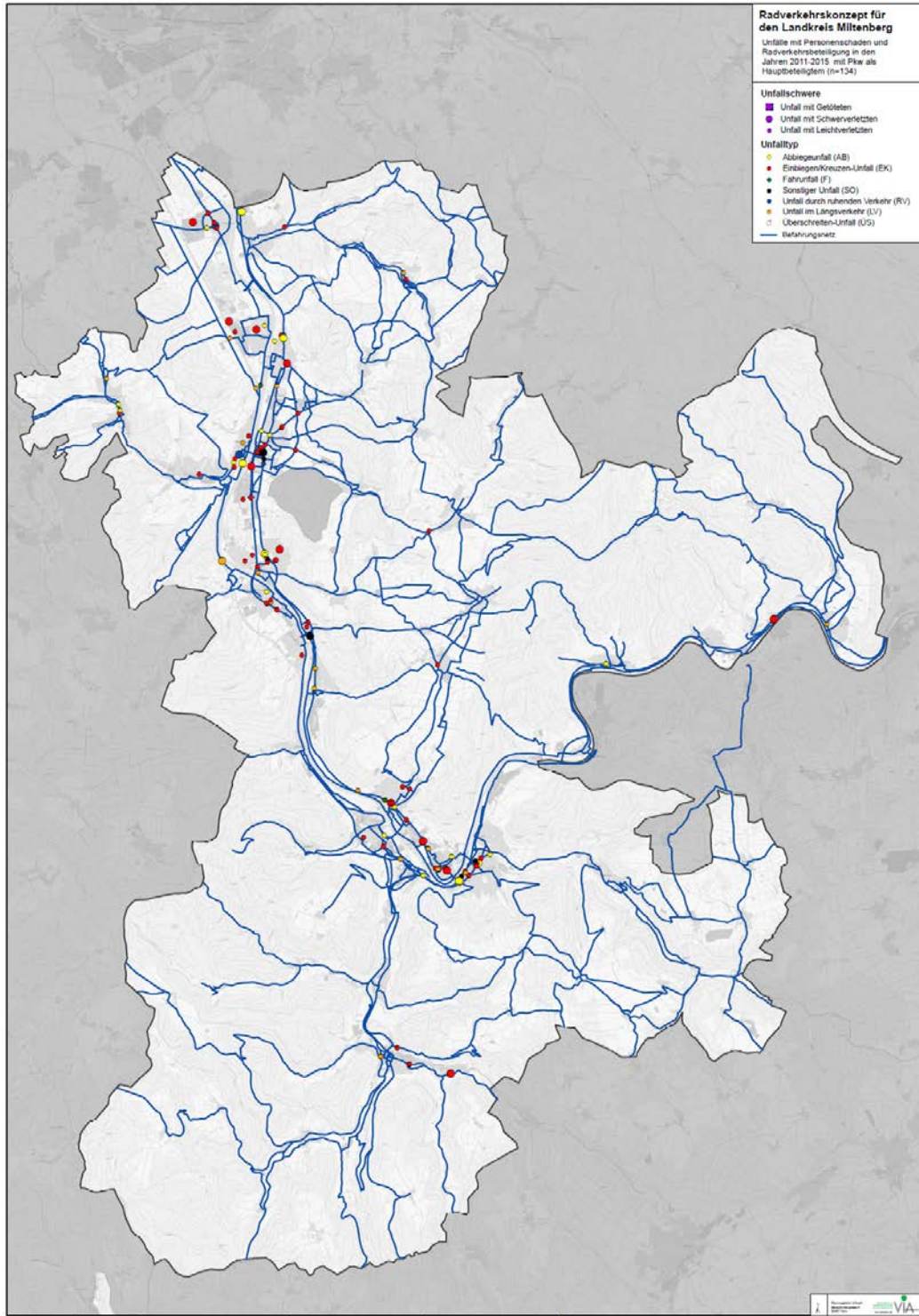


Abbildung 3-16: Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung und Personenschaden in den Jahren 2011-2015: Nur Radfahrer als Hauptbeteiligte

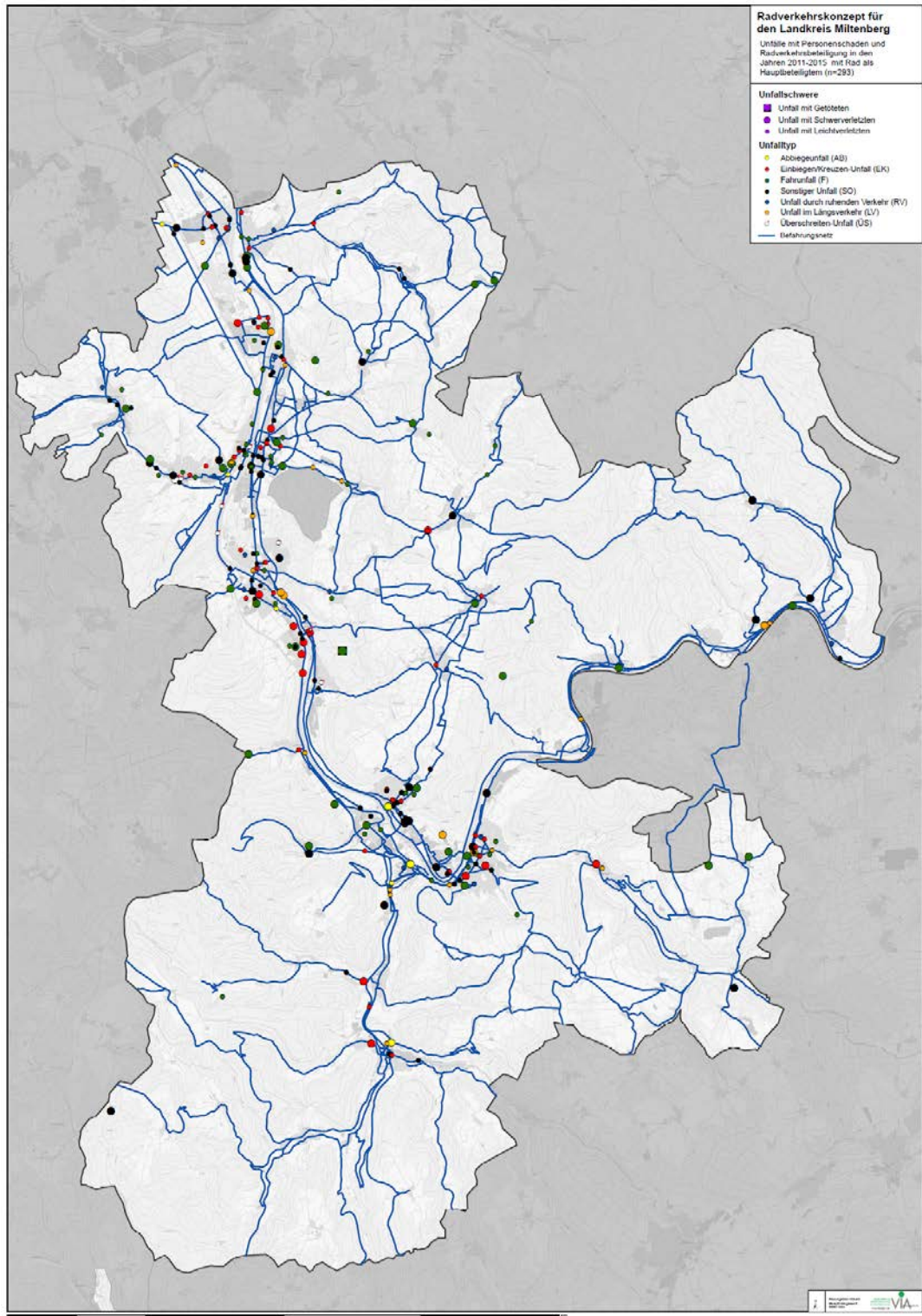
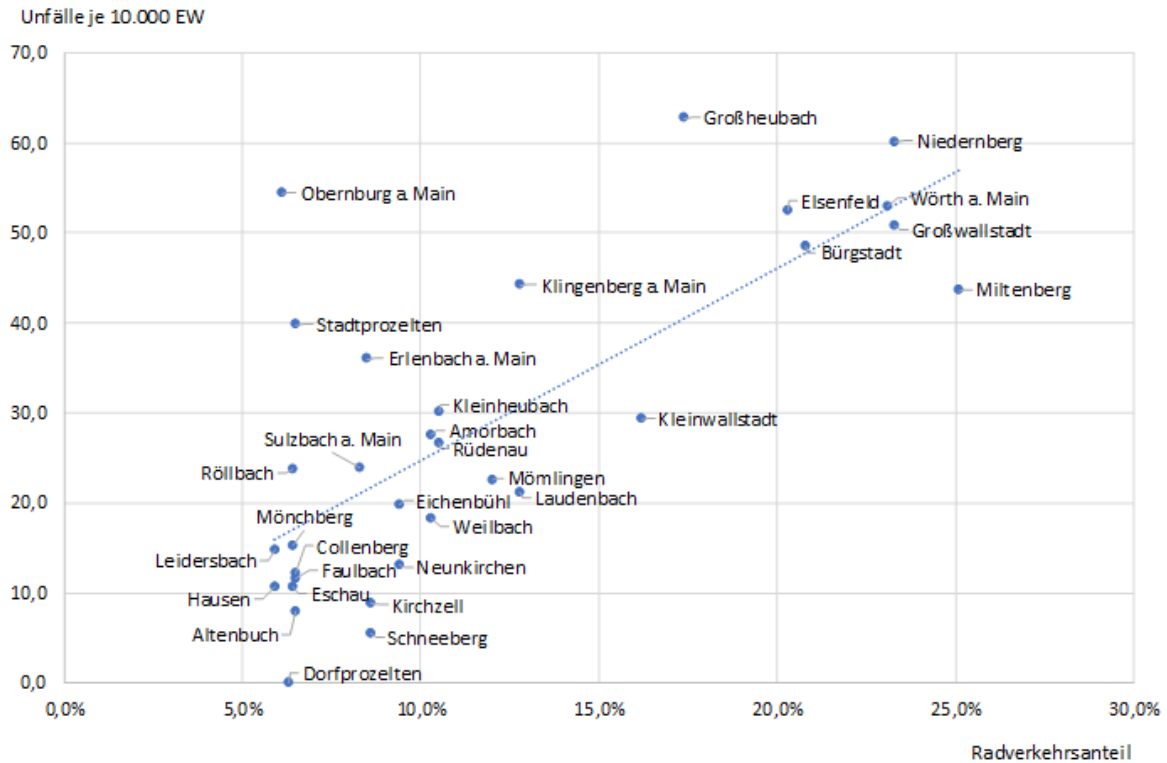


Abbildung 3-17: Verunglücktenhäufigkeit und Radverkehrsanteil je Kommune (Tabelle)

Rang	Gemeinde	Einwohner	Anzahl der Unfälle	Unfall je 10.000 EW	RV-Anteil aus HHB
1	Großheubach	5094	32	62,8	17,4%
2	Niedernberg	4997	30	60,0	23,3%
3	Obernburg a.	8452	46	54,4	6,1%
4	Wörth a. Main	4727	25	52,9	23,1%
5	Elsfeld	8943	47	52,6	20,3%
6	Großwallstadt	4130	21	50,8	23,3%
7	Bürgstadt	4328	21	48,5	20,8%
8	Klingenberg	6104	27	44,2	12,8%
9	Miltenberg	9373	41	43,7	25,1%
10	Stadtprozelten	1505	6	39,9	6,5%
11	Erlenbach a.	9981	36	36,1	8,5%
12	Kleinheubach	3643	11	30,2	10,5%
13	Kleinwallstadt	5778	17	29,4	16,2%
14	Amorbach	3981	11	27,6	10,3%
15	Rüdenau	750	2	26,7	10,5%
16	Sulzbach a. M.	7098	17	24,0	8,3%
17	Röllbach	1683	4	23,8	6,4%
18	Mömlingen	4887	11	22,5	12,0%
19	Laudenbach	1416	3	21,2	12,8%
20	Eichenbühl	2533	5	19,7	9,4%
21	Weilbach	2193	4	18,2	10,3%
22	Mönchberg	2610	4	15,3	6,4%
23	Leidersbach	4741	7	14,8	5,9%
24	Neunkirchen	1527	2	13,1	9,4%
25	Collenberg	2451	3	12,2	6,5%
26	Faulbach	2584	3	11,6	6,5%
27	Hausen	1867	2	10,7	5,9%
28	Eschau	3743	4	10,7	6,4%
29	Kirchzell	2244	2	8,9	8,6%
30	Altenbuch	1261	1	7,9	6,5%
31	Schneeberg	1798	1	5,6	8,6%
32	Dorfprozelten	1868		0,0	6,3%

Abbildung 3-18: Verunglücktenhäufigkeit und Radverkehrsanteil je Kommune (Abbildung)



Die Tabelle und die Abbildung, in denen die Verunglücktenhäufigkeit in Beziehung zum Radverkehrsanteil gesetzt wird, zeigt einige interessante kommunale Details auf: Es gibt einige Kommunen, welche eine hohe Verunglücktenhäufigkeit und einen hohen Radverkehrsanteil aufweisen. Dazu gehören:

- Niedernberg
- Würth
- Eisenfeld
- Großwallstadt
- Bürgstadt.

In diesen Kommunen zieht ein hoher Radverkehrsanteil (über 20%) auch eine hohe Radverkehrsverunglücktenhäufigkeit nach sich (über 45 Unfälle pro Jahr mit Radverkehrsbeteiligung). Dies ist ein eher typisches Bild für Fahrradstädte, auch Münster gehört z.B. in diese Kategorie. Miltenberg hebt sich hier positiv ab: Die Stadt hat den höchsten kreisweiten Radverkehrsanteil mit 25,1%, aber nicht die höchste Verunglücktenhäufigkeit (43,7 Unfälle pro Jahr). Umgekehrt haben häufig Kommunen mit sehr geringem Radverkehrsanteil (unter 10%) auch nur

eine geringe Verunglücktenhäufigkeit („dort, wo niemand Rad fährt, verunglückt auch niemand mit dem Rad“).

Leider gibt es aber auch Kommunen im Landkreis Miltenberg mit hoher und sehr hoher Verunglücktenhäufigkeit und nur geringem Radverkehrsanteil. Hierzu gehören:

- Obernburg (54,4 Unfälle pro Jahr mit Radverkehrsbeteiligung bei einem Radverkehrsanteil von 6,1%)
- Stadtprozelten (39,9 Unfälle pro Jahr mit Radverkehrsbeteiligung bei einem Radverkehrsanteil von 6,5%)
- Erlenbach (36,1 Unfälle pro Jahr mit Radverkehrsbeteiligung bei einem Radverkehrsanteil von 8,5%).

Diesen Kommunen, aber natürlich auch allen anderen, wird empfohlen, die kommunale Unfallanalyse im Detail auszuwerten und ggf. die Infrastruktur im Hinblick auf die Verkehrssicherheit von Radfahrern zu optimieren.

### **3.3 Zusammenfassung und Folgerungen aus der Unfallanalyse**

Durchschnittlich wurden pro Jahr im Landkreis Miltenberg 90 Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung und Personenschaden polizeilich registriert. Insgesamt wurden in den fünf untersuchten Jahren von 2011 bis 2015 insgesamt 446 Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung aufgenommen.

Der häufigsten Unfalltypen bei Unfällen mit Radfahrerbeteiligung sind die Einbiegen/Kreuzen- und die Abbiegeunfälle; sie machen insgesamt 38% aller Unfälle aus. Dies wird durch die Verkehrssicherheitsforschung bestätigt: Radfahren ist vor allem an den Knotenpunkten zu sichern, wobei hierzu auch die Grundstückseinfahrten zählen. Besonders unfallträchtig sind Zweirichtungsradwege innerorts (oder die Benutzung der falschen Radwegseite), Furtabsetzungen von mehr als 2 m in Verbindung mit Sichthindernissen und ungesicherter linksabbiegender Radverkehr.<sup>13</sup> Im Landkreis Miltenberg sollten alle Kommunen im Hinblick auf Sicherheitsdefizite sensibilisiert werden und die Verbesserung der Sicherheitsstandards als Daueraufgabe begreifen.

Unfalltyp

---

<sup>13</sup> <http://www.udv.de/de/strasse/wege-fuer-radfahrer/mensch/radfahrer>, abgerufen am 18.10.2013

## Unfallbeteiligung

50% aller Unfälle mit Radfahrerbeteiligung haben als Unfallgegner Pkw. 32% sind Alleinunfälle, Fahrradfahrer / Fahrradfahrer-Unfälle machen 8% aus und Fahrradfahrer / Fußgänger-Unfälle 6%. 2% aller Unfälle mit Radfahrerbeteiligung haben als Unfallgegner Schwerverkehr, hier sind die Unfallfolgen außerordentlich gravierend: Einer der zwei tödlichen Unfälle mit Radfahrerbeteiligung hatte den Unfallgegner Schwerverkehr. Dies zeigt, dass vor allem die Tote-Winkel-Aktionen an Schulen und in allen Veranstaltungen zur Mobilität weitergeführt bzw. intensiviert werden müssen. Zudem zeigen die Auswertungen, dass vor allem innerorts die Regelgeschwindigkeit von 50 km/h aus Sicht der Verkehrssicherheit für nicht motorisierte Verkehrsteilnehmer zu hoch ist.

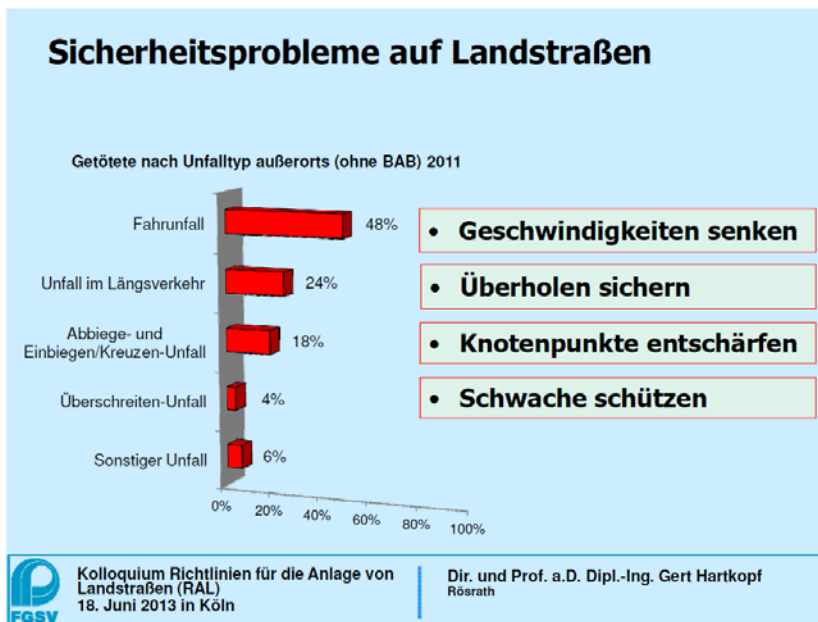
Die Unfälle zwischen den unmotorisierten Verkehrsteilnehmern sind nicht zahlreich: Hier wird in den Medien häufig übertrieben und die wirkliche Unfallgefahr, die von Pkw und insbesondere von Lkw ausgeht, übersehen.

Die Unfallanalyse lässt eine vertiefte Untersuchung in Lupenräumen zu. Die Kommunen sollten die Ergebnisse zu den Unfällen mit Radfahrerbeteiligung analysieren und Optimierungsvorschläge ausarbeiten, um die Verkehrssicherheit innerorts zu verbessern.

Alarmierend sind die Unfallzahlen mit schwerverletzten und leichtverletzten Radfahrern außerorts: 89 Radfahrer wurden außerorts im Landkreis Miltenberg verletzt. Der Deutsche Verkehrssicherheitsrat (DVR) informiert auf seiner Website, dass „außerhalb geschlossener Ortschaften, insbesondere auf Landstraßen rund 60 Prozent aller Todesopfer im Straßenverkehr zu beklagen sind. Riskante Überholmanöver und Missachtung der Vorfahrt sowie das Abkommen von der Fahrbahn [aufgrund überhöhter Geschwindigkeit] sind die Hauptunfallursachen.“<sup>14</sup> Dies betrifft vor allem Kfz, doch leider sind auch immer wieder Radfahrer in Unfälle mit Kfz außerorts beteiligt.

Anlässlich des FGSV-Kolloquiums zur Einführung der Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL) wurden die Sicherheitsprobleme an Landstraßen und die entsprechenden Handlungsempfehlungen anschaulich verdeutlicht:

Abbildung 3-19: Sicherheitsprobleme an Landstraßen<sup>15</sup>



<sup>14</sup> [http://www.dvr.de/betriebe\\_bg/daten/unfallstatistik\\_ausserorts.htm](http://www.dvr.de/betriebe_bg/daten/unfallstatistik_ausserorts.htm), abgerufen am 6.11.2013

<sup>15</sup> Hartkopf, G.: Sicherheit durch funktionsgerechte Standardisierung von Landstraßen. Vortrag anlässlich des FGSV-Kolloquiums zur Einführung der Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL). Köln, [http://www.fgsv.de/fileadmin/Veranstaltungen/2013/RAL/Vortrag\\_Hartkopf.pdf](http://www.fgsv.de/fileadmin/Veranstaltungen/2013/RAL/Vortrag_Hartkopf.pdf), abgerufen am 6.11.2013

Die RAL setzt das Ziel, durch eine standardisierte Ausgestaltung von Landstraßen die Verkehrssicherheit zu erhöhen. Dafür wurden vier Entwurfsklassen (EKL) definiert. Die konsequente Anwendung dieser EKL ist im Landkreis Miltenberg zu überprüfen.

Über die Unfallanalyse können im Detail unfallbelegte Knotenpunkte oder Strecken identifiziert werden. Hier sollte die Infrastruktur vertieft auf Optimierungspotenziale untersucht werden. Die Ergebnisse der Unfallanalyse ist in die Prioritätensetzung der Maßnahmen eingeflossen: Strecken und Knoten mit einem Verkehrssicherheitsrisiko haben eine höhere Wertung erhalten.

Schließlich kann eine Evaluation der umgesetzten Maßnahmen über eine kontinuierliche Unfallanalyse erfolgen.

## 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 Radverkehrsnetzes. Dieses soll hierarchisch aufgebaut sein und setzt seinen Fokus auf den Alltagsradverkehr. Daher spielt die Verkehrssicherheit und die Schulwegrelevanz eine wichtige Rolle bei der Priorisierung der Maßnahmen und bei der Festlegung der Ausbaustandards.

Die Netzplanung ist 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 der Infrastruktur sollen dazu beitragen, dass auch eine gefahrlose Pedelec-Nutzung möglich ist.

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

- Alle Städte und Gemeinden, aber auch ihre Orts- 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.

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 mit denen der

**Anforderungen an das Radverkehrsnetz**

**aktuelle Trends zur Entwicklung der Wegelängen im Radverkehr**

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 tretunterstützenden, elektrisch angetriebenen Pedelects 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 Pedelect auch im Alltagsverkehr gefahren werden, die bereits heute längere Distanzen 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. Es wird zwischen Verbindungsfunktionsstufe und Kategorien-gruppe unterschieden. Dabei entsteht eine Zuordnung, wie sie in der nachfolgenden Abbildung dargestellt ist.

Abbildung 4-1: *Verbindungskategorien für den Radverkehr nach RIN<sup>16</sup>*

Kategorien-gruppe		Kate-gorie	Bezeichnung	Beschreibung
AR	außerhalb bebauter Gebiete	AR II	überregionale Radverkehrsverbindung	Verbindung für Alltagsradverkehr auf Entfernungen von mehr als 10 km (z. B. geeignete Verbindungen zwischen Mittel- und Oberzentren, Stadt-Umland-Verbindungen)
		AR III	regionale Radverkehrsverbindung	Verbindung von Grundzentren zu Mittelzentren und zwischen Grundzentren
		AR IV	nähräumige Radverkehrsverbindung	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 Radverkehrsverbindung	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

<sup>16</sup> Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die integrierte Netzgestaltung (RIN). Köln, 2008

Voraussetzung für die Zuordnung ist die Verbindungsbedeutung, wie sie in der rechten Spalte von Abbildung 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.

**Zielhierarchie**

### 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 (RIN) im Landkreis Miltenberg angewendet.

Abbildung 4-2: *Verbindungskategorien im Landkreis Miltenberg*<sup>17</sup>

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

<sup>17</sup> Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (FGSV): Richtlinien für die integrierte Netzgestaltung (RIN). Köln, 2008

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

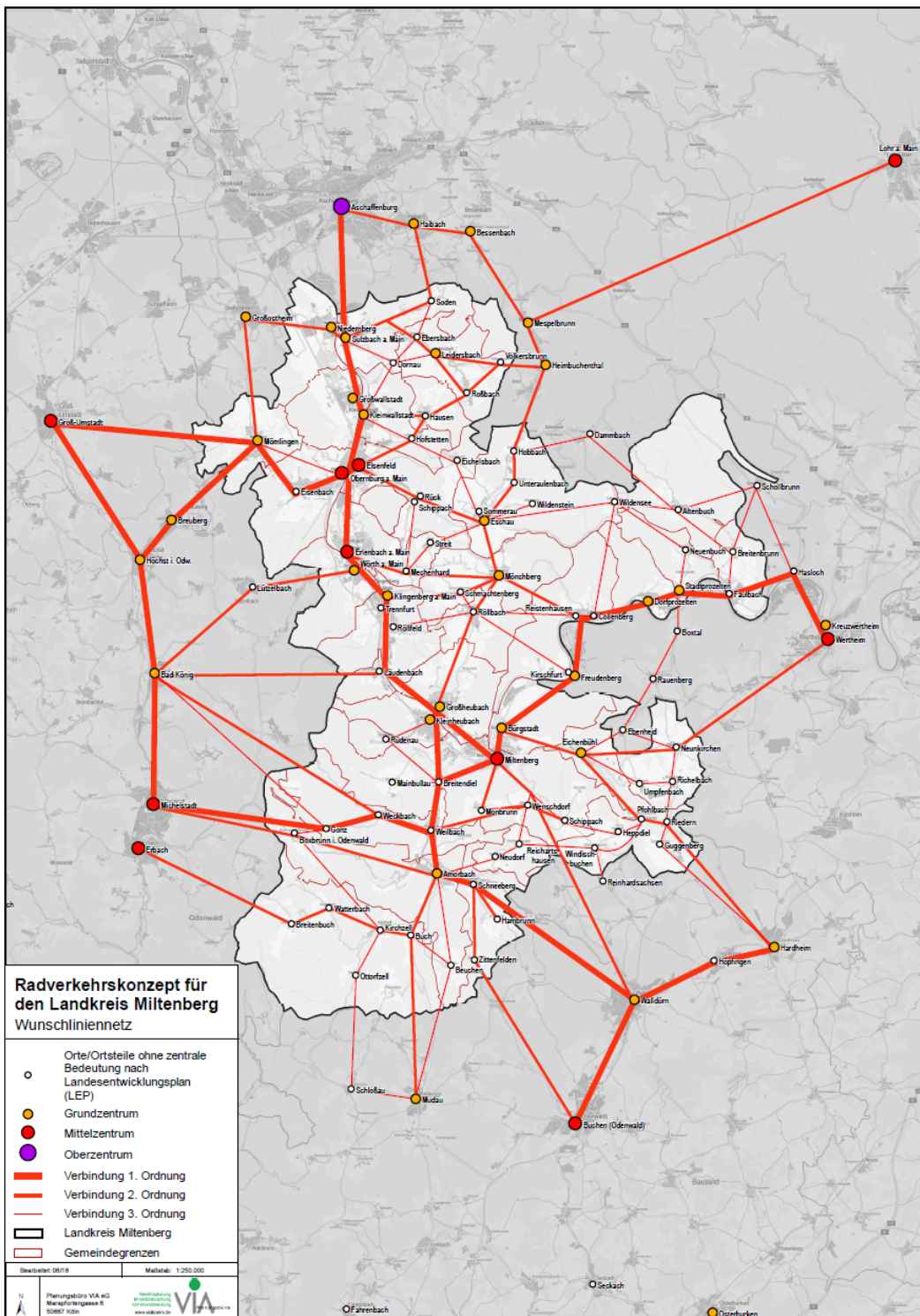
Das Wunschliniennetz wurde mit allen Städten und Gemeinden sowie weiteren Projektbeteiligten abgestimmt. Änderungs- und Ergänzungswünsche wurden eingearbeitet.

**Die Wunschlinien geben das Alltagsnetz vor**

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 Abbildung 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.

Abbildung 4-3: Wunschliniennetz im Landkreis Miltenberg



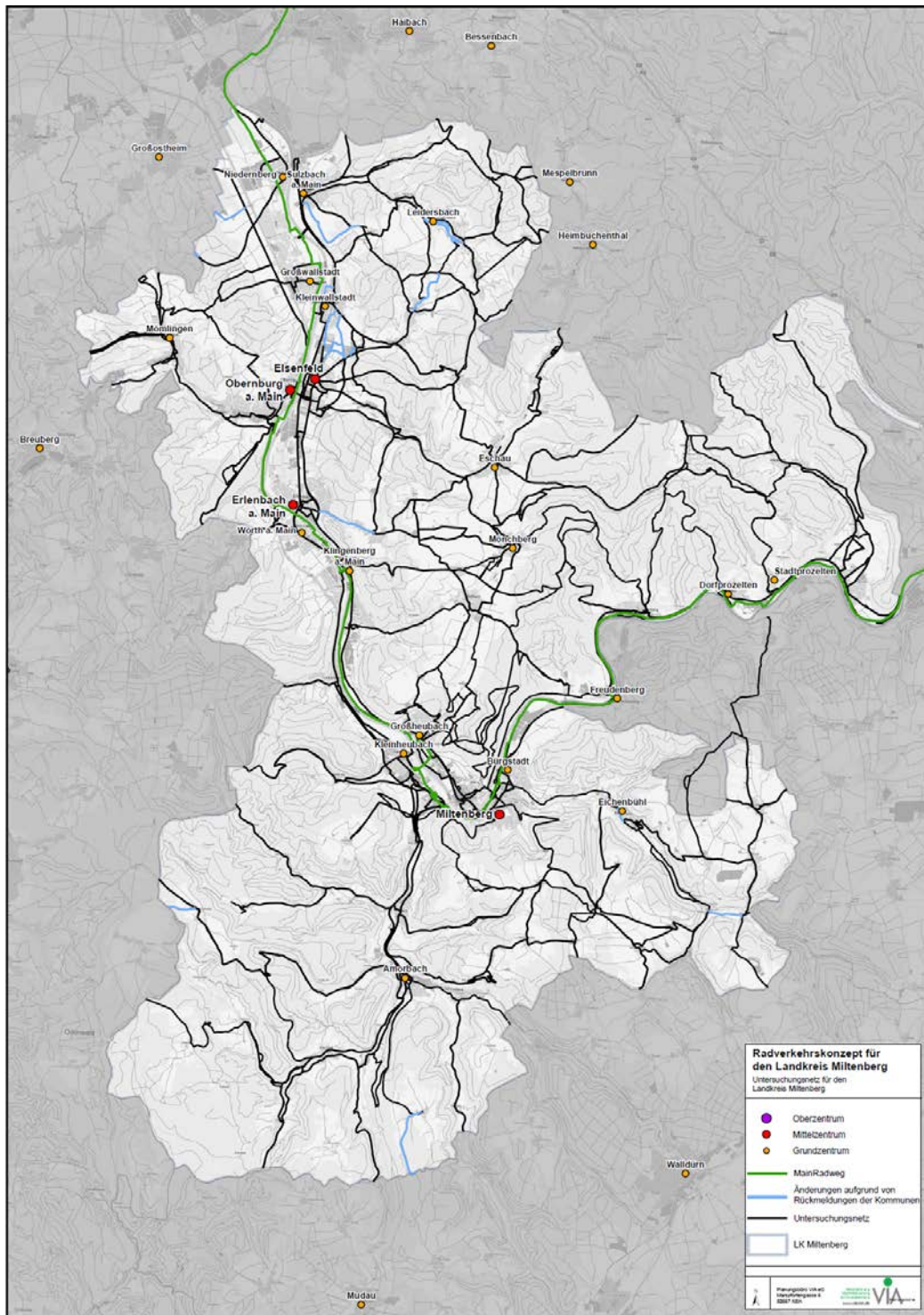
#### **4.4 Untersuchungsnetz im Landkreis Miltenberg**

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.

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

Abbildung 4-4: Untersuchungsnetz im Landkreis Miltenberg

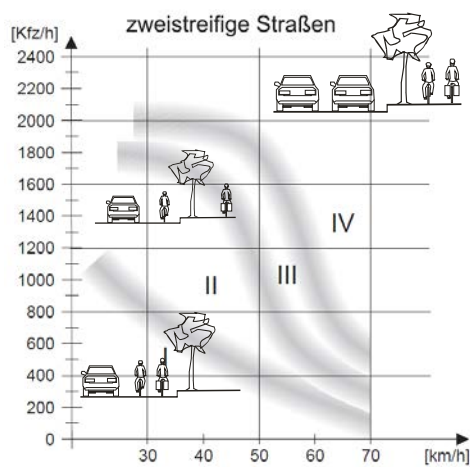


## 5 Netzanalyse

### 5.1 Vorauswahl der Führungsform

In den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA)<sup>18</sup> 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



#### Vorauswahl der Führungsformen

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, T 30-Straßen oder geringerer angeordneter Geschwindigkeit der Radverkehr i.d.R. 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.

<sup>18</sup> Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (FGSV): Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA). Köln 2010

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

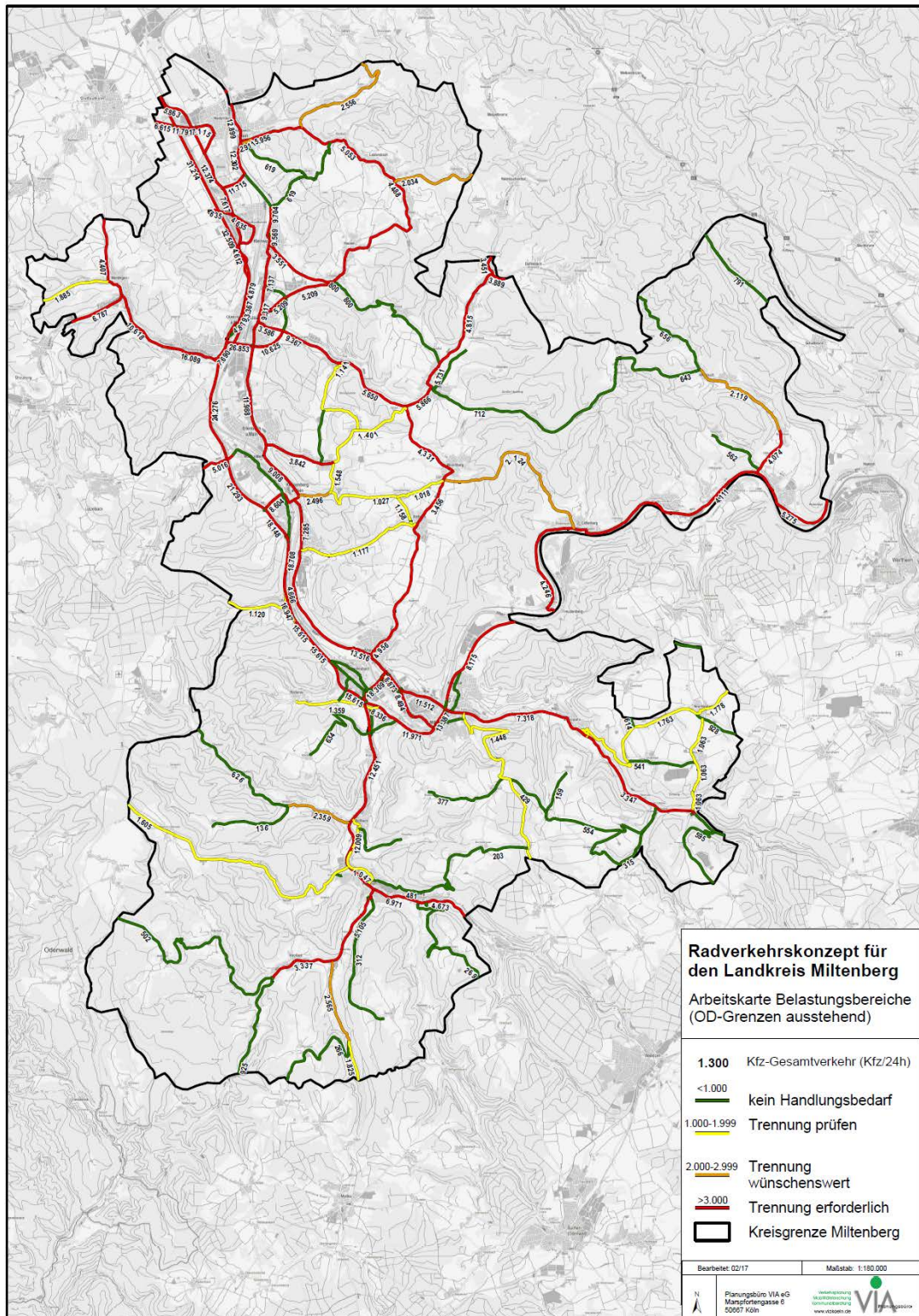
Im Zuge der Erstellung des Radverkehrskonzeptes ist für das klassifizierte Straßennetz des Landkreises Miltenberg eine Karte zu den Belastungsbereichen erstellt worden. Diese Karte ist als Arbeitskarte zu verstehen und zeigt im Überblick die Belastungsbereiche nach ERA, ohne dass ein Anspruch auf Detailgenauigkeit erhoben werden kann. So sind die genauen Anfangs- und Endpunkte 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.

**kartografische  
Darstellung der  
Belastungsbereiche**

Abbildung 5-2: Arbeitskarte Belastungsbereiche



## 5.2 Bestandsanalyse und Maßnahmenplanung

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:

### Bestandsanalyse

- Art der Radverkehrsführungsform im Bestand
- Angeordnete Kfz-Höchstgeschwindigkeit
- Mängel in Bezug auf Oberflächen und Breiten auf Radverkehrsinfrastruktur
- Knotenpunktformen und Führung des Radverkehrs im Knotenpunkt im Bestand<sup>19</sup>
- Identifikation von nicht gesicherten Querungsstellen oder Querungsstellen mit Optimierungsbedarf
- Mängel an Brücken und Unterführungen
- Mängel an Barrieren
- Mängel in der StVO-Beschilderung
- Vollwegweiserstandorte in der Fahrradwegweisung.

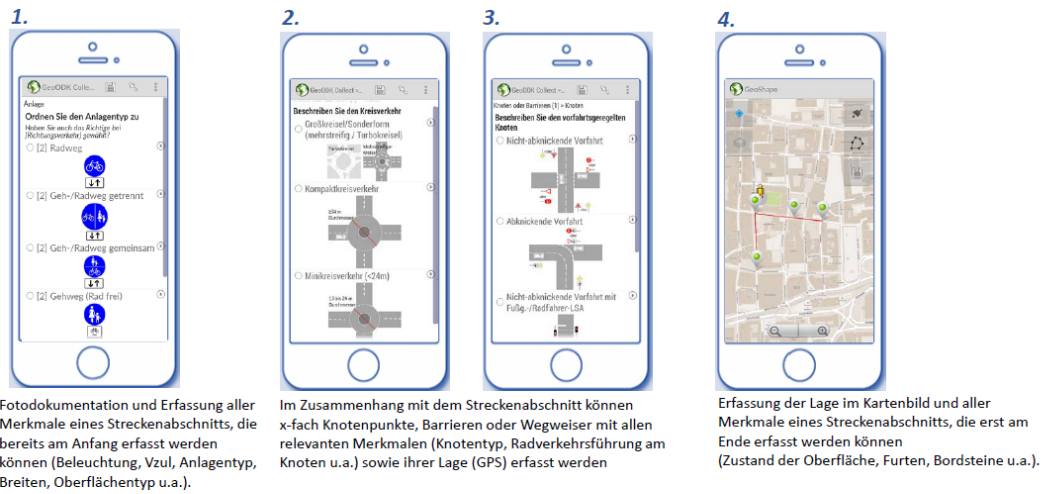
Für die Dokumentation des Bestandes kam ein standardisiertes Erfassungsf formular zum Einsatz, welches als App auf Smartphones geladen werden kann. Jeder Standort wird über GPS-Koordinaten definiert. Auch die Fotos, die zur Dokumentation dienen, werden ebenfalls mit GPS-Koordinaten versehen.

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

---

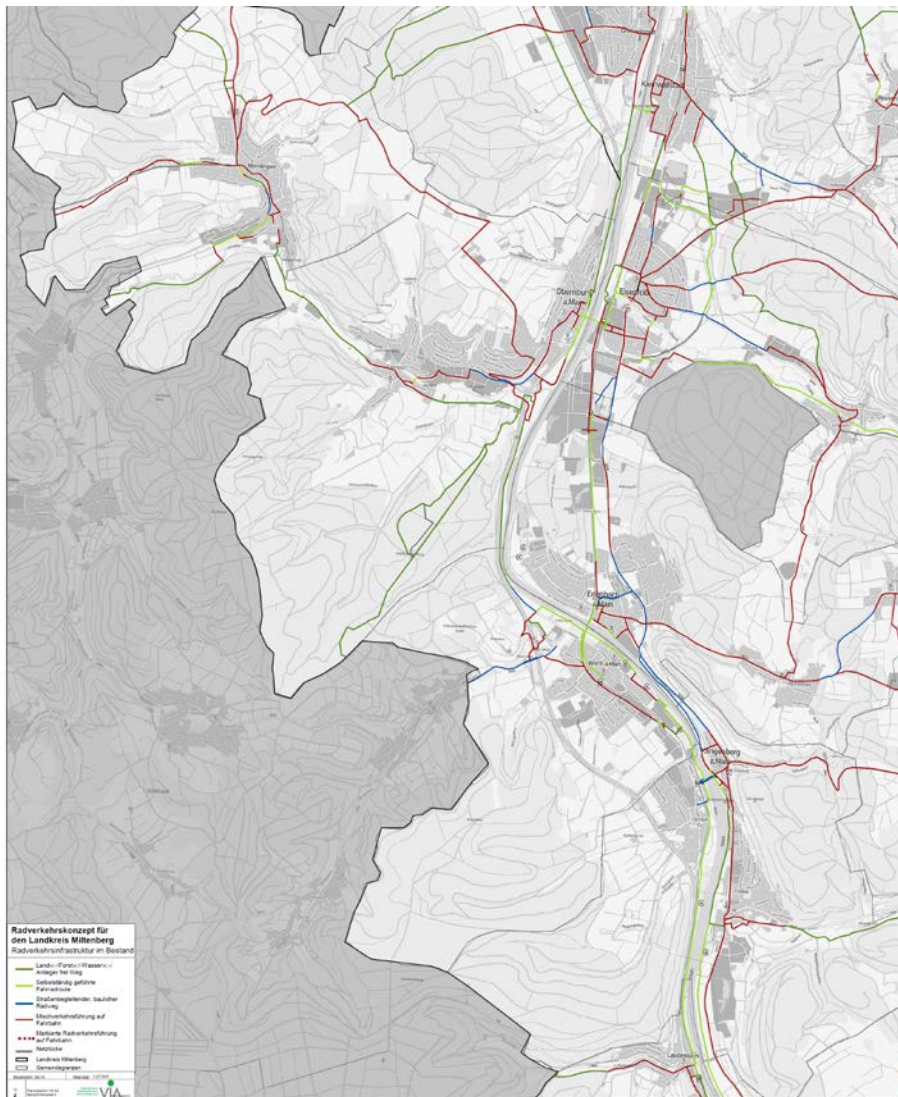
<sup>19</sup> Im Rahmen der Bestandserfassung wurden auf dem Untersuchungsnetz alle relevanten Knotenpunktformen im Bestand erfasst, vor allem wenn sie an Routenschnittstellen des Untersuchungsnetzes liegen.

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 Knotenpunktformen im Bestand zeigen sowie die erfassten Mängel visualisieren.

Abbildung 5-4: Radverkehrsinfrastruktur im Bestand



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

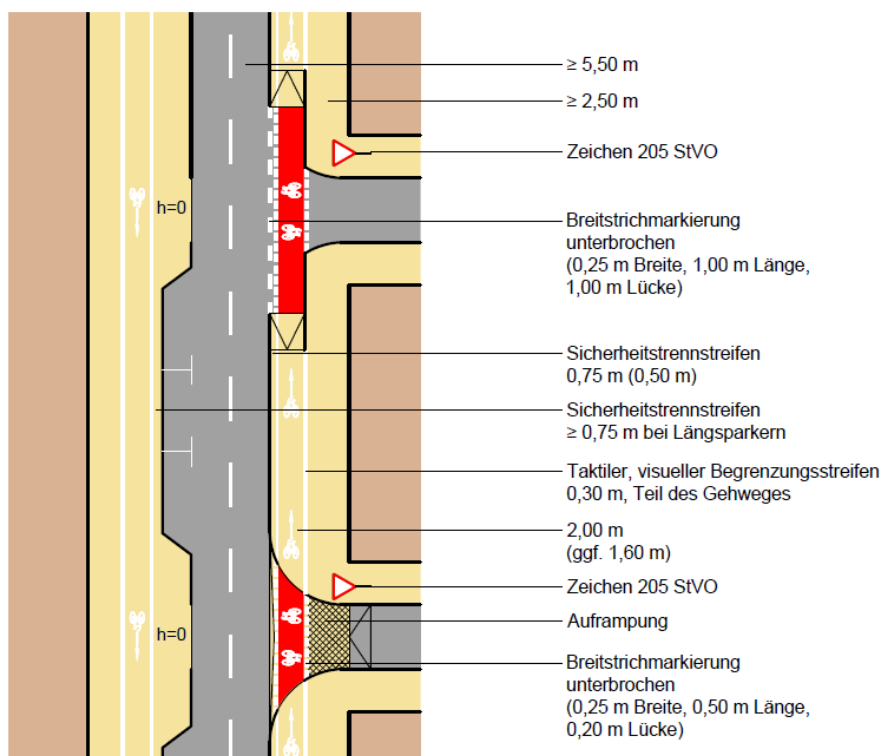
### 6.1.1 Radwege: Oberflächen sanieren und verbreitern

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.

traditionelle  
Radverkehrsinfrastruktur

Die folgende Musterlösung zeigt die regelgerechte Anlage beidseitiger Radwege sowie deren Markierung in den Furten.

Abbildung 6-1: Anlage beidseitiger Radwege an innerörtlichen Hauptverkehrsstraßen



Häufig ist innerorts 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

**Mängel in Bezug auf  
Oberflächen und Breiten**

an Knotenpunkten und Grundstückszufahrten besonders gefährdet sind.

Die innerörtliche Radverkehrsführung auf der Nebenanlage (häufig auch 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.

**Radverkehr auf die  
Fahrbahn!**

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 (siehe Abbildung 5-1)
- 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.

**Außerorts: Regelfall  
Zweirichtungsführung**

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

Bei einem Wechsel von einseitigen Zweirichtungsradwegen 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.

In der ERA sind die Breitenmaße von Radverkehrsanlagen definiert:

**Breiten nach ERA-Standard**

Abbildung 6-2: Breitenmaße für Radverkehrsanlagen nach ERA<sup>20</sup>

Anlagentyp	Breite der Radverkehrsanlage (jeweils einschließlich Markierung)	
	Regelmaß	Mindestmaß
Schutzstreifen	Regelmaß	1,50 m
	Mindestmaß	1,25 m
Radfahrstreifen	Regelmaß (einschließlich Markierung)	1,85 m
Einrichtungsradweg	Regelmaß	2,00 m
	(bei geringer Radverkehrsstärke)	(1,60 m)
beidseitiger Zweirichtungsradweg	Regelmaß	2,50 m
	(bei geringer Radverkehrsstärke)	(2,00 m)
einseitiger Zweirichtungsradweg	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

Grundsätzlich sollte das Regelmaß zur Anwendung kommen, wenn das Ziel der Radverkehrsförderung im Fokus steht.

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

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.

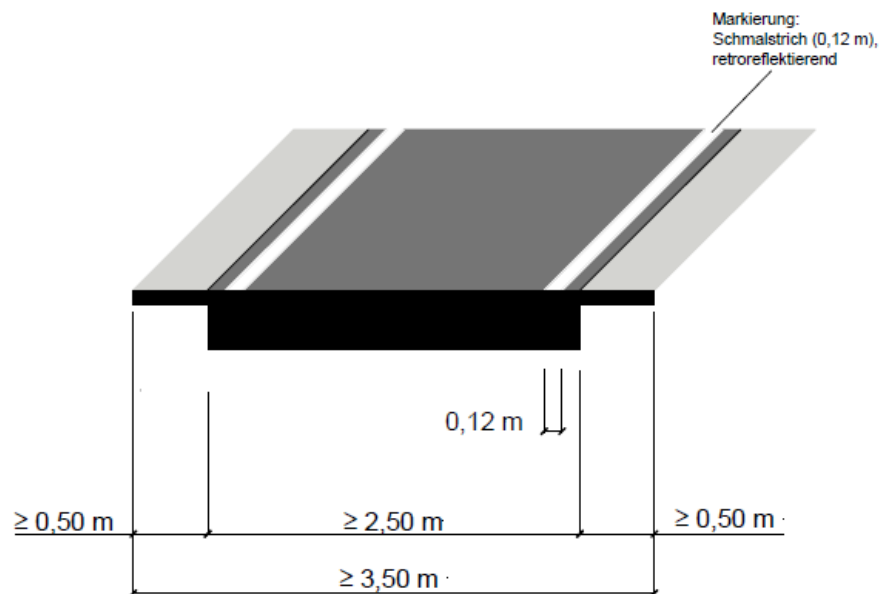
Außerorts liegt die Regelbreite für einen gemeinsamen Geh-/Radweg bei 2,50 m. Diese Standardbreite wird im Landkreis Miltenberg nicht

<sup>20</sup> Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (FGSV): Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA). Seite 16, Köln 2010

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. Retroreflektierende Begrenzungstreifen sollten zum Standardrepertoire gehören, genau wie die Markierungen auf der Kfz-Fahrbahn, zumal Kfz mit deutlich stärkeren Lichtanlagen ausgerüstet sind als Fahrräder. Dies ist vor allem auf den wichtigen interkommunalen Verbindungen wichtig und wurde ins Maßnahmenprogramm aufgenommen.

Abbildung 6-3: Übersicht über den Maßnahmentyp Verbreiterung auf ERA-Standard



- 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

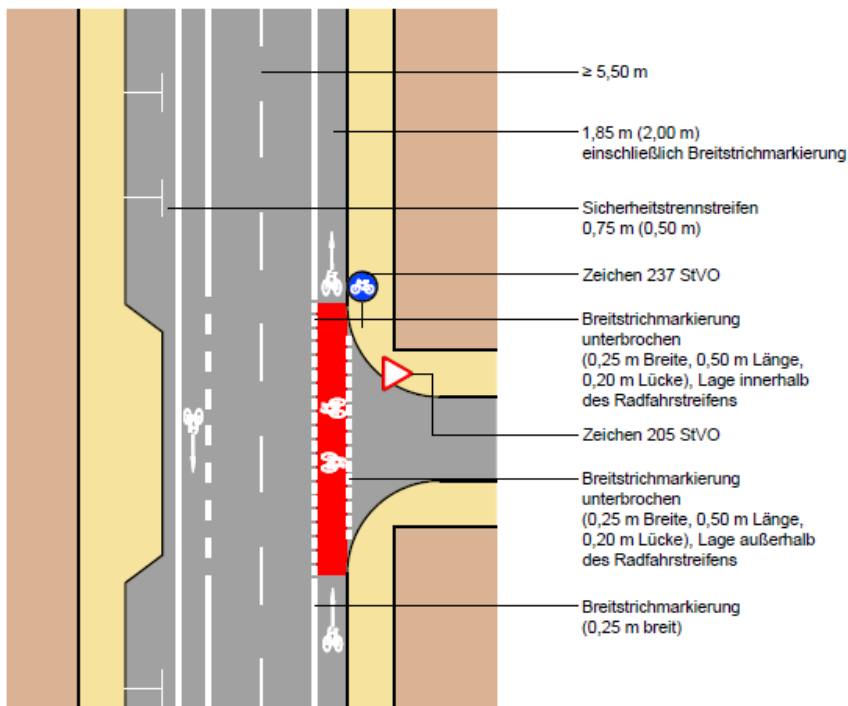
## 6.1.2 Radfahrstreifen und Schutzstreifen

Die ERA führt zu Radfahrstreifen Folgendes aus<sup>21</sup>:

*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.*

### Radfahrstreifen

Abbildung 6-4: Musterlösung: Markierung beidseitiger Radfahrstreifen



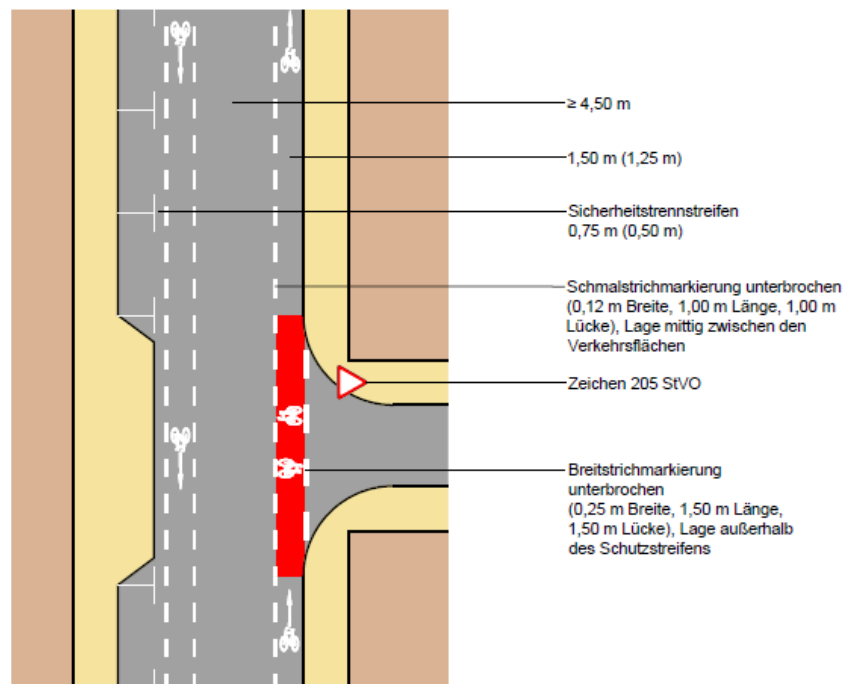
Der Einsatzbereich des Radfahrstreifens liegt im Belastungsbereich III oder IV des Diagramms zur Vorauswahl der Radverkehrsführung (vgl. Kapitel 5.1).

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

### Schutzstreifen

<sup>21</sup> Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA). Seite 23. Köln 2010

Abbildung 6-5: Musterlösung: beidseitiger Schutzstreifen für Radfahrer



Der Einsatzbereich des Schutzstreifens liegt im Belastungsbereich II des Diagramms zur Vorauswahl der Radverkehrsführung (vgl. Kapitel 5.1).

**Parkverbot auf Schutzstreifen**

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.

**Einsatzbereiche**

Radfahrstreifen und Schutzstreifen kommen 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 Zweirichtungswegen innerorts die Markierung eines einseitigen Radfahrstreifens oder Schutzstreifens empfohlen.

Schutzstreifen bilden ein Angebot für die Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn. Folglich ist es auch möglich, die Nutzung der Nebenanlage für besonders schutzbedürftige Radfahrer (z.B. an Schulwegverbindungen) parallel auch frei zu geben (sogenannte „wahlfreie Führung“ mit der Beschilderung „Gehweg/Radfahrer frei“).

### 6.1.3 Fahrradstraßen

Die Fahrradstraße ist seit der StVO-Novelle aus dem Jahr 1997 ein Bestandteil im Maßnahmenspektrum der Radverkehrsplanung. Mit der Umsetzung des Radverkehrskonzeptes soll dieses Instrument nun auch im Landkreis Miltenberg angewandt werden. Die Fahrradstraße bietet nach Regelung der Straßenverkehrsordnung Anlage 2 zu § 41 (1) folgende Vorteile:

- Radfahrer dürfen nebeneinander fahren.
- Die Höchstgeschwindigkeit beträgt 30 km/h und ist damit geeignet für die gemeinsame Führung von Radverkehr und Kfz und die Einpassung in Tempo-30-Zonen.
- Anderer Fahrzeugverkehr ist zunächst ausgeschlossen, kann aber je nach Bedarf durch Zusatzschilder freigegeben werden (z.B. „Anlieger frei“).

Die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur StVO (VwV-StVO zu Zeichen 244.1 und 244.2) definiert die Einsatzkriterien einer Fahrradstraße näher:

- I. Fahrradstraßen kommen dann in Betracht, wenn der Radverkehr die vorherrschende Verkehrsart ist oder dies als bald zu erwarten ist.
- II. Anderer Fahrzeugverkehr als der Radverkehr darf nur ausnahmsweise durch die Anordnung entsprechender Zusatzzeichen zugelassen werden (z. B. Anliegerverkehr). Daher müssen vor der Anordnung die Bedürfnisse des Kraftfahrzeugverkehrs ausreichend berücksichtigt werden (alternative Verkehrsführung).

In den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA)<sup>22</sup> wird zu Fahrradstraßen ausgeführt:

*Fahrradstraßen sind [...] insbesondere für Hauptverbindungen des Radverkehrs bzw. bei hohem Radverkehrsaufkommen geeignet. Sie machen Hauptverbindungen im Erschließungsstraßennetz sichtbar und begünstigen eine Bündelung des Radverkehrs. Ein besonders gleichmäßiger Verkehrsfluss und eine*

**Die Fahrradstraße in der StVO**

**Einsatzkriterien nach VwV-StVO**

**Fahrradstraße in den ERA**

---

<sup>22</sup> Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA). Köln, 2010. Seite 60

*hohe Reisegeschwindigkeit für den Radverkehr werden erreicht, wenn die Fahrradstraße gegenüber einmündenden Straßen Vorfahrt bekommt. Dann sind gegebenenfalls Maßnahmen zu ergreifen, die die Geschwindigkeiten des Kraftfahrzeugverkehrs im Zuge der Fahrradstraße wirksam dämpfen können. Die Entscheidung über die Vorfahrt sollte deshalb von örtlichen Gegebenheiten abhängig gemacht werden. An Einmündungen und Kreuzungen empfiehlt sich ein Fahrradpiktogramm auf der Fahrbahn, optional auch eine bauliche Einengung.*

**Qualitätsstandards im Querschnitt**

Die Fahrradstraßen sollen aus gutachterlicher Sicht grundsätzlich an die Einhaltung folgender Qualitätsstandards gebunden werden:

Abbildung 6-6: Qualitätsstandards für Fahrradstraßen

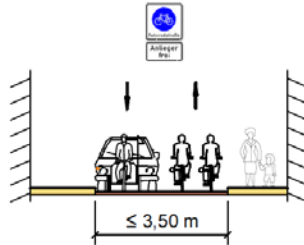
### Musterquerschnitte Fahrradstraße

(keine Empfehlung für die Öffnung von Einbahnstraßen)

**Fahrbahnbreite: 3,50 - 5,50 m**

Parken unzulässig

*Beispiel: Hohenfortenbüchel*



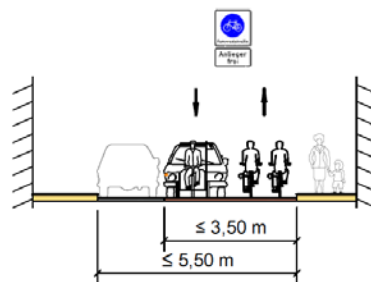
**Fahrbahnbreite: 5,50 - 8,00 m**

Einseitiges Längsparken ist zulässig.

Stellplätze müssen (an-)markiert werden.

Nutzbare Fahrbahnbreite: 3,50 m

*Beispiel: Friesenwall*



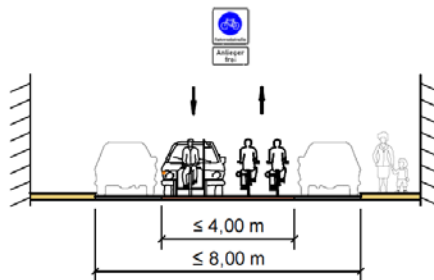
**Fahrbahnbreite: ≤ 8,00 m**

Beidseitiges Längsparken ist zulässig.

Stellplätze müssen (an-)markiert werden.

Nutzbare Fahrbahnbreite: 4,00 m

*Beispiel: Kleiner Griechenmarkt*

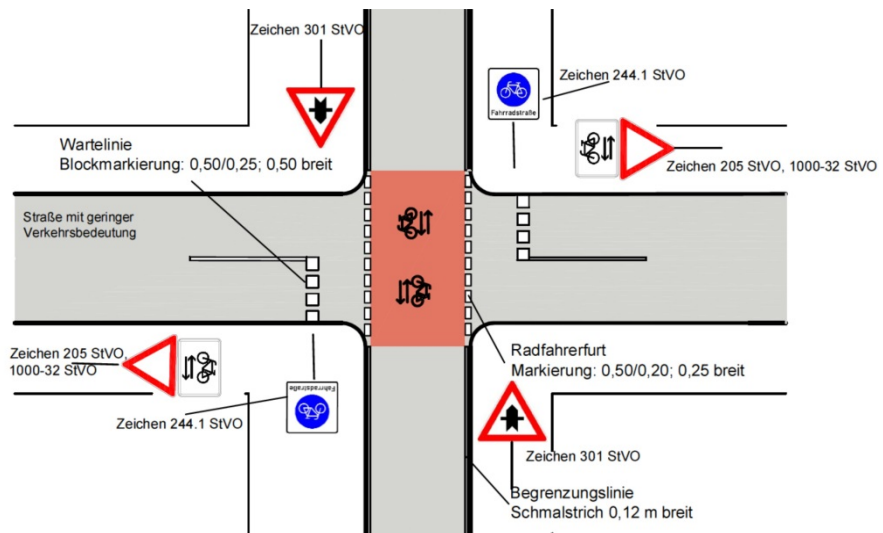


**Qualitätsstandards am Knoten**

An den Knotenpunkten ist die Bevorrechtigung der Fahrradstraßen gegenüber untergeordneten Straßen anzustreben. Die Fahrradstraße wird dabei mit flächigen Markierungen, die sich über die gesamte Straßenbreite erstrecken, bevorrechtigt (siehe Abbildung 6-7). Das Material für die Markierungen muss so gewählt werden, dass eine ausreichende Griffigkeit gegeben ist und nicht zusätzliche Gefährdungen für den Radverkehr durch Rutschgefahr bei Nässe entstehen.

Bei der Einrichtung der Fahrradstraßen muss die Entstehung von Schleichwegen für den MIV unterbunden werden. Dem ist mit Unterbrechungen in der bevorrechtigten Führung (z.B. durch Minikreisverkehre und Rechts-vor-Links-Knoten), Einbahnstraßenregelungen für Kraftfahrzeuge und Ausschluss bestimmter Nutzergruppen (z.B. mit der Anordnung „Anlieger frei“) entgegen zu wirken.

Abbildung 6-7: Bevorrechtigung einer Fahrradstraße



**Empfehlungen für den Einsatz von Fahrradstraßen im Landkreis Miltenberg**

Klassischer Weise wird die Einrichtung von Fahrradstraßen im Zulauf von Schulzentren empfohlen. Dies ist z.B. der Fall in Amorbach, Elsenfeld, Miltenberg und Schneeberg. Hier steht die Verkehrssicherheit des unmotorisierten Verkehrs im Vordergrund und die Fahrradstraße macht sichtbar, dass Kfz nur zu Gast sind und sich dem unmotorisierten Verkehr unterzuordnen haben. Die Anordnung einer Fahrradstraße im Schulumfeld kann auch ein Baustein sein, um den überall unerwünschten, weil unfallträchtigen Hol- und Bringeverkehr mit Elterntaxis zurückzudrängen bzw. sogar auszuschließen.

Im Landkreis Miltenberg wird in einigen Fällen auch außerorts die Anordnung von Fahrradstraßen empfohlen, so auf der alten Straße parallel zur B 469 zwischen Obernburg und Wörth oder der parallelen Führung zur St 2308 über Unteraulenbach in Eschau sowie der Kreisstraße MIL 6 zwischen Weilbach und Amorbach ebenfalls parallel zur B 469. Diese Maßnahmen werden im Anhang-Berichtsband „Hinweise zu den Kommunen“ beschrieben und begründet.

Schließlich werden noch Fahrradstraßen in Leidersbach empfohlen. Leidersbach als Straßendorf verfügt über eine durch Kfz- und Lkw-Verkehr stark belastete Ortsdurchfahrt. Die verfügbaren Flächen sind so begrenzt, dass hier weder eine angemessene Radverkehrsinfrastruktur noch die erforderlichen Gehwegbreiten realisiert werden können. Leidersbach hat im Rahmen eines ISEK-Verfahrens eine neue Fuß- und Radwegeverbindung in der Talaue projektiert, die aus Gutachter-sicht außerordentlich sinnvoll wäre, um die lokale und regionale Nahmobilität zu stärken. Bislang ist die Finanzierung jedoch nicht gesichert. Als alternative, ggf. auch temporäre Maßnahmen könnte südlich des Tals eine durchgängige Fahrradstraße ausgewiesen werden (siehe Anhang-Berichtsband „Hinweise zu den Kommunen“).

## 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 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

Im Zuge der Bestandserfassung sind alle wichtigen Knotenpunktsformen auf dem Untersuchungsnetz dokumentiert worden. Auch zu den Knotenpunktsformen wurde für jede Kommune eine Detailkarte erstellt.

An untergeordneten Knotenpunktarmen kann für Radfahrer das direkte Linksabbiegen angeboten werden, an übergeordneten Aufstellflächen 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.

#### Kreisverkehre

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 in Kreisverkehren ist 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 6.2.1). 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:

#### Einheitliche Gestaltung von Kreisverkehren

- 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.

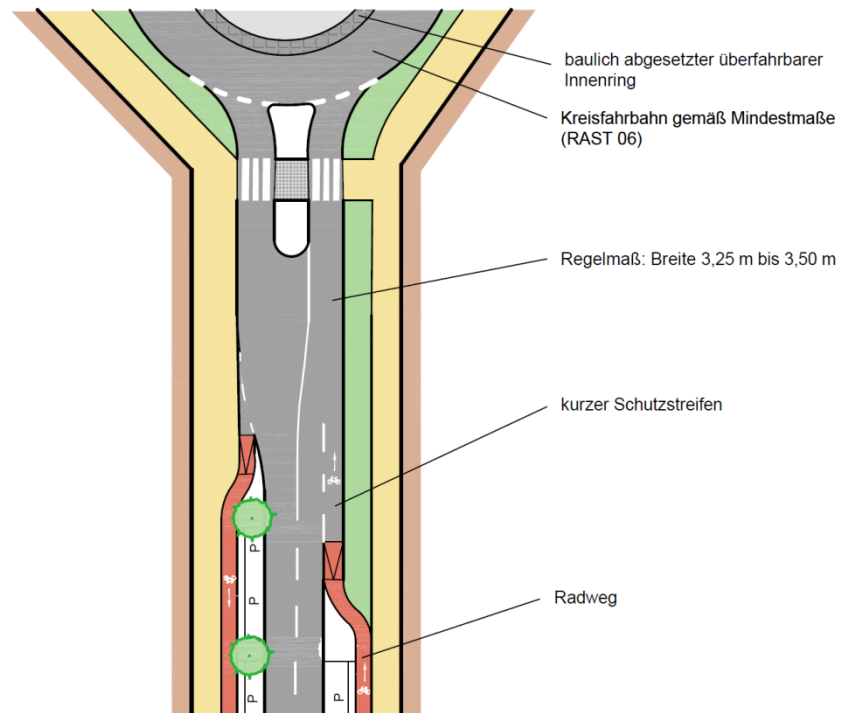
Eine sichere Führung des Radverkehrs innerorts im Mischverkehr über die Kreisfahrbahn setzt einige Grundregeln voraus:

#### Grundsätze einer sicheren Radverkehrsführung auf der Kreisfahrbahn

- 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.
- Die Kreisfahrbahn sollte so schmal sein, dass Überholvorgänge zwischen Kfz- und Radverkehr unterbleiben.  
Diese Grundregel wird im Landkreis Miltenberg oft nicht beachtet, so dass erhebliche Sicherheitsdefizite für den im Mischverkehr fahrenden Radverkehr entstehen. Es wird empfohlen zu prüfen, ob Kreisfahrbahnen nachträglich verschmälert werden können.
- Der überfahrbare Teil des Mittelkreises, der Schwerfahrzeugen das Befahren des Kreisels ermöglicht, sollte durch Borde deutlich von der Kernfahrbahn abgesetzt sein.

Hierfür gilt folgende Musterlösung:

Abbildung 6-8: Musterblatt: Führung des Radverkehrs im Mischverkehr in der Kreisfahrbahn mit Auflösung der Radwege bzw. Überführung auf Radwege im Seitenraum innerorts



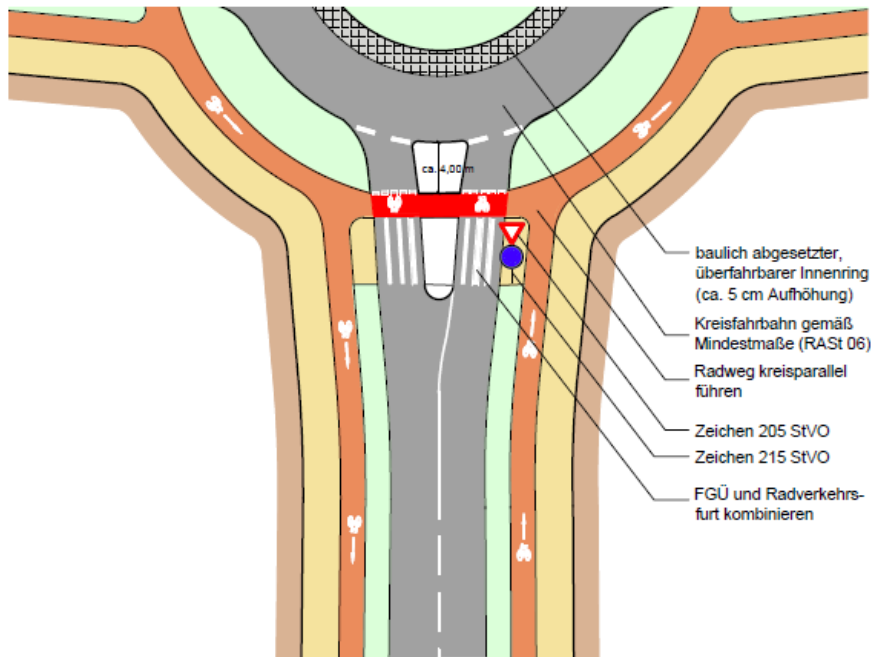
Auch in Bayern ist nun seit einiger Zeit die Markierung von Fußgängerüberwegen an allen Knotenpunktsarmen an Kreisverkehren innerorts eingeführt und sollte aus Verkehrssicherheitsgründen und zur Förderung der Nahmobilität auch im Bestand nachgerüstet werden.<sup>23</sup>

**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:

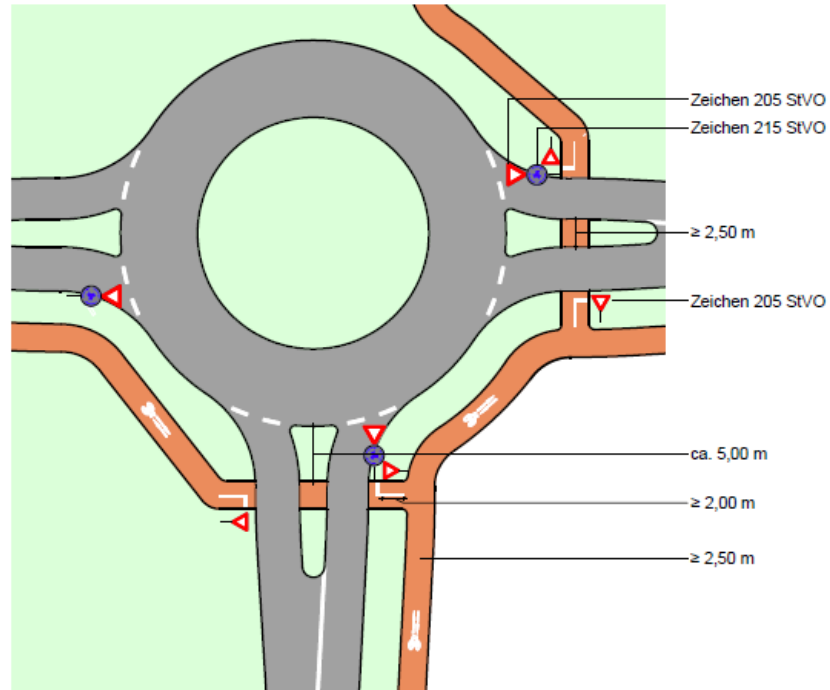
<sup>23</sup> Siehe auch: [https://www.ise.kit.edu/rd\\_download/SEB/Kolloquium\\_SEB\\_06-12\\_W.\\_Haller.pdf](https://www.ise.kit.edu/rd_download/SEB/Kolloquium_SEB_06-12_W._Haller.pdf)

Abbildung 6-9: 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 6-10: Musterblatt: Führung über kreisumlaufende Radwege außerhalb des geschlossenen Siedlungsbereichs / auf Siedlungsrandstraßen



Außerorts wird grundsätzlich die Wartepflicht für den Radverkehr empfohlen.

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

- innerorts nach Möglichkeit auf der 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
- innerorts grundsätzlich an allen Knotenpunktarmen Fußgängerüberwege markieren, auch im Bestand
- einheitliche Beschilderung für Rad- und Kfz-Verkehr.

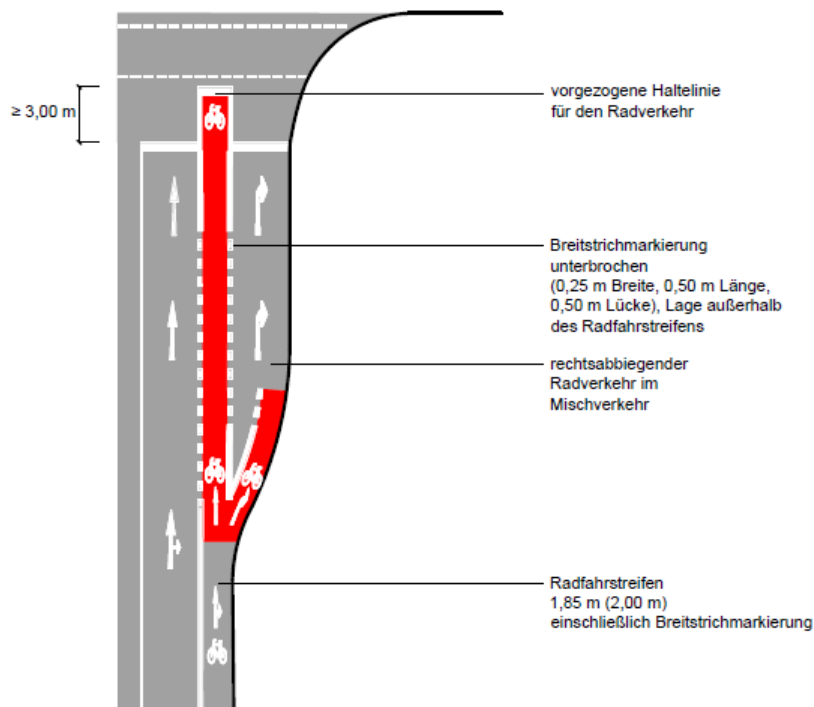
## 6.2.2 Radfahren in vollsignalisierten Knotenpunkten

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.

**direkte Führung**

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

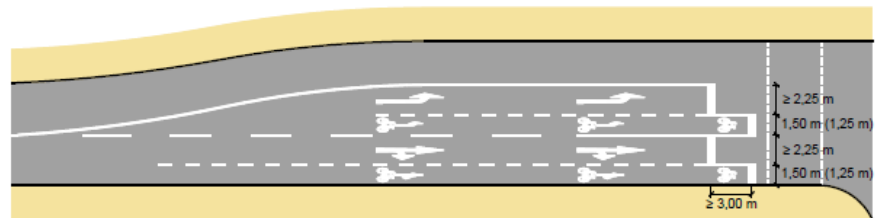
Abbildung 6-11: Musterblatt: Radverkehrsführung an Knotenpunkten mit Lichtsignalanlage über Fahrradweiche



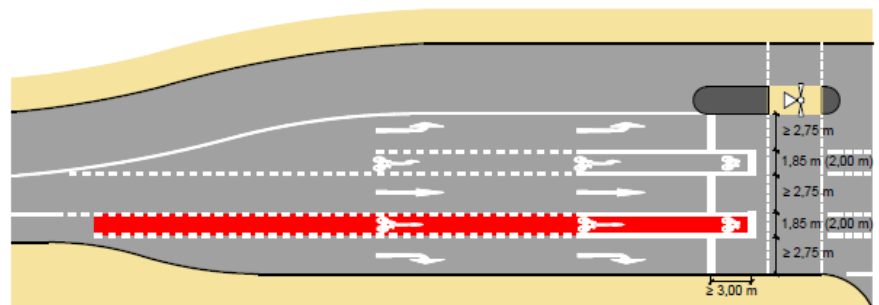
Eine Möglichkeit, wie links abbiegender Radverkehr darüber hinaus direkt geführt werden kann, zeigt die folgende Abbildung:

Abbildung 6-12: Musterblatt: direkte Führung des linksabbiegenden Radverkehrs an Knotenpunkten mit Lichtsignalanlage

Schutzstreifen für geradeaus fahrenden und links abbiegenden Radverkehr

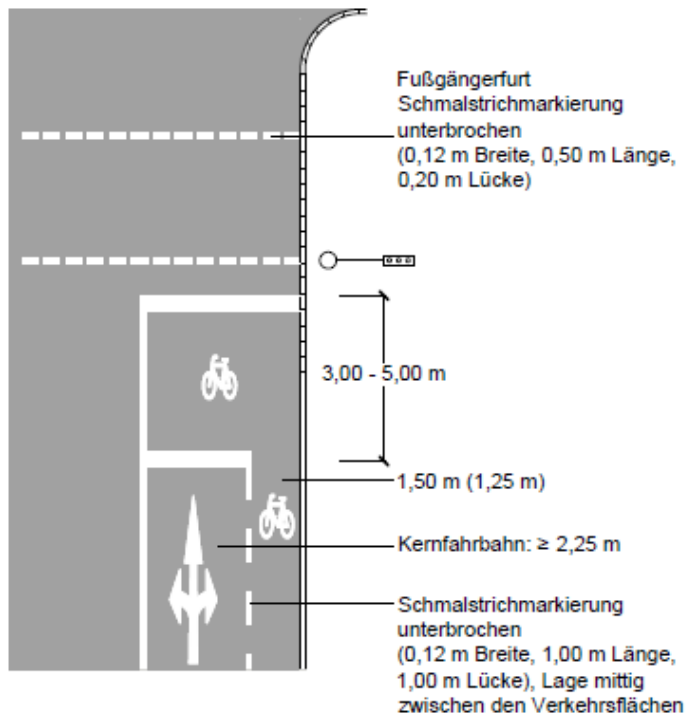


Radfahrstreifen für geradeaus fahrenden und links abbiegenden Radverkehr



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

Abbildung 6-13: Musterblatt: aufgeweiteter Radaufstellstreifen (ARAS)

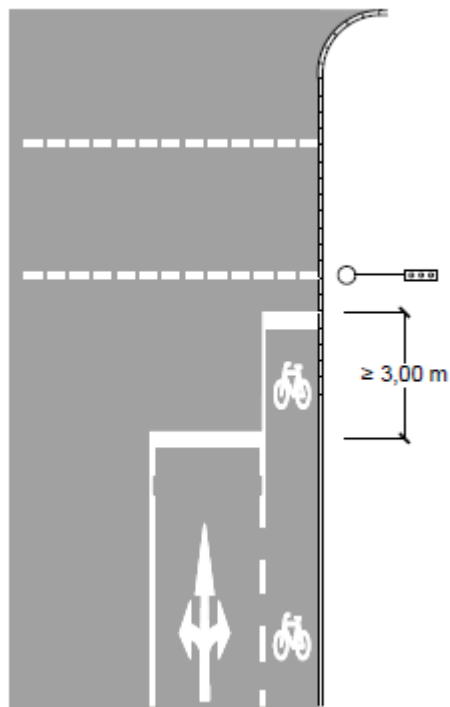


In manchen Kommunen (z.B. Köln) wird bei nicht ausreichenden Fahrbahnbreiten ggf. auch auf die Markierung des hinzuführenden Schutzstreifens zum ARAS verzichtet. Die Praxis zeigt, dass Radfahrer häufig dennoch rechts an den haltenden Autos vorbeifahren und sich dann vor den Kfz platzieren können.

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:

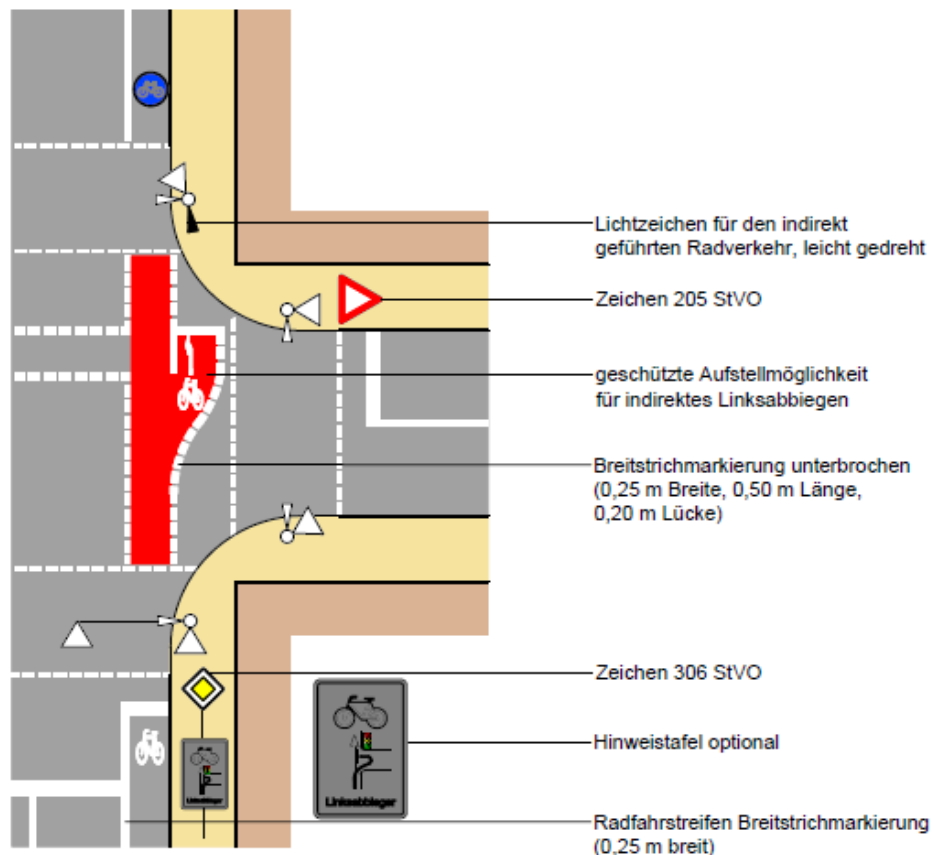
**indirekte Führung**

Abbildung 6-14: Musterblatt: vorgezogene Haltlinie



Für linksabbiegende Radfahrer kann eine geschützte Aufstellfläche markiert werden:

Abbildung 6-15: 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

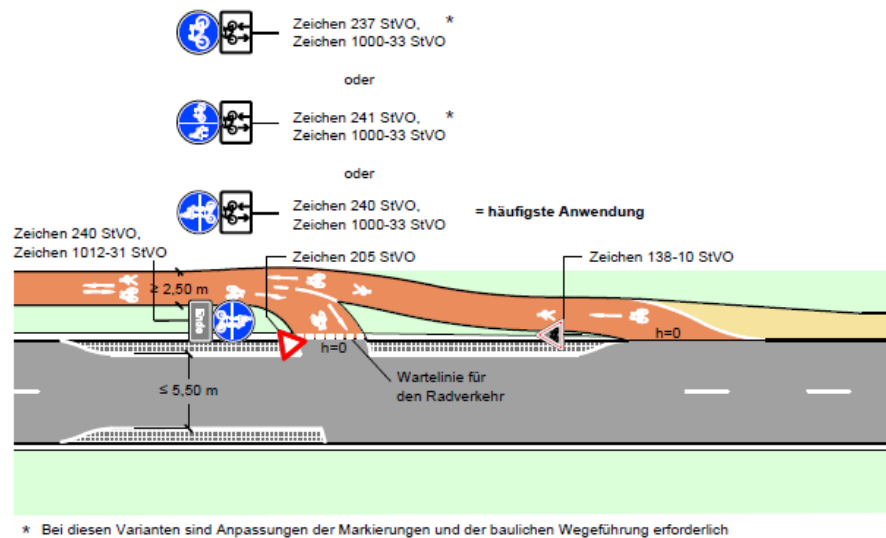
Die Überquerungshilfe ist im Zusammenhang mit der Überquerung von Hauptverkehrsstraßen gemäß den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen obligatorisch. In der Regel dient sie auch der besseren Überquerungsmöglichkeit für Fußgänger/-innen, zumal diese oft auf den gleichen attraktiven Routen und Achsen unterwegs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



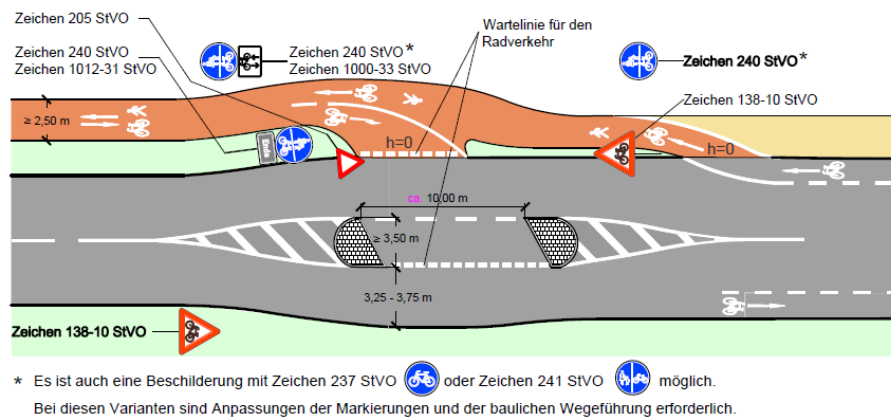


Abbildung 6-19: Musterblatt: Auflösung des Zweirichtungsradverkehrs ohne Mittelinsel



Für Straßen mit höherer Kfz-Belastung am Ortseingang kommt folgender Typ in Frage:

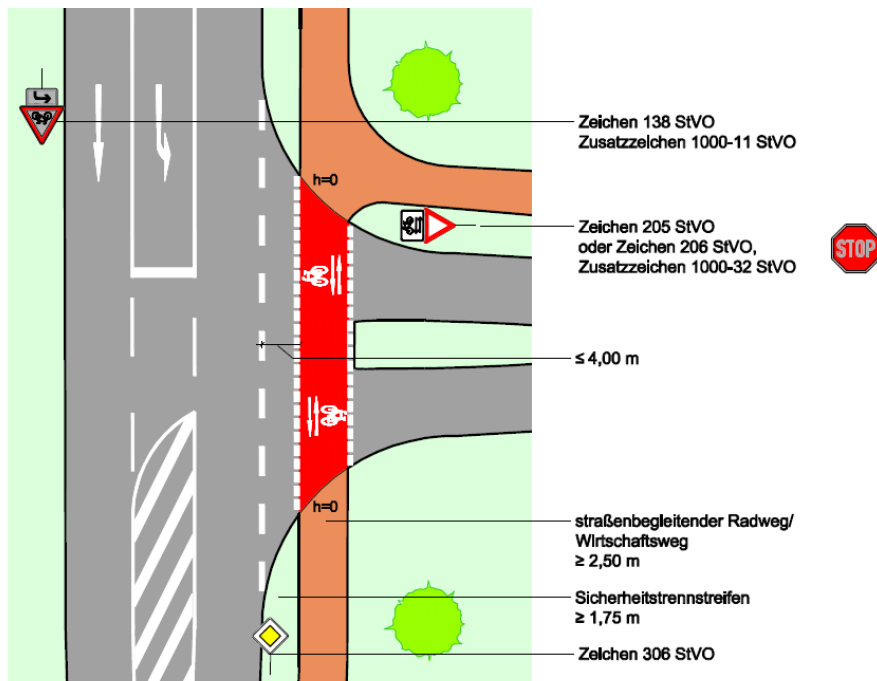
Abbildung 6-20: Musterblatt: Auflösung des Zweirichtungsradverkehrs mit Mittelinsel



## 6.2.4 Furtmarkierungen

Straßenparallel geführter Radverkehr ist bevorzugt im Zuge des Haupttrichtung zu führen. Auch hierfür existieren verschiedene Musterlösungen, als Beispiel soll folgende Musterlösung angeführt werden:

Abbildung 6-21: Musterblatt: Bevorrechtigter straßenbegleitender Zweirichtungsradweg

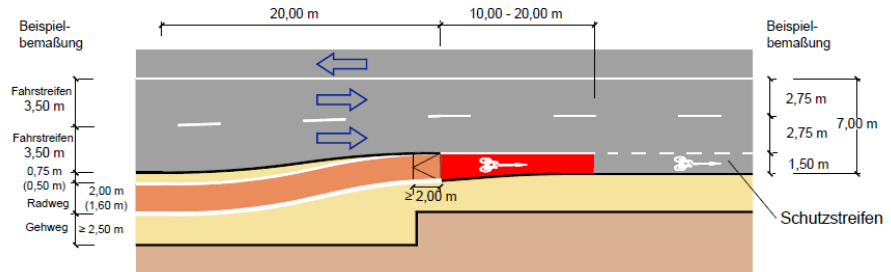


Die regelgerechte Markierung von Furten im Zuge von Radwegen, Radfahrstreifen und Schutzstreifen innerorts zeigen die Musterlösungen in Kapitel 6.1.

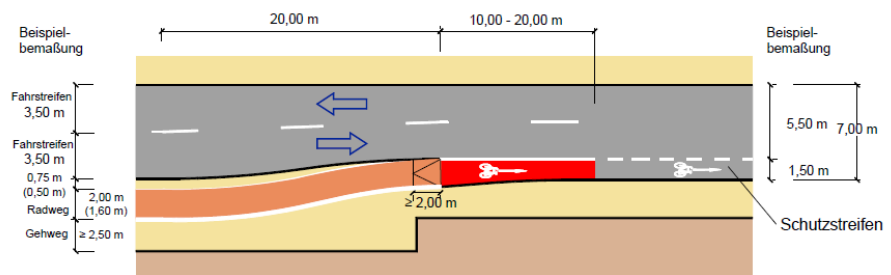
Wird die Führungsform gewechselt, z.B. vom Radweg auf der Nebenanlage auf die Fahrbahnführung, so ist ein gesicherter Übergang zu gewährleisten:

Abbildung 6-22: Baulich geschütztes Radwegende

Mehrstreifige Richtungsfahrbahn

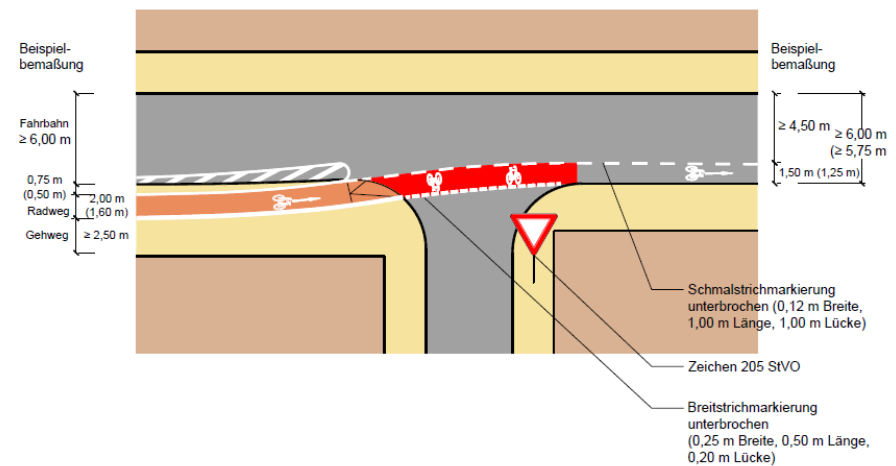


Zweistreifige Straße



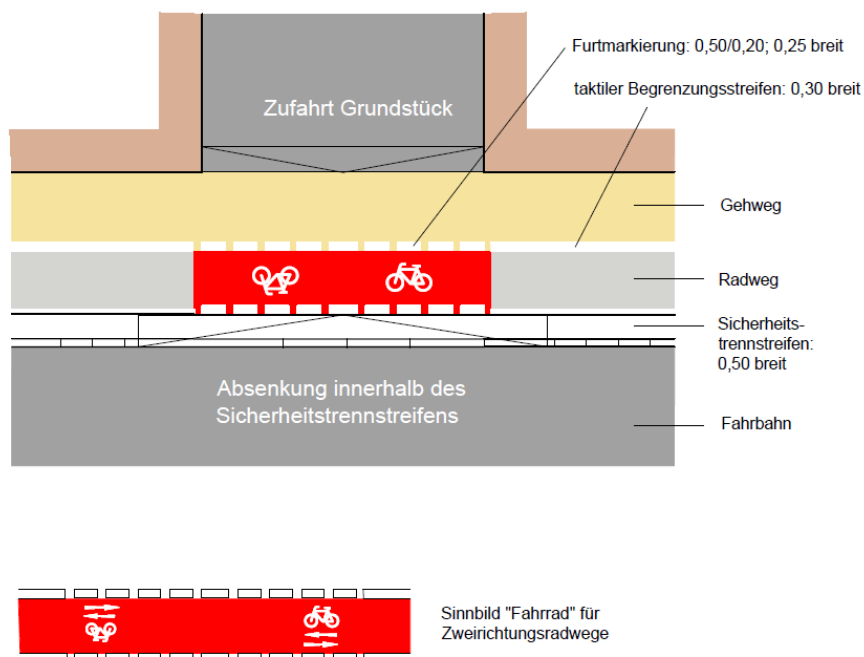
Auch an Einmündungen kann ein Radwegende gesichert werden, wie folgende Musterlösung zeigt:

Abbildung 6-23: Markierungstechnisch geschütztes Radwegende an Einmündung



Radverkehr, der auf baulich angelegten Radwegen im Seitenraum geführt wird (auch hier oft wieder im Zweirichtungsverkehr!) ist besonderen Gefahren an Grundstückszufahrten ausgesetzt. Lässt sich diese Führungsform nicht auf die Straße verlegen, so wird die Anwendung folgender Musterlösung empfohlen:

Abbildung 6-24: Radwege an Grundstückszufahrten



## 6.3 Barrieren abbauen

Nicht alle Maßnahmen, die dem Radverkehr nützen, sind zwangsläufig an städtische Fahrradrouten oder Radverkehrsverbindungen an Hauptverkehrsstraßen oder mit regionaler Bedeutung gebunden. Zu den Maßnahmen, die unabhängig davon in der Fläche wirken können 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“) und Sperrpfosten („Pollern“)
- Kennzeichnung durchgängiger Sackgassen.

### 6.3.1 Öffnung von Einbahnstraßen

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.

Abbildung 6-25: Beispiel für eine für den Radverkehr geöffnete Einbahnstraße in Miltenberg



Die Stadt Miltenberg hat (auch hier zunächst gegen Widerstände) seit 2009 kontinuierlich nun fast alle Einbahnstraßen für den Radverkehr geöffnet. Nach Aussagen der Polizei und der Stadtverwaltung sind keine Unfälle seitdem verzeichnet worden, die auf die Öffnung der Einbahnstraße zurückzuführen wären.

Eine bundesweit durchgeführte Verkehrssicherheitsstudie zu geöffneten Einbahnstraßen stützt diese Erfahrungen:

*In Untersuchungen zu geöffneten Einbahnstraßen wird ausgeführt, dass geöffnete Einbahnstraßen im Vergleich zu nicht geöffneten Einbahnstraßen nicht unfallauffälliger sind, sondern einen positiven Einfluss auf die Verkehrssicherheit und den Verkehrsablauf haben. Wichtige Erkenntnisse waren, dass Kfz bei Begegnungen mit Radfahrern deutlich langsamer als bei unbehinderter Fahrt fahren, beim Überholen in gleicher Fahrtrichtung kommt es dagegen zu einer Beschleunigung. Auch konnte festgestellt werden, dass durch die Öffnung der Einbahnstraße Sicherheitsgewinne vor allem für Fußgänger zu verzeichnen sind, da Radfahrer nun auf der Fahrbahn fahren und nicht mehr auf dem Gehweg Fußgänger gefährden. Es gibt aber auch Hinweise, dass geöffnete Einbahnstraßen vor allem von Gelegenheitsradfahrern kritisch gesehen werden.*

*Geöffnete Einbahnstraßen werden von den Kommunen als sicher wahrgenommen und bewertet. Aus der Bevölkerung liegen ebenfalls nur wenige Beschwerden vor. Nur 25 von 2.373 gemeldeten Einbahnstraßen (1%) wurden von Kommunen in der Kommunalbefragung als problematisch eingestuft.*

*In nur 36% der Unfälle in als problematisch genannten geöffneten Einbahnstraßen fanden Unfälle mit Radverkehr in Gegenrichtung statt. In der Kölner Innenstadt waren dies sogar nur 22% der Radverkehrsunfälle. Für die Kölner Innenstadt heißt das konkret, dass in den 200 geöffneten Einbahnstraßen pro Jahr nur insgesamt ca. 13 Unfälle mit Radfahrern in Gegenrichtung polizeilich registriert wurden.*

*Sowohl die Unfallschwere (4 bis 6% Schwerverletzte) als auch die Häufigkeit von Unfällen mit Radverkehr in Gegenrichtung liegt unter der des Vergleichskollektivs des innerörtlichen Straßennetzes. [...]*

*Die meisten Unfälle finden auch in geöffneten Einbahnstraßen an Knotenpunkten statt und zählen zum Typ Einbiegen/ Kreuzen. Dieser Befund ist weitgehend deckungsgleich mit den Befunden aus der ausgewerteten älteren Literatur. Die typische Konstellation ist das Übersehen eines kreuzenden Radfahrers, der aus der Gegenrichtung die Einbahnstraße befährt.*

*Unfälle im Längsverkehr wurden in der Stichprobe durch Überschreiten-Unfälle dominiert. Hier hat die vertiefende Mikroanalyse ergeben, dass auf den fünf Haupteinkaufsstraßen mit hoher*

*Fußgängerfrequenz fast alle dieser Überschreiten-Unfälle stattfanden. Es handelt sich also um eine Sondersituation. Konflikte und Unfälle im Gegenverkehr konnten nur in wenigen Einzelfällen festgestellt werden.“<sup>24</sup>*

Es wird allen Kommunen dringend empfohlen, zur einfachen und kostengünstigen Förderung des Radverkehrs Einbahnstraßen im Hinblick auf eine Öffnung zu prüfen. Die Einbahnstraßenöffnung sollte grundsätzlich mit Öffentlichkeitsarbeit begleitet werden.

### 6.3.2 Öffnung von Fußgängerzonen für den Radverkehr

Die Öffnung von Fußgängerzonen für den Radverkehr ist zunächst immer ein „Aufreger-Thema“, 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.

*Abbildung 6-26: Beispiel für eine zeitweise Öffnung der Fußgängerzone für den Radverkehr in der Fußgängerzone in Miltenberg*



---

<sup>24</sup> Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e.V. (GDV), Unfallforschung der Versicherer (UDV): Sicherheitsbewertung von Fahrradstraßen und der Öffnung von Einbahnstraßen. Forschungsbericht Nr. 41, Seiten 131 ff. Berlin, 2016  
<https://udv.de/de/strasse/stadtstrassen/wege-fuer-radfahrer/fahrradstrassen-und-einbahnstrassen>

In vielen Städten ist die Öffnung der Fußgängerzone eine eingeführte Praxis. Beispielhaft soll die Stadt Kempen (Niederrhein) genannt werden, die eine sehr attraktive historische Altstadt besitzt. Kempen ist eine Fahrradhochburg mit 35% Radverkehrsanteil und das Radfahren ist in der Fußgängerzone uneingeschränkt erlaubt. In drei Jahren haben sich acht Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung und Personenschäden ereignet: einer war ein Fußgänger/Radfahrer-Unfall, einer ein Rad-Alleinunfall, zwei Radfahrer/Radfahrer-Unfälle und vier Pkw/Radfahrer-Unfälle. Dass Radfahrer dennoch in Fußgängerzonen nur Gäste sind, die jederzeit auf Fußgänger Rücksicht zunehmen haben, verdeutlicht das folgende Foto aus Kempen:



Abbildung 6-27: für Radfahrer geöffnete Fußgängerzone in Kempen (Niederrhein)

### 6.3.3 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 neu gebaut und im Zuge dessen werden barrierefreie Zu- und Abgänge realisiert.<sup>25</sup>

---

<sup>25</sup> Der Bürgermeister von Niedernberg kann als Experte bzgl. Schleusenneubau angesprochen werden. Zuständig ist das Wasserstraßen-Neubauamt Aschaffenburg, [www.wna-](http://www.wna-)

Die anderen Schleusenwege sollten unbedingt ebenfalls in ein mittelfristiges Umbauprogramm einbezogen werden. Diese Thematik wird im Zuge des Leitbildprojektes „

---

[aschaffenburg.wsv.de](https://www.aschaffenburg.wsv.de). Informationen zum Schleusenneubau können abgerufen werden unter: [https://www.gdws.wsv.bund.de/SharedDocs/Planfeststellungsverfahren/DE/600\\_Main\\_Obernau.html](https://www.gdws.wsv.bund.de/SharedDocs/Planfeststellungsverfahren/DE/600_Main_Obernau.html)

Optimierte Mainquerungen für die Nahmobilität“ (siehe Kapitel 7.4) ausgeführt.

Treppen können aber auch den Netzzusammenhang unterbrechen, wie beispielsweise in Großheubach: Hier ist aus den westlichen Wohngebieten kein Anschluss an den Mainradweg vorhanden.

*Abbildung 6-28: fehlende fahrbare und barrierefreie Verbindung von Großheubach-West zum Mainradweg*

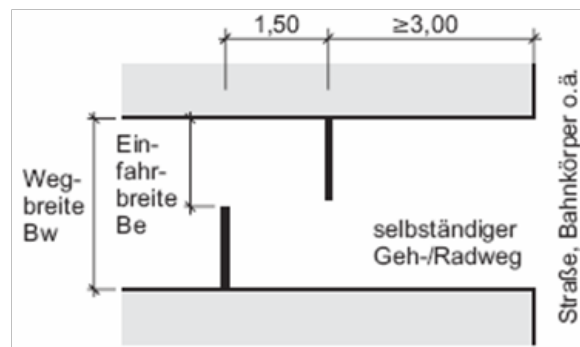


### 6.3.4 Umlaufsperrn und Sperrpfosten

Grundsätzlich ist bei Umlaufsperrn (auch „Drängelgitter“ genannt) immer zu fragen, ob sie tatsächlich erforderlich sind. Nur an wenigen Stellen sollten Umlaufsperrn weiterhin bestehen bleiben, wie z.B. an abschüssigen Stellen oder an Bahnübergängen. Dabei sind jedoch die Anforderungen aus Abbildung 6-29 zu beachten, damit die Befahrbarkeit auch für Räder mit Anhänger möglich ist.

**Umlaufsperrn**

Abbildung 6-29: Vorgaben für die Maße von Umlaufsperrern<sup>26</sup>



Es ist darauf zu achten, dass die Abstände mindestens eingehalten werden und keine Überlappung der Umlaufsperrern vorhanden ist.

### Sperrpfosten

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. Vor allem Radfahrer, die in Gruppen fahren, sind besonders gefährdet, da die Vorfahrenden die Sperrpfosten für die Nachfahrenden verdecken. Am günstigsten ist, ähnlich wie bei Umlaufsperrern, der Verzicht auf Sperrpfosten.<sup>27</sup>

Abbildung 6-30: Poller an straßenbegleitenden Rad- und Gehwegen sollten entfernt werden



<sup>26</sup> Siehe Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA), Seite 81. Köln, 2010

<sup>27</sup> In Niedernberg werden die Sperrpfosten auf dem Mainradweg in der Fahrradsaison entfernt und nur im Winter wieder eingesetzt.

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.

*Abbildung 6-31: Markierungen und Beschilderungen zur Sicherung von Sperrpfosten sind z.B. in Niedernberg bereits gut*



Folgende Anforderungen werden an einen regelgerechten Einsatz von Durchfahr- und Umlaufsperrern gestellt:

- Sind bei selbständigen Radwegen bzw. im Außerortsbereich bauliche Maßnahmen zur Fernhaltung der Kfz nötig, sollte zunächst nur die punktuelle Verengung des Weges auf 2,00 m mittels seitlicher Bordführungen, unterstützt durch seitliche Poller, geprüft werden.
- Sind Poller bzw. Sperrpfosten im Weg unverzichtbar, sind diese auffällig zu färben und nach beiden Seiten voll retroreflektierend auszuführen.

- Sofern sie nicht gleichzeitig als Standort eines Verkehrszeichens oder ähnlich hoher Einbauten dienen, sind sie in der Zufahrt in einem ca. 20 m langen Keil aus weißer Randmarkierung einzufassen, welcher den Weg teilt.

Könnte der Nachweis erbracht werden, dass auf Sperrpfosten nicht verzichtet werden kann, sollte durch Markierungen eine Sicherung, wie auf Abbildung 6-32 dargestellt, erfolgen.

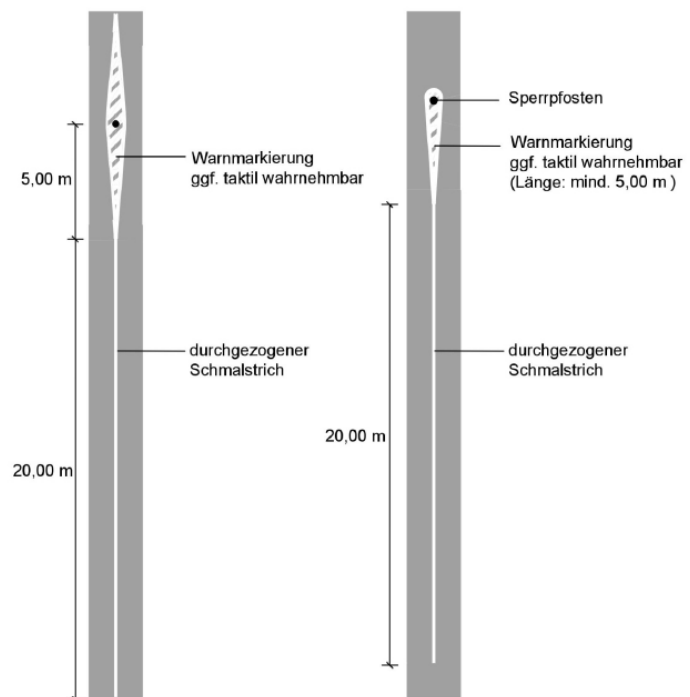
Abbildung 6-32: Markierungen zur Sicherung von Sperrpfosten

#### Musterlösung

Selbstständig geführte Radwege

### Warnmarkierung mit Sperrpfosten

---



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

### 6.3.5 Kennzeichnung durchgängiger Sackgassen

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

Abbildung 6-33: Verkehrszeichen 357-50



Im Landkreis Miltenberg besteht hierzu teilweise noch Beschilderungsbedarf.

## 7 Infrastrukturelle Leuchtturmprojekte

### 7.1 Radwegeneubau an klassifizierten Straßen außerorts

Im Zuge der Bestandserfassung wurden an einigen klassifizierten Straßen Netzlücken oder Radverkehrsanlagen, die den gültigen Regelwerken nicht (mehr) entsprechen, festgestellt. In einigen Fällen kann Radverkehrsinfrastruktur an den klassifizierten Straßen geschaffen oder optimiert werden. In anderen Fällen ist eine Parallelführung vorhanden, die aber nicht den Standards entspricht und folglich optimiert werden sollte. In weiteren Fällen wäre ein Neubau einer Parallelführung eine sinnvolle Maßnahme.

Wie in solchen Fällen die Finanzierung der Maßnahmen und die Kosten der weiteren Unterhaltung geregelt werden, war Gegenstand der Diskussion in mehreren Facharbeitskreisen. Beispielhaft soll die Problematik anhand einer Stellungnahme des Marktes Kirchzell verdeutlicht werden.:

*Abbildung 7-1: Stellungnahme aus Kirchzell zur Baulast an parallel, aber abgesetzt geführten Radrouten*

*Festzustellen ist jedoch, dass [...] sämtliche Radwege, die parallel zu klassifizierten Straße verlaufen, sich in der Baulast des Marktes befinden.*

*Deshalb hat der Gemeinderat in der Sitzung vom 04.06.2018 seinen ursprünglichen Beschluss durch die Forderung ergänzt, dass die Baulast für die Radwege jeweils dem Straßenbaulastträger der parallel verlaufenden klassifizierten Straße zuzuordnen ist, soweit die Radwege der Aufnahme des Radverkehrs von diesen Straßen dienen. Es handelt sich nach unserer Auffassung im Einzelnen um folgende Radwege:*

Maßnahmen-Nr.	Radweg	klassifizierte Straße	Baulastträger
STR_684	Buch-Amorbach	Staatsstraße St2311	Freistaat Bayern
STR_685	Buch-Amorbach	Staatsstraße St2311	Freistaat Bayern
STR_671	Buch-Mudau	Kreisstraße MIL 42	Landkreis Miltenberg
STR_633	Kirchzell-Ottorfszell	Staatsstraße St2311	Freistaat Bayern
STR_641	Kirchzell-Watterbach	Kreisstraße MIL 7	Landkreis Miltenberg

*Wir bitten Sie, diese Forderung anzuerkennen und die Baulastpflicht für diese Radwege dem Straßenbaulastträger der parallel verlaufenden klassifizierten Straße zuzuordnen.*

*Stefan Schwab, Bürgermeister Kirchzell*

Die Maßnahmen des Radverkehrskonzeptes wurden nach Baulast gefiltert und die jeweiligen Maßnahmenvorschläge an Parallelführungen dazu in Bezug gesetzt und mit Kostenschätzungen versehen. Die

Empfehlungen werden im Folgenden ausgeführt. Neben den Streckenmaßnahmen enthält das Maßnahmenprogramm auch Knotenpunktmaßnahmen. Diese werden an dieser Stelle aber nicht weiter ausgeführt, sondern es sei auf das Maßnahmenkataster verwiesen.

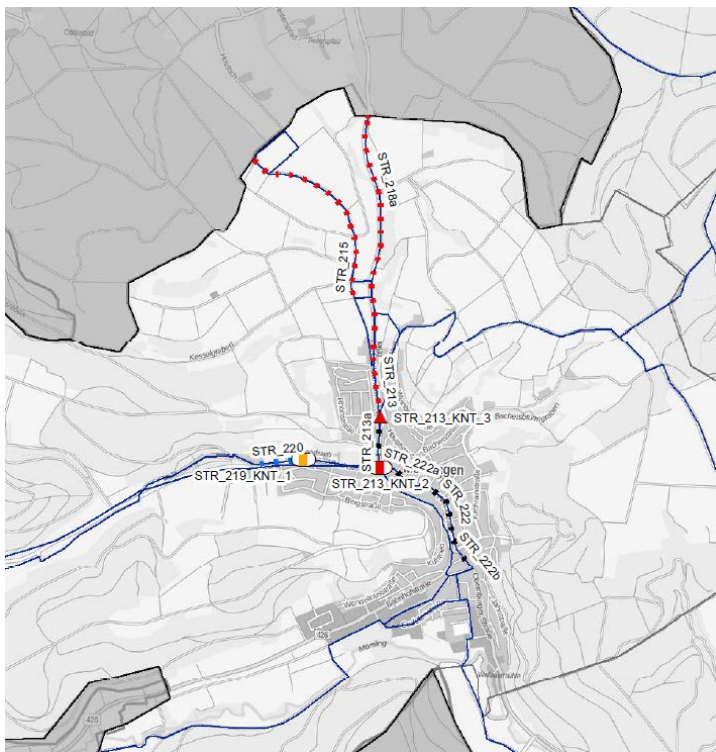
### 7.1.1 Netzlücken an Straßen, die in der Baulast des Landkreises Miltenberg liegen

Die Maßnahmen, die in der Baulast des Landkreises liegen, werden auf drei Karten (Nord, Süd und Ost) aufgeführt, die im Anhang des Berichtes zu finden sind.

In Mömlingen besteht eine Netzlücke an der MIL 32 in Richtung Pflaumheim. Ein Netzlückenschluss wurde sowohl von den Bürgern als auch von dem Markt Mömlingen sowie dem Landkreis Aschaffenburg, der in die Abstimmung der Maßnahmenplanung eingebunden war, thematisiert.

**Mömlingen**

Abbildung 7-2: Netzlücke an der MIL 32 in Mömlingen



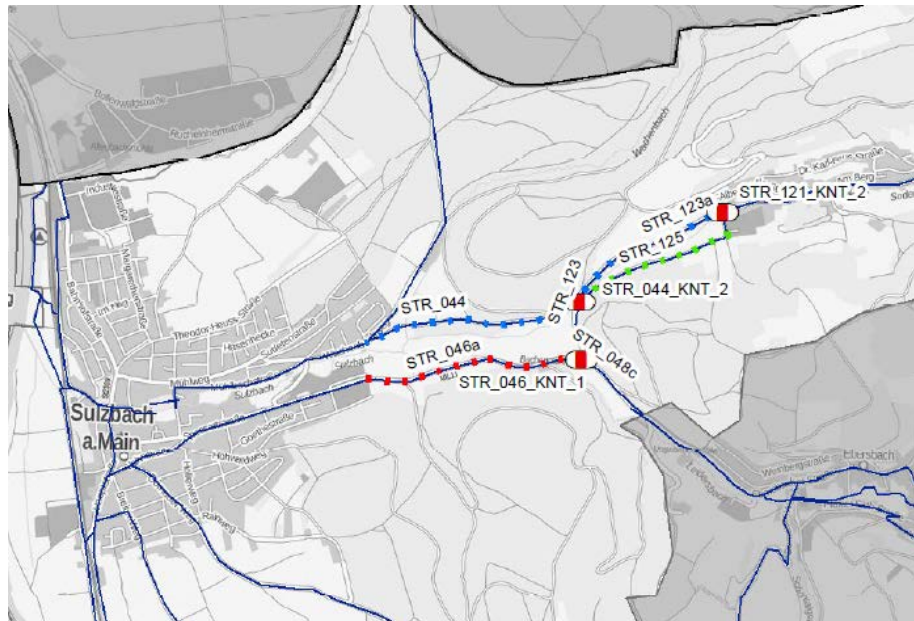
Es existieren bereits Vorüberlegungen, die Verbindung nicht straßenbegleitend, sondern zumindest abschnittsweise über die alte Bahntrasse zu führen. Ob diese Lösung unter Abwägung des Kosten-

Nutzen-Verhältnisses und auch unter naturschutzrechtlichen Ansprüchen realisierbar ist, sollte in einer Machbarkeitsstudie untersucht werden, an der sich auch der Landkreis Aschaffenburg beteiligen sollte.

**Sulzbach**

In Sulzbach besteht eine Netzlücke an der MIL 11 und MIL 30 in Richtung Soden. Auch hier ist zu entscheiden, ob ein Radweg regelgerecht straßenbegleitend neu gebaut wird oder ob die vorhandenen Parallelführungen auch für den Alltagsverkehr in Wert gesetzt werden.

Abbildung 7-3: Netzlücke an MIL 11 und MIL 30 in Sulzbach



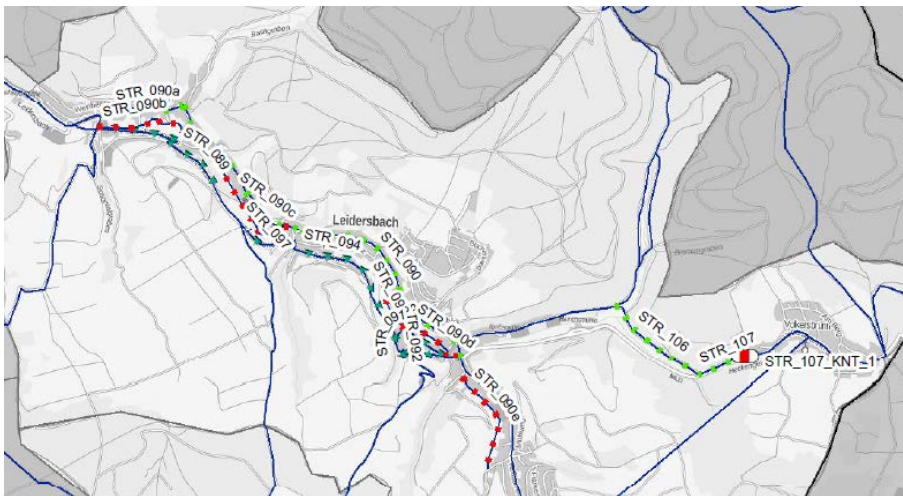
**Leidersbach**

In Leidersbach ist die lange Ortsdurchfahrt sehr eng und zudem als Zubringer zur Autobahn hoch belastet, auch mit Schwerverkehr. Aufgrund der zur Verfügung stehenden Breiten kann keine regelgerechte Radverkehrsinfrastruktur angeboten werden.

Im Rahmen eines kommunal durchgeführten ISEK-Prozesses wurde eine alternative Führung in der Talachse entwickelt, die aus Gutachter-sicht zur Stärkung der Nahmobilität sehr zu empfehlen ist. Umsetzung und Finanzierung sind hier jedoch noch nicht geklärt.

Als mögliche, ggf. auch nur temporäre Lösung wurde die Ausweisung einer Fahrradstraßenachse auf der Südseite des Tales empfohlen (siehe Kapitel 6.1.3). Welche Lösung für den Radverkehr von Seiten der Kommune gewünscht wird und wie die Finanzierung ggf. auch über Städtebaufördermittel geregelt werden kann, ist zunächst abzustimmen.

Abbildung 7-4: Netzlücken an der MIL 11 in Leidersbach

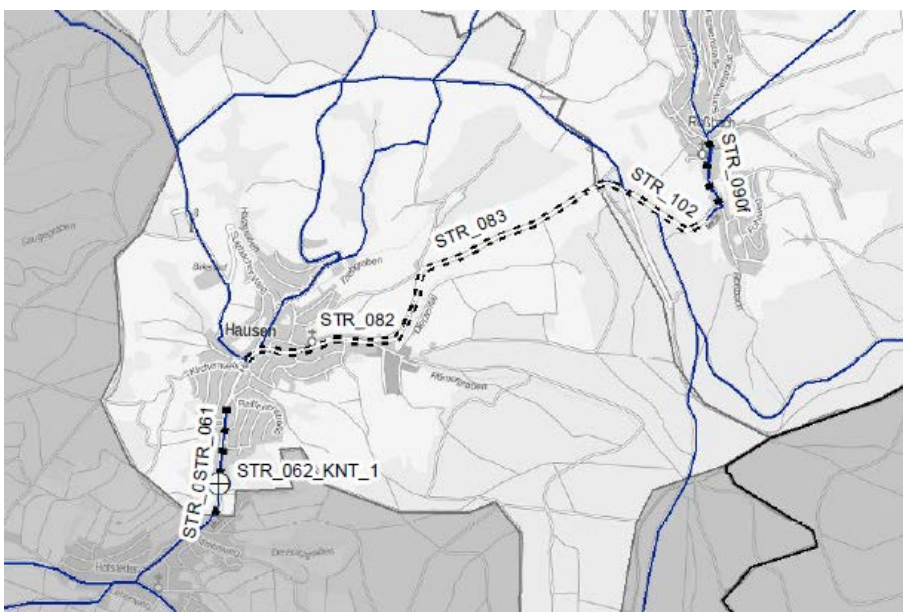


Zudem ist ein paralleles Teilstück vor Volkersbrunn alltagstauglich herzustellen. Da auch hierüber eine Netzlücke an der MIL 11 geschlossen wird, ist über die Finanzierung zu verhandeln.

Hausen hat ein hohes Interesse gezeigt, die Radverkehrsverbindung zwischen Hausen und Hofstetten und im weiteren Verlauf auch nach Elsenfeld zu optimieren. Bislang besteht hier eine Netzlücke, die geschlossen werden sollte, da Radverkehrspotenziale durchaus vorhanden sind.

**Hausen**

Abbildung 7-5: Netzlücke an der MIL 25 in Hausen



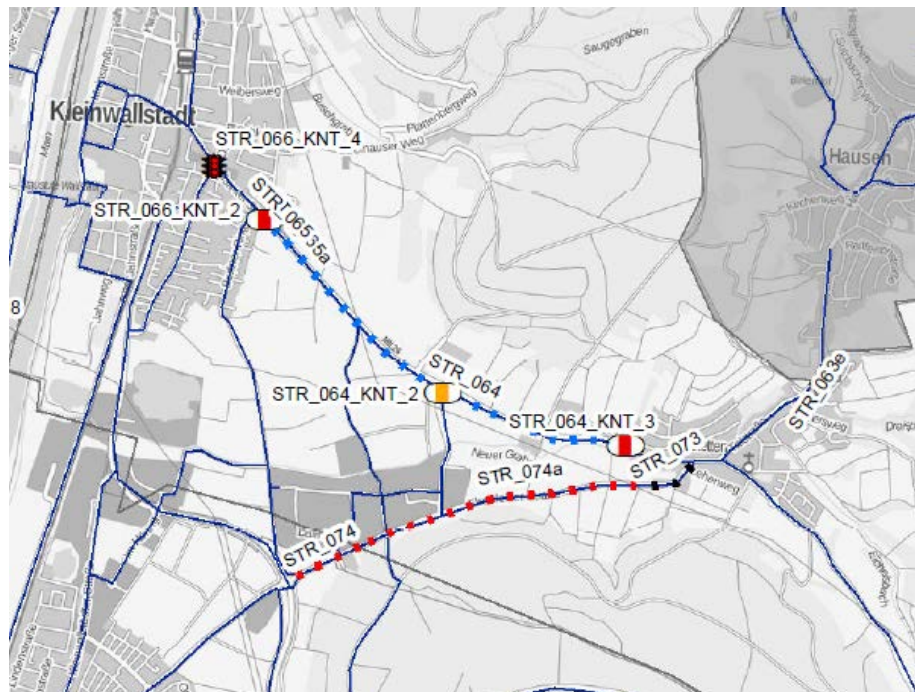
Kurzfristig ist die Herabsetzung der Höchstgeschwindigkeit auf dem kurzen außerörtlichen Teilstück und die Markierung von Schutzstreifen

empfohlen worden. Zu prüfen ist, ob mittelfristig Radverkehrsinfrastruktur gebaut werden kann.

**Hofstetten – Elsenfeld**

Hohe Priorität im kreisweiten Radverkehrskonzept hat der Netzlückenschluss an der MIL 25 zwischen Hofstetten und Elsenfeld. Hier wird zwar eine parallele Führung diskutiert, die aber umwegig und topografisch nicht optimal und zudem durch das Gewerbegebiet geführt wird, so dass Konflikte zwischen Radverkehr und Schwerverkehr zu befürchten sind. Aus Gutachtersicht ist eindeutig ein Neubau einer straßenparallel geführten Verbindung zu empfehlen.

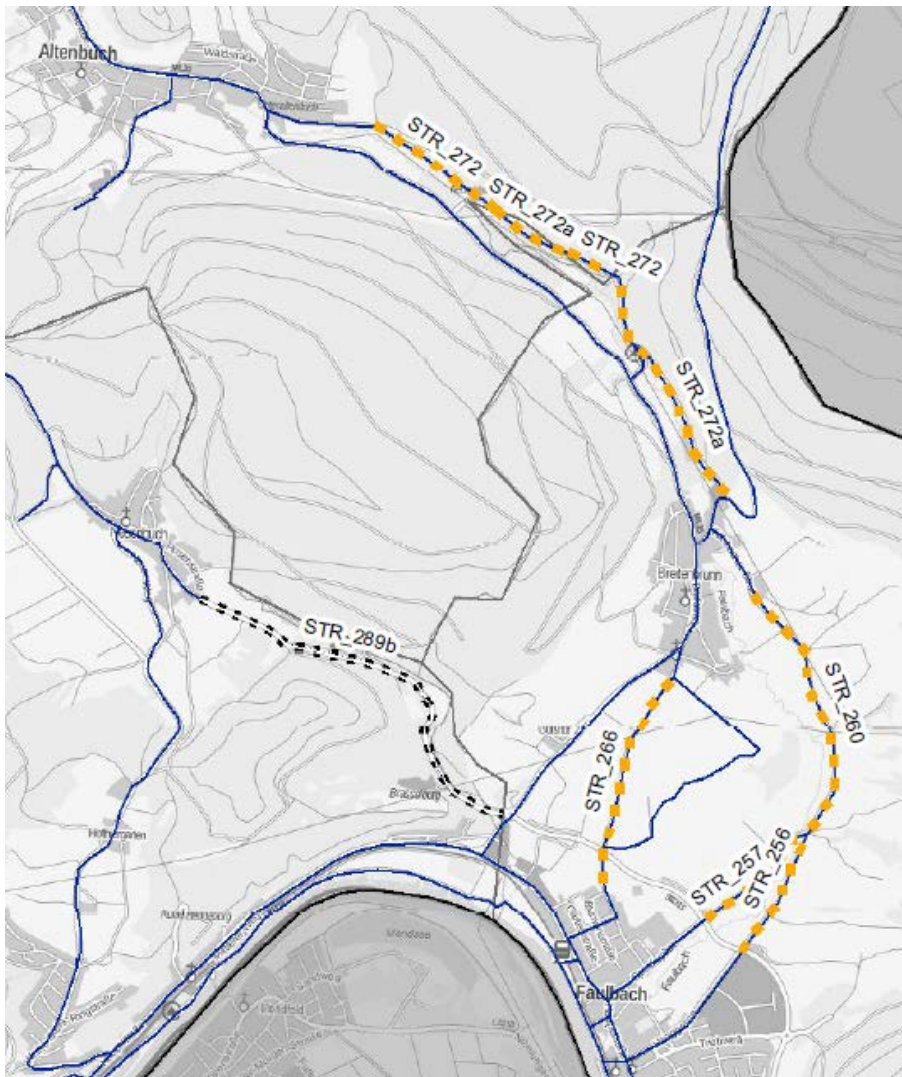
*Abbildung 7-6: Netzlücke an der MIL 25 zwischen Hofstetten und Elsenfeld*



**Faulbach**

In Faulbach fehlt Radverkehrsinfrastruktur entlang der MIL 35 bis hoch nach Altenbuch. Hier existieren gut zu befahrende parallele Verbindungen, auf denen für den Alltagsradverkehr retroreflektierende Randmarkierungen angebracht werden sollten. Perspektivisch müssen einige Verbindungsabschnitte auf ERA-Standard verbreitert werden. Hier ist über eine Kostenbeteiligung mit dem Landkreis zu verhandeln.

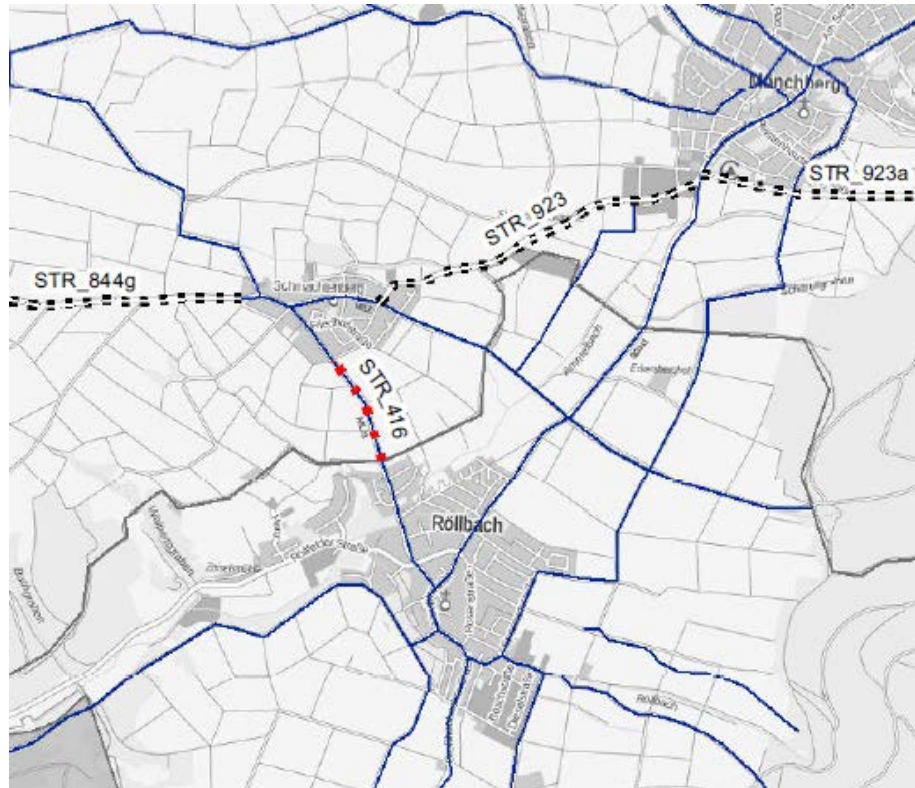
Abbildung 7-7: Netzlücke an der MIL 35 zwischen Faulbach über Breitenbrunn nach Altenbuch



An der MIL 28 fehlt Radverkehrsinfrastruktur zwischen Röllbach und Schmachtenberg. Radwegeneubau wird hier empfohlen.

**Röllbach –  
Schmachtenberg**

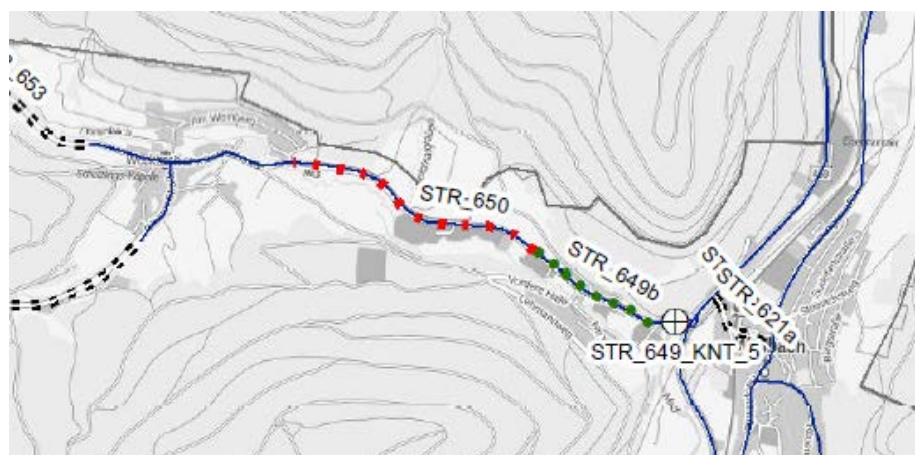
Abbildung 7-8: Netzlücke an der MIL 28 zwischen Röllbach und Schmachtenberg



**Weilbach**

Zwischen Weilbach und Weckbach besteht eine Netzlücke entlang der MIL 6. Da sowohl Topografie als auch Distanz fahrradaffin sind, wird ein straßengeleitender Radwegeneubau außerorts und eine Schutzstreifenmarkierung innerorts empfohlen.

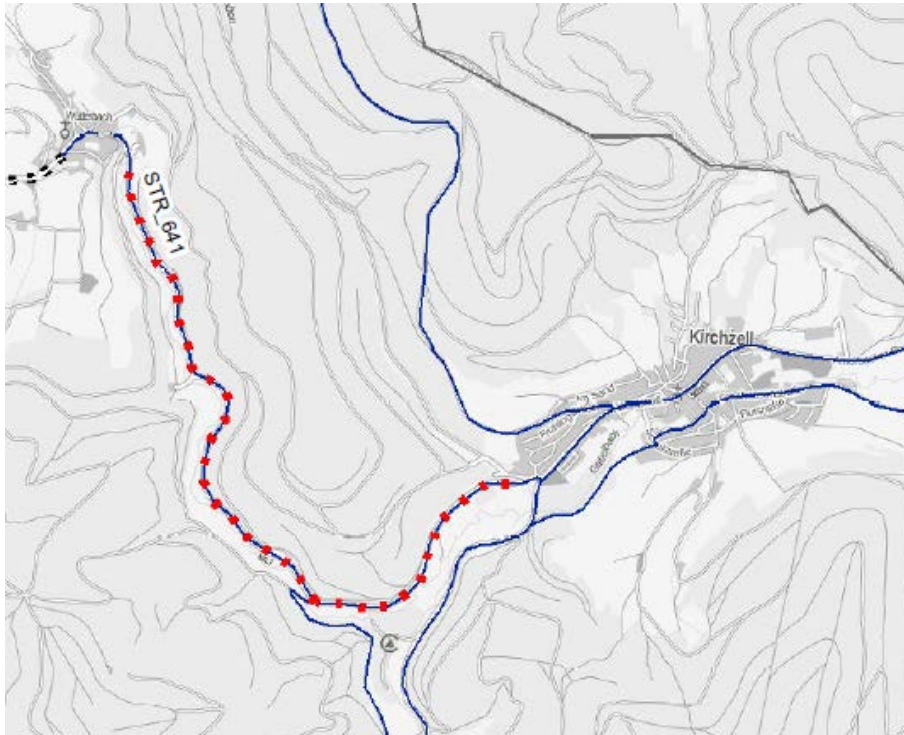
Abbildung 7-9: Netzlücke an der MIL 6 zwischen Weilbach und Weckbach



Gleiches gilt für die Netzlücke zwischen Kirchzell und Watterbach entlang der MIL 7. Ggf. ist hier zu prüfen, ob zumindest teilweise die vorhandene parallele Führung für den Alltagsradverkehr in Wert gesetzt werden kann.

**Kirchzell**

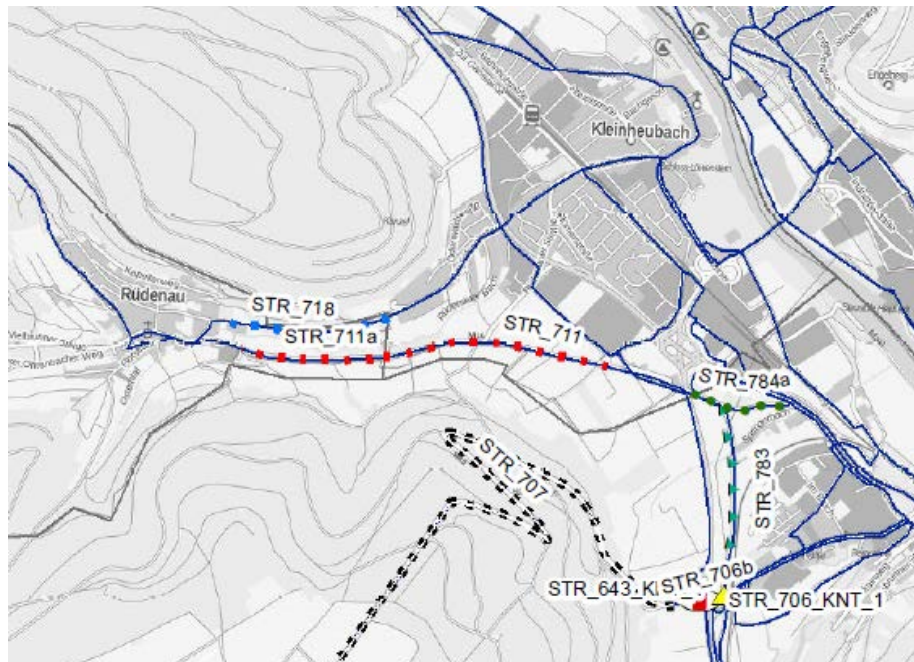
*Abbildung 7-10: Netzlücke an der MIL 7 zwischen Kirchzell und Watterbach*



Auch an der MIL 4 von Miltenberg-Nord bzw. Kleinheubach besteht eine Netzlücke. Ebenfalls sollte geprüft werden, ob ein Radwegeneubau realisiert werden kann oder ob die Parallelführung am Nordhang für den Alltagsradverkehr – auch den Schülerverkehr - optimiert werden kann. Die Inwertsetzung der Parallelführung ist aus Gutachtersicht zu priorisieren, nicht zuletzt aufgrund der nicht vorhandenen direkten Führungen am Großkreisel in Kleinheubach.

**Rüdenau**

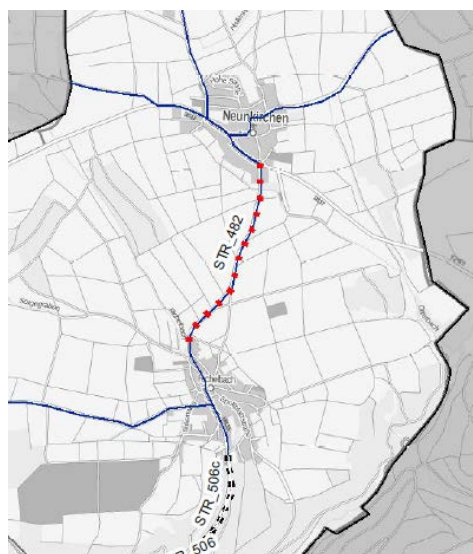
Abbildung 7-11: Netzlücke an der MIL 4 nach Rüdenu



**Neunkirchen**

An der MIL 15 zwischen Neunkirchen und Richelbach fehlt Radverkehrsinfrastruktur. Radverkehrspotenziale sind hier vorhanden, da die Topografie auf der Hochfläche relativ eben ist. Es werden auch alternative Führungen über Feldwege diskutiert. Da diese jedoch umwegig und topografisch weniger optimal sind, wird für den Alltagsradverkehr Radwegeneubau auf dieser Verbindung empfohlen.

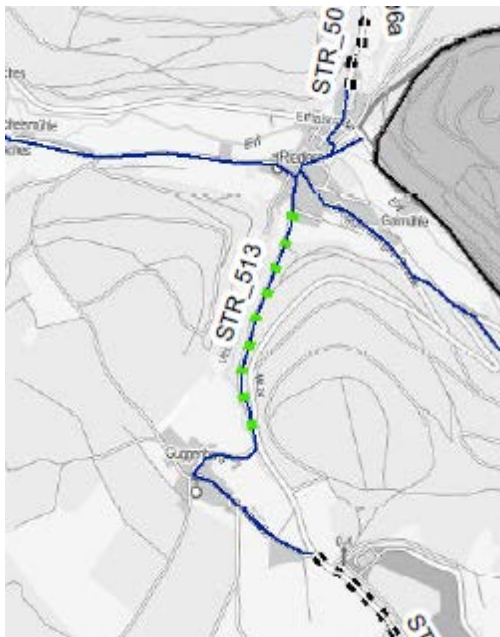
Abbildung 7-12: Netzlücke an der MIL 15 zwischen Neunkirchen und Richelbach



Auch an der MIL 24 zwischen Riedern und Guggenberg besteht eine Netzlücke. Es sollte geprüft werden, ob eine parallele direkte Verbindung durch das Wildbachtal realisiert werden kann. Im Zuge der verstärkten Nutzung von E-Bikes kann diese Verbindung perspektivisch interessant werden, da sie an den gut ausgebauten Radweg an der Erf anschließt.

**Riedern – Guggenberg**

Abbildung 7-13: Netzlücke an der MIL 24 zwischen Riedern und Guggenberg



### 7.1.2 Netzlücken an Straßen, die in der Baulast des Freistaates Bayern liegen

Die Maßnahmen, die in der Baulast des Freistaates Bayern liegen, werden auf drei Karten (Nord, Süd und Ost) aufgeführt, die im Anhang des Berichtes zu finden sind.

An der Großostheimer Straße besteht eine Netzlücke, da hier die vorhandene Nebenanlage nicht die erforderlichen Breiten aufweist. Vor allem an den Brücken ist dies dramatisch, da hier „Radfahrer absteigen“ angeordnet ist. Perspektivisch sollte ein Ausbau geplant werden, da hier nicht nur eine wichtige Alltagsradverbindung, sondern auch mehrere touristische Routen verlaufen.

**Niedernberg**

Auch müssen die Knotenpunkte gesichert werden. Nach Auskunft des Bürgermeisters der Stadt Niedernberg wurden hier die Maßnahmenempfehlungen des Radverkehrskonzeptes bereits umgesetzt.<sup>28</sup>

**Kleinwallstadt - Elsenfeld**

Zwischen Kleinwallstadt und Elsenfeld fehlt entlang der St 2309 straßenbegleitende Radverkehrsinfrastruktur. Beide Kommunen wünschen sich eine Inwertsetzung der parallelen Verbindung am Industriegebiet Dommerich als Alltagsroute. Über die Förderfähigkeit zur Schließung der Netzlücke an der St 2309 ist mit dem Staatlichen Bauamt zu verhandeln.

Dennoch sollte darauf hingewirkt werden, dass im Zuge der Aufsiedlung der Gewerbegebiete in Elsenfeld-Nord zumindest in diesen Bereichen an der Umgehungsstraße straßenbegleitende Radverkehrsinfrastruktur geschaffen wird.

Abbildung 7-14: Netzlücke an der St 2309 zwischen Kleinwallstadt und Elsenfeld



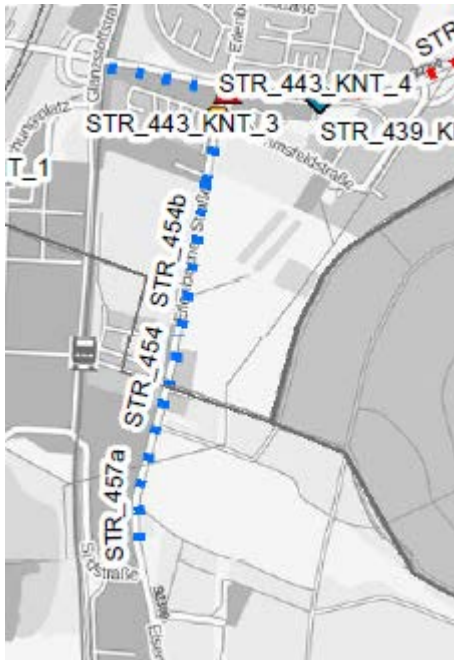
**Elsenfeld – Erlenbach**

Mit Fällung des Glanzstoffwäldchens und Bau eines neuen Hochregallagers ist eine inoffizielle Verbindung zwischen Erlenbach und Elsen-

<sup>28</sup> Telefonische Aussagen im Dezember 2018 und siehe Anhang-Bericht „Hinweise zu den Kommunen“.

feld weggefallen. Diese Verbindung war auch eine wichtige Schulradwegeverbindung. Die Netzlücke an der St 2309 südlich von Elsenfeld wird nun besonders schmerzlich ersichtlich.

Abbildung 7-15: Netzlücke an der St 2309 zwischen Elsenfeld und Erlenbach



Die beiden Kommunen lassen zurzeit in Abstimmung mit den ICO-Werken eine Machbarkeitsstudie zur zukünftigen Trassenführung eines neuen Radweges durchführen.<sup>29</sup> Geplant ist der Neubau eines durchgängigen gemeinsamen Geh-/Radweges auf der Ostseite der St 2309 im Radvorrangroutenstandard. Damit wird der Anspruch verbunden, eine komfortabel und attraktiv zu befahrende Radverbindung zwischen Elsenfeld und Erlenbach und weiter bis nach Klingenberg straßenbegleitend zur St 2309 zu realisieren.

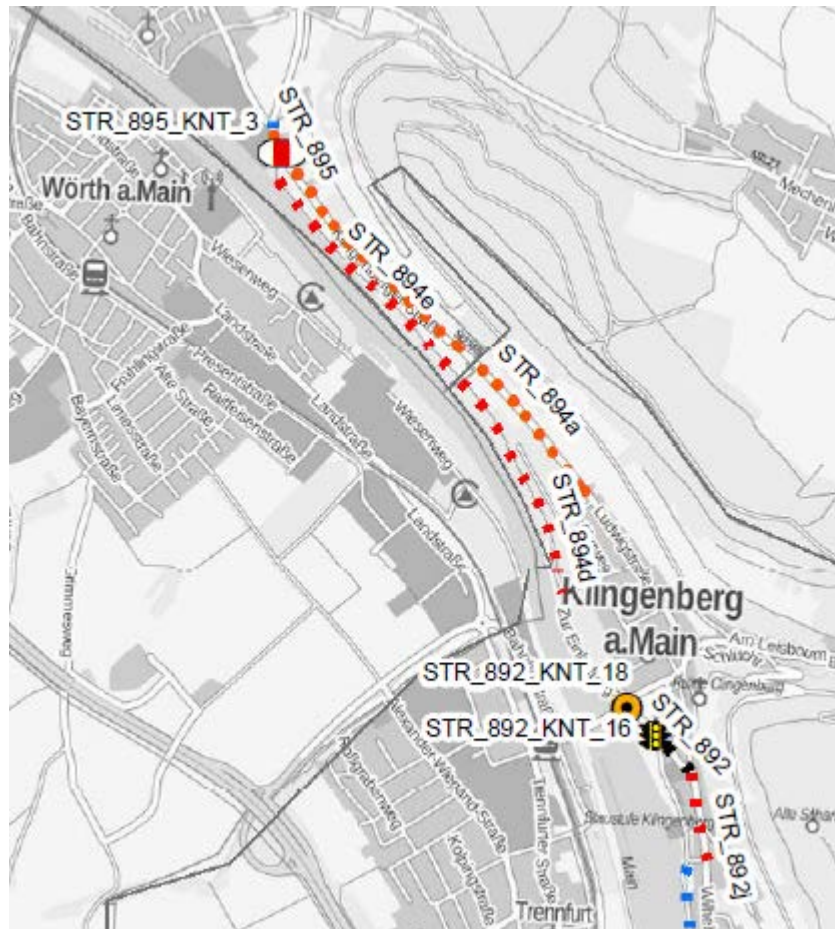
Einer der herausragenden Netzlückenschlüsse in der Baulast des Freistaates ist sicherlich die Schaffung einer regelgerechten Radverkehrsverbindung zwischen Erlenbach und Klingenberg. Hier ist straßenbegleitend eine Nebenanlage vorhanden, die aber bei weitem nicht den Vorgaben entspricht, weder was die Breiten, noch die Abstände zur hochbelasteten Staatsstraße betrifft. Die Anordnung eines gemeinsamen Geh-/Radweges müsste folglich entfernt werden (siehe Anhang-Bericht „Hinweise zu den Kommunen“).

#### Erlenbach – Klingenberg

<sup>29</sup> Mit der Machbarkeitsstudie ist das Planungsbüro VIA, Köln beauftragt worden.

Beide Kommunen haben ein hohes Interesse diese Netzlücke zu schließen, scheitern jedoch seit vielen Jahren an der Umsetzung.

Abbildung 7-16: Netzlücke an der St 2309 zwischen Erlenbach und Klingenberg



Zunächst sollte geprüft werden, ob ein straßenbegleitender Neubau westlich der Staatsstraße realisiert werden kann. Parallel zum straßenbegleitenden Neubau ist eine alternative Führung in der Mainaue dringlich zu prüfen. Das Staatliche Bauamt hat im Zuge der internen Abstimmung der Maßnahmen zugesagt, die Förderfähigkeit dieser alternativen Verbindung zu prüfen, wenn eine Trassenführung vorgelegt wird, die an beiden Enden an die Staatsstraße anschließt<sup>30</sup>. Da hier schwierige Grunderwerbsverhandlungen anstehen, wird bei der Umsetzung dieser Route empfohlen, ein Planfeststellungsverfahren durch das Staatliche Bauamt einzuleiten.

<sup>30</sup> siehe Protokoll zur Sitzung am 21. September 2018, das dem Landkreis vorliegt

Südlich von Klingenberg wurde zum Zeitpunkt der Erstellung des Radverkehrskonzeptes die Neutrassierung der St 2309 geplant. Es ist aus Sicht der Radverkehrsförderung dringend geboten, bei Neubau regelgerechte Nebenanlagen für den Fuß- und Radverkehr zu schaffen.

Die Verbindung zwischen Elsenfeld und Eschau ist in weiten Teilen bereits heute sehr komfortabel zu befahren. Um die Route für den Alltagsradverkehr auch bei Dunkelheit zu sichern, wird empfohlen, eine retroreflektierende Randmarkierung über die ganze Länge zu markieren. Hier ist mit dem Staatlichen Bauamt zu verhandeln, ob diese anteilig über Fördermittel des Freistaates zu finanzieren ist, da die Verbindung den Radverkehr entlang der St 2308 aufnimmt.

**Elsenfeld -Eschau**

*Abbildung 7-17: Netzlücke an der St 2308 zwischen Elsenfeld und Eschau*

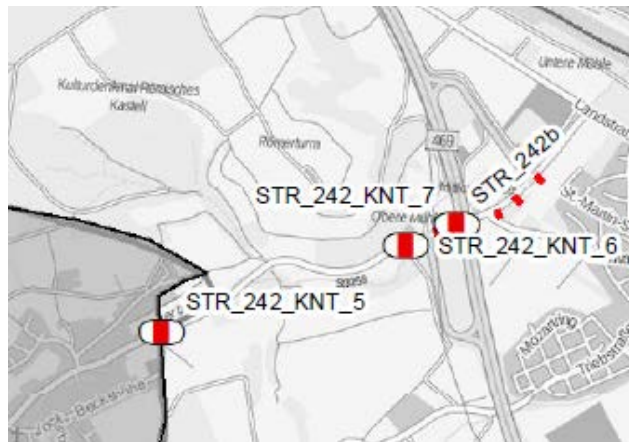


An der St 3259 fehlt ein wichtiges Teilstück Radverkehrsinfrastruktur zwischen Odenwaldstraße und St.-Martin-Straße, um eine sichere Verbindung in Richtung Wörth und weiter nach Erlenbach herzustellen.

Hier sollte straßenbegleitende Radverkehrsinfrastruktur neu gebaut werden.

**Wörth**

Abbildung 7-18: Netzlücke an der St 3259 in Wörth



Zudem sollte die Verbindung in Richtung Seckmauern optimiert werden, in dem die Brückenbauwerke auf dem straßenbegleitenden Radweg regelgerecht verbreitert und damit fahrbar gemacht werden. Auch ist der Querungsbedarf zu sichern.

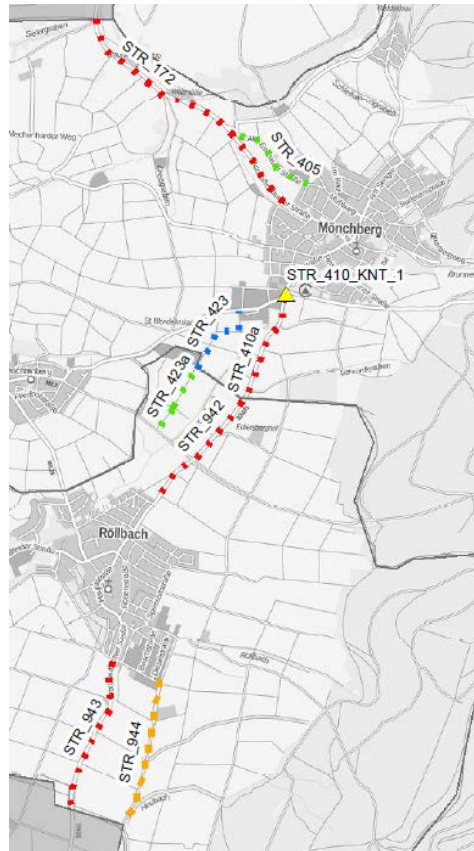
#### Eschau

In Eschau ist die St 2308 ohne straßenbegleitende Radverkehrsinfrastruktur gebaut worden. Radverkehr kann sehr komfortabel über die alte St 2308 über Unteraulenbach und weiter über die alte Bahntrasse über Hobbach bis vor Dammbach geführt werden.

Zur Inwertsetzung dieser Verbindung für den Radverkehr werden verschiedene Maßnahmen auf der Strecke und an Knotenpunkten empfohlen. Da diese Route den Radverkehr von der St 2308 aufnimmt und immer wieder an die Staatsstraße anknüpft, sollten auch hier für die Umsetzung die Fördermöglichkeiten durch den Freistaat Bayern geprüft werden.



Abbildung 7-20: Netzlücke an der St 2441 von Eschau über Mönchberg und Röllbach nach Großheubach



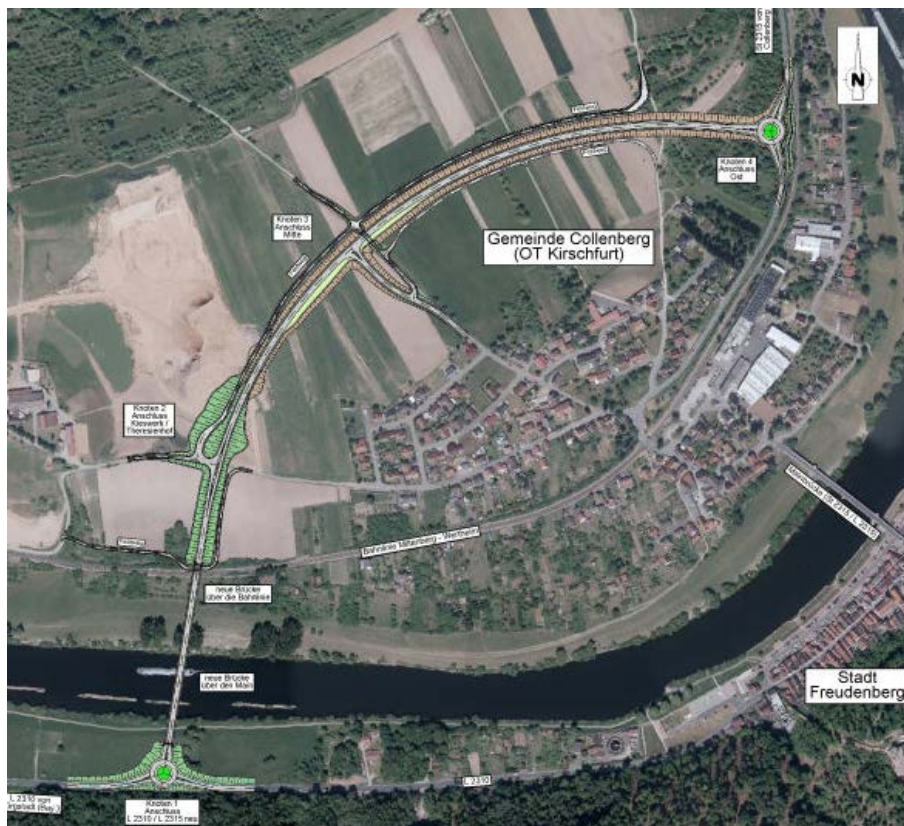
Perspektivisch wird empfohlen, hier eine durchgängige, attraktiv zu befahrende Radverkehrsinfrastruktur straßenbegleitend zu realisieren. Kurzfristig sollten die Oberflächen in Teilen saniert (v.a. zwischen Röllbach und Großheubach) sowie retroreflektierende Randmarkierungen angebracht werden.

#### OU Kirschfurt

In Kirschfurt wird zum Zeitpunkt der Erstellung des Radverkehrskonzeptes eine Ortsumgehung geplant. Dieser Neubau weist keine straßenbegleitende Radverkehrsinfrastruktur auf, auch nicht entlang der neu projektierten Brücke.

Um die Barrierewirkung des Mains möglichst zu minimieren, wird aus Sicht der Förderung der Nahmobilität empfohlen, sämtliche Neubauten grundsätzlich mit Infrastruktur für den Rad- und Fußverkehr auszustatten.

Abbildung 7-21: Netzlücke an der geplanten Ortsumgehung Kirschfurt



Für die alte Mainbrücke in Kirschfurt wird diskutiert, dass hier zukünftig nur noch der Umweltverbund (Bus, Fahrrad und Fußgänger) zugelassen werden. Diese Diskussion ist aus Sicht des Radverkehrskonzeptes sehr zu begrüßen. Grundsätzlich könnten die alten Brücken, die häufig auch Probleme mit der Statik haben (wie auch in Miltenberg), bei Neubau von neuen Ortsumgehungen samt Brückenbauwerken aus dem Vorrangstraßennetz genommen werden (siehe auch Anhang-Bericht „Hinweise zu den Kommunen“). Zwingend sollte der Lkw-Verkehr ausgeschlossen werden. Ob eine Beschilderung mit „Kfz - Anlieger frei“ ausreicht, die Kfz-Ströme auf den Neubau umzulenken, darf jedoch bezweifelt werden.

Parallel zur St 2315 wird der Mainradweg abgesetzt auf einem parallelen Weg geführt. Hier ist in weiten Teilen der Ausbau auf den Radvorrangroutenstandard vorgesehen. Auch hier ist zu prüfen, ob der Freistaat Fördermittel für diese Maßnahme zur Verfügung stellen kann (siehe Kapitel 0).

**Oberer Mainradweg  
zwischen Faulbach und  
Kirschfurt**

Abbildung 7-22: Netzlücke an der St 2315



### Miltenberg

In Miltenberg liegen einige Maßnahmen in Baulast des Freistaates Bayern:

- **Umgestaltung Mainstraße:**  
Die Mainzer Straße und die westliche Mainstraße sind im Zuge der Maßnahmen zum Hochwasserschutz bereits umgestaltet worden. Nun fehlt das Stück zwischen Stadtkirche und Ortsausgang am Schwimmbad Jahnstraße. Hier sind diverse Strecken- und Knotenmaßnahmen bereits als Vorplanung entwickelt worden. Die Stadt sollte die Verhandlung mit dem Staatlichen Bauamt suchen.  
Als besonders dringliche, sicherheitsrelevante Maßnahme wird seit langem die Querungshilfe an der Jahnstraße diskutiert. Diese sollte Priorität bei der Umsetzung bekommen.
- **Umgestaltung Brückenstraße**  
Die Brückenstraße ist auch nach der aktuellen Unfallanalyse immer noch stark unfallbelegt. Hier sollten die Furten der dualen Führung regelgerecht markiert werden und das Radwegende am Bahnhof baulich gesichert, sowie der Beginn des Schutzstreifens an der alten Mainbrücke markierungstechnisch gesichert werden. Außerdem ist in Abstimmung mit der Westfrankenbahn der Bahnübergang an der Brückenstraße zu sichern und für Fuß- und Radverkehr komfortabler zu gestalten.
- **Martinsbrücke**  
Die Martinsbrücke ist ebenfalls unfallbelegt, da die Nebenanlagen nicht mehr den Standards entsprechen und aufgrund des starken Schülerrad- und -fußverkehr hier viele Verkehrssicherheitsrisiken in Kauf genommen werden. Zudem ist auf der Ne-

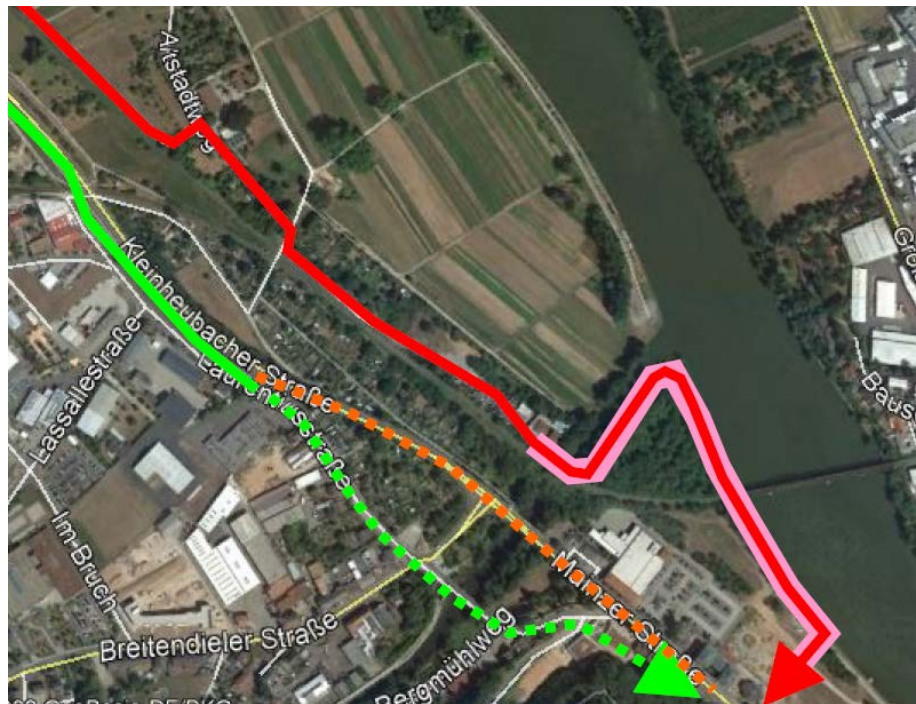
benanlage auch noch der Mofa-Verkehr zugelassen, der aufgrund der angespannten Sicherheitslage auf die alte Mainbrücke verlagert werden sollte. Geprüft werden sollte darüber hinaus, ob durch eine Umsetzung der Rückhalteeinrichtung Raum für die Nebenanlage gewonnen werden kann. Ist das nicht der Fall, so muss eine Erweiterung der Nebenanlage gefordert werden.

Abbildung 7-23: Netzlücke an der Martinsbrücke St 2309 (Foto: Walter Lauth)



- **Neue Mud-Querung**  
An der St 2310 existiert eine Netzlücke zwischen Altstadtweg und Mainzer Tor. Im Bestand wird der Mainradweg über kommunale Straßen abseits geführt. Die Stadt Miltenberg möchte diese Netzlücke über einen Neubau eines Radweges mit Brücke über die Mud schließen.

Abbildung 7-24: Netzlücke an der St 2310 (orange gepunktet)



Hier laufen zurzeit die Verhandlungen über die Förderfähigkeit mit dem Staatlichen Bauamt.

- Miltenberg – Wensdorf  
Zwischen dem Ortsteil Wensdorf und Miltenberg Kernort fehlt entlang der St 2309 Radverkehrsinfrastruktur. Aufgrund der räumlichen Nähe ist die Verbindung zumindest mit Pedelecs auch für den Alltagsverkehr interessant. Auch hier ist zu prüfen, ob Radverkehrsinfrastruktur straßenbegleitend neu gebaut werden sollte oder eine Parallele über Stepheinsgraben verwirklicht werden kann.

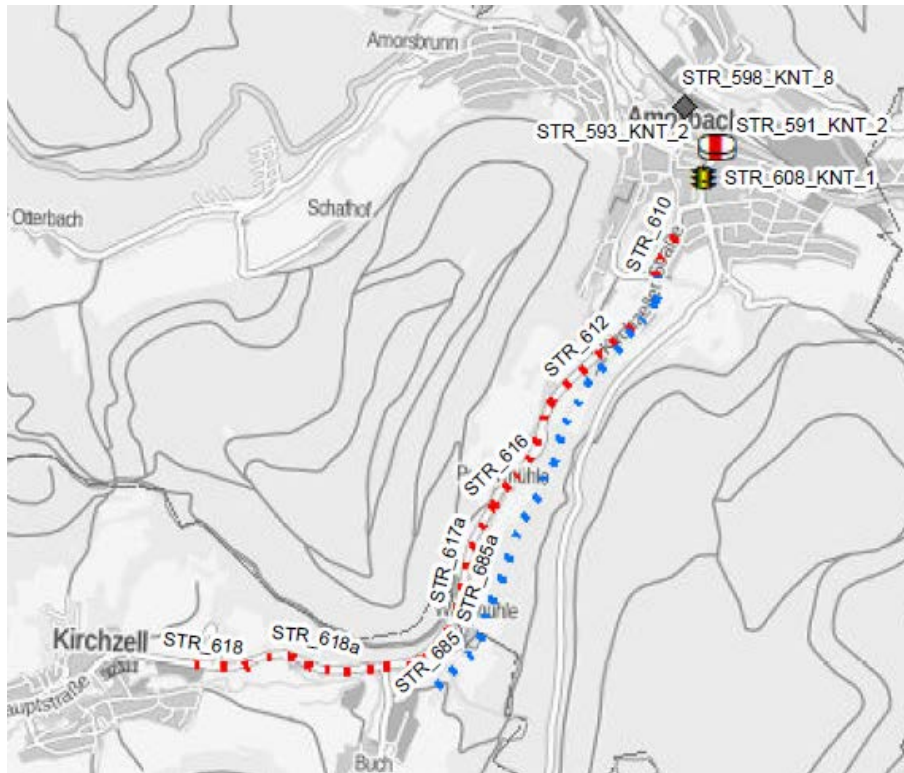
#### Amorbach - Kirchzell

Eine weitere wesentliche Netzlücke, über die intensiv im Rahmen der Abstimmung der Maßnahmenplanung diskutiert wurde, ist die Netzlücke entlang der St 2311 zwischen Amorbach und Kirchzell (siehe auch einleitendes Kapitel 7.1). Hier nimmt ein paralleler Weg den Rad- und Fußverkehr auf, der jedoch nicht asphaltiert und nicht alltagstauglich zu befahren ist. Folglich sollte er ausgebaut werden.

An diesem Beispiel zeigt sich überdeutlich, dass ein Neubau von Straßenbegleitender Radverkehrsinfrastruktur deutlich kostenaufwändiger ist. Er wurde geschätzt mit rund 1,5 Mio €. Ein alltagstauglicher Ausbau des parallel geführten Weges würde mit rund 333.000 € weniger als ein Viertel kosten. Doch ist diese Summe von den beteiligten Kommu-

nen alleine nicht aufzubringen. Das Staatliche Bauamt und der Landkreis haben in der internen Abstimmung der Maßnahmenplanung vereinbart, eine Lösung zu finden, die von allen Beteiligten mitgetragen werden kann.

Abbildung 7-25: Netzlücke an der St 2311 zwischen Amorbach und Kirchzell

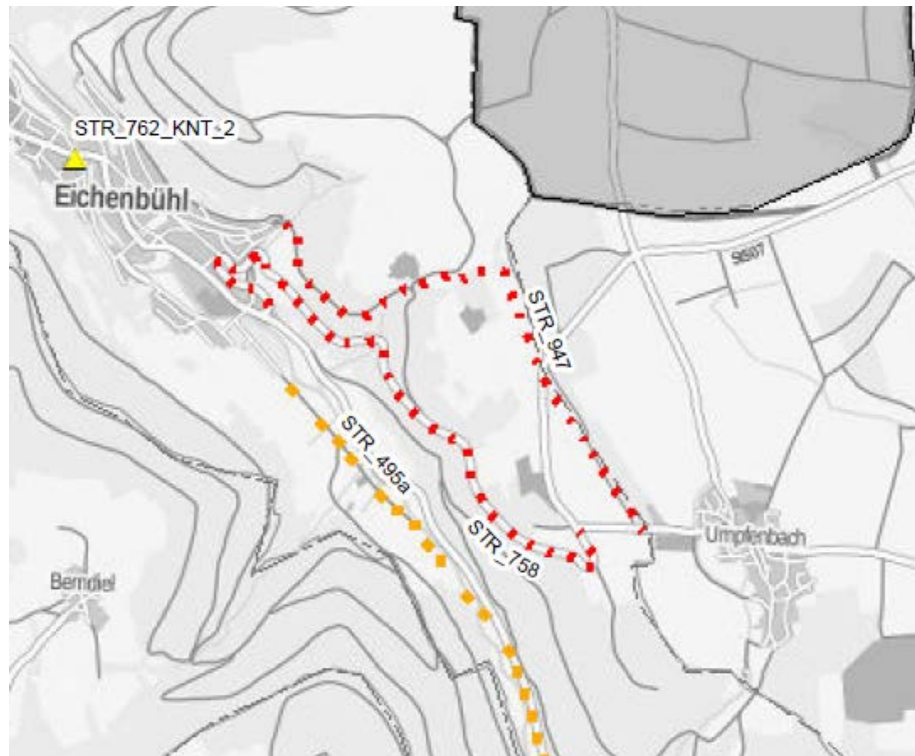


Auch an der St 507 fehlt Radverkehrsinfrastruktur. Hier sollte ebenfalls geprüft werden, ob diese als Nebenlage gebaut wird oder eine parallel vorhandene Verbindung alltagstauglich ausgebaut werden kann.

Schließlich ist die Radwegeverbindung von Bürgstadt über Eichenbühl und Pfohlbach bis zur Landesgrenze auf weiten Strecken vorbildlich ausgebaut und alltagstauglich zu befahren. Ob eine retroreflektierende Randmarkierung durch den Freistaat gefördert werden kann, sollte verhandelt werden.

**Umpfenbach – Eichenbühl**

Abbildung 7-26: Netzlücke an der St 507 zwischen Umpfenbach und Eichenbühl

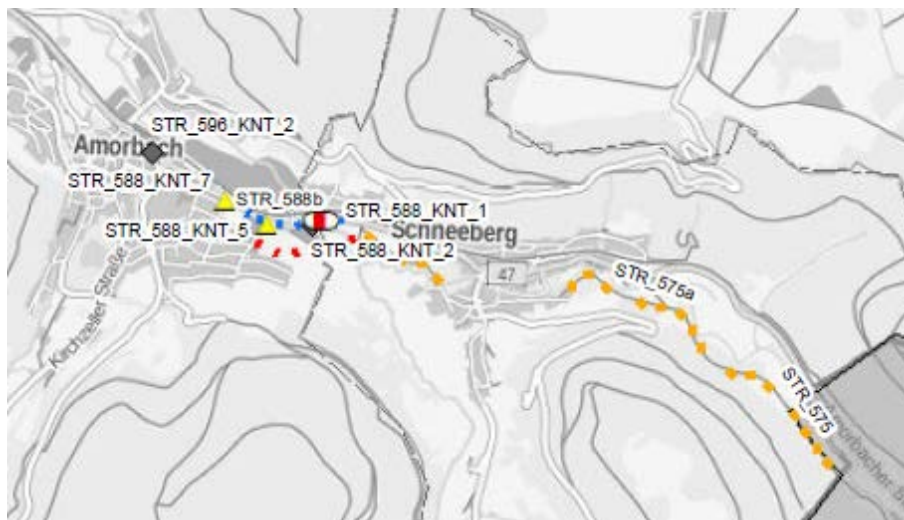


### 7.1.3 Netzlücken an Straßen, die in der Baulast des Bundes liegen

#### Radverkehrsinfrastruktur an der B 47

Zwischen Amorbach und Schneeberg findet reger Schülerverkehr statt. Die vorhandenen straßenbegleitenden Nebenanlagen sind zum Teil untermaßig, zum Teil fehlen sie auf dieser Bundesstraße ganz. Die Radwegefurt am Friedhof ist ein Unfallschwerpunkt, an der Tankstelle sind weitere Risiken vorhanden, die Brücke über den Billbach muss saniert werden. Insgesamt wurde in der Bürgerbeteiligung deutlich, dass hier eine der schwerwiegendsten Netzlücken an Bundesstraßen im Landkreis vorhanden ist.

Abbildung 7-27: Maßnahmenempfehlungen bzw. Netzlücke an der B 47 zwischen Amorbach und Schneeberg



In der Diskussion mit den Bürgern kam eine alternative Führung über den Marsbach ins Gespräch, die abseits der Straße geführt und südlich des Friedhofes Amorbach erreicht. Auch hier ist zu verhandeln, ob Fördermittel des Bundes alternativ auch straßenparallel gewährt werden können.

Für den Mainradweg, der zwischen Großwallstadt und Wörth parallel zur B 469 verläuft, wurden verschiedene Maßnahmen zur Optimierung vorgeschlagen. Da er auf diesem Abschnitt den Radverkehr auch der B 469 aufnimmt, ist zu verhandeln, ob Bundesmittel für die Umsetzung der Maßnahmen in Anspruch genommen werden können.

**Mainradweg parallel zur  
B 469 zwischen  
Großwallstadt und Wörth**

Abbildung 7-28: Maßnahmenempfehlungen am Mainradweg parallel zur B 469



**Radverbindung parallel zur B 426 im Mümlingtal**

Entlang der B 426 existiert eine Netzlücke, da hier keine Nebenanlagen für den Radverkehr vorhanden sind. Der Radverkehr wird auf parallelen Verbindungen im Mümlingtal geführt. Auch hier gibt es Maßnahmenempfehlungen zur Optimierung der bestehenden Verbindung, und es ist zu verhandeln, ob Bundesmittel für die Umsetzung der Maßnahmen in Anspruch genommen werden können.

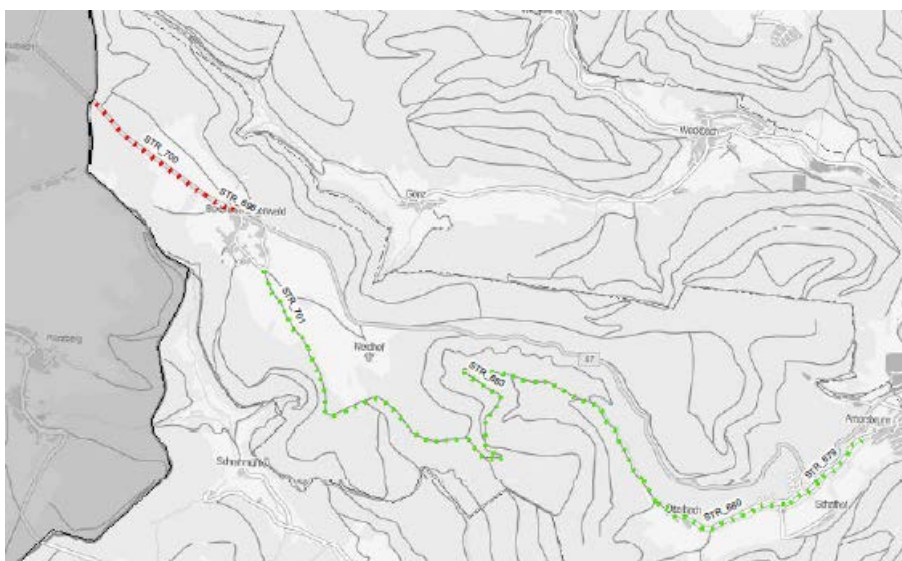
Abbildung 7-29: Maßnahmenempfehlungen an Radwegeverbindung parallel zur B 426



Entlang der B 47 fehlt ebenfalls Radverkehrsinfrastruktur. Hier ist in weiten Teilen auch eine alternative Führung südlich möglich. Auch hier ist zu verhandeln, aber Fördermittel des Bundes alternativ auch straßenparallel zur Inwertsetzung des vorhandenen Weges gewährt werden können.

Netzlücke parallel zur B 47

Abbildung 7-30: Maßnahmenempfehlungen an Radwegeverbindung parallel zur B 47



In Boxberg ist sehr provisorisch eine Nebenanlage abgetrennt worden. Diese sollte im Zuge des von der Kommune gewünschten Radwegebauaus in Richtung Hessen optimiert werden.

**Radverbindung parallel zur B 469 im Mudtal**

Auch an der B 469 zwischen Miltenberg und Amorbach wird der Radverkehr parallel geführt. Auch für diese Route sind Optimierungsvorschläge erarbeitet worden und es ist zu prüfen, ob Fördermittel des Bundes für die Finanzierung in Anspruch genommen werden können.

*Abbildung 7-31: Maßnahmenempfehlungen an Radwegeverbindung parallel zur B 469*



## 7.2 Radvorrangroutenstandard für den Mainradweg

Bundesweit werden zurzeit Radschnellwege diskutiert und geplant. Vorreiter ist hier der Regionalverband Ruhr (RVR), der mit dem RS 1, dem insgesamt 101 km langen Radschnellweg von Duisburg bis Hamm, Maßstäbe setzt. Viele andere Regionen in verschiedenen Bundesländern befinden sich ebenfalls in der Planungsphase. In Bayern hat sich zuerst die Region Nürnberg engagiert. In dem Projekt „Machbarkeitsstudie Radschnellverbindungen Nürnberg – Fürth – Erlangen – Herzogenaurach – Schwabach und umgebende Landkreise“<sup>31</sup> wurden die ersten Radschnellverbindungen projektiert.<sup>32</sup>

Im Rahmen dieser Machbarkeitsstudie zeigte sich, dass nicht alle untersuchten Korridore das Potenzial für einen Radschnellweg aufweisen: Im Arbeitspapier „Einsatz und Gestaltung von Radschnellwegen“<sup>33</sup> wird eine Radfahrerfrequenz von mindestens 2.000 Radfahrern am Werktag definiert. Vergleicht man zudem die Qualitätsstandards für Radwege in den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA) und dem Arbeitspapier „Einsatz und Gestaltung von Radschnellverbindungen“, so wird deutlich, dass zwischen den beiden Standards eine große Lücke klafft. Besonders eklatant ist dies bei den selbständig geführten Verbindungen im Zweirichtungsverkehr. Der Radschnellweg mit 4,00 m zuzüglich 2,50 m Gehweg steht hier dem gemeinsamen Geh- und Radweg mit 2,50 m Breite gegenüber.

**Gliederung des  
Radverkehrsnetzes**

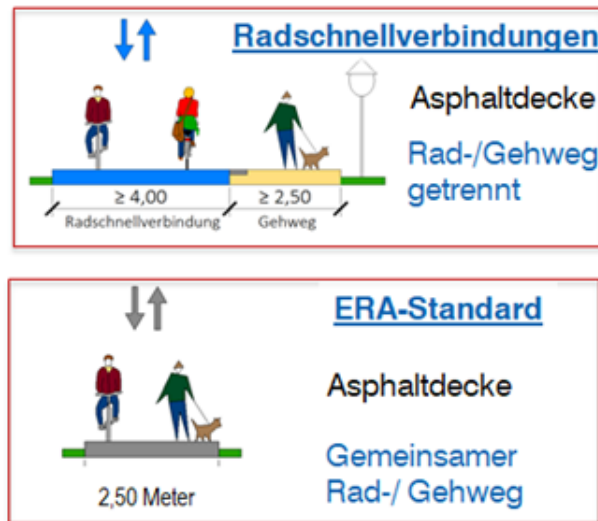
---

<sup>31</sup> Stadt Nürnberg: Machbarkeitsstudie Radschnellverbindungen Nürnberg – Fürth – Erlangen – Herzogenaurach – Schwabach und umgebende Landkreise (bearbeitet von: Planungsbüro VIA, Köln in Arbeitsgemeinschaft mit Planersocietät, Dortmund und DTP, Essen), 2016

<sup>32</sup> Zurzeit (Ende 2018) hat die Landeshauptstadt München die Planung von Radschnellwegen ausgeschrieben.

<sup>33</sup> Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Einsatz und Gestaltung von Radschnellwegen (Arbeitspapier). Köln 2014

Abbildung 7-32: Die Standards für Radschnellverbindungen und der ERA-Standard im Vergleich



#### Mittlerer Standard

Um aber auch Radverkehrsverbindungen, die zwar zumindest heute diese hohe Radfahrerfrequenz noch nicht aufweisen und folglich den optimalen Ausbaustandard von Radschnellverbindungen auch noch nicht benötigen, aber dennoch eine hohe Verbindungsbedeutung im Alltagsverkehr haben, mit einer attraktiveren Radverkehrsinfrastruktur ausstatten zu können, verständigten sich die Akteure in der Region Nürnberg in Abstimmung mit der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Inneren, dass zukünftig drei Qualitätsstufen in Bayern umgesetzt werden sollen.

Abbildung 7-33: Der Bayerische Weg – drei Qualitätsstufen bilden ein regionales Netz



Innerhalb der FGSV im Arbeitsausschuss 2.5. wurde ebenfalls die Konsequenz gezogen, zwischen dem Radschnellwegstandard und dem normalen Grundstandard der ERA einen mittleren Standard zu definieren. Dieser „mittlere Standard“, die so genannten Radvorrangrouten, soll dort zum Einsatz kommen, wo die erforderlichen 2.000 Radfahrenden im Querschnitt zurzeit noch nicht erreichbar sind, gleichwohl der Bedarf nach schnellen Radverbindungen besteht.

Somit wird das Radverkehrsnetz zukünftig aus drei Hierarchiestufen bestehen:

- Radschnellverbindungen (Radschnellwege)
- Radvorrangrouten (Radhauptverbindungen)
- Radverkehrsgrundnetz im ERA-Standard (Radverbindungen).

**Charakteristik des mittleren Standards**

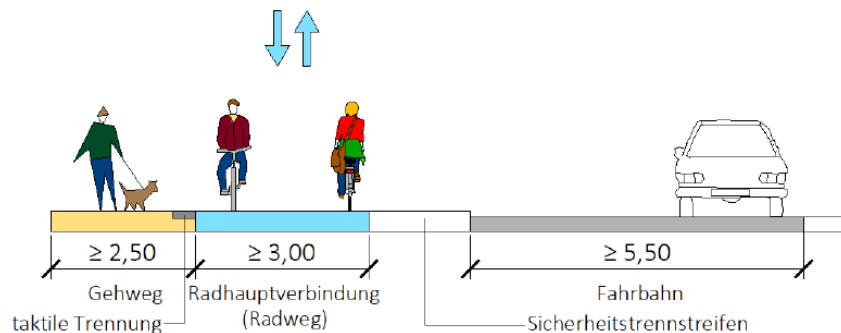
Im Unterschied zum Radschnellweg-Standard weist der mittlere Standard der Radhauptverbindungen geringere Breiten auf: In der Regel werden 2,00 m im Einrichtungsverkehr und 3,00 m im Zweirichtungsverkehr angesetzt. Eine gemeinsame Führung mit Fußgängern ist bei geringem Fußgängeraufkommen möglich; dies wird vor allem außerorts zur Anwendung kommen. Zudem ist auch die Führung auf Schutzstreifen innerorts im mittleren Standard möglich.

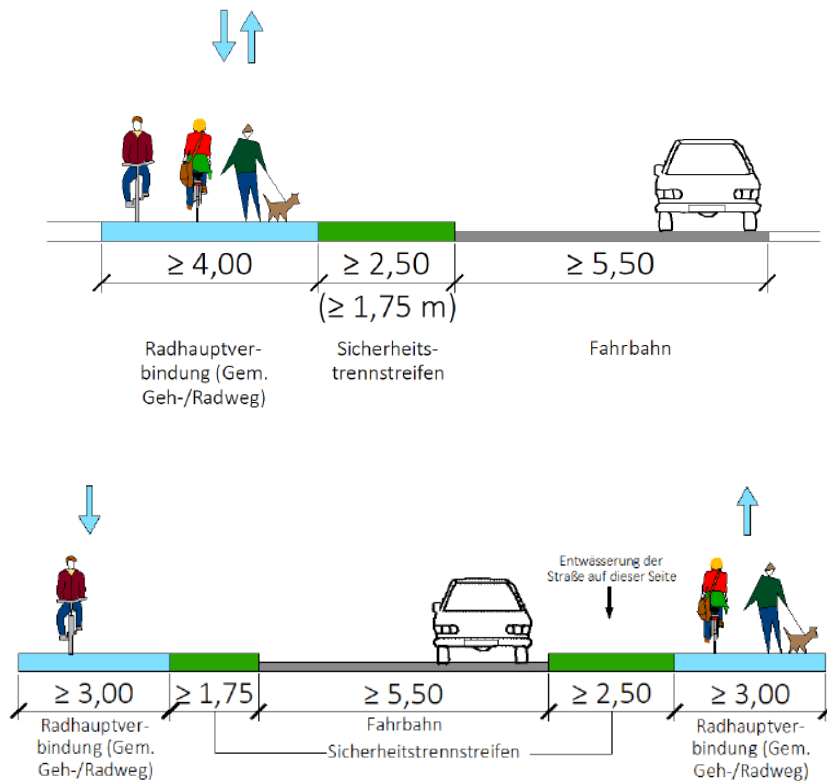
Im Unterschied zum ERA-Standard weist der mittlere Standard der Radhauptverbindungen folgende Charakteristika auf: Es sollen vor allem bevorrechtigte, plangleiche Knoten oder Unter- und Überführungen realisiert werden. Zudem ist außerorts nach Möglichkeit eine Beleuchtung oder eine retroreflektierende Randmarkierung zu realisieren. Die Radhauptverbindung weist regelmäßige Reinigung und Winterdienst auf und wird in die Baustellensicherung verpflichtend mit einbezogen. Schließlich soll Asphalt als Oberflächenbelag bevorzugt umgesetzt werden.

**Beispielquerschnitte außerorts**

Folgende Regelmaße werden für Radvorrangrouten außerorts angesetzt:

*Abbildung 7-34: Regelquerschnitte für die Führung des Radverkehrs auf Radvorrangrouten außerorts*



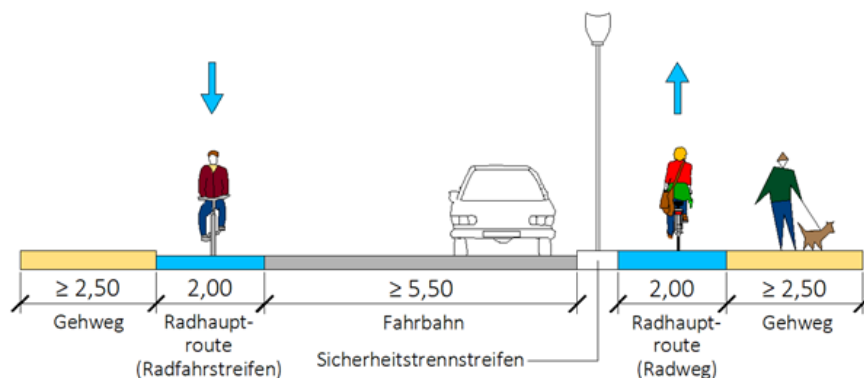


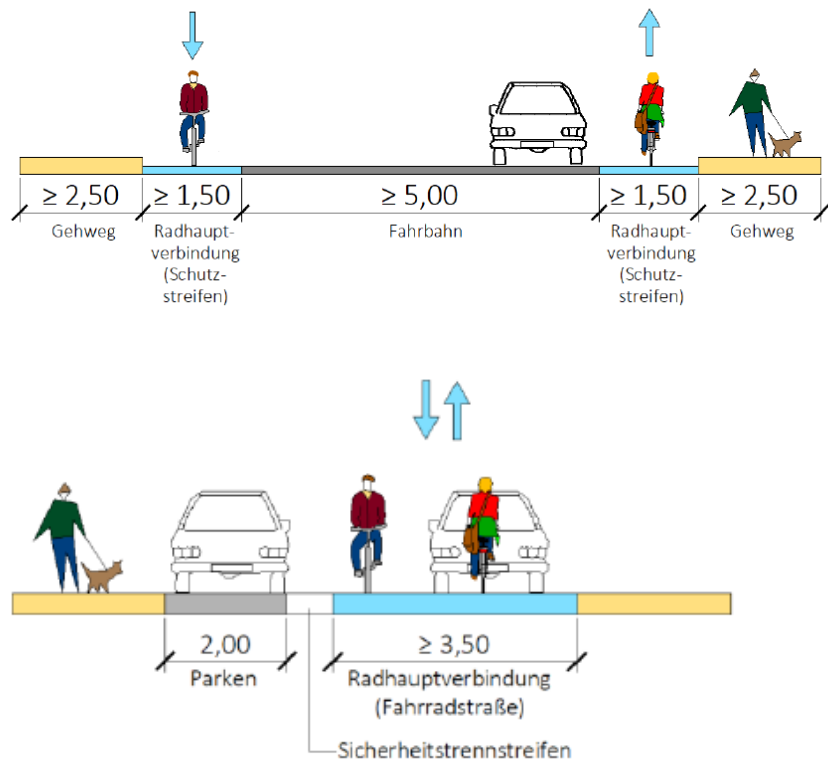
Außerorts wird bevorzugt die Zweirichtungsführung mit einer Breite von mindestens 3,00 m bei einer von Fußgängern getrennter Führung oder bei geringerer Fußgängerfrequenz auch 4,00 m bei gemeinsamer Führung. Eine Richtungs-führung ist außerorts auch möglich, hier sollte auf Radhauptverbindungen die Radverkehrs-anlage eine Breite von 3,00 m aufweisen.

Folgende Regemaße werden für Radvorrangrouten innerorts ange-setzt:

**Beispielquerschnitte innerorts**

Abbildung 7-35: Regelquerschnitte für die Führung des Radverkehrs auf Radvorrangrouten innerorts





Innerorts soll auf Radvorrangrouten die Richtungsführung bevorzugt angewandt werden, d.h. bauliche Radwege in Richtungsführung oder Radfahrstreifen in einer Mindestbreite von 2,00 m sollen umgesetzt werden. Dabei soll nach Möglichkeit eine Trennung vom Fußverkehr durchgängig erfolgen. Schutzstreifen weisen die Regelbreite von 1,50 m auf.

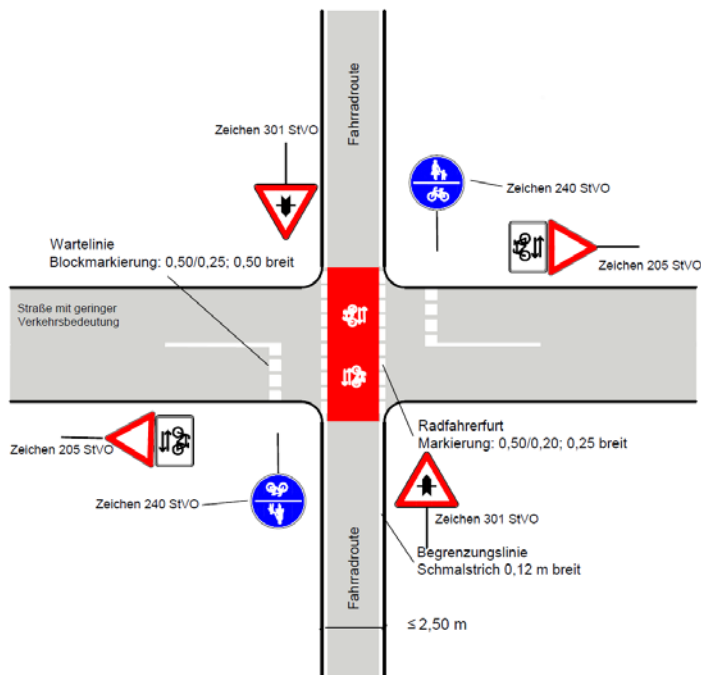
Innerorts können Radvorrangrouten bevorzugt auch auf Fahrradstraßen geführt werden, wobei eine Fahrgasse für den Radverkehr ab 3,50 m geeignet ist. Zudem sollte ein Sicherheitstrennstreifen zu parkenden Kfz von 0,75 m markiert werden.

**Musterlösungen an Knotenpunkten**

Für die Führung des Radverkehr an Knotenpunkten werden Musterlösungen vorgeschlagen, die das Prinzip der Führung verdeutlichen. Zum Beispiel quert der Mainradweg viele untergeordnete Straßen, an denen er z.T. bevorrechtigt, z.T. aber auch noch wartepflichtig geführt wird. Es wird empfohlen, an untergeordneten Knotenpunkten die vorrangige Führung grundsätzlich zu prüfen und einheitlich umzusetzen. Folgende Musterlösung verdeutlicht das Prinzip:

Abbildung 7-36: Musterlösung zur bevorrechtigten Querung einer Radroute an einer untergeordneten Straße

**Musterlösung**  
 Selbstständig geführte Radrouten  
**Bevorrechtigte Querung an einer untergeordneten Straße**



- Regelungen:**
- ERA Kapitel 10, ERA Kapitel 3.5 (Bild 14)
  - Auch als Fahrradstraße ( Zeichen 244.1 StVO) mit Zusatz "Fußgänger frei" auszuschildern
- Anwendungsbereiche:**
- Querung einer untergeordneten Straße (Kfz-Verkehrsstärke  $\leq 3.000$  Kfz/24 h)
  - geringes Fußgängeraufkommen
- Hinweise:**
- es ist auf ausreichende Sichtbeziehungen zu achten
  - in landschaftlich sensiblen Bereichen und bei geringer Verkehrsbelastung ( $\leq 800$  Kfz/24h) kann auf die Einfärbung verzichtet werden
  - zur Minderung der Rutschgefahr bei Nässe ist der farbige Belag aufzurauen oder mit rutschfestem Granulat zu versetzen
  - die Musterlösung ist übertragbar auf landwirtschaftliche Wege. Eine Freigabe erfolgt durch das Zeichen 1026-36 StVO

Gute, bereits umgesetzte Beispiele für eine bevorrechtigte Querung des Mainradweges lassen sich vor allem in Collenberg und Dorfprozelten finden. Hier ist die Bevorrechtigung bereits beschildert, sollte aber durch zusätzliche Markierungen, wie in der Musterlösung empfohlen, unterstützt werden.

Abbildung 7-37: Bevorrechtigte Querung des Mainradweges an einer untergeordneten Straße



**Radvorrangstandard wird  
in die ERA aufgenommen**

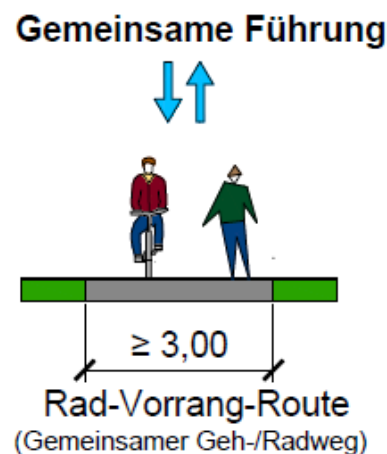
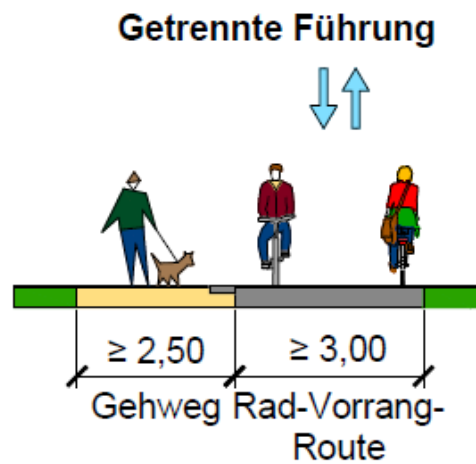
Hinsichtlich der Standards ist der mittlere Radvorrangstandard noch nicht abschließend definiert. In den einzelnen Bundesländern bzw. auf regionaler Ebene gibt es in Nuancen Unterschiede. Voraussichtlich wird es in der neuen ERA (ab 2020) Spannbreiten geben, um den örtlichen Gegebenheiten Rechnung tragen zu können. Beispielsweise werden außerorts in vielen Beispielen gemeinsame Führungen mit dem Fußverkehr zugelassen, wobei hier hinsichtlich der Verträglichkeit von Radverkehr und Fußverkehr unterschiedliche Grenzwerte gelten. Die gemeinsamen Führungen haben im Radvorrangnetz Breiten zwischen 3,00 m und 4,00 m.

Empfohlen wird, den Mainradweg - entsprechend seiner Bedeutung als touristischer Premium-Radweg - auf einen reduzierten bayerischen Radvorrangroutenstandard zu bringen. Dies unterstreicht die herausragende Bedeutung des Mainradweges im Routennetz des Landkreises Miltenberg nicht nur im Freizeitradverkehr, sondern zunehmend auch im Alltagsradverkehr. Bei den Befahrungen vor Ort konnte beobachtet werden, dass vor allem Pendler - nicht nur, aber auch auf Pedelecs - längere Distanzen routiniert auf dieser Verbindung zurücklegen. Eine Verlagerung vor allem längerer Wege vom Kfz auf das Fahrrad/Pedelec ist auch unter Klimaschutzgründen anzustreben, da so erhebliche CO<sub>2</sub>-Reduktionen erreicht werden können.

Demnach sollte der Mainradweg auf dem Gebiet des Landkreises Miltenberg und des Landkreises Aschaffenburg bis in das Oberzentrum Aschaffenburg auf einen mittleren Ausbaustandard von durchgängig mindestens 3,00 m in gemeinsamer Führung mit dem Fußverkehr außerorts gebracht werden. Ob ein höherer Ausbaustandard von bis zu 4,00 m gewünscht wird und umgesetzt werden kann, bleibt einer Abstimmung der betroffenen Kommunen vorbehalten. Innerorts sollten die Führungsformen mit ihren Regelbreiten wie am Beispiel der Region Nürnberg ausgeführt zur Anwendung kommen.

**Radvorrangrouten-  
standard auf dem  
Mainradweg**

Abbildung 7-38: Empfohlene Regelquerschnitte für die Führung des Radverkehrs auf Radvorrangrouten außerorts auf dem Mainradweg



Wie bereits beschrieben, bezieht sich der Radvorrangroutenstandard aber nicht nur auf einen Ausbau der Infrastruktur auf den mittleren Standard und eine möglichst bevorrechtigte Führung an untergeordneten Knotenpunkten, sondern auch auf eine Anbringung einer retroreflektierenden Randmarkierung, die Radfahrern in der Dunkelheit die Orientierung erleichtert und die für Kfz, die über eine deutlich stärkere Lichtanlage verfügen, selbstverständlich ist. Für den Mainradweg müssen zudem hinreichende und einheitliche kommunenübergreifende



**Umsetzung des  
Leitprojektes**

Die vorliegende Maßnahmenplanung ist im Detail vor Ort zu überprüfen und zwischen den Kommunen des Kreises und im Idealfall auch mit dem Landkreis Aschaffenburg abzustimmen. Hierfür sollte eine Arbeitsgruppe einberufen werden, die vom Landkreis organisiert und moderiert wird.

Der Landkreis sollte ggf. in Zusammenarbeit mit dem Landkreis und der Stadt Aschaffenburg vorab prüfen, welche Fördermöglichkeiten für die Planungs- und Bauleistungen zu Verfügung stehen. Hierbei sind alle Hierarchieebenen zu berücksichtigen (Europa, Bund und Freistaat) sowie ressortübergreifend zu recherchieren (Klimaschutz, Luftreinhaltung, Verkehr, Gesundheit, etc.).

Die Maßnahmen sollten abschnittsweise kommunenübergreifend vorgeplant werden. Interkommunale Projekte sind bei einem effektiven Projektmanagement häufig in Umsetzung und Finanzierung einfacher und kostengünstiger zu realisieren, da Reibungsverluste vermieden und bei gemeinsamer Ausschreibung Kostenvorteile erzielt werden können.

### **7.3 Durchgängiger Radverkehrsgrundnetzstandard für wichtige interkommunale Radrouten in den Tälern**

Die größten Radverkehrspotenziale liegen im Landkreis Miltenberg eindeutig in den Talachsen. Der Ausbau des Mainradweges auf Radvorrangroutenstandard soll diese Potenziale aktivieren. Zudem ist aber bereits heute parallel zum Mainradweg eine gut zu befahrende Alternativroute auf dem jeweiligen anderen Ufer des Mains vorhanden. Auch die Parallelführung sollte in Wert gesetzt werden und durchgängig den ERA-Grundstandard aufweisen.

Für einen Ausbau der Mainparallele auf ERA-Grundstandard zwischen Sulzbach und Miltenberg-Nord ist eine Maßnahmenplanung im Rahmen des vorliegenden Radverkehrskonzeptes erstellt worden. Die Maßnahmenplanung ist im Maßnahmenkataster des Radverkehrskonzeptes enthalten. Sie ist zudem auf folgender Karte dargestellt:

**Maßnahmenplanung**



die Planungs- und Bauleistungen zu Verfügung stehen. Hierbei sind alle Hierarchieebenen zu berücksichtigen (Europa, Bund und Freistaat) sowie ressortübergreifend zu recherchieren (Klimaschutz, Luftreinhaltung, Verkehr, Gesundheit, etc.).

Die Maßnahmen sollten abschnittsweise kommunenübergreifend vorgeplant werden. Interkommunale Projekte sind bei einem effektiven Projektmanagement häufig in Umsetzung und Finanzierung einfacher und kostengünstiger zu realisieren, da Reibungsverluste vermieden und bei gemeinsamer Ausschreibung Kostenvorteile erzielt werden können.

Der Ausbau der Mainparallele von Miltenberg-Nord bis Kirschfurt wird seit langem diskutiert. Diese Verbindung hätte vor allem eine touristische und Alltagsfreizeitverkehrsbedeutung, denn so würden attraktive Rundtouren möglich. Da diese neue Verbindung aber vor allem mit den Akteuren Westfrankenbahn und Naturschutz zu verhandeln ist, wurde sie nicht in die Kostenschätzung einbezogen.

**weiterführende  
Perspektive**

Neben dem Maintal weisen weitere Talachsen im Landkreis Miltenberg ein z.T. hohes Radverkehrspotenzial auf. Genannt werden sollen:

**Weitere Talachsen mit  
hohem Radverkehrs-  
potenzial**

- Sulzbachtal mit Leidersbach und Sodener Bach
- Elsavatal
- Mümlingtal
- Mutterbachtal
- Röllbachtal
- Mudtal
- Ohrenbachtal
- Marsbachtal
- Ertal
- Faulbachtal.

Auch für die Anrainer dieser Täler würde es Sinn machen, interkommunale Arbeitsgruppen zu bilden und die Radverkehrsinfrastruktur kommunenübergreifend zu optimieren und zu bewerben.

## 7.4 Optimierte Mainquerungen für die Nahmobilität

Der Main prägt im Landkreis Miltenberg die bestimmende Talachse. In der Mainaue sind ein Großteil der Siedlungs- und Gewerbeflächen gelegen, folglich ist hier auch das größte Potenzial für die Nahmobilität vorhanden.

Vor der Vollmotorisierung wurden die Städte und Gemeinden, die sich durch den Main getrennt gegenüberliegen, durch Brücken oder Fähren verbunden, die für Fußgänger und Radfahrer den kürzesten, direkten Weg anboten. Mit der Schwerpunktsetzung des Infrastrukturausbaus auf den Kfz-Verkehr wurden zunehmend Brücken gebaut, die peripher zu den Ortskernen liegen, denn Kfz-Verkehr erzeugt zwar Lärm und Abgase, ist aber nicht umwegempfindlich.

In der Folge wurden fast alle Fährverbindungen eingestellt, heute existiert im Landkreis Miltenberg nur noch eine zwischen Stadtprozelten und Mondfeld. Die Brückenneubauten wurden ausschließlich auf die störungsfreie Abwicklung des Kfz-Verkehrs hin geplant, häufig fehlen die Nebenanlagen für den Fuß- und Radverkehr ganz oder sind untermäßig. Das hat fatale Folgen für die Nahmobilität: Ehemals kurze Rad- oder Fußwege sind im schlechtesten Falle nicht mehr möglich oder unattraktiv bzw. sogar mit Verkehrsrisiken behaftet. Am Beispiel der Kommunen Großheubach, Kleinheubach und Miltenberg soll dies verdeutlicht werden:

Abbildung 7-41: Querungsmöglichkeiten zwischen Großheubach und Kleinheubach und Miltenberg



Die Fähre zwischen Groß- und Kleinheubach wurde in den 1990er Jahren eingestellt. Die peripher gelegene Brücke zwischen den beiden Kommunen erfordert lange Umwege, die das zu Fuß gehen und das Radfahren extrem unattraktiv machen. Die Schleuse und die Eisenbahnbrücke zwischen Groß- und Kleinheubach und Miltenberg sind für die Nahmobilität nicht passierbar. Die alte Mainbrücke in Miltenberg schafft zwar eine direkte Verbindung zwischen der Altstadt und Miltenberg-Nord, doch die Nebenanlagen sind untermaßig. Dem Radverkehr konnte nur ein wenig Schutzraum durch die Markierung von alternierenden Schutzstreifen gewährt werden. Die neue Martinsbrücke zwischen Bürgstadt und Miltenberg-Nord liegt wieder peripher und auch hier sind die Nebenanlagen untermaßig, zumal hier auch noch der Mofa-Verkehr zugelassen ist. Aufgrund der hohen Bedeutung für den Schülerverkehr wird diese Brücke immer wieder von den Nahmobilitätsnutzern als Verkehrssicherheitsrisiko beschrieben.

So prägend der Main für die Region ist, so sehr muss er im Hinblick auf die Nahmobilität unter den heutigen, auf den Kfz-fokussierten Bedingungen als Barriere wahrgenommen werden. Aus diesem Grund ist das Leitprojekt „Optimierte Mainquerungen für die Nahmobilität“ formuliert worden. Für den Kreis Miltenberg sind hierin Projekte aufgeführt, die zum Ziel haben, die Mainquerungen auch für die Nahmobilität attraktiver zu machen.

Hierfür sollte ein Arbeitskreis gegründet werden, in dem die Mainanrainerkommunen sich austauschen und informieren können. Folgende Themen bieten sich an:

- So kann der Bürgermeister von Niedernberg als Experte für einen barrierefreien Ausbau einer Schleusenanlage wertvolle Hinweise für weitere Bauvorhaben dieser Art geben.
- Auch ist die Idee der Wiedereinrichtung von Fährverbindungen (mit Solarbooten) bereits von lokalen Akteuren thematisiert worden.<sup>34</sup> Für die Wiedereinbetriebnahme von Fährverbindungen gibt es bundesweit Best-Practice-Beispiele, die nicht nur Alltagsverbindungen für die Nahmobilität wiederherstellen, sondern auch eine ganz besondere touristische Qualität aufweisen.<sup>35</sup>

---

<sup>34</sup> Ansprechpartner ist Hier Dr. Jürgen Jung, Lokale Aktionsgruppe Main4Eck Miltenberg e.V.

<sup>35</sup> So ist zwischen Bonn-Mondorf und Hersel eine neue Fähre mit spektakulärem Glasdach in Betrieb genommen worden, die für Feste gemietet werden kann und auf der Brautpaare getraut werden.

- In Miltenberg gibt es seit einigen Jahren die Planung, eine neue Fußgänger-/Radfahrer-Brücke über den Main zu bauen.  
Mit der Abstufung der St 2309 ab dem Ortseingang Miltenberg Nord kann in Miltenberg auch über die Nutzung der alten Mainbrücke neu diskutiert werden.
- In Kirschfurt steht die Neunutzung der alten Brücke nach dem Neubau der Ortsumgehung zur Disposition.
- Neubauvorhaben des Staatlichen Bauamtes sollten verpflichtend mit regelgerechten Nebenanlagen für den Fuß- und Radverkehr ausgestattet werden und barrierefrei an das bestehende Netz angebunden werden.

Damit gibt es bereits viele Themenfelder und Akteure, die über den Landkreis koordiniert und moderiert werden sollten. Als kommunenübergreifendes Projekt (gerade auch bei einer Beteiligung der Stadt und des Landkreises Aschaffenburg) sollten auch die Fördermöglichkeiten auf verschiedenen Ebenen für die Umsetzung von Projekten geprüft werden (EU, Bund, Freistaat, Klimaschutz, Luftreinhaltung, etc.). Dass ein Umdenken grundsätzlich möglich ist, zeigen z.B. die verpflichtenden Auflagen zum Bau von Fischtreppe an Schleusenanlagen.

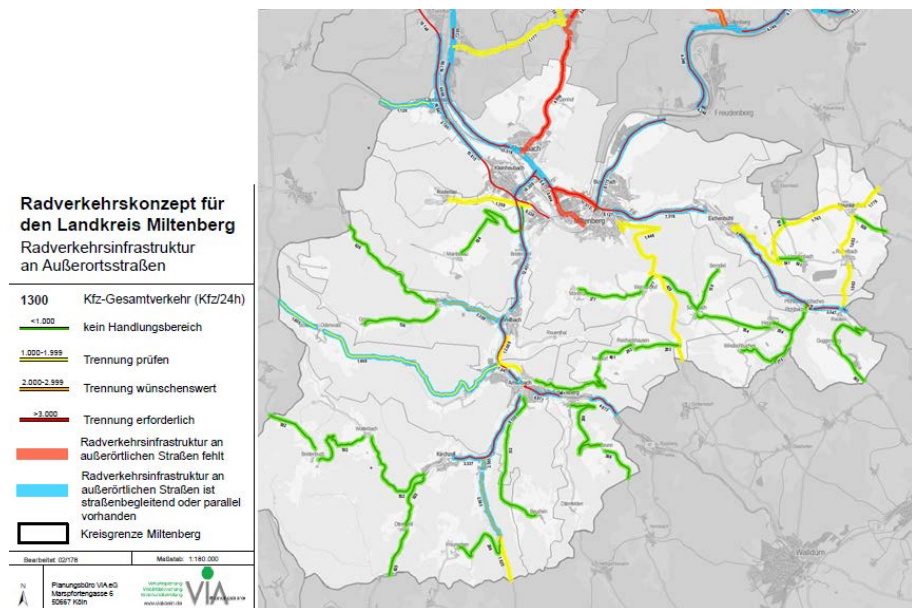
Die empfohlenen Maßnahmen im Landkreis Miltenberg sind in einem Maßnahmenkataster zusammengestellt worden (siehe Anhang). Die folgende Abbildung zeigt die Maßnahmen in der Übersicht. Eine Kostenschätzung konnte zu diesem frühen Zeitpunkt jedoch nicht vorgenommen werden.



## 7.5 Reduzierung der Höchstgeschwindigkeit auf gering belasteten Straßen außerorts

Der Landkreis Miltenberg ist im Spessart und im Odenwald in Teilen sehr dünn besiedelt. Zudem ist die Topografie hier bewegt. Es gibt klassifizierte Straßen außerorts, die durch den Kfz-Verkehr nur gering belastet sind, da die Verbindungsbedeutung auf diesen Straßen nicht hoch ist. In der Regel fehlt hier straßenbegleitende Radverkehrsinfrastruktur und es ist auch nicht wahrscheinlich, dass aufgrund der auch geringen Potenziale für den Radverkehr hier Radverkehrsinfrastruktur nachgerüstet wird. Die folgende Abbildung zeigt die klassifizierten Straßen im Odenwald, die gering belastet sind (<1.000 Kfz/Tag) und keine Radverkehrsinfrastruktur aufweisen (grün). Bei höheren Kfz-Belastungen ist die Trennung des Radverkehrs vom Kfz-Verkehr zu prüfen oder gar erforderlich (gelb bis rot).

Abbildung 7-43: Übersichtskarte zu klassifizierten Straßen im Südkreis ohne Radverkehrsinfrastruktur



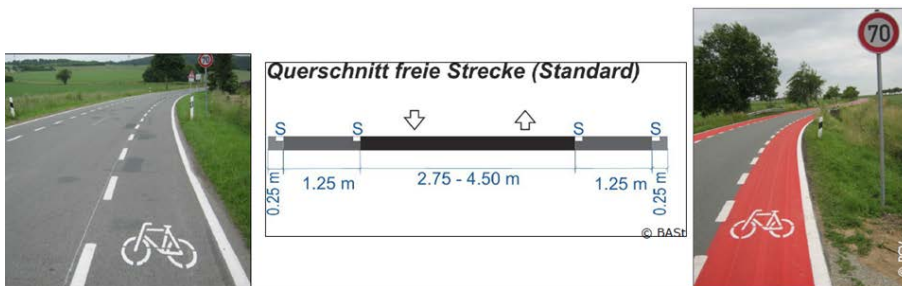
In Deutschland gibt die StVO als Regelgeschwindigkeit für Außerortsstraßen 100 km/h vor.<sup>36</sup> Dies ist für gering belastete Außerortsstraßen, auf denen der Radverkehr im Mischverkehr mit den Kfz fährt, entschieden zu hoch.

In Deutschland ist, ganz im Gegensatz zum europäischen Ausland, keine Schutzstreifen-Markierung außerorts erlaubt. Bislang sind

<sup>36</sup> § 3 Abs. 3 Straßenverkehrsordnung (StVO)

Schutzstreifen außerorts nur in Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Brandenburg im Rahmen eines BAST-Forschungsprojektes untersucht worden.<sup>37</sup> Hier wurden die Markierungen an Kreisstraßen außerorts erprobt und die Erfahrungen sind bei einer Kfz-Belastung von bis zu 2.000 Kfz/Tag positiv.<sup>38</sup>

Abbildung 7-44: Schutzstreifen außerorts, die im Rahmen eines BAST-Forschungsprojektes in Deutschland untersucht wurden



Bisher konnte eine StVO-Änderung für die Markierung von gering belasteten Außerortsstraßen nicht erwirkt werden. Allerdings weist der Deutsche Städte und Gemeindebund sehr richtig darauf hin, dass „die Diskussion um die Einführung von Schutzstrecken außerorts mit der Vorlage des Schlussberichts voraussichtlich nicht beendet sein wird.“<sup>39</sup>

Im Rahmen der Facharbeitskreise wurde dieses Thema vorgestellt und sehr positiv von den Kommunen des Landkreises Miltenberg aufgenommen. Einige fragten sich, warum eine solche Lösung nicht einfach und zeitnah umgesetzt werden könnte. Das Staatliche Bauamt Aschaffenburg hat seine grundsätzliche Bereitschaft erklärt, ein Modellprojekt, das auf Initiative des Landkreises Miltenberg beantragt wird, für Bayern zu diesem Thema anzumelden.<sup>40</sup> Hilfreich wäre für die Anmeldung eines Modellprojektes zudem die Mitgliedschaft des Landkreises

<sup>37</sup> <https://nationaler-radverkehrsplan.de/de/praxis/modellversuch-zur-abmarkierung-von-schutzstreifen>, abgerufen am 13.12.2018

<sup>38</sup> <https://www.dstgb.de/dstgb/Homepage/Schwerpunkte/Radverkehr%20in%20St%C3%A4dten%20und%20Gemeinden/Neuigkeiten%20rund%20ums%20Rad/Ergebnisse%20des%20Modellprojekts%20Schutzstreifen%20au%C3%9Ferorts/>, abgerufen am 13.12.2018

<sup>39</sup> ebenda

<sup>40</sup> Siehe Protokoll vom 21.09.2018

Miltenberg in der Arbeitsgemeinschaft der fahrradfreundlichen Kommunen in Bayern (siehe auch Kapitel 8.6)<sup>41</sup>.

Die folgende Übersichtskarte zeigt die Strecken im Landkreis Miltenberg, die aufgrund der geringen Kfz-Verkehrsbelastung für einen Modellversuch „Schutzstreifen außerorts bei Tempo 70“ geeignet wären. Der Kreis sollte in Abstimmung mit den beteiligten Kommunen und dem Staatlichen Bauamt Aschaffenburg einen Verkehrsversuch für die empfohlenen Abschnitte bei der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Inneren beantragen.

---

<sup>41</sup> Die Stadt Aschaffenburg ist bereits Mitglied. Ein gemeinsamer Antrag könnte hier Synergieeffekte entfalten.

Abbildung 7-45: Übersichtskarte zu den Maßnahmenempfehlungen im Leitprojekt „Tempo 70 außerorts“



## 7.6 Förderung der E-Bike-Mobilität

Die E-Bike-Mobilität ist in aller Munde, die Zweiradindustrie verkündet jährlich exponentiell steigende Verkaufszahlen. Grundsätzlich sind Pedelecs, S-Pedelecs und E-Bikes nach folgenden Kriterien zu unterscheiden:

Abbildung 7-46: Kriterien zur Unterscheidung von Pedelecs, S-Pedelecs und E-Bikes<sup>42</sup>

	Pedelec	S-Pedelec	E-Bike (nach StVO)
Geschwindigkeit und Unterstützung	Elektrische Tretunterstützung bis 25 km/h	Elektrische Tretunterstützung bis 45 km/h	Steuerung alleine durch Griff, Motorleistung bis 20 oder 25 km/h?
Max. erlaubte Motorleistung/ Leistungsgrenze	250 Watt	500 Watt	500 Watt
Anfahrhilfe/ Schiebehilfe	Bis 6 km/h möglich	?	--
Gilt rechtlich als	Fahrrad §1 Abs. 3 StVG	Kleinkraftrad §39 Abs. 7 StVO	Kleinkraftrad §39 Abs. 7 StVO
Versicherung	Nicht erforderlich	Erforderlich	Erforderlich
Kfz-Zulassung	Nicht erforderlich	Erforderlich	Erforderlich
Betriebserlaubnis/ Führerschein	Nicht erforderlich	Erforderlich	Erforderlich
Mindestalter	Kein Mindestalter	15 Jahre	15 Jahre
Radwegbenutzung	Ja	Nicht innerorts Freigabe durch Zusatzschild „Krafträder frei“ möglich Mofas und E-Bikes dürfen außerhalb geschlossener Ortschaften Radwege nutzen §2 Abs. 4 S. 6 StVO	Nicht innerorts Freigabe durch Zusatzschild „E-Bike frei“ möglich Mofas und E-Bikes dürfen außerhalb geschlossener Ortschaften Radwege nutzen §2 Abs. 4 S. 6 StVO
Nutzung der Radverkehrsinfrastruktur generell	Entsprechend der Regelungen für Radfahrende	Entsprechend der Regelungen für Krafträder	Entsprechend der Regelungen für Krafträder
Waldwege	Erlaubt	Nicht erlaubt	Nicht erlaubt
Einbahnstraßen	Freigabe durch Zusatzschild	Keine Freigabe durch Fahrrad-Zusatzschild	Keine Freigabe durch Fahrrad-Zusatzschild?
Kindertransport mit Anhänger	Erlaubt	Nicht erlaubt	Nicht erlaubt
Helmpflicht	Nein	Ja	Ja

Der Fahrradmonitor 2017 weist aus, dass 5% aller Radfahrenden Pedelecs und 1% E-Lastenräder benutzen. 16% der Befragten sind schon Pedelec gefahren, 42% haben ein hohes Interesse daran, ein Pedelec auszuprobieren.<sup>43</sup>

**Infrastruktur zum Fahren**

Genau wie beim „normalen“ Radfahren muss die Infrastruktur für E-Bike-Mobilität in Hinblick auf Fahren und Parken bzw. Laden analysiert werden. Während nicht e-unterstützte Radfahrer eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 14 bis 16 km/h fahren, sind Pedelec-Nutzer entgegen aller Einschätzungen nur geringfügig schneller unterwegs: Sie

<sup>42</sup> Thiemann-Linden, J.: eMobilität auf zwei Rädern: ein Trend mit Potenzial. Vortrag auf dem Fachseminar der AGFK-BW am 16. Mai 2018 in Esslingen. Demnach sollte der Begriff „Pedelec“ durchgängig verwendet werden, was jedoch aufgrund der uneinheitlichen Handhabung nicht konsequent durchzuhalten ist.

<sup>43</sup> [https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/G/fahrradmonitor-2017-ergebnisse.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/G/fahrradmonitor-2017-ergebnisse.pdf?__blob=publicationFile), abgerufen am 27.12.2018

fahren im Schnitt 17 bis 19 km/h. Aber der wichtigste Effekt bei e-unterstützten Radfahren ist, dass die Geschwindigkeit bei Steigungen und auch auf langen Strecken stabil gehalten werden kann. Die Verkehrssicherheitsforschung zeigt demnach auch, dass Pedelec-Nutzer im Vergleich zu Fahrradfahrern keinem erhöhten Risiko in kritische Situationen verwickelt zu werden unterliegen.<sup>44</sup>

Radverkehrsinfrastruktur, die den ERA-Grundstandard aufweist, ist in der Regel auch Pedelec-tauglich. Folgende Trends sind jedoch erkennbar:

- Radfahren auf der Fahrbahn (Schutzstreifen, Radfahrstreifen) ist zu bevorzugen (wg. besserer Sichtbarkeit und Überholmöglichkeiten)
- Griffige Oberflächen sind vor allem in Kurven notwendig
- Einbauten und Sperrpfosten auf Radverkehrswegen bilden ein noch höheres Unfallrisiko
- Sichtdreiecke an Einmündungen sind unbedingt frei zu halten, damit Kfz die schnelleren Radfahrer rechtzeitig in den Blick bekommen
- Konflikten in topografisch schwierigen Lagen außerorts ohne Radverkehrsanlagen ist durch eine Senkung der Kfz-Geschwindigkeiten zu begegnen.<sup>45</sup>

Das LEADER-Kooperationsprojekt „Wald erFahren“ ermöglicht es Fahrradfahrern durch ein flächendeckendes Netz von E-Bike-Ladestationen die anspruchsvollen Steigungen im Spessart mit dem E-Bike zu bewältigen. Der E-Bike-Akku kann an den Ladestationen wetterunabhängig, kostenlos und ohne Garantieverlust mit einem kleinen, handlichen Schnellladekabel aufgeladen werden, welches vor Ort ausgeliehen werden kann oder fest installiert zur Verfügung steht. Koordiniert und umgesetzt wird das Projekt durch die vier Kommunalen Allianzen SpessartKraft, Südspessart, Kahlgrund-Spessart und WEstSPeessart. Ansprechpartner sind die jeweiligen Allianzmanagements.

**Infrastruktur zum Parken /  
Laden**

---

<sup>44</sup> Unfallforschung der Versicherer (GDV): Neues Risiko Pedelec? Unfallforschung kompakt, Berlin 2014  
<https://udv.de/de/publikationen/unfallforschung-kompakt/neues-risiko-pedelec>

<sup>45</sup> Thiemann-Linden, J.: Fahrradbezogene Elektromobilität – Perspektiven für eine neue Mobilitätskultur des Pendelns. Anhörung zur Radstrategie Baden-Württemberg am 23. Juli 2015 im Verkehrsministerium in Stuttgart.

Abbildung 7-47: Infrastruktur und Informationsmedien im Projekt „Wald erFahren“



Das Projekt „Wald erFahren“ wurde am 23.02.2018 in der Kategorie „Beste Serviceidee“ mit dem ersten Radtourismus-Award Bayern des ADFC mit dem Goldenen Pedal 2018 ausgezeichnet.<sup>46</sup> Die Jury begründete die Entscheidung damit, dass das Projekt Wald erFahren die E-Bike-Potenziale im topografisch schwierigen ländlichen Raum in den Vordergrund stellt. Die E-Mobilität schafft hier für den Radtourismus ganz neue Möglichkeiten. Außerdem lobte die Jury die flächendeckende Infrastruktur sowie die schnelle Umsetzung und den innovativen Charakter des Projekts.

Die Kommunen im Facharbeitskreis Spessart konnten diese positiven Erfahrungen aus der bisherigen Projektlaufzeit bestätigen. Der Betreiber sei auf den touristischen Fachmessen sehr präsent und aktiv. Die Nutzerzahlen können an den Geräten ausgelesen werden. Dies werde jeweils zu Beginn der Saison vorgenommen.

Das Allianzmanagement will nach Abschluss des Leader-Projektes in 2018 ein Handbuch erstellen, das Kommunen, die sich für eine Übernahme der Technik und des Designs interessieren, befähigt, dies eigenständig zu organisieren. Vor allem die Vertreter der Odenwald-Gemeinden wünschen sich, dass ein zentraler Ansprechpartner für die Erweiterung des Projektes WalderFahren vorhanden sein soll und

<sup>46</sup> <https://www.adfc-bayern.de/tourismus/award/>, abgerufen am 17.12.2018

dass auch das Design vom engeren Projektgebiet übernommen werden kann.

Der Landkreis hat in Zusammenarbeit mit dem Planungsbüro VIA einen Workshop zum Thema E-Bike-Förderung und Fahrradparken am 27. Februar 2019 durchgeführt. Zum Thema Fahrradparken und Bike+Ride werden im Kapitel 7.7 Hinweise gegeben.

## 7.7 Fahrradparken und Bike & Ride

Wesentlicher Bestandteil der Radverkehrsförderung ist nicht nur die Optimierung der Infrastruktur für den fließenden Radverkehr, sondern auch die Bereitstellung attraktiver und zielnah gelegener Abstellanlagen für Fahrräder. Nicht vorhandene oder aktuellen Qualitätsansprüchen nicht entsprechende Abstellanlagen können in vielen Fällen dazu führen, dass nicht mit dem Fahrrad gefahren wird oder aber aus Angst vor Beschädigungen oder Diebstahl minderwertige und nicht verkehrssichere Fahrräder genutzt werden. Somit kann eine Verbesserung der Fahrradabstellanlagen auch einen Beitrag zur Verkehrssicherheit leisten.

Doch nicht nur unter dem Aspekt der Fahrradförderung betrachtet ist eine systematische Herangehensweise bei der Bereitstellung von Fahrrad-Abstellanlagen sinnvoll. Das insbesondere in den zentralen Bereichen weit verbreitete „wilde“ Fahrradparken führt zu Beeinträchtigungen des Fußgängerverkehrs und ist auch unter gestalterischen Aspekten suboptimal. Hiervon sind vor allem Geschäftsstraßen mit schmalen Gehwegen betroffen wie auch Wohngebiete, die über wenige Abstellmöglichkeiten auf den Privatgrundstücken bzw. im Haus verfügen. Aber auch an öffentlichen Einrichtungen müssen z.B. Flucht- oder Feuerwehrwege frei gehalten werden.

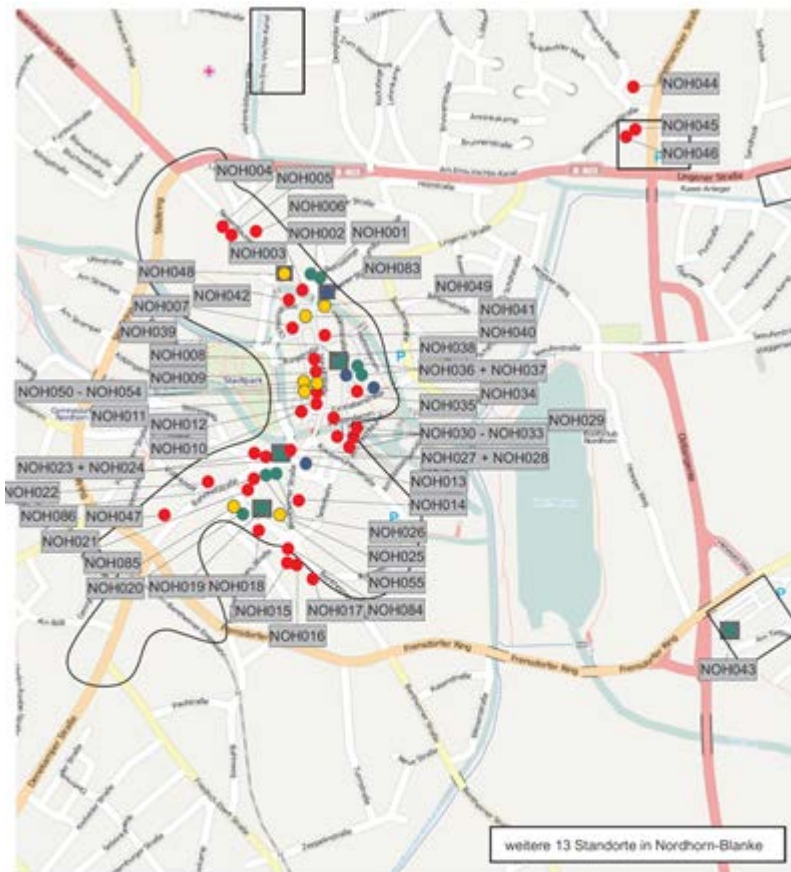
In schmalen Geschäftsstraßen und auch Wohngebieten mit Geschosswohnungsbau, die diese Problematik aufweisen, ist zu prüfen, ob Kfz-Stellplätze in Fahrradstellplätze umgewandelt werden können. So hat sich beispielsweise die Stadt Köln zum Ziel gesetzt, in möglichst jedem Straßenabschnitt mit Fahrradparkdruck genauso viele Kfz-Stellplätze wie Fahrradstellplätze anzubieten. Vor dem Hintergrund, dass die Umwandlung nur eines Kfz-Stellplatzes 7 bis 10 Fahrradabstellplätze schafft, ist diese Zielvorgabe gar nicht so visionär.

### Fahradabstellanlagen an integrierten Einzelhandelsschwerpunkten

Dass ein Landkreis systematisch die Fahrradparksituation in den Zentren seiner Kommunen erfasst und Vorschläge für die Optimierung erarbeiten lässt, zeigt folgendes Beispiel: Im Auftrag des Landkreises Grafschaft Bentheim (Niedersachsen) wurde eine Konzeption für Fahrradabstellanlagen in Grund- und Mittelzentren erstellt. Erhoben wurden das Angebot und die Nachfrage für das Fahrradparken in den integrierten Einzelhandelsstandorten. Auf dieser Datenbasis wurde für jede Kommune ein Handlungskonzept für Fahrradabstellanlagen erstellt. Das Handlungskonzept gab detaillierte Empfehlungen zu Anzahl und

Typ für die empfohlenen Schwerpunkte.<sup>47</sup> Der Kreis hat sich bei der Umsetzung der Optimierung der Fahrradparkanlagen auch finanziell beteiligt, so z.B. in der Nordhorer Innenstadt mit 12.500 € als Fördermittel.

Abbildung 7-48: Maßnahmenkonzept für Abstellanlagen an integrierten Einzelhandelsschwerpunkten, Beispiel Nordhorn



- Legende:
- Standardgerechte Abstellanlage
  - Standardgerechte Abstellanlage > Maßnahme: Erweiterung
  - Unzureichender Standard > Maßnahme: Modernisierung
  - Potentieller Standort für neue Abstellanlage
  - Potentieller Standort für ein Fahrradvermietsystem
  - NOH001 Knotennummer aus VP-Info Katasterbogen

Nicht-integrierte Einzelhandelsstandorte wurden in dem Handlungskonzept nur berücksichtigt, wenn sie in der Nähe der Zentren lagen. Der Einzelhandel ist hier in der Regel auf großen Privatgrundstücken

<sup>47</sup> Planungsgesellschaft Grafschaft Bentheim mbH: Konzeption für Fahrradabstellanlagen in den Grund- und Mittelzentren der Grafschaft Bentheim. Bearbeitet von Planungsbüro VIA, 2009

platziert (z.B. Discounter, Baumärkte) und entzieht sich dem Einflussbereich der Kommunen. Dass es aber auch positive Beispiele für empfehlenswerte Abstellanlagen auf privater Initiative von Discounter-Managern gibt, zeigt folgendes Beispiel:

*Abbildung 7-49: Empfehlenswerte Abstellanlage an großflächigem Einzelhandel (Beispiel Nordhorn)*



#### **Bike & Ride**

Neben seiner Funktion als Nahverkehrsmittel kann das Fahrrad auch als Zubringer dienen. Hier ist die Kombination von Fahrrad und öffentlichem Verkehr von Bedeutung, das sogenannte Bike & Ride.

Dabei gibt es drei Grundformen:

- **Vortransport:** Das Fahrrad wird auf dem Weg zur Haltestelle genutzt.  
Der Vortransport ist die häufigste Form der Bike & Ride-Nutzung im alltäglichen Verkehr. Hier wird das Fahrrad tagsüber geparkt, dazu ist eine Abstellanlage, an der man das Fahrrad sicher anschließen kann, der Mindeststandard. Nach Möglichkeit sollte die Anlage auch über einen Regenschutz verfügen. Grundsätzlich ist Vortransport auch an ausgewählten Bushaltestellen interessant, vor allem, wenn der Einzugsbereich der Busverbindung recht weit gefasst ist oder die Busverbindung eine besonders hohe Qualität in Bezug auf Fahrzeit oder Fahrtenhäufigkeit bietet.

Abbildung 7-50: Abstellanlagen an einer Bushaltestelle in der Grafschaft Bentheim (Niedersachsen)



- **Nachtransport:** Das Fahrrad wird auf dem Weg vom Bahnhof zur Arbeitsstelle genutzt.  
Der Nachtransport mit dem Fahrrad erfordert zusätzlich eine eigene Infrastruktur, da das Fahrrad sicher über Nacht geparkt werden muss. Mögliche Elemente sind Fahrradboxen oder Fahrradsammelschließanlagen für einen begrenzten Nutzerkreis. Der Nachtransport ist im Landkreis Miltenberg noch wenig entwickelt, kann jedoch über große Arbeitgeber und der Förderung von Diensträdern aktiviert werden.
- **Fahrradmitnahme:** Das Fahrrad wird im Zug / Bus mitgenommen.  
Die Fahrradmitnahme ist eine beliebte Form der Bike & Ride-Nutzung im Freizeitverkehr, kann aber auch im Alltagsverkehr Bedeutung haben. Bei der Fahrradmitnahme sind vor allem der Zugang zum Fahrzeug und das Platzangebot für Fahrräder von Bedeutung.

Durch Bike & Ride können erhebliche Reisezeitgewinne erreicht werden. Besonders effektiv ist die Kombination von Vor- und Nachtransport, wobei der Nachtransport vor allem durch Miet- und/oder Diensträder unterstützt werden kann.

Für die Bereitstellung eines attraktiven und umfassenden Bike&Ride-Angebotes sollte federführend der Landkreis Miltenberg zuständig sein, um ein einheitliches qualitätsvolles Angebot zu schaffen. Folgende Arbeitsschwerpunkte sind im Themenfeld Fahrradparken an Bus- und Bahnhaltstellen sinnvoll:

- Bedarf für B&R ermitteln
- Standards für das Fahrradparken festlegen
- Flächen für das Fahrradparken definieren
- Einheitliche, digitale Zugangsmöglichkeiten schaffen
- machbare Service-Angebote einplanen.

Ob tatsächlich Lademöglichkeiten für Pedelecs an B&R-Parkplätzen vorgehalten werden sollte, bleibt zu diskutieren. Grundsätzlich werden die Akkus immer leistungsfähiger und aufgrund der im Alltagsverkehr zurückgelegten Distanzen von bis zu 20 km kann eine halbe Woche ohne ein Nachladen gependelt werden.

*Abbildung 7-51: E-Bike-Ladestation am Bahnhof Nordhorn (Niedersachsen)*



Das Zukunftsnetz Mobilität in NRW hat erstmals eine empirische Befragung unter den Netzwerkkommunen zu diesem Thema durchgeführt. Folgende Ergebnisse wurden veröffentlicht.

*Von den 56 Kommunen, die bislang keine E-Bike-Fahrradboxen aufgestellt haben, planen 36 Kommunen auch für die Zukunft keine E-Bike-Fahrradboxen anzubieten. Als häufigster Grund hierfür wurde mit 37% die Akkuleistung genannt, die für Zubringer-Distanzen von Bike and Ride ausreicht. Weitere Gründe sind planungspolitische Hindernisse (19%); kein Bedarf/keine Nachfrage und technische Probleme (Thema Brandschutz bei unbeaufsichtigtem Laden der Lithium-Akkus, Schäden bei Laden der Lithium-Akkus bei Niedrigtemperaturen im Winter, Abrechnungsprobleme für die Stromnutzung, hohe Störanfälligkeit der Ladestationen) (16%), sowie das Vorhandensein von E-Bike-Ladestationen ohne Fahrradbox (13%). 20 Kommunen geben an, zukünftig E-Bike-Fahrradboxen anbieten zu wollen.<sup>48</sup>*

Grundsätzlich sollte die Zugänglichkeit zukünftig über Code-Karten oder mobilem Zugang (RFT, Handy-App, etc.) organisiert werden. Eine Schlüsselausgabe oder ein Bargeld-Zugang ist nicht mehr zeitgemäß.

Die Deutsche Bahn will von 2019 bis 2022 die Bike & Ride-Initiative „100.000 neue Stellplätze an Bahnhöfen“ starten. Das Kooperationsprojekt der DB Station&Service AG und des Bundesumweltministeriums im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative will mit diesem Projekt explizit Kommunen unterstützen, neue Fahrradstellplätze an Bahnhöfen zu errichten. Ziel ist, die Bahnhöfe für den Umstieg vom Auto aufs Fahrrad in Kombination mit der Bahn attraktiver zu machen.<sup>49</sup> Auf der Webseite sind Informationen, Kontaktmöglichkeiten und Downloads zur B+R-Offensive vorhanden. Vor diesem Hintergrund hat der Landkreis gute Chancen, mit einem kreisweit abgestimmten Bike & Ride-Konzept Fördermittel zu erhalten.

**aktuelle B+R-Initiative  
der DB**

Anlässlich des am 27.2.2019 durchgeführten Workshops zum Thema „Fahrradparken, Bike+Ride und E-Mobilität“ wurde das Vorgehen in Abstimmung mit der Westfrankenbahn abgestimmt. Folgendes ist zu beachten:

---

<sup>48</sup> Czowalla, L. et al: Handlungsansätze zur verbesserten Verknüpfung von Fahrrad und Öffentlichem Verkehr – eine vertiefende Analyse von vier Fallstudien. Arbeitspapiere zur Mobilitätsforschung Nr. 18. Frankfurt am Main, 2018. Seite 65

<sup>49</sup> <https://www1.deutschebahn.com/bikeandride>, abgerufen am 18.12.2018

- Ursprünglich wurden 50 B+R-Stellplätze als Mindestangebot pro Bahnhof gefordert. Diese Voraussetzung wurde durch eine Bagatellgrenze von 25.000 € Bruttokosten ersetzt. Da diese Bagatellgrenze auch bei kleineren B+R-Bauvorhaben schnell erreicht ist, sind so die Fördervoraussetzungen auch für kleine Gemeinden gegeben.
- Es kann ein Rahmenvertrag über standardisierte Abstellanlagentypen geschlossen werden, der Planung, Bau und Finanzierung stark vereinfacht.
- Der Fördersatz beträgt bundesweit 60%. In Bayern hat der Freistaat zugesagt, die 40% Eigenanteil für die Projekte zu übernehmen, die bis Ende März 2019 bewilligt worden sind.

Der Landkreis Miltenberg soll aktiv werden in folgender Hinsicht:

- Der Landkreis eruiert kurzfristig bei allen Bürgermeistern in Gemeinden mit Schienenanschluss, ob sie Interesse an einem gemeinsamen Förderantrag haben.
- Der Landkreis klärt in Abstimmung mit der Westfrankenbahn, ob ein gemeinsamer, landkreisweiter Förderantrag möglich ist, um zum einen die Bagatellgrenzen für die kleinen Gemeinden zu umgehen und zum anderen das Verfahren zu bündeln und zu harmonisieren.
- Falls ja, sollte der Landkreis für die Gemeinden, die sich positiv zurückgemeldet haben, kurzfristig (vor dem 31.3.2019) einen „Letter of Intent“ erstellen.
- Der Landkreis klärt beim Freistaat Bayern, ob die Zusage, die 40% Eigenanteil zu übernehmen, über den 31. März 2019 hinaus verlängert werden wird. Falls nicht, klärt der Landkreis, ob eine Übernahme der Kosten anders erfolgen kann (Ansprechpartner sind im Innenministerium: Herr Singer, Regierung von Unterfranken: Herr Streit).

Abbildung 7-52: Fahrradsammelschließanlage am Bahnhof Miltenberg



Folgende Arbeitsschwerpunkte sind im Themenfeld Fahrradmitnahme sinnvoll:

- Definition von Standards für die Fahrradmitnahme in Bus und Bahn
- Veröffentlichung der Fahrradmitnahme in den Fahrplanmedien
- Sichtbarmachung der Einstiege an den Haltepunkten prüfen
- Tarif für Fahrradmitnahme klären
- Sperrzeiten für Fahrradmitnahme klären.

**Fahrradmitnahme**

Die Abstimmung zwischen dem Landkreis und den Kommunen im Themenfeld Bike & Ride sollte in einem Arbeitskreis erfolgen.

Für die Abstellanlagen an den Schulen, die in der Zuständigkeit des Landkreises Miltenberg liegen, sollte das bestehende Angebot erfasst und bewertet werden.

**Fahrradparken an Schulen und zentralen Einrichtungen**

Nicht alle Schulen halten optimale Abstellanlagen für Rad fahrende Schüler und Lehrer vor. Sichere und nutzerfreundliche Abstellanlagen an Schulen sollten aber ein selbstverständliches Angebot an alle Schüler sein: Für nicht wenige Schüler ist die Abstellanlagensituation an der Schule ein wichtiger Grund für die Nutzung des Fahrrades auf dem

Schulweg. Im schlechtesten Fall führen unbefriedigende Abstellanlagen dazu, dass die Schüler minderwertige oder nicht verkehrssichere Räder auf dem Schulweg benutzen.

*Abbildung 7-53: Fahrradparken an Schulen und anderen zentralen Einrichtungen ist ein wichtiges Handlungsfeld*



Viele empirische Untersuchungen belegen, dass Schüler vor allem folgende Ansprüche an das Fahrradparken stellen:

1. Erhöhung der Stellplatzzahl
2. qualitative Verbesserung der Anlagen
3. Überdachung der Fahrradständer
4. durch optimale Lage zum Hauptzugang nicht nur höhere Akzeptanz, sondern auch bessere Einsichtigkeit/soziale Kontrolle.

Daraus können folgende Handlungsschwerpunkte zur Optimierung des Fahrradparkens an Schulen formuliert werden:

- Das bestehende Angebot an Fahrradabstellanlagen muss mit der Nachfrage abgeglichen werden. Hierzu sollte eine Zählung der in den bestehenden Anlagen abgestellten Fahrräder durchgeführt werden, um deren Auslastung bestimmen zu können. Darüber hinaus sollten immer auch frei abgestellte Fahrräder abseits der Abstellanlagen gesondert erfasst werden, um Hinweise auf die aus Schülersicht optimalen Standorte zu erhalten.
- Geordnetes Fahrradparken durch funktionale Fahrradhalter verhindert das massenweise Umfallen von Fahrrädern, reduziert damit die Beschädigungen am Fahrrad, erleichtert das Wiederauffinden und ermöglicht das Anschließen.
- Die Abstellanlagen müssen möglichst zentral platziert werden und gut einsehbar sein. Indem die soziale Kontrolle gewährleistet ist, tritt man dem an manchen Schulen verbreiteten Vandalismus entgegen. Mehrere dezentrale Anlagen an der Peripherie des Schulgeländes oder versteckt zwischen Gebäudeteilen

erschweren dies und mindern die Akzeptanz. Kann die soziale Kontrolle nicht ausreichend gewährleistet werden, sollte in den Kernzeiten eine Bewachung der Fahrräder angeboten werden.

- Die Abstellanlagen sollten überdacht sein. Fahrradparken an Schulen ist Langzeitparken und erfordert daher einen Witterungsschutz (ähnlich wie bei Bike&Ride). Um nicht erneut unsichere Räume zu schaffen, müssen lichtdurchlässige überdachte Anlagen in der Regel auch beleuchtet sein.

Das Vorgehen an Schulen ist auf das für andere zentrale Einrichtungen zu übertragen; so sollte das Angebot für Fahrradabstellanlagen an Einrichtungen des Landkreises, insbesondere am Landratsamt in Miltenberg, als Vorbild ausgeführt werden. Zu prüfen wäre darüber hinaus, ob z.B. an Schwimmbädern oder Turnhallen ein zusätzlicher Bedarf an Fahrradboxen oder –sammelanlagen vorhanden ist, um Kinderfahrräder, Kinderanhänger, Helme und sonstiges Zubehör sicher abschließen zu können.

Die Planung an den Schulen und an weiteren zentralen Einrichtungen sollte im Hinblick auf diese Handlungsschwerpunkte überprüft werden. Eine Detailplanung sollte auf einer standortgenauen Erfassung von Angebot und Nachfrage basieren und kann am besten bei einer Ortsbegehung vorgenommen werden. Grundsätzlich sind die Bedingungen für das Fahrradparken an Schulen und zentralen Einrichtungen ein entscheidender Faktor, um die Fahrradnutzung zu stabilisieren oder auch zu erhöhen.

Neben der Entwicklung einer angemessenen Infrastruktur im Bereich des fließenden Fahrradverkehrs ist das Thema Fahrradparken als ein zentrales Handlungsfeld anzusehen. Hierbei ist es wichtig, neben dem öffentlichen auch den privaten Raum zu berücksichtigen. So ist es (analog zur Regelung des Kfz-Stellplatzangebotes) sinnvoll, auch die Errichtung von Fahrradabstellanlagen auf Privatgrundstücken zu steuern. An dieser Stelle setzen Fahrradabstellsatzungen an, die sowohl bei Neubauten als auch bei Nutzungsänderungen im Bestand wirksam werden.

Innerhalb des umfangreichen Bündels an Maßnahmen zur Förderung der Fahrradmobilität stellen Fahrradabstellsatzungen einen wichtigen Baustein dar. In Zusammenhang mit den Bestrebungen der Kommunen, den Radverkehrsanteil weiter zu steigern, kann es daher auch von Bedeutung sein, dass ein derartiges Steuerungsinstrument zur Verfügung steht. Die Kernziele sind dabei:

**Fahradabstellanlagen-  
satzung**

- Befriedigung der privaten Stellplatznachfrage in quantitativer und qualitativer Hinsicht
- themenbezogene Sensibilisierung der Entscheidungsträger (Bauherren, Architekten usw.)
- Entlastung des öffentlichen Raums im Hinblick auf die Schaffung zusätzlicher Fahrradabstellanlagen.

Um die oben genannten Ziele zu erreichen, ist bei der Erarbeitung einer Fahrradabstellsatzung auf folgende Aspekte besonders zu achten:

- Berücksichtigung der kommunalen Situation
- Differenzierung unterschiedlicher Nutzungsarten
- Definition geeigneter Qualitätsstandards.

Zudem muss gewährleistet sein, dass die Satzung als fester Bestandteil in das Baugenehmigungsverfahren integriert ist. Auch eine vom Grad der Fahrradnutzung abhängige Reduzierung von Kfz-Stellplätzen kann als ergänzender Inhalt einer Fahrradabstellanlagensatzung in Betracht gezogen werden.

Viele Kommunen haben seit Jahren eine Fahrradabstellanlagensatzung wie z.B. Münster, Köln, München, Stuttgart. Aber auch kleinere Städte werden in dieser Hinsicht aktiv, wie kürzlich die Stadt Hürth im Rheinland.<sup>50</sup>

#### Fazit

Für ein Fahrradabstellanlagenkonzept ist die Erfassung des Bestandes an Abstellanlagen und der aktuellen Nachfrage eine unabdingbare Voraussetzung. Neue Standorte und Erweiterungen sollen dort geschaffen werden, wo zusätzliche Potenziale für den Radverkehr gesehen werden oder in Bereichen, in denen heute keine Angebote bestehen. Eine vertiefte Analyse der Abstellanlagensituation an den Schulen, für die der Landkreis zuständig ist, und an weiteren zentralen Einrichtungen wie Sportanlagen wird empfohlen. Hieraus sollte ein kurzfristiges Handlungsprogramm erarbeitet werden. Zu prüfen ist, ob auch hierfür Fördermittel zur Verfügung stehen.

Im Themenfeld Bike & Ride sollte der Landkreis Miltenberg federführend zuständig sein. Die Quantitäts- und Qualitätsanforderungen sind im Radverkehrskonzept für den Landkreis skizziert worden.

---

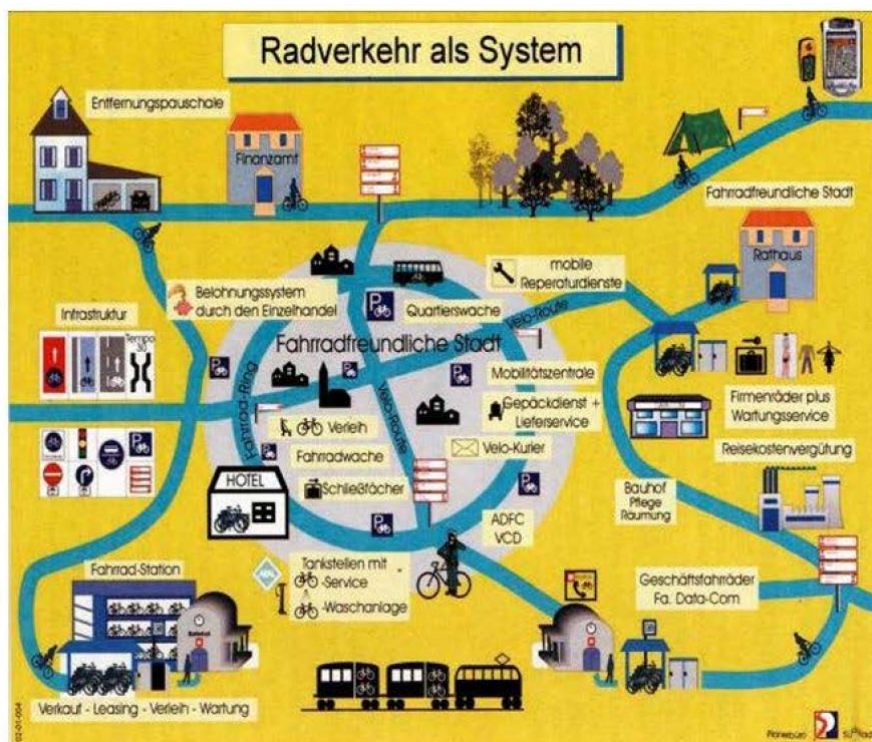
<sup>50</sup> Der ADFC-Bayern hat zu Fahrradabstellsatzungen in Bayerischen Gemeinden eine Zusammenstellung veröffentlicht: <https://www.adfc-bayern.de/verkehr-politik/fahrradabstellplatz-satzungen/>

Hier sind auch Mustersatzungen und Beispiele aus Bayern abrufbar (abgerufen am 13.5.2019).

## 8 Service und Kommunikation

Radverkehrsförderung muss viele Handlungsfelder umfassen, um wirklich nachhaltige Effekte zu erzielen. Neben den infrastrukturellen Maßnahmenempfehlungen sind daher immer auch Service und Kommunikation wichtige Aufgabenbereiche. Das komplexe System visualisiert folgende Abbildung:

Abbildung 8-1: Radverkehr als System<sup>51</sup>



Einige Systembausteine werden im Folgenden als besonders empfehlenswert für die Radverkehrsförderung im Landkreis Miltenberg beschrieben.

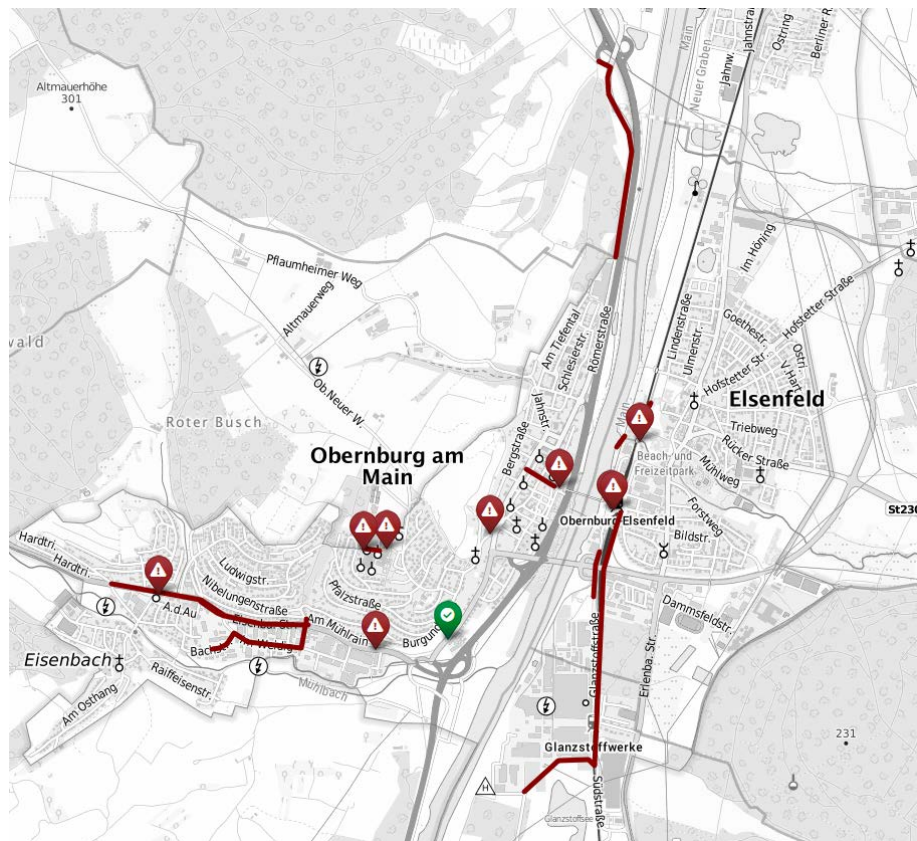
<sup>51</sup> Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (2002): FahrRad! Nationaler Radverkehrsplan 2002 – 2012. Maßnahmen zur Förderung des Radverkehrs in Deutschland, Berlin. Grafik von Planerbüro Südstadt: Radverkehr als System

## 8.1 Einheitliches Meldeportal „Wegedetektiv“ für den Landkreis Miltenberg

Radfahrer sind Alltagsexperten für das Radverkehrsnetz im Speziellen und die Radverkehrsförderung im Allgemeinen. Ihre detaillierte Ortskenntnis sowie ihre Anregungen und Mängelkenntnis bilden einen Wissenspool, der lohnt, genutzt zu werden.

Der Landkreis Miltenberg hat bereits während der Erarbeitung des Radverkehrskonzeptes das Meldeportal „Wegedetektiv“ auf seiner Website freigeschaltet. Bürgerinnen und Bürger können hier Strecken und Punkte markieren, Erläuterungen formulieren und Fotos hochladen. Auch Lob und Anregungen zu gelungenen Lösungen werden aufgenommen. Das Landratsamt muss diese Anregungen sichten, an die zuständigen Stellen weiterleiten und Rückmeldung zum weiteren Verfahren geben, wenn Kontaktdaten angegeben wurden. Diese Aufgabe sollte durch einen Radverkehrsbeauftragten/eine Radverkehrsbeauftragte übernommen werden und regelmäßige Statusberichte im Ausschuss für Bau und Verkehr vorgelegt werden.

Abbildung 8-2: Ausschnitt aus der Kartendarstellung zum Wegedetektiv (Stand Dezember 2018)



Im Zeitraum zwischen Juli und Dezember 2018 sind 17 Meldungen an Knotenpunkten und 15 Meldungen an Strecken eingegangen. Die Meldungen wurden mit der Maßnahmenplanung des Radverkehrskonzeptes abgeglichen und ggf. integriert.

Diese Form des Bürgerdialogs ist dem Landratsamt wichtig, damit alle Bürgerinnen und Bürger des Landkreises aktiv den Rad- und Fußverkehr in der Region befördern können. Zudem wurde erstmals eine zentrale Meldestelle geschaffen, da die oftmals komplizierten Zuständigkeiten für Bürgerinnen und Bürger nicht ersichtlich sind.

## 8.2 Umleitung an regionalen Radrouten (z.B. bei Hochwasser)

Das Land Rheinland-Pfalz hat bereits im Jahr 2004 „Hinweise zur wegweisenden und touristischen Beschilderung für den Radverkehr in Rheinland-Pfalz (HBR)“ eingeführt. Diese wurden 2014 ergänzt und erweitert um Themen wie die Umleitung von Radrouten, die Mountainbike-Wegweisung und die Hinweise zur Unterhaltung des Wegweisungsnetzes.<sup>52</sup>

Andere Bundesländer haben sich seitdem bei der Entwicklung eigener Regelwerke an der rheinland-pfälzischen Vorgabe orientiert. Die Arbeitsgemeinschaft fahrradfreundlichen Kommunen in Bayern e.V. hat im Jahr 2016 den „Leitfaden Baustellen – Führung von Fuß- und Radverkehr im Baustellenbereich mit Vollzugsempfehlungen“ publiziert.<sup>53</sup> Diese Veröffentlichung ist fokussiert auf Umleitungen an Baustellen im innerörtlichen Bereich. Umleitungen auf regionalen Radrouten, die z.B. durch Hochwasser verursacht werden, werden hier nicht thematisiert.

Daher werden im Folgenden die Empfehlungen des Landes Rheinland-Pfalz ausgeführt. Hier werden folgende Ziele definiert:

*Die nachhaltige Qualitätssicherung des Landesradwegenetzes wird zur Förderung der Nah- und Fernmobilität (Radtourismus) immer wichtiger. [ ... ] Bei jeder (auch kurzzeitigen) Unterbrechung von radgeeigneten Verbindungen ist eine der Bedeutung*

---

<sup>52</sup> [https://radwanderland-fachportal.de/dokumente/upload/62cd5\\_160311-hbr-Umleitung.pdf](https://radwanderland-fachportal.de/dokumente/upload/62cd5_160311-hbr-Umleitung.pdf), abgerufen am 28.12.2018

<sup>53</sup> [https://agfk-bayern.de/dateienupload/dokumente/Publikationen\\_AGFK/Leitfaden\\_Baustellen/Leitfaden\\_Baustelle.pdf](https://agfk-bayern.de/dateienupload/dokumente/Publikationen_AGFK/Leitfaden_Baustellen/Leitfaden_Baustelle.pdf), abgerufen am 28.12.2018

*des Radweges angemessenen Führung bzw. Umleitung vorzusehen sowie eine entsprechende Umleitungsbeschilderung für den Radfahrer zu gewährleisten.*

*Die Vorgaben für eine geeignete Führung des Radverkehrs sind in den „Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen“ (jeweils gültige RSA -derzeit 95) beschrieben, die mit Schreiben vom 10.06.1996 durch das MWVLW Rheinland-Pfalz eingeführt wurden. Hinsichtlich der Beschilderung regelt die RSA ausschließlich die unmittelbare Baustellensicherung. Wenn ein Weg außer Sichtweite der ursprünglichen Route genutzt werden muss, ist zusätzlich eine Umleitungsbeschilderung erforderlich. Damit wird gewährleistet, dass der Radverkehr mit der gleichen Qualität wie der KFZ-Verkehr eindeutig gewiesen wird.*

*Hierzu bestehen in den Regelwerken nur unzureichende Vorgaben, die den aktuellen Anforderungen der HBR nicht gerecht werden. Somit sind zusätzlich die Vorgaben der HBR anzuwenden.<sup>54</sup>*

Folgende Umleitungsstrecken werden in Rheinland-Pfalz vor Ort beschildert:

- Umleitungen über längere Strecken und/oder über längere Zeiträume
- Umleitungen an wichtigen Verbindungen, sowohl bei Alltagsstrecken als auch bei touristischen Routen
- Sperrungen bzw. Wanderbaustellen, auch über kurze Strecken, wenn es keine Ausweichmöglichkeiten gibt
- Komplizierten Umleitungsführungen.

Umleitungsschilder werden in folgenden Situationen verwendet:

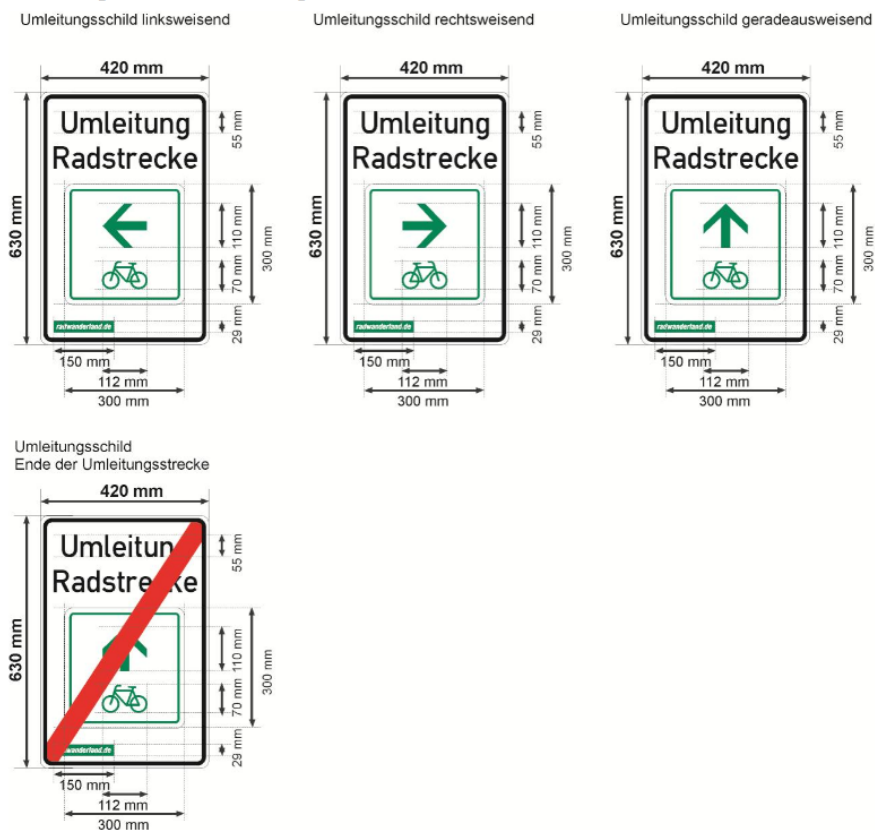
- Am Anfang einer Umleitung
- Am Ende einer Umleitung
- An Entscheidungssituationen auf der Umleitungsstrecke.

Umleitungsschilder ohne Zielangabe werden eingesetzt, wenn die Umleitungsstrecke kurz ist und Verwechslungen mit anderen Fahrradrouten nicht zu erwarten sind. Diese Umleitungsschilder werden für die Richtungen rechts, links und geradeaus in den Bauhöfen vorgehalten.

---

<sup>54</sup> [https://radwanderland-fachportal.de/dokumente/upload/62cd5\\_160311-hbr-Umleitung.pdf](https://radwanderland-fachportal.de/dokumente/upload/62cd5_160311-hbr-Umleitung.pdf), Kapitel 5, Seite 1. Abgerufen am 28.12.2018

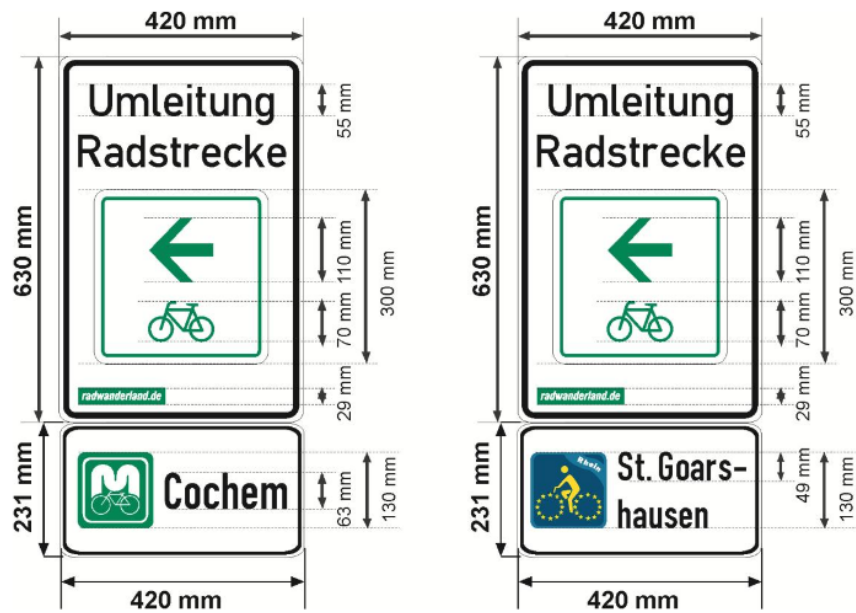
Abbildung 8-3: Umleitungsschilder ohne Zielangabe<sup>55</sup>



Bei längeren Umleitungen, unübersichtlichen Führungen oder Einmündungen bzw. Kreuzungen mit anderen Fahrradrouten sollten Umleitungsschilder mit Zielangabe ergänzt werden. Dabei können Zusatzschilder auch mit Routenlogo verwendet werden.

<sup>55</sup> dito, Kapitel 5, Seite 6

Abbildung 8-4: Umleitungsschilder und Zusatzschild mit Zielangabe und Routenlogo<sup>56</sup>



Die HBR-Wegweisung für die gesperrte Route wird mit einer Auskreuzvorrichtung in einer Kreuzstellung eindeutig als ungültig gekennzeichnet, bleibt aber noch lesbar. Die Kreuzstellung muss auch bei ungünstiger Witterung dauerhaft gehalten werden und darf den Wegweiser nicht beschädigen.

Abbildung 8-5: Auskreuzvorrichtung<sup>57</sup>



<sup>56</sup> dito, Kapitel 5, Seite 8

<sup>57</sup> dito, Kapitel 5, Seite 7

Bei einer Umleitung ist die Verwendung einer besonderen Streckeninformation sinnvoll, wenn:

- die Umleitung für mehrere Monate oder Jahre erfolgt oder periodisch zu erwarten ist
- die Umleitung großräumig ist und / oder
- einen erheblichen Umweg erfordert.

In diesem Fall ist eine Erläuterung des Umleitungsgrundes erforderlich, um beim Nutzer die Akzeptanz für die Maßnahme zu erhöhen. Außerdem ist auf die entsprechende Umleitungsbeschilderung hinzuweisen.

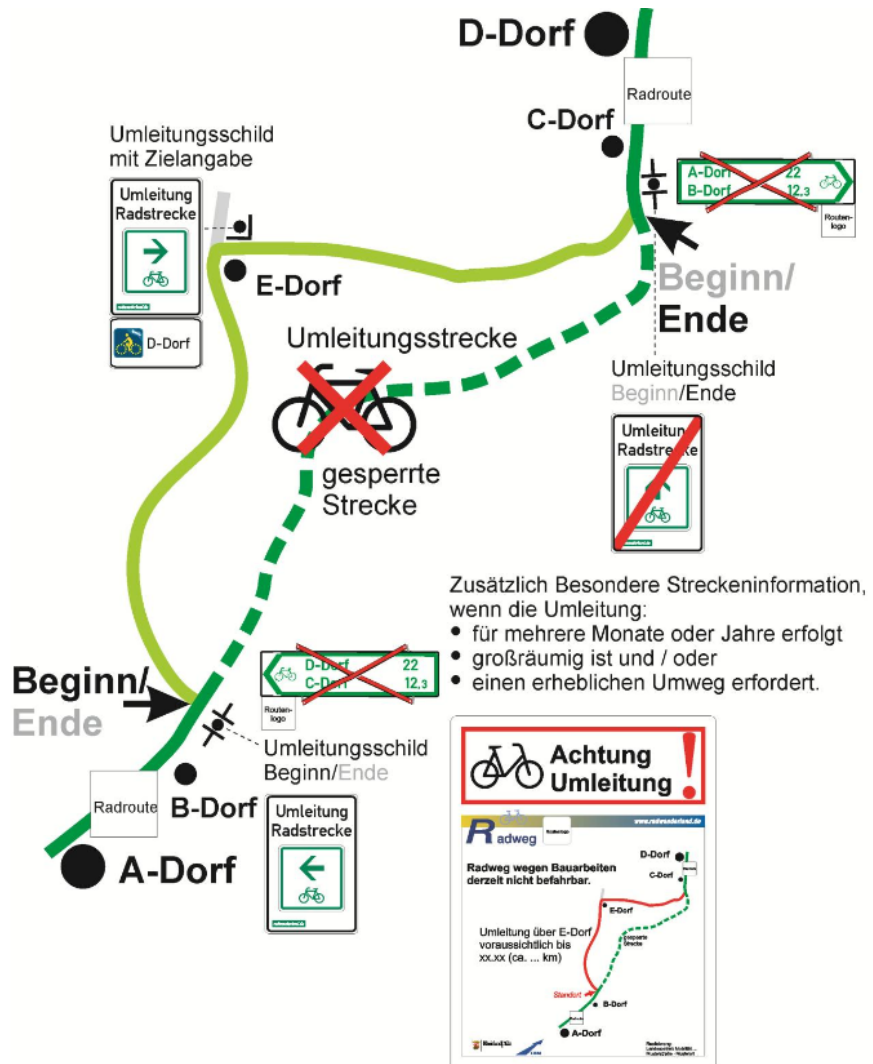
Abbildung 8-6: Besondere Streckeninformation<sup>58</sup>



Ein ähnliches verpflichtendes Vorgehen bei Umleitungen auf regionalen Radrouten im Landkreis Miltenberg wird empfohlen:

<sup>58</sup> dito, Kapitel 5, Seiten 9 bis 10

Abbildung 8-7: Beschilderungsschema einer Umleitung<sup>59</sup>



### 8.3 Reinigung, Winterdienst und Bauunterhaltung auf Radwegen

#### Reinigung

Zwischen den Baulastträgern sollte ein einheitlicher Standard die Reinigung betreffend abgestimmt werden. Üblicherweise wird unterscheiden in angebaute und anbaufreie Streckenabschnitte:

- Angebaut: gemäß kommunalem Reinigungsrythmus (aber mind. alle zwei Wochen)
- anbaufrei: Standard- bzw. Streckenreinigung alle drei Monate.

<sup>59</sup> dito, Kapitel 5, Seite 12

Zusätzlich sind Vereinbarungen zu folgenden Sachverhalten sinnvoll:

- Sonderreinigung einmal im Jahr zu Beginn der Saison
- Bedarfsreinigungen z.B. auf landwirtschaftlichen Wegen, die für Radverkehr frei gegeben sind: Aufgrund der Nutzung durch landwirtschaftliche Fahrzeuge besteht auf diesen Wegen ein erhöhtes Verschmutzungsrisiko.
- Straßenabläufe sind mit zu reinigen
- Streckenkontrollen in regelmäßigen Abständen (z.B. alle vier Wochen)
- Standardmäßige Baumkontrollen besonders nach Sturmereignissen (durch den jeweiligen) Baulastträger
- Lichtmastkontrollen sind standardmäßig durchzuführen.

Regelmäßiger Grünschnitt ist unabdingbar. Dies ist nicht nur für die Sichtbarkeit der regionalen Radrouten wichtig, sondern auch für den Erhalt der Bausubstanz. Folgende Empfehlungen werden gegeben:

**Grünschnitt**

- Mähen: mindestens drei Mal im Jahr (Sichtdreieck) und nach Bedarf
- Heckenartiger Strauchbewuchs muss zwei Mal im Jahr zurückgeschnitten werden
- Die Baumkontrolle sollte im gleichen Intervall wie die Streckenkontrolle alle vier Wochen durchgeführt werden. Die Baumkontrollrichtlinie (FLL) sollte gelten.

Die Organisation des Winterdienstes ist zwischen den Baulastträgern abzustimmen. Die praktische Durchführung bedarf einer Klärung für die jeweiligen Routen und entsprechender Vereinbarungen unter den Akteuren.

**Winterdienst**

- regionale Radrouten erster Ordnung müssen Bestandteil des „Winterdienstnetzes“ sein
- Eine Kooperation der Winterdienste zwischen den Kommunen ist unerlässlich. Für die Radverkehrsnetze der Kommunen sollen Räum- und Streupläne erstellt werden, in denen regionalen Radrouten „höchste“ Priorität erhalten.
- Der Räum- und Streuvorgang sollte vor der Hauptverkehrszeit (Berufs- und Schülerverkehr) abgeschlossen sein
- Abgeräumte Schneemassen dürfen nicht auf den Radverkehrsanlagen gelagert werden
- Als Streugut sind auftauende Mittel zu verwenden.

Weiterführende Informationen zur Förderung des Radfahrens im Winter gibt die Broschüre „Radfahren im Winter – Strategien zur Förderung

**Bauunterhaltung  
(auch Markierung)**

des Radverkehrs in der kalten Jahreszeit“ des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie Österreichs.<sup>60</sup>

Zwischen den Baulasträgern ist ein einheitlicher Standard abzustimmen. Eine Rückmeldung an den Landkreis und ggf. die Informationsbereitstellung für den Wegedetektiv wird empfohlen.

- Zeitnahe Behebung von Mängeln (mindestens acht Wochen nach Bekanntwerden)
- Für die Beseitigung von Schäden sind nur nachhaltige Lösungen nach den Regeln der Technik anzustreben, kurzfristige, „schnelle“ Lösungen sind zu vermeiden
- Der Fahrkomfort muss gewährleistet werden, um den Qualitätsstandard garantieren zu können.

## **8.4 Diensträder und Lastenräder fördern**

Zielgruppenorientierte Radverkehrsförderung verspricht Erfolg, da die eingesetzten personellen und finanziellen Ressourcen sich nicht „wie mit der Gießkanne verteilt“ an alle richten, sondern spezielle Gruppen, die bereits fahrradaffin sind, in den Fokus nehmen und gezielt ansprechen. Klassischer Weise gehören zu den Zielgruppen der Radverkehrsförderung der Schülerradverkehr (siehe Kapitel 8.5) und der Pendler- bzw. Dienstradverkehr.

Es gibt im Landkreis Miltenberg bereits Wirtschaftsunternehmen, die die Fahrradnutzung ihrer Mitarbeiter gezielt und aktiv fördern und damit sehr erfolgreich sind. Beispielhaft sollen zwei Unternehmen genannt werden, die ihre Erfahrungen und Empfehlungen auch anlässlich der Bürgerwerkstätten vorgestellt haben.

**Mainmetall, Bürgstadt**

Die Firma Mainmetall in Bürgstadt stellt ihren Mitarbeitern Fahrräder und E-Bikes für den privaten Gebrauch bereits seit 2013 zur Verfügung. In einem neu gebauten Verwaltungsgebäude wurden für die Radpendler Fahrradstellplätze und Lademöglichkeiten geschaffen. Unter anderem für dieses vorbildliche Engagement wurde die Firma mit dem Sparkassenpreis Miltenberg/Obernburg ausgezeichnet.

---

<sup>60</sup> [https://agfk-bayern.de/dateienupload/dokumente/Materialien\\_anderer\\_Organisationen/Leitfaden\\_RV%20im%20Winter.pdf](https://agfk-bayern.de/dateienupload/dokumente/Materialien_anderer_Organisationen/Leitfaden_RV%20im%20Winter.pdf), abgerufen am 13. Mai 2019

Abbildung 8-8: Steckbrief Preisträger Mainmetall zu fahrradfreundlichen Maßnahmen

**Sparkasse  
Miltenberg-Obernburg**

**Sparkassenpreis 2014  
für Baumaßnahmen**

**Neubau Zentralverwaltung  
der Firma Mainmetall  
Miltenberger Straße 18-25,  
Bürgstadt**

Preis

**Baumaßnahme:**  
Neubau Geschäftsgebäude  
Baubeginn: 2012  
Fertigstellung: 2014

**Kurzbeschreibung der Maßnahme:**  
Bauherr: Leeger Grundbesitz GmbH & Co KG  
Planer: Stephen Knapp, Architekturbüro ads  
Umsetzung: örtliche Firmen

**Beschreibung:**  
Neubau eines Verwaltungsgebäudes in energetischer optimierter Bauweise. Das Gebäude ist für die Nutzung durch ca. 100 Mitarbeiter der Firma Mainmetall vorgesehen. Im Gebäude befinden sich vorwiegend Büro- und Schulungsräume. **Diese werden ergänzt durch Servicebereiche: Cafeteria, Pausenbereiche, Fitnessbereich, Fahrradraum mit E-Bikes u.a.** Das Konzept der technischen Ausstattungen umfasst ein Blockheizkraftwerk, Brauchwassernutzung, eine Lüftungsanlage mit Wärmerückgewinnung sowie Heiz- und Kühldecken.

**Würdigung:**  
Gerade das ansprechende Gesamtkonzept dieses Gewerbegebäudes zeigt ein unerwartet hohes Maß an Qualität und Gestaltung. Ein elegant weißer Baukörper mit harmonisch ruhig lagernden Fensterfronten, mit Terrassen und Loggien, dazu das Ganze in eine kleine, dem formalen Geist der Architektur entsprechende Gartenanlage eingebettet. Es könnte sich auch um ambitionierte Wohnhausarchitektur handeln, dass hier eigentlich nur gearbeitet wird, sieht man erst auf den zweiten Blick. Es ist dem Qualitätsbewusstsein der Bauherrschaft von Mainmetall zu verdanken, dass hier das Büro ADS aus Kleinheubach einen ambitionierten und überzeugenden Neubau in ein Mischgebiet gesetzt hat, das dadurch städtebaulich erkennbar aufgewertet wird. Im Inneren dient der Bau neben den reinen Arbeits- und Büro Zwecken auch der Rekreation der Mitarbeiter: die sonst übliche Betriebskantine ist als gut designtes Café gestaltet, das auch auf Nicht-Mainmetaller sehr einladend wirkt. Es versteht sich von selbst, dass im ganzen Haus auf die Verarbeitung von Metall in gestalterischer und funktionaler Hinsicht sehr viel Wert gelegt wurde. Zusammen mit Naturmaterialien, wie z.B. dem Eichenholz an der Treppe im Haupteingang entstehen so auch im Inneren Raumqualitäten, die dem äußeren Anspruch gerecht werden. **Besonders hervorzuheben ist hier auch der innovative Ansatz, den Mitarbeitern ein breites Spektrum von „Diensten“, vom Sport- und Fitnessraum bis hin zum E-Bike für dienstliche und private Zwecke zu bieten.**

**ENERGIEAUSWEIS**  
gemäß des § 14 ff. Energieeffizienzverordnung (EPEU)

Berechneter Energiebedarf des Gebäudes: 119,9 kWh/m²a (inkl. 10% Puffer)

**Mindestenergiebedarf „Charakteristischer Wert“**  
119,9 kWh/m²a

Umschlagart	Wärme	Kälte	Wärme	Kälte	Wärme	Kälte	Wärme	Kälte
Erwärmung	119,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Kühlung	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Aufheizung	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Auch die Firma Oswald Elektromotoren in Miltenberg macht ihren Mitarbeitern das Angebot, ein Fahrrad oder Pedelec über Leasingverträge kostengünstig zu nutzen bzw. später auch zu erwerben. Mit der steuerlichen Gleichstellung von Fahrrädern mit Dienstwagen wurde dieses Modell attraktiv, zumal die Firma Oswald auch noch einen betrieblichen Anteil zuschießt, um die Mitarbeiter zu motivieren, auf das Fahrrad umzusteigen und etwas für ihre Gesundheit und die Umwelt zu tun.

**Oswald, Miltenberg**

Mehr als 25% der Mitarbeiter nutzen mittlerweile das Dienstradangebot. Die Firma plant, hochwertige überdachte und sichere Fahrradabstellanlagen zur Verfügung zu stellen.

Abbildung 8-9: Artikel zum Dienstrad für die Mitarbeiter der Firma Oswald (aus: Mainecho vom 18.07.2013)

DONNERSTAG, 18. JULI 2013

MILTENBERG & UMGEBUNG | 17

## Rad und Pedelec als Alternative zum Dienstwagen

Verkehr: Miltenberger Unternehmer Johannes Oswald stellt seinen Mitarbeitern Jobräder zur Verfügung

**MILTENBERG.** Je wichtiger die Position, desto dicker der Dienstwagen. Neben dem persönlichen Firmenparkplatz ist das vom Chef bezahlte Auto Anzeiger für den Rang in der Unternehmenshierarchie. Ein Fahrrad als Dienstfahrzeug hatte bislang der Hausmeister für Fahrten auf dem Betriebsgelände. Doch jetzt gibt es die Aktion Jobrad, und plötzlich hat ein vom Unternehmen geleastes Mountainbike, Pedelec oder E-Bike das Zeug zum alternativen Statussymbol.

Beim Miltenberger Elektromotorenhersteller Oswald haben inzwischen 45 Mitarbeiter das Angebot ihres Chefs ergriffen und sich ein Jobrad besorgt. Geschäftsführer Johannes Oswald ist vom der Resonanz überrascht und begeistert.

«Wir hatten die Mitarbeiter in einem Rundschreiben informiert und eine Infoveranstaltung gemacht. Nach zwei Wochen hatten schon 28 gesagt, wir machen mit», berichtet Oswald. Seither werden es fast täglich mehr. Von seinen 165 Mitarbeitern sind es schon über 25 Prozent. Im Verhältnis zur Unternehmensgröße haben nicht einmal Daumler oder Audi so große Dienstfahrzeugflotten.

### Änderung im Steuerrecht

Im Dezember vergangenen Jahres haben die Finanzminister der Länder mit einer Gesetzesänderung Fahrräder, Pedelecs und E-Bikes mit Dienstwagen steuerlich gleichgestellt. Johannes Oswald, selbst leidenschaftlicher Radfahrer und seit Jahren engagierter

Kämpfer für bessere Radwegeverbindungen in der Kreisstadt, stieß auf das vom Jobrad-Konzept und fand es eine prima Sache. Über Leasingverträge können seine Mitarbeiter Geld sparen und dabei etwas für ihre Gesundheit sowie die Umwelt tun.

### Drei Fahrradhändler machen mit

Das Ganze funktioniert als Gehaltsumwandlung nach der Ein-Prozent-Methode, die auch Firmenwagenfahrer nutzen können. Oswald hat einen Rahmenvertrag mit einer Leasingfirma geschlossen und einige Fahrradhändler angesprochen. Seit Juni können seine Mitarbeiter in drei Fachgeschäften sich ihr Fahrrad, ganz gleich ob mit reinem Muskelantrieb oder mit Elektromotorstützung, aussuchen.

Geleaset werden die Räder dann vom Unternehmen, das einen Teil des Gehalts für die Leasingrate einbehält. Weil das günstig besteuert wird, sparen die Räder gegenüber dem Direktkauf richtig Geld. Und weil Oswald es gut findet, wenn seine Mitarbeiter etwas für ihre Fitness und die Umwelt tun, gibt er »noch etwas dazu, was überraschend viele Beschäftigte veranlasste in den Sattel zu steigen.

Obwohl ihm seine gute Idee also auch Geld kostet, freut sich Johannes Oswald über jeden Umsteiger. »Ich habe gewettet, 50 schaffen wir nie. Jetzt sieht es so aus, als ob ich bald einen ausgehen muss.«

Georg Kümmeel

Mehr Infos zum Jobrad-Konzept im Internet unter [www.jobrad.org](http://www.jobrad.org)



Alternative zum Dienstwagen: Fast ein Viertel der Belegschaft der Miltenberger Firma Oswald Elektromotoren hat das Angebot ihres Chefs Johannes Oswald (vordere Reihe, Führer von links) angenommen und ein Jobrad geleast. Die 45 Umsteiger profitieren von einer Änderung des Steuergesetzes, sparen Geld und bleiben fit. Foto: privat

### Hintergrund: So funktioniert Jobrad

Arbeitgeber und **Leasingfirma** schließen einen **Rahmenvertrag**, der Bestellablauf und Lieferbedingungen regelt.

Der Arbeitnehmer sucht sich sein Wunschmodell bei einem **registrierten Händler** seiner Wahl. Auf Initiative der Firma Oswald sind inzwischen drei Händler in Freudenberg, Miltenberg und Amorbach Vertragspartner der Leasingfirma geworden.

Es wird ein **Überlassungsvertrag zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer** geschlossen. Das Unternehmen kann sich an der Leasingrate beteiligen, muss aber nicht.

Dann kann das Fahrrad kann vom Arbeitnehmer gegen Identifizierung und Unterschrift abgeholt und nicht nur für den Weg zu Arbeit sondern auch für alle privaten Fahrten genutzt werden.

Die Mitarbeiter zahlen durch Einbehaltung der **Leasingrate vom Bruttolohn**. Der Arbeitgeber zahlt die Leasingrate an die Leasingfirma.

Nach **drei Jahren Vertragslaufzeit** können die Räder übernommen werden. In Durchschnitt liegt der Restkaufwert bei etwa zehn Prozent des ursprünglichen Preises. (kü)

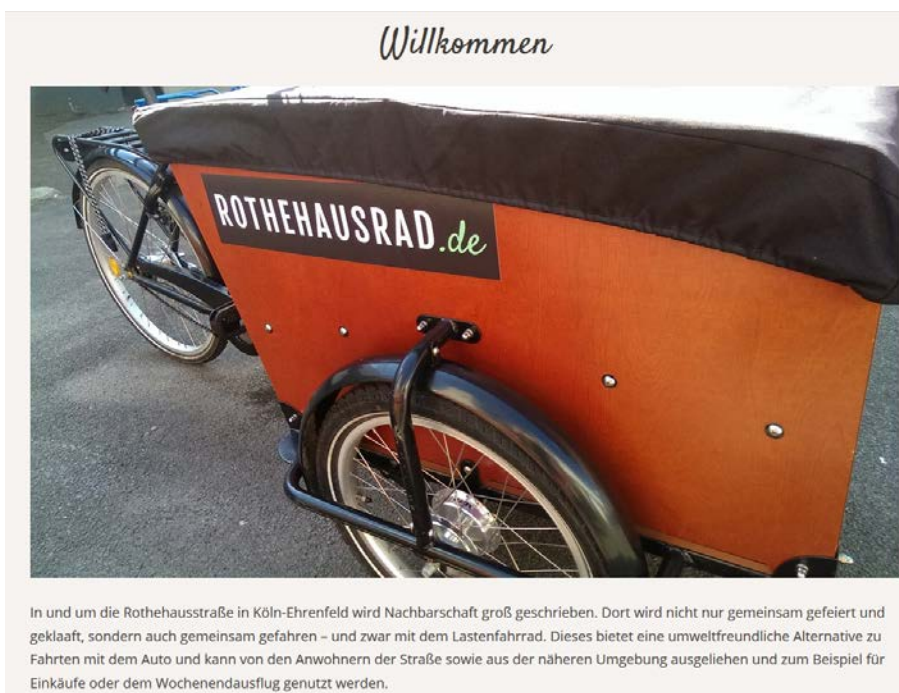
Nicht nur Dienstfahrräder oder -Pedelecs können gefördert werden, auch für die Anschaffung von Lastenfahrrädern werden in immer mehr Kommunen Förderprogramme aufgelegt. So gewährt die Stadt Köln für die Anschaffung eines Lastenrades Fördermittel in Höhe von 50% bis maximal 2.500 € pro Rad. Antragsberechtigt sind kleine Unternehmen, Vereine, KITAS und Schulen sowie Zusammenschlüsse von Privatpersonen und Nachbarschaften. Für die Verbesserung der Luftqualität und als Anreiz zum Umstieg auf eine umweltverträgliche Mobilität stehen für das Jahr 2019 200.000 € zur Verfügung.<sup>61</sup>

Bereits 2014 wurde für die Rothehausstraße in Köln-Ehrenfeld ein Lastenrad durch bürgerschaftliches Engagement zur Verfügung gestellt. In der Website des Rothehausrades heißt es:

<sup>61</sup> <https://www.stadt-koeln.de/artikel/67615/index.html>, abgerufen am 31.12.2018

*In und um die Rothehausstraße in Köln-Ehrenfeld wird Nachbarschaft groß geschrieben. Dort wird nicht nur gemeinsam gefeiert und geklaaft, sondern auch gemeinsam gefahren – und zwar mit dem Lastenfahrrad. Dieses bietet eine umweltfreundliche Alternative zu Fahrten mit dem Auto und kann von den Anwohnern der Straße sowie aus der näheren Umgebung ausgeliehen und zum Beispiel für Einkäufe oder dem Wochenendausflug genutzt werden.<sup>62</sup>*

Abbildung 8-10: Das Rothehausrad als nachbarschaftlich organisiertes Lastenrad



Das Projekt wurde durch das NRW-Medienministerium und den Deutschen Nachhaltigkeitsrat mit einem Preis ausgezeichnet.

Nicht nur für Nachbarschaften ist dieses Angebot interessant, auch kleine Wirtschaftsunternehmen, wie z.B. Pflegedienste melden Interesse an.

Für Privatpersonen und Wirtschaftsunternehmen sind die Fördermöglichkeiten für Diensträder bereits heute gegeben (siehe Beispiele). Besonders motivierend ist, wenn Umsteiger einen zusätzlichen Bonus durch ihren Arbeitgeber oder über Förderung erhalten.

**Dienst- und Lastenräder  
auch für öffentlichen  
Dienst und Beamte  
ermöglichen**

---

<sup>62</sup> <http://www.rothehausrad.de/>, abgerufen am 31.12.2018

Bislang schwierig ist die Übertragung des Modells auf Angestellte des öffentlichen Dienstes und Beamte. Da das Leasing über eine sogenannte Entgeltumwandlung erfolgt, d.h. die Leasingrate wird vom Brutto Gehalt abgezogen, ist es für diese Zielgruppen nicht anwendbar, da das Beamtenbesoldungsrecht und der Tarifvertrag im öffentlichen Dienst dies nur für die Altersversorgung zulässt. Ver.di und der Deutsche Gewerkschaftsbund kritisieren zudem, dass die Entgeltumwandlung das Bruttogehalt und damit die Rente verringert und der Arbeitgeber nicht zwingend einen Beitrag zur Finanzierung leisten muss. Diskutiert wird, ob die kommunalen Arbeitgeber oder ggf. auch die kommunalen Gesellschaften die Diensträder anschaffen und zur Verfügung stellen oder einen Zuschuss zur Finanzierung leisten können. Für ein Leasingmodell müssen jedoch die Tarifverträge und das Besoldungsrecht angepasst werden.

## **8.5 Radibus**

Im Landkreis Miltenberg gibt es für eine zielgruppenorientierte Fahrradförderung im Bereich Schülerradverkehr bereits ein herausragendes Best-Practice-Beispiel: Der Radibus aus Miltenberg, Bürgstadt, Groß- und Kleinheubach läuft seit 2011 sehr erfolgreich. Scouts, d.h. Ehrenamtliche, Eltern oder ältere Schüler begleiten zwei bis vier Wochen lang die Fünftklässler auf dem Weg in ihre neue Schule mit dem Fahrrad. Dadurch werden sichere Wege gezeigt und eingeübt.

Die Kinder werden bei ihrer Anmeldung in den Schulen auf die Aktion aufmerksam gemacht, viel mehr Werbung findet nicht statt - die meisten Eltern erfahren wahrscheinlich auch über Mundpropaganda vom Radibus oder über ältere Geschwister.

Die Adressen der Radibus-Kinder werden von der Schule an die Polizei weitergeleitet, die die Kinder zu den verschiedenen Treffpunkten einteilt. Diese Einteilung wird an die Scouts übermittelt, welche sich mit den Kindern in Verbindung setzen. Jedes Jahr gibt es vor Schulbeginn ein kurzes Informationstreffen mit der Polizei, wo auch die Fahrräder der Kinder auf Verkehrssicherheit überprüft werden.

Der Radibus fährt seit 2011 unfallfrei und ohne besondere Vorkommnisse.

Abbildung 8-11: Artikel zum Radlbus (aus: Mainecho vom 21.09.2011)

## MILTENBERG

MITTWOCH, 21.

**Nachrichten**

**Lastwagenfahrer mit 1,2 Promille hinterm Steuer**  
WALLDORN Einem Atemalkoholgehalt von 1,2 Promille stellte eine Polizeikontrolle bei der Kontrolle eines Lastwagenfahrers fest, der am Montagabend auf dem Gemeindeverbindungsweg zwischen Wald- und Mainstadt gefahren ist. Eine Blutprobe seines neuen Führerscheins gab der Mann freisichtig ab. red

**Beim Wendemanöver Zaun beschädigt**  
LAUBENBACH Nach Angaben der Polizei ist es in der vergangenen Woche zwischen Freitag, 20 Uhr, und Sonntag, 10 Uhr, zu einem Unfall in der Oberbürger Straße in Höhe des Hausnummer 27 gekommen. Ein Volkswagen befand die Ortsdurchfahrt und wendete an der dortigen Grundstücks- und Gegenrichtung. Beim Wendemanöver kollidierte er mit dem gepflanzten Zaun. Ein 200 Euro Schaden. Anschließend verließ er den Unfallort, ohne sich um den angesprochenen Schaden zu kümmern. red

**Geparkten BMW angefahren und weg**  
MILTENBERG Laut Polizei hat ein Unbekannter am Montag zwischen 14 und 17.15 Uhr einen silberfarbenen Dacia-BMW auf dem Parkplatz des Traubenschlosses in der Stendeburger Straße angefahren. Der Unfallverursacher hatte einen durchblauenen Wagen entsprechendem Kennzeichen haben die Polizeibeamten gesichtet. An dem BMW entstanden etwa 200 Euro Schaden. red

Arrestzelle an der Polizei Miltenberg  
 Telefon 0937/9462, E-Mail: polizei@miltenberg-pd.de

**Mystische Nachtführung durch Miltenberg**  
MILTENBERG Mit Fackeln durch die Altstadt haben können Interessierten am Freitag, 23. September, ab 20.30 Uhr. Die Wanderung beginnt am Rathaus am Ringplatz und dauert etwa eine Stunde. Die Teilnehmer können dabei Geschichten und Legenden aus alten Zeiten. red

Arrestzelle Tel. 0937/947402  
 und Tel. 0937/705544



Helm und Handsachen sind Pflicht. Beim Radlbus werden fünfjährige der Johannes-Hartung-Realschule von Lotzen auf dem Fahrrad zur Schule begleitet. Foto: Julia Leich

### Radlbus statt Mamataxi

Schulweg: Lotzen begleiten die Fünftklässler der Johannes-Hartung-Realschule – Von Verkehrspolizisten ausgebildet

MILTENBERG. Vor der Johannes-Hartung-Realschule besucht Frau – wie jeden Montag. Die Mamataxis bringen die Kinder zur Schule. Mit dem Fahrrad fahren nur Wenige, die Fahrradstunden neben dem Schulunterricht und gerade einmal zur Hälfte besetzt. Das wird durch das Radlbusprojekt „Schüler auf acht Rädern“ verändert. Das Projekt umfasst Schüler, ihren Schulweg mit dem Fahrrad zurücklegen – in dieser Woche geht es los.

Fünftklässler können in den ersten Wochen mit dem „Radlbus“ fahren, bis sie die Strecke kennen und alles zurücklegen können. Beim Radlbus fährt jeweils ein Lotze mit einer kleinen Gruppe Schüler von Burgstadt, Miltenberg und Großheubach auf dem Dreieck zum Schulzentrum. Die Verkehrspolizisten Bernd Pfaff und Rudolf Faber schulen die Lotzen. Sie betonen jetzt die Strecke und die Verkehrsregeln und warnen die Schüler vor möglichen Gefahren.

**Helm und Warnweste**  
 Polizist Rudolf Faber steht am Nettoparkplatz in Burgstadt, einem von vier Radlbus-Treffpunkten. Es ist 7.15 Uhr, in 20 Minuten geht es los. Faber ist ganz pünktlich. Sein Fahrrad steht neben ihm, den Helm hat er auf den Gehfuß gelegt, aber die gelbe, reflektierende Warnweste trägt er. Lotze, Manninger, der als Lotze bestimmt ist gerade angekommen und hat etwas Gutergerichten über Warnweste über den behelmten Kopf zu stülpen. Nach vier ruhigen Versuchen klappt es endlich.

Gerade fährt das erste Kind auf dem Parkplatz. Zehn Minuten später sind alle vier Kinder aus Burgstadt ausgerollt, es kann losgehen. Auf dem Weg zur Schule ist es kalt. Um diese Uhrzeit muss das Thermometer zehn Grad, die Hände um die Lenkstange werden frostig und steif, aber nach der ersten Steigung auf die Martinsbrücke wird es wieder warm.

Rudolf Faber und die Lotzen hoffen, dass nach und nach immer mehr Kinder mitfahren und sich nach dem Gymnasium am Projekt beteiligt. Der kleine Radlbus ist schon jetzt nicht alleine auf dem Fahrradweg. Zwei werden die meisten Kinder mit Bus oder Mamataxi zur Schule gebracht, trotzdem fährt etwa jeder Fünftler mit dem Rad – und heute werden es bald mehr.

**Mehr Kinder als erwartet**  
 Unterhalb des Martinsbrücke kommen drei Gruppen zusammen, die Lotzen rufen „Stopp“ und bleiben kurz stehen, um die Kinder zu zählen. „Gut, alle da!“, sagt Lotze Manninger, der zehn Schülern. 16 Kinder melden sich – mehr als erwartet.

Etwa zehn Realschüler haben sich dem Radlbus unbewusst angeschlossen. Beim Stopp-Kommando bleiben sie ebenfalls kurz stehen. Die Lotzen und Polizisten mit Warnweste schauen Eindruck zu machen.

**Stau künftig verhindern**  
 „Es kommt ruhig vorwärts“, sagt Manninger. Jetzt sind die Radlbus-Gruppen wieder für sich, mit Handzeichen geht es in die Nikolaus-Feldstraße. Dort warten drei grinsende Fünftklässler mit einem Wildweidenmännchen auf dem Helm. Davon steuern sich die Mamataxi nach unten. „Das werden wir verhindern“, sagt Theresia Jansen, Organisatorin des Radlbus. Außerdem soll das Projekt „Schüler auf acht Rädern“ die Gruppendynamik stärken und die Schüler in der Zeit von Couch-Potatoes und Sportmuffeln fit machen. Verkehrspolizist Rudolf Faber wünscht sich, dass die Kinder auch im Winter mit dem Fahrrad zur Schule kommen.

Der Radlbus fährt noch täglich bis zum 20. September, danach werden die Schüler alleine. Nächstes Jahr im Schulbeginn wird Polizist Rudolf Faber dann wieder am Nettoparkplatz in Burgstadt warten. Julia Leich

Die Teilnehmerzahl ist leicht steigend. Im Jahr 2018 wurden die Kinder sogar von jeweils drei ehrenamtlichen Scouts an fünf verschiedenen Treffpunkten abgeholt und zur Schule begleitet.

Die Aktion ist nur erfolgreich durch die ehrenamtlichen Radlscouts, die sich jedes Jahr wieder bereit erklären und teilweise zum siebten Mal dabei sind, dazu kommen noch Eltern der Kinder. Die treuesten Scouts wurden im letzten Jahr geehrt. Sie empfinden ihre ehrenamtliche Arbeit als sehr sinnvoll und können auf so manche Gefahr prophylaktisch hinweisen.<sup>63</sup>

<sup>63</sup> Bei Interesse können folgende Personen kontaktiert werden: Walter Lauth, Stadtverwaltung Miltenberg, Dr. Julia Mannherz, Elternbeirat des Johannes-Butzbach-Gymnasiums, Miltenberg

## 8.6 Mitgliedschaft in der Arbeitsgemeinschaft der Fahrradfreundlichen Kommunen in Bayern

Die Arbeitsgemeinschaft stellt sich selbst folgendermaßen vor:

*Die Arbeitsgemeinschaft fahrradfreundliche Kommunen in Bayern e.V. (AGFK Bayern) ist ein Zusammenschluss von derzeit 61 bayerischen Kommunen mit insgesamt rund 5,2 Millionen Einwohnern, die sich durch ihre Mitgliedschaft in der AGFK Bayern klar zu einer klimaneutralen Verkehrsabwicklung bekennen.*

*Radfahren ist ebenso wie zu Fuß gehen gesund, schont die Umwelt und erhöht die Lebensqualität in Kommunen. Zudem ist Radtourismus ein wichtiger Wirtschaftsfaktor für Bayern. Deswegen fördert die AGFK Bayern den Radverkehr als wesentliches Element des Umweltverbundes in der Nahmobilität. Um den Radverkehrsanteil zu erhöhen und den Radverkehr in Bayern gemeinsam zu fördern haben sich Gemeinden, Städte und Landkreise in der AGFK Bayern zusammengeschlossen. So werden Synergieeffekte genutzt und Erfahrungen ausgetauscht. Die AGFK Bayern unterstützt ihre Mitglieder auf dem Weg zur fahrradfreundlichen Kommune in den vier Säulen der Radverkehrsförderung: Öffentlichkeitsarbeit, Information, Service und Infrastruktur. Mit diesem Interessenschwerpunkt tritt die AGFK Bayern als Mittler zwischen landesweiter Politik, Verwaltung und kommunalen Interessen auf.<sup>64</sup>*

Zudem führt sie folgende „Gute Gründe“<sup>65</sup> an, in der Arbeitsgemeinschaft Mitglied zu werden:

- Interessensvertretung gegenüber Land, Bund, EU sowie anderen Dritten
- Erfahrungs- und Informationsaustausch im Netzwerk der AGFK Bayern
- Beratung und Hilfestellung
- gemeinsame Öffentlichkeitsarbeit

---

<sup>64</sup> Arbeitsgemeinschaft fahrradfreundliche Kommunen in Bayern e.V. (AGFK Bayern): Formerkatalog zur Umsetzung des Radverkehrsprogramms Bayern 2025. Februar 2018 [https://agfk-bayern.de/dateienupload/dokumente/Infomaterial\\_zur\\_AGFK/Informationen/Forderungen\\_der\\_AGFK\\_Bayern\\_zur\\_Umsetzung\\_des\\_Radverkehrsprogramms\\_Bayern.pdf](https://agfk-bayern.de/dateienupload/dokumente/Infomaterial_zur_AGFK/Informationen/Forderungen_der_AGFK_Bayern_zur_Umsetzung_des_Radverkehrsprogramms_Bayern.pdf), abgerufen am 31.12.2018

<sup>65</sup> [https://agfk-bayern.de/dateienupload/dokumente/Infomaterial\\_zur\\_AGFK/Informationen/Gute\\_Gr%C3%BCnde\\_f%C3%BCr\\_eine\\_Mitgliedschaft\\_in\\_der\\_AGFK\\_Bayern.pdf](https://agfk-bayern.de/dateienupload/dokumente/Infomaterial_zur_AGFK/Informationen/Gute_Gr%C3%BCnde_f%C3%BCr_eine_Mitgliedschaft_in_der_AGFK_Bayern.pdf), abgerufen am 31.12.2018

- Veranstaltungen und Seminare
- Auszeichnung als „Fahrradfreundliche Kommune in Bayern“.

Die Gutachter empfehlen dem Landkreis Miltenberg nachdrücklich, eine Mitgliedschaft in der AGFK Bayern anzustreben, um Erfahrungen auszutauschen, Personal weiterzubilden und sich mit anderen interessierten Kommunen und Personen zu vernetzen. Es können darüber hinaus die bestehenden Materialien zur Öffentlichkeits- und Pressearbeit und die Beratungsangebote zur Finanzierung von Maßnahmen genutzt werden sowie Modellversuche für den Radverkehr in Bayern angemeldet werden.

Die Durchsicht der Aufnahmekriterien ergibt, dass der Landkreis Miltenberg mit dem vorliegenden Radverkehrskonzept wesentliche Kriterien für eine erfolgreiche Bewerbung erfüllt. Beispielhaft seien genannt:

- Politische Grundsatzentscheidung für die Radverkehrsförderung durch Kreistagsbeschluss
- Erarbeitung und kontinuierliche Weiterentwicklung eines klaren und stringenten Konzeptes für die Radverkehrsförderung
- Erarbeitung einer Netzplanung für den nicht motorisierten Verkehr (Radverkehrskonzept)
- Einbindung der Routenführung und Wegweisung des Bayernnetz für Radler und anderer übergeordneter Routennetze
- Entschärfung von Unfallschwerpunkten
- Kooperation mit den räumlich angrenzenden Gebietskörperschaften
- Fahrradfreundliche Arbeitgeber, öffentliche Einrichtungen und Schulen
- Einfach zugängliche Internetinformationen zum Radverkehr über Internetauftritt des Landkreises.

Für die Umsetzung und kontinuierliche Weiterentwicklung des vorliegenden Radverkehrskonzeptes ist es unabdingbar, dass im Landkreis finanzielle und personelle Ressourcen geschaffen werden. Es wird empfohlen, die Stelle eines Fahrradbeauftragten zu schaffen, der die Umsetzung der Projekte koordiniert und die Akteure im Landkreis moderiert. Das Leistungsprofil sollte mindestens folgende Aufgaben umfassen:

**Fahrradbeauftragter**

- Koordinierung der Umsetzung der Leuchtturmprojekte  
aktuell: Bike+Ride-Offensive!

- Moderation der Akteure im Landkreis: Runder Tisch Radverkehr mit den Kommunen, Abstimmung mit den Nachbarkommunen, den Allianzen, dem Staatlichen Bauamt, ...
- Verankerung der Ziele der Nahmobilität und der Radverkehrsförderung in das interne Verwaltungshandeln des Landkreises
- Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit, Betreuung Wegedeckektiv
- Schnittstelle für die Kommunen zu den Themen Schülerradverkehr („Radlbus“), Pendlerradverkehr („Diensträder, Lastenräder“)
- Beantragung von Fördermitteln
- Kontinuierliches Monitoring der Verkehrssicherheit / Unfallkommission
- Weiterentwicklung, Wartung und Pflege der Fahrradwegweisung
- Vernetzung der Aktivitäten des Landkreises mit den Mitgliedskommunen in der AGFK Bayern.

Um das Ziel, den Radverkehr in den nächsten 10 bis 15 Jahren verstärkt zu fördern und die vielfältigen Aufgaben möglichst bald kontinuierlich und kompetent angehen zu können, wird empfohlen, eine neue Personalstelle hierzu zu schaffen, die sich idealerweise mit einer Vollzeitstelle auf diesen Aufgabenbereich konzentrieren kann. Viele Kommunen haben bereits diesen Weg eingeschlagen und eine neue Personalstelle geschaffen<sup>66</sup>; die Benennung eines Radverkehrsbeauftragten ist auch eine Voraussetzung für eine erfolgreiche Bewerbung als Mitglied in der AGFK Bayern. Üblicherweise sind Fahrradbeauftragte von der Ausbildung her Geografen, Raumplaner und/oder Verkehringenieure.

## 8.7 Fahrradwegweisung

Im Leistungsumfang des beauftragten Radverkehrskonzeptes ist ausdrücklich eine Überarbeitung der bestehenden Fahrradwegweisung nicht enthalten gewesen.

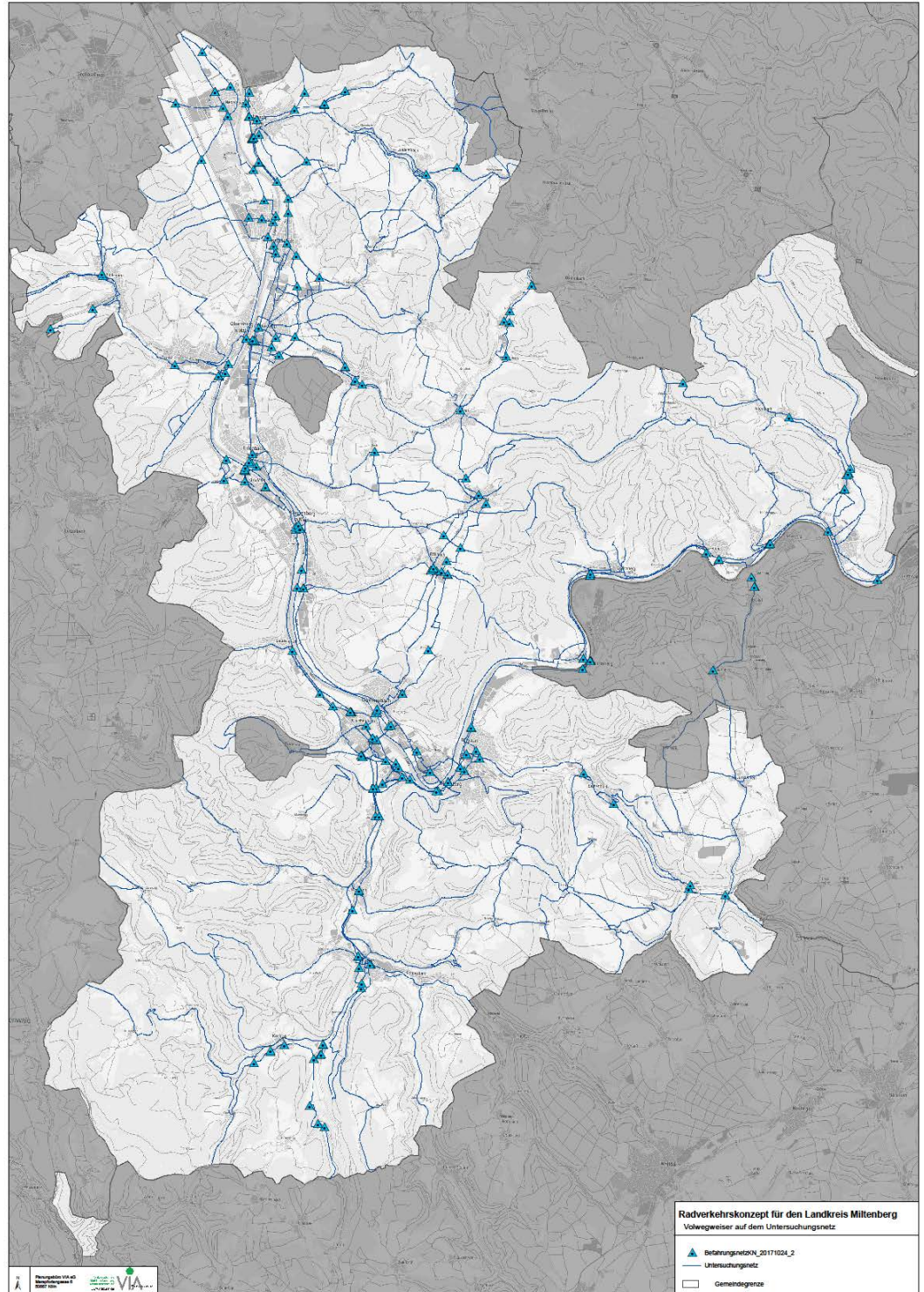
---

<sup>66</sup> Die Anzahl der Personalstellen ist abhängig von der Größe der Kommune und ihrer Einwohnerzahl: Das Team des Fahrradbeauftragten der Stadt Köln umfasst mittlerweile 18 Personalstellen.

Grundsätzlich sollte zunächst ein kreisweit abgestimmtes Netz definiert werden, dessen Radverkehrsinfrastruktur dem aktuellen Stand der Technik entspricht bzw. dahin entwickelt werden soll. Für dieses abgestimmte und hochwertige Netz sollte eine kreisweite Überarbeitung der Fahrradwegweisung beauftragt werden. Dabei ist darauf zu achten, dass wirklich nur Routen mit hohem Standard in die Fahrradwegweisung aufgenommen werden und nicht jede lokale Verbindung mit Fahrradwegweisung ausgestattet wird, um einen Premium-Charakter zu erhalten und auch die Kosten für Wartung und Instandhaltung in vertretbarem Rahmen zu halten.

Im Rahmen der Bestandsaufnahmen vor Ort sind aber dennoch auf dem Untersuchungsnetz die Standorte mit Vollwegweisung erfasst und dokumentiert worden. Der Landkreis Miltenberg erhält hierzu ein gesondertes Kataster und ein GIS-Shape. Diese Bestandserfassung der Fahrradwegweisung auf dem Untersuchungsnetz sollte die Grundlage für eine Überarbeitung bilden.

Abbildung 8-12: Übersichtskarte zu den Standorten mit Vollwegweisern in der Fahrradwegweisung auf dem Untersuchungsnetz



## 9 Priorisierung und Kostenschätzungen

In Abstimmung mit dem Landkreis Miltenberg sind den infrastrukturellen Maßnahmenempfehlungen nach folgenden Kriterien Prioritäten zugewiesen worden:

### Schulwegrelevanz

- Maßnahme liegt im unmittelbaren Einzugsbereich einer Schule = 2 Punkte
- Maßnahme hat eine besonders hohe Relevanz für den Schülerradverkehr (z.B. Einrichtung einer Fahrradstraße zur Bündelung der Schülerradverkehre) = 2 Punkte
- Maßnahme liegt im näheren Einzugsbereich einer Schule = 1 Punkt

**Maßnahmenplanung:  
Vergabe der Prioritäten**

### Verkehrssicherheit (Unfallbelegung nach Unfallanalyse)

- Maßnahme an Knoten oder Strecke mit mehr als 2 Unfällen = 3 Punkte
- Maßnahme an Knoten oder Strecke mit 1 bis 2 Unfällen = 2 Punkte
- Maßnahme an Knoten oder Strecke ohne Unfälle, aber mit aus Gutachtersicht hoher Verkehrssicherheitsrelevanz = 1 Punkt
- Geländer an Brücke erhöhen, Barrierenabbau (Durchfahr-/Umlaufsperrern) = 1 Punkt

### Bürgervotum

- mehrere Nennungen aus unterschiedlichen Quellen (Haushaltsbefragung, Bürgerbeteiligung, Wegedetektiv) = 2 Punkte
- eine Nennung = 1 Punkt

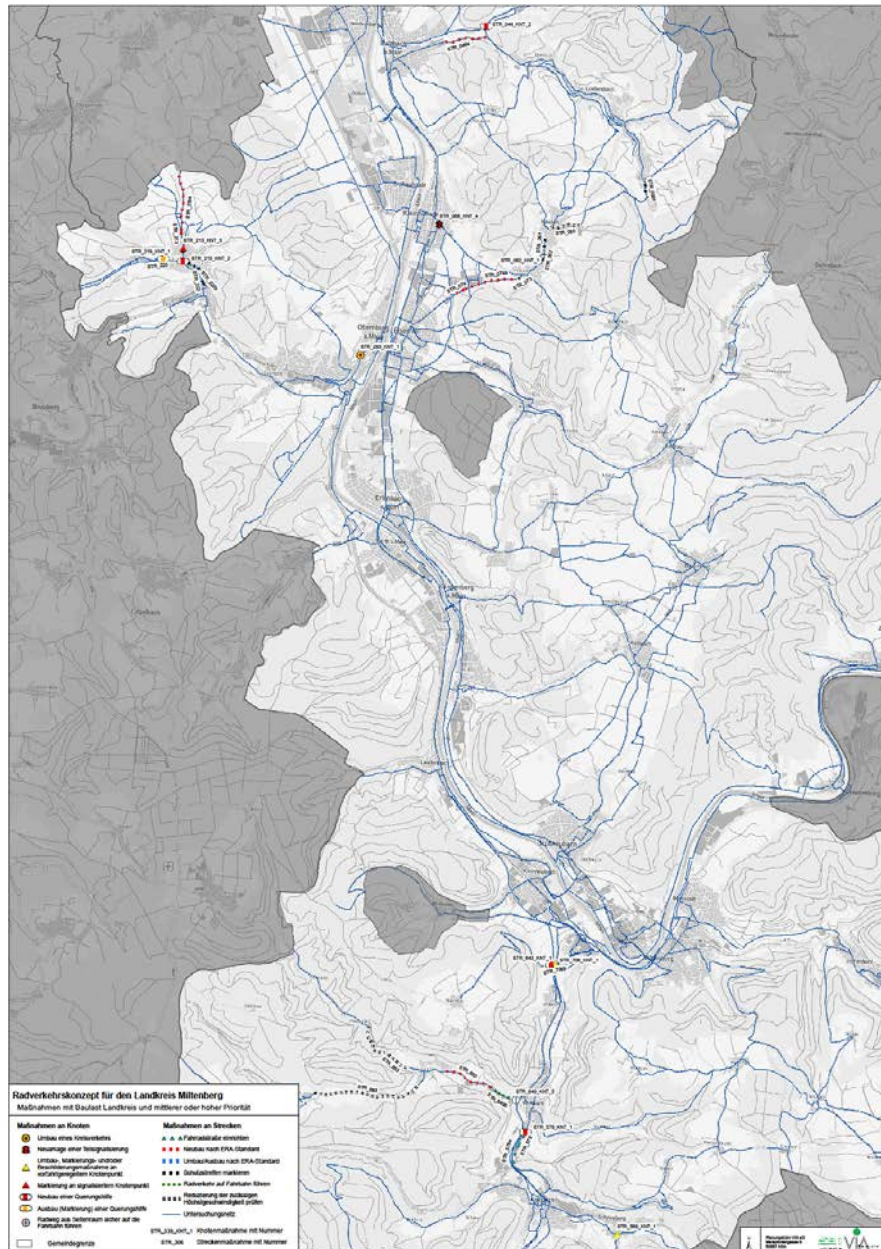
### Netzzusammenhang

- Maßnahme liegt auf Netzstufe 1. Ordnung = 3 Punkte
- Maßnahme liegt auf Netzstufe 2. Ordnung = 2 Punkte
- Maßnahme liegt auf Netzstufe 3. Ordnung = 1 Punkt
- Wichtiger Netzlückenschluss = +1 Punkt

Die Punkte, die bei der Priorisierung vergeben wurden, wurden zusammengerechnet. Maßnahmen mit 7 oder mehr Punkte wurden als hohe Priorität kategorisiert, zwischen 6 und 4 Punkte als mittlere und mit 3 oder weniger Punkten als niedrige Priorität.

In der höchsten Priorität liegen in der Baulast des Landkreises folgende Maßnahmenempfehlungen:

Abbildung 9-1: Maßnahmen in der Baulast des Landkreises Miltenberg mit mittlerer oder hoher Priorität



**Maßnahmenplanung:  
Zeitliche  
Umsetzungshorizonte**

Zudem sind nach Einschätzung der Gutachter den infrastrukturellen Maßnahmenempfehlungen Zeithorizonte einer wahrscheinlichen Umsetzung zugewiesen worden:

- kurzfristig
- mittelfristig

- langfristig.

Die Kriterien der Zuordnung konnten unterschiedlich sein:

- Baulicher Maßnahmenaufwand
- Abstimmungsaufwand mit verschiedenen Akteuren
- Maßnahme, die einer größeren (anderen) baulichen Maßnahme zeitlich vorgezogen werden sollte
- Maßnahme, die für die Fahrradförderung höchste Priorität aufweist (wichtiger Netzlückenschluss, Beseitigung eines offensichtlichen Unfallrisikos).

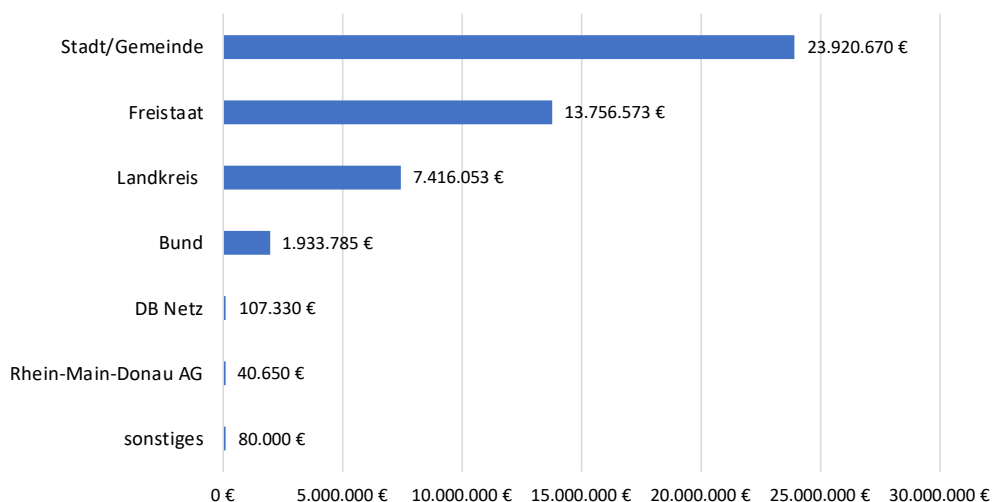
Grundsätzlich sollte bei der Umsetzungsplanung eher mit dem Kriterium Priorität als mit dem Kriterium Umsetzungszeitraum gearbeitet werden.

In Abstimmung mit dem Landkreis Miltenberg und dem Staatlichen Bauamt Aschaffenburg sind den infrastrukturellen Maßnahmenempfehlungen Kostenschätzungen zugewiesen worden. Dabei sind Brückenbauwerke oder Unterführungen sowie Kosten für den Grunderwerb und Planungskosten nicht in die Kostenschätzung einbezogen worden, da diese auf dem vorliegenden Konkretisierungsgrad nicht eingeschätzt werden können.

**Maßnahmenplanung:  
Kostenschätzung**

So sind ausschließlich die infrastrukturellen Maßnahmenempfehlungen, die Teil des Maßnahmenkatasters sind, mit einer Kostenschätzung versehen worden. Wertet man diese nach Baulast aus, so ergibt sich folgendes Bild:

*Abbildung 9-2: Kostenschätzungen zu allen infrastrukturellen Maßnahmenempfehlungen nach Baulast*



Hier zeigt sich einmal mehr sehr deutlich, dass ein Großteil der empfohlenen Maßnahmen in der Baulast der Städte und Gemeinden liegt und folglich auch von diesen finanziert werden müsste. Da die Kommunen i.d.R. weder über die finanziellen Mittel noch über die Personalressourcen verfügen, wird deutlich, dass hier sowohl personelle als auch finanzielle Unterstützung notwendig wird, wenn die Maßnahmenempfehlungen im gesetzten Zeithorizont von 10 bis 15 Jahren umgesetzt werden sollen.

Deutlich wird aber auch der Umfang des Investitionsvolumen für die anderen Baulastträger. Wenn der Landkreis die empfohlenen Maßnahmen umsetzen will, wird ein Investitionsvolumen von 7,5 Mio € geschätzt. Bezogen auf den Umsetzungszeitraum von 15 Jahren müssten demnach pro Jahr ca. 500.000 € in Ansatz gebracht werden. Dabei sind etwaige zu akquirierende Fördermittel für Projekte, die in der Baulast des Landkreises liegen, jedoch noch nicht berücksichtigt.

Werden die empfohlenen Maßnahmen nach Baulastträger und Priorisierung sowie Kostenschätzung aufgeschlüsselt, ergibt sich folgende Tabelle:

*Tabelle 9-1: Maßnahmenempfehlungen nach Baulast, Priorisierung und Kostenschätzung*

Baulast \ Priorisierung	hoch	mittel	niedrig	Gesamt
<b>Bund</b>	107.000 €	1.819.225 €	7.560 €	1.933.785 €
<b>DB Netz</b>	0 €	107.330 €	0 €	107.330 €
<b>Freistaat</b>	2.047.655 €	6.643.580 €	5.065.338 €	13.756.573 €
<b>Landkreis</b>	116.620 €	2.644.829 €	4.654.604 €	7.416.053 €
<b>Rhein-Main-Donau AG</b>	0 €	0 €	40.650 €	40.650 €
<b>sonstiges</b>	0 €	80.000 €	0 €	80.000 €
<b>Stadt/Gemeinde</b>	1.459.661 €	10.118.907 €	12.342.102 €	23.920.670 €
<b>Gesamt</b>	3.730.936 €	21.413.871 €	22.110.254 €	47.255.061 €

Das Maßnahmenkataster lässt eine detaillierte Filterung nach einzelnen Kriterien zu, so können z.B. auch die Maßnahmen in der Baulast des Freistaates Bayern nach Priorisierungsgrad gefiltert und tabellarisch sowie kartografisch dargestellt werden.

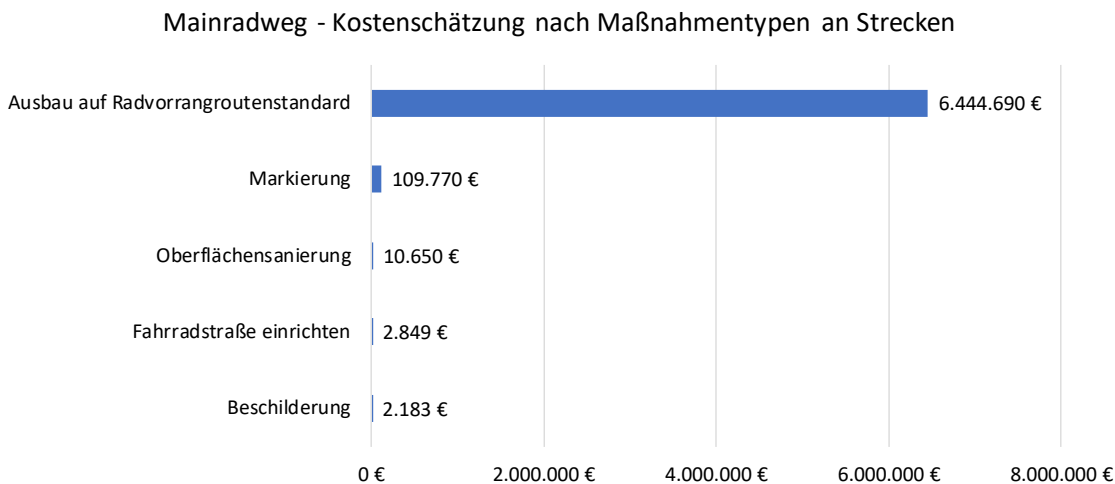
Auch die Maßnahmenplanung für den Ausbau des Mainradweges auf Radvorrangroutenstandard wurde mit einer groben Kostenkalkulation

**Kostenschätzung  
„Leitprojekt Mainradweg“**

hinterlegt.<sup>67</sup> Insgesamt ergibt sich für einen Ausbau des Mainradweges im Radvorrangroutenstandard ein Investitionsvolumen von rund 7,8 Mio €

Bezogen auf die Maßnahmen an Strecken ergibt sich folgende Kostenschätzung von rund 6,57 Mio €

*Abbildung 9-3: Kostenschätzung der Streckenmaßnahmen im Leitprojekt Radvorrangroutenstandard auf dem Main-Radweg*

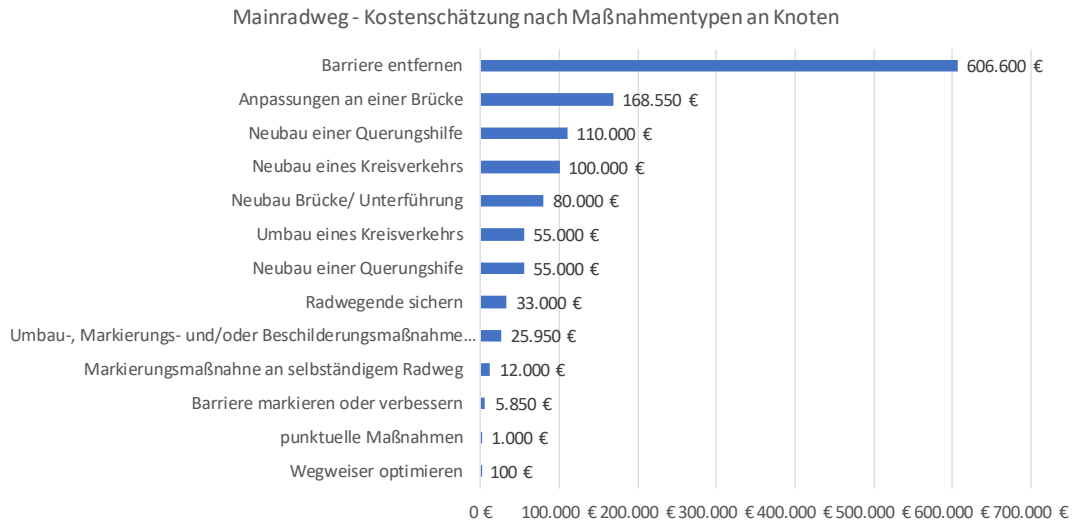


Deutlich wird, dass vor allem der Ausbau auf die neuen Breiten mit geschätzt 6,5 Mio € zu Buche schlägt. Markierungen, Oberflächensanierungen, die Einrichtung von Fahrradstraßen und die Änderung der StVO-Beschilderung machen nur einen geringen Anteil des Investitionsvolumens aus.

Die Maßnahmen an Knotenpunkten werden auf insgesamt 1,25 Mio € geschätzt. Darauf hinzuweisen ist, dass größere Maßnahmen an Unter- oder Überführungen an Straßen, Bahnlinien und Wasserstraßen in Abstimmung mit den beteiligten Akteuren nicht in die Kostenschätzung integriert wurden, da diese auf dem vorliegenden Konkretisierungsgrad – auch nicht grob – geschätzt werden können.

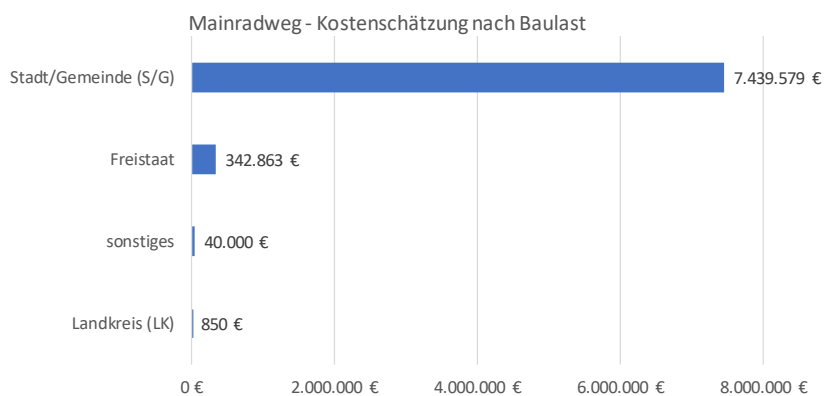
<sup>67</sup> Die Kostensätze für die Kalkulation sind mit dem Staatlichen Bauamt Aschaffenburg abgestimmt worden. Es wurden reine Baukosten geschätzt. Planungskosten und z.B. Kosten für Grunderwerb sind nicht enthalten. Die Preise beziehen sich auf einen Stand von Sommer 2018.

Abbildung 9-4: Kostenschätzung der Maßnahmen an Knotenpunkten im Leitprojekt Radvorrangroutenstandard auf dem Main-Radweg



Deutlich wird, dass vor allem der Umbau von Treppenanlage an Brücken oder Schleusen mit ca. 600.000 € teuer ist. Alle anderen Maßnahmen sind eher kleinere Maßnahmen, die auch in ihrer Anzahl nicht so häufig sind, so dass hier überschaubare Summen kalkuliert werden. Schließlich kann die Kostenschätzung der Maßnahmen nach Baulastträger ausgewertet werden. Folgendes Bild ergibt sich:

Abbildung 9-5: Kostenschätzung der Maßnahmen nach Baulast im Leitprojekt Radvorrangroutenstandard auf dem Main-Radweg

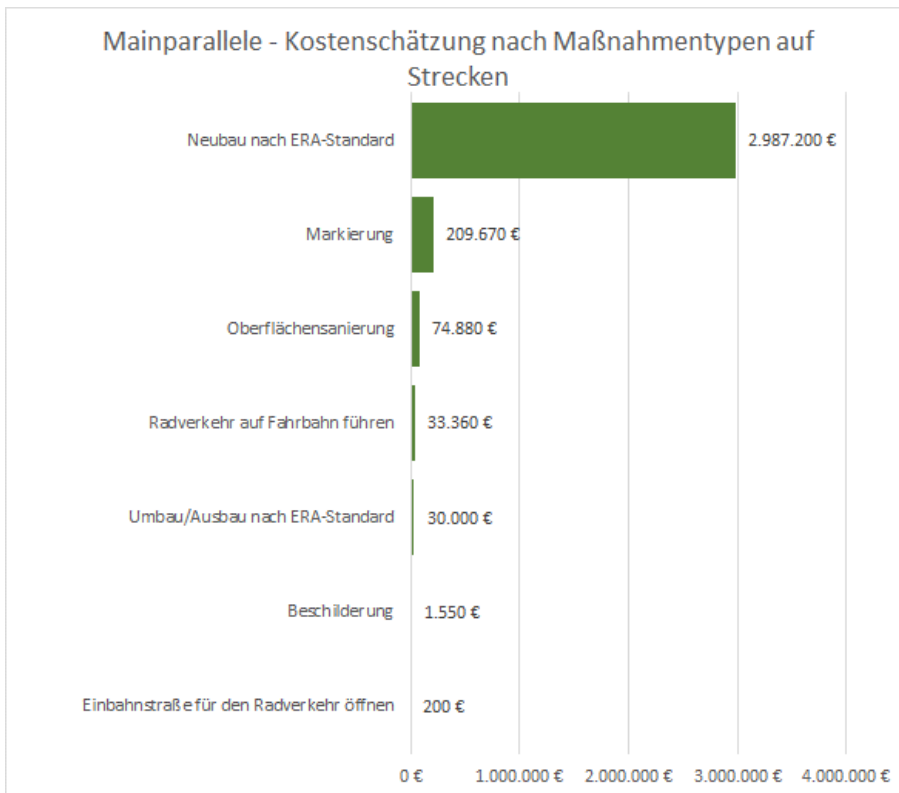


Die Investitionslast haben nach vorläufiger Einschätzung fast ausschließlich die Kommunen des Landkreises zu tragen. Hier wird deutlich, dass wenn das Leitprojekt Radvorrangroutenstandard auf dem Mainradweg umgesetzt werden soll, muss ein alternativer Finanzierungsweg gefunden werden.

Ebenso wurde die Maßnahmenplanung für den Ausbau der Mainparallele auf ERA-Standard mit einer groben Kostenkalkulation hinterlegt.<sup>68</sup> Insgesamt ergibt sich für einen Ausbau der Mainparallele im ERA-Grundstandard ein Investitionsvolumen von rund 3,7 Mio €.

Bezogen auf die Maßnahmen an Strecken ergibt sich folgende Kostenschätzung von rund 3,0 Mio €:

*Abbildung 9-6: Kostenschätzung der Streckenmaßnahmen im ERA-Grundstandard auf der Mainparallele*



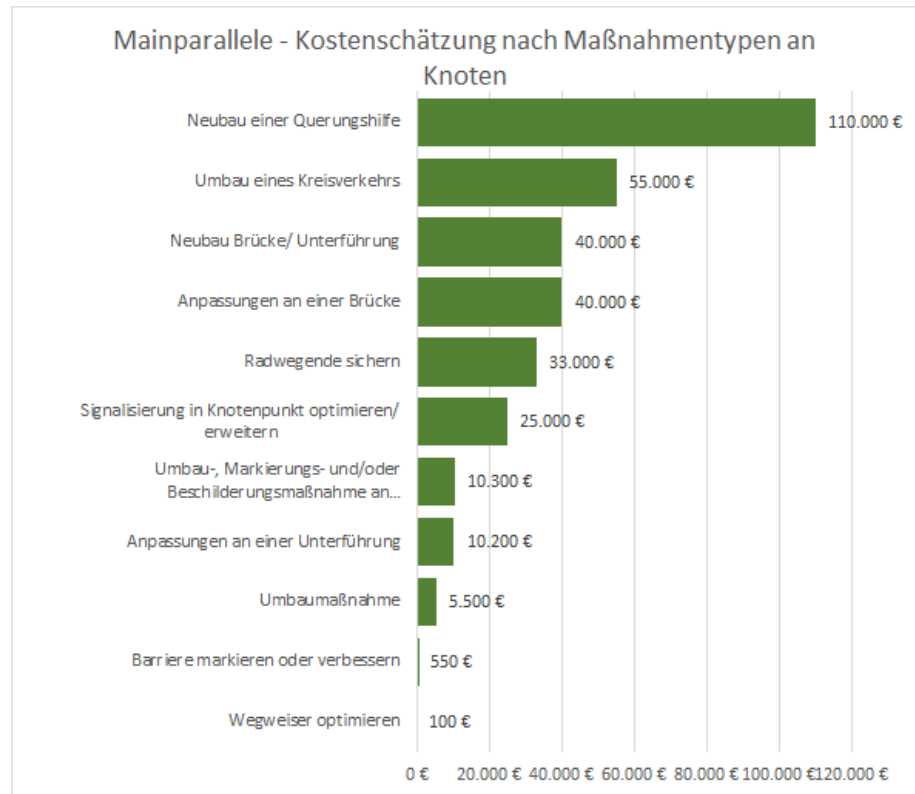
Deutlich wird, dass vor allem der Ausbau auf die Standard-Breite von 2,50 m mit geschätzt knapp 3,0 Mio € zu Buche schlägt. Markierungen, Oberflächensanierungen und andere Maßnahmen machen nur einen geringen Anteil des Investitionsvolumens aus.

Die Maßnahmen an Knotenpunkten werden auf insgesamt 330.000 € geschätzt. Darauf hinzuweisen ist, dass größere Maßnahmen an Unter- oder Überführungen an Straßen, Bahnlinien und Wasserstraßen in Abstimmung mit den beteiligten Akteuren nicht in die Kostenschätzung

<sup>68</sup> Die Kostensätze für die Kalkulation sind mit dem Staatlichen Bauamt Aschaffenburg abgestimmt worden. Es wurden reine Baukosten geschätzt. Planungskosten und z.B. Kosten für Grunderwerb sind nicht enthalten. Die Preise beziehen sich auf einen Stand von Sommer 2018.

integriert wurden, da diese auf dem vorliegenden Konkretisierungsgrad – auch nicht grob – geschätzt werden können.

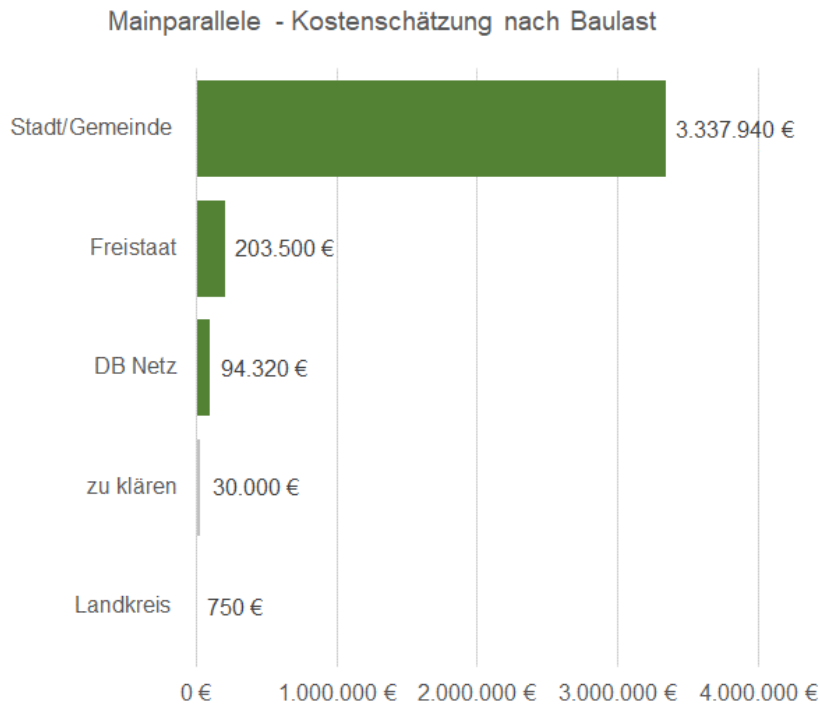
Abbildung 9-7: *Kostenschätzung der Maßnahmen an Knotenpunkten im Leitprojekt ERA-Grundstandard auf der Mainparallele*



Die Maßnahmen an Knotenpunkten sind eher kleinere Maßnahmen, die auch in ihrer Anzahl nicht so häufig sind, so dass hier überschaubare Summen kalkuliert werden.

Schließlich kann die Kostenschätzung der Maßnahmen nach Baulastträger ausgewertet werden. Folgendes Bild ergibt sich:

Abbildung 9-8: Kostenschätzung der Maßnahmen nach Baulast im Leitprojekt ERA-Grundstandard auf der Main-Parallele



Die Investitionslast haben nach vorläufiger Einschätzung fast ausschließlich die Kommunen des Landkreises zu tragen. Hier wird deutlich, dass wenn das Leitprojekt ERA-Grundstandard auf der Mainparallele umgesetzt werden soll, muss ein alternativer Finanzierungsweg gefunden werden.

## 10 Energie- und Treibhausgas-Emissionsbilanz

### Datengrundlage

Die Berechnung der Energie- und Treibhausgas-(CO<sub>2</sub>-) Emissionsbilanz stützt sich auf das Mengengerüst der Haushaltsbefragung für den Landkreis Miltenberg aus dem Jahr 2016/17. Die Datengrundlage wird also im Wesentlichen von den privat durchgeführten Fahrten an Werktagen (Montag bis Freitag) gebildet. Hierin eingeschlossen sind auch die Wege(anteile), die außerhalb des Gebiets des Landkreises Miltenberg durchgeführt wurden. Nicht berücksichtigt sind demnach der gewerbliche Verkehr (sofern er nicht in der Haushaltsbefragung erfasst wurde), der Durchgangs-, Einpendler-, Besucher und Kundenverkehr von Personen ohne Wohnsitz im Landkreis Miltenberg sowie der Öffentliche Personenverkehr. Die hiermit durchgeführten Fahrten wurden zwar beim Modal-Split und beim Verkehrsaufwand der einwohnerbezogenen Fahrten berücksichtigt; der Energieaufwand und die Treibhausgas-Emissionen der Busse und Bahnen bleiben hier jedoch mangels verfügbarer Datengrundlage außer Acht.

Die Berechnung der Emissionen und des Energieverbrauchs nach dem Territorialansatz, der den gesamten Verkehrsaufwand innerhalb eines Gebietes berücksichtigt, ist auf der Basis der Datengrundlage der Haushaltsbefragung nicht möglich. Dennoch lässt sich mit der durchgeführten Methodik das Verlagerungs- und Einsparpotenzial gut abbilden, da sich das Verkehrsverhalten der Landkreisbewohner durch Maßnahmen des Landkreises am deutlichsten beeinflussen lässt und der Verkehrsaufwand der Landkreisbewohner den größten Anteil innerhalb der Landkreisgrenzen ausmacht.

### Berechnungsmethodik

Die Berechnung bezieht sich auf die Jahre 2015 und 2030 und umfasst mehrere Komponenten:

- die Veränderung der Pkw-Fahrleistung (Verkehrsaufwand) aufgrund der demographischen Entwicklung
- die Entwicklung der Pkw-Emissionsfaktoren, also des Kraftstoffverbrauchs je gefahrenem Kilometer und der Kohlendioxid-Emissionen je gefahrenem Kilometer
- die veränderte Zusammensetzung der Pkw-Fahrzeugflotte basierend auf bundesweiten Werten. So ist insbesondere zu erwarten, dass im Jahr 2030 Elektro- und Hybrid-Pkw einen bedeutenden Anteil erreichen.
- Die zunehmende Verbreitung von Pedelecs erhöht die Reichweite des Radverkehrs, so dass vermehrt auch längere Wege

(15 km und mehr) regelmäßig mit dem Rad zurückgelegt werden, was zu einer Zunahme des Modal Splits des Radverkehrs führt. Auch erleichtert die Elektrounterstützung das Radfahren in topographisch schwierigen Gebieten, so dass neben den klassischen Radverkehrsachsen in den Tallagen auch Ziele „auf dem Berg“ mit dem Rad besser erreichbar werden. Durch den Ausbau des Radverkehrsnetzes wird die Nutzung von Fahrrad und Pedelec deutlich unterstützt.

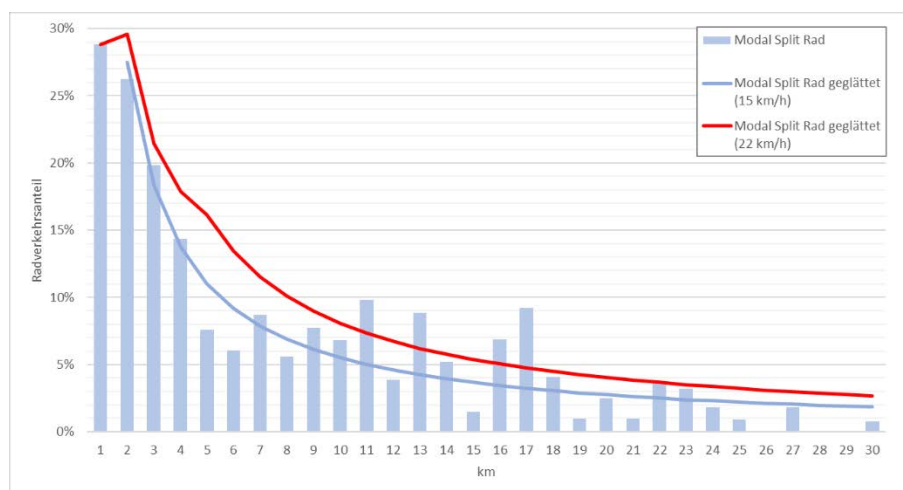
Die Zunahme des Radverkehrsanteils wurde wie folgt berechnet:

- Auswertung der Verkehrsmittelwahlanteile nach Verkehrsmittel und Entfernung
- Glättung der empirisch ermittelten Säulenreihe der Radverkehrsanteile, um zufalls-, erhebungs- und topographiebedingte Variationen auszugleichen
- Prognose des Radverkehrsanteils unter der (optimistischen) Annahme, dass sich die Durchschnittsgeschwindigkeit des Radverkehrs von heute 15 km/h auf 22 km/h erhöht. Hierdurch erhöht sich die Reichweite; z.B. werden in 20 Minuten Fahrzeit heute 5 km zurückgelegt, künftig jedoch 7,3 km. Die Modellrechnung nimmt daher an, dass künftig im Entfernungsbereich 7–8 km in etwa derselbe Modal Split wie heute im Entfernungsbereich 4–5 km erreicht wird. Zwischen 7 und 8 km Entfernung werden also statt heute ca. 7% künftig ca. 10% der Wege mit dem Rad zurückgelegt. Da der geglättete Radverkehrsanteil mit zunehmender Entfernung abnimmt, wird die entfernungsabhängige Modal-Split-Kurve insgesamt angehoben.

Insgesamt ergibt sich eine Zunahme des Radverkehrsanteils um 2 Prozentpunkte, was bedeutet, dass werktäglich ca. 9.000 Radfahrten zusätzlich durchgeführt werden.

**Zunahme des  
Radverkehrsanteils**

Abbildung 10-1: Radverkehrsanteil (Modal Split) im Landkreis Miltenberg nach Entfernung:  
Säulen: Werte der Haushaltsbefragung (HHB),  
blaue Linie: geglätteter Verlauf der HHB-Werte, rote Linie: Prognose



**Zusammensetzung der Fahrzeugflotte**

Die als Berechnungsgrundlagen dienenden Emissionsfaktoren für Pkw mit Verbrennungsmotor für das Jahr 2030 setzen einen Flottenmix mit zunehmend emissionsärmeren Fahrzeugtypen voraus. Sie wurden dem Handbuch für Emissionsfaktoren (HBEFA) entnommen.<sup>69</sup> Ob diese im Vergleich zu heute deutlich geringeren Emissionswerte tatsächlich erreicht werden können, kann an dieser Stelle nicht beurteilt werden. Weiterhin wurden Annahmen zur künftigen Flottenzusammensetzung nach Antriebsarten (Otto-, Diesel-, Gas-, Elektromotor sowie Hybridantrieb) getroffen, die sehr stark von politischen Rahmenbedingungen wie Kraftstoffbesteuerung, Kaufanreizen und der Diskussion um räumliche Einsatzbeschränkungen abhängen, insbesondere im Falle der Elektro-Pkws auch von der technischen Entwicklung und dem Anschaffungspreisniveau.

Zu Beginn des Jahres 2018 waren in Deutschland 53.861 Pkw mit rein elektrischem Antrieb zugelassen.<sup>70</sup> Bei insgesamt 46,5 Millionen zugelassenen Pkw entspricht dies einer Quote von 0,1%. Der für das Jahr 2030 angesetzte Anteil von 7,0% entspricht ca. 3,3 Millionen Pkw bei insgesamt ca. 47 Millionen Pkw im Jahr 2030. Um diese Menge zu

<sup>69</sup> Handbuch für Emissionsfaktoren (HBEFA), Version 3.3; PC-Anwendungsprogramm; weitere Informationen siehe <http://www.hbefa.net/d/>

<sup>70</sup> Kraftfahrt-Bundesamt; [https://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Bestand/Umwelt/b\\_umwelt\\_z.html?nn=663524](https://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Bestand/Umwelt/b_umwelt_z.html?nn=663524), abgerufen am 29.12.2018

erreichen, müssten in den nächsten 12 Jahren pro Jahr im Durchschnitt ca. 275.000 E-Pkws neu zugelassen werden.

Die Berechnung des Energieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen wurde für Pkw mit Verbrennungsmotor auf der Basis des Kraftstoffverbrauchs *ohne* Berücksichtigung des Energiebedarfs für Erzeugung und Transport berechnet. Bei den Elektro-Pkw wurde für die mit der Stromerzeugung verbundene CO<sub>2</sub>-Emission beim deutschen Strommix (ohne Berücksichtigung des Stromhandelssaldos) angesetzt, wobei diese Emissionen nicht die der Stromerzeugung vorgelagerten Erzeugungsstufen wie z.B. Brennstoffgewinnung und –transport umfassen.

Je Werktag legen die Bewohner des Landkreises Miltenberg ca. 447.000 Wege mit einer Gesamtlänge von ca. 5,15 Millionen km zurück. Davon entfallen ca. 3,85 Millionen Kilometer (74,7%) auf Kfz-Fahrten (Pkw und Kraftrad) als Fahrer. Etwa jeder vierte im Kfz gefahrene Kilometer (ca. 990.000 km) entfällt auf Fahrten mit mindestens 50 km Länge, wobei es sich hierbei nur um etwa 10.800 Fahrten, also etwa 4% der Kfz-Fahrten handelt.

**Ergebnisse für den Bestand**

Insgesamt werden je Werktag ca. 195.000 Liter Kraftstoff verbraucht, was einem Brennwert von ca. 1.700 Megawattstunden entspricht. Bei der Kraftstoffverbrennung werden 542 Tonnen Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>) je Werktag erzeugt.

Eine Hochrechnung auf das Kalenderjahr kann nur näherungsweise erfolgen, da in der Haushaltsbefragung für den Landkreis Miltenberg nur die Werktagswege erhoben wurden. Aus der Erhebung *Mobilität in Deutschland* (MiD 2008)<sup>71</sup> kann abgeleitet werden, dass im Bundesdurchschnitt an Wochenenden jede Person eine deutlich geringere Anzahl von Wegen zurücklegt (ein Viertel weniger) als in der Woche, dass jedoch die zurückgelegte Wegelänge je Person um 16% höher liegt. Gleichzeitig steigt am Wochenende der Wegeanteil der MIV-Mitfahrer (Stichwort: Wochenendausflüge und –einkäufe), während ein geringerer Wegeanteil als MIV-Fahrer (80% des Werktagswertes) sowie mit dem Öffentlichen Verkehr zurückgelegt werden.

Als grobe Näherung kann angenommen werden, dass sich die Effekte der geringeren Wegezahl und der größeren Wegelänge kompensieren,

---

<sup>71</sup> infas Institut für angewandte Sozialwissenschaft GmbH, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. Institut für Verkehrsforschung im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung: *Mobilität in Deutschland 2008*; Tabellenband; Bonn und Berlin 2010

und dass daher der motorisierte Verkehrsaufwand an Wochenenden je Tag in etwa dem werktäglichen Wert entspricht.

Pro Jahr beträgt der Energiebedarf für den Pkw-Betrieb demnach 623 Gigawattstunden, und es werden hierbei 197.800 Tonnen CO<sub>2</sub> ausgestoßen.

Tabelle 10-1: Energie- und Treibhausgasemissions-Bilanz je Werktag und Kalenderjahr

		Bestand 2015	Szenario 2030	Veränderung	Anm.
<b>Kfz-Verkehrsaufwand (Fahrleistung)</b>	<b>km/d</b>	<b>3.847.596</b>			(1)
<b>Verlagerungseffekt</b>	<b>km/d</b>		<b>3.787.876</b>	<b>-1,6%</b>	
<b>Demographieeffekt</b>	<b>km/d</b>		<b>3.681.815</b>	<b>-4,3%</b>	
<b>Flottenanteil</b>					(2)
Benzin-Pkw		67,2%	55,5%	-17%	
Diesel-Pkw		31,2%	27,8%	-11%	
LPG/CNG-Pkw		1,3%	1,5%	18%	
Hybrid-Pkw		0,2%	8,2%	3271%	
E-Pkw		0,04%	7,0%	16315%	
<b>Verkehrsaufwand nach Antriebsart</b>					
Benzin-Pkw	km/d	2.585.473	2.044.361	-21%	
Diesel-Pkw	km/d	1.201.111	1.022.180	-15%	
LPG/CNG-Pkw	km/d	49.874	56.220	13%	
Hybrid-Pkw	km/d	9.337	301.150	3125%	
E-Pkw	km/d	1.642	257.904	15608%	
<b>CO2-Emission</b>					
CO2-Emission Benzin-Pkw	t/d	380,7	218,0	-43%	(3)
CO2-Emission Diesel-Pkw	t/d	154,1	98,3	-36%	(3)
CO2-Emission LPG/CNG-Pkw	t/d	5,7	4,9	-14%	(4)
CO2-Emission Hybrid-Pkw	t/d	1,3	31,0	2237%	(5)
CO2-Emission Stromerzeugung E-Pkw	t/d	0,2	24,2	15008%	(6)
<b>Energiebedarf</b>					
Kraftstoffverbrauch Benzin-Pkw	l/d	136.369	82.142	-40%	(7)
Kraftstoffverbrauch Diesel-Pkw	l/d	55.385	36.242	-35%	(7)
Kraftstoffverbrauch LPG/CNG-Pkw	l/d	3.157	2.711	-14%	(8)
Kraftstoffverbrauch Hybrid-Pkw	l/d	476	11.698	2358%	(5)
Energiebedarf Benzin-Pkw	MWh/d	1.159,1	698,2	-40%	(9)
Energiebedarf Diesel-Pkw	MWh/d	548,3	358,8	-35%	(9)
Energiebedarf LPG/CNG-Pkw	MWh/d	24,0	20,6	-14%	(9)
Energiebedarf Hybrid-Pkw	MWh/d	4,0	99,4	2358%	(9)
Energiebedarf Verbrennungs-Pkw	MWh/d	1.707,4	1.057,0	-38%	
Energiebedarf E-Pkw	MWh/d	0,3	56,6	18750%	(10)
<b>CO2-Emission gesamt je Tag</b>	<b>t/d</b>	<b>542,0</b>	<b>376,4</b>	<b>-31%</b>	
<b>Energiebedarf gesamt je Tag</b>	<b>MWh/d</b>	<b>1.707,7</b>	<b>1.113,6</b>	<b>-35%</b>	
<b>CO2-Emission gesamt p.a.</b>	<b>t/a</b>	<b>197.821</b>	<b>137.380</b>	<b>-31%</b>	
<b>Energiebedarf gesamt p.a.</b>	<b>GWh/a</b>	<b>623</b>	<b>406</b>	<b>-35%</b>	

**Anmerkungen**

- (1) Basis: Haushaltsbefragung für den Landkreis Miltenberg 2016/17, Fahrten an Mo-Fr
- (2) Quelle Bestand: Kraftfahrtbundesamt, [https://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Bestand/Umwelt/b\\_umwelt\\_z.html?nn=663524](https://www.kba.de/DE/Statistik/Fahrzeuge/Bestand/Umwelt/b_umwelt_z.html?nn=663524), abgerufen am 27.12.2018; Quelle Prognose: ExxonMobil, Energieprognose Deutschland 2018-2040, [https://cdn.exxonmobil.com/~media/germany/files/energieprognose/exxonmobil\\_energieprognose\\_2018.pdf](https://cdn.exxonmobil.com/~media/germany/files/energieprognose/exxonmobil_energieprognose_2018.pdf), abgerufen am 27.12.2018
- (3) Berechnung nach HBEFA 3.3, differenziert nach innerorts, außerorts, Autobahn; Flottenmix; ohne Kaltstartzuschläge. Die Aufteilung des Verkehrsaufwands auf innerorts, außerorts und Autobahn wurde vorgenommen, indem für die individuellen Wege angenommen wurde, dass die Wege(anteile) bis 5 km innerorts, zwischen 5 und 40 km außerorts und über 40 km auf der Autobahn durchgeführt werden.
- (4) Berechnungen für LPG/CNG-Pkw beziehen sich auf LPG (Autogas); Emission aus LPG: 3,04 kg CO2/kg LPG; Quelle: Wikipedia
- (5) Annahme: Hybridfahrzeuge sparen innerorts 10% Kraftstoff und CO2 ein, außerorts und auf der Autobahn 0% ggü. Benzin-Pkw
- (6) Berechnungsbasis für Bestand und Szenario: Zwischen 2000 und 2015 sank die im deutschen Strommix emittierte CO2-Menge von 640 auf 534 g je erzeugter kWh. Lineare Fortschreibung für 2030: 428 g CO2/kWh. Quelle: Umweltbundesamt; [http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2017-05-22\\_climate-change\\_15-2017\\_strommix.pdf](http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2017-05-22_climate-change_15-2017_strommix.pdf), abgerufen am 27.08.2017.
- (7) Kraftstoffverbrauch nach HBEFA 3.3, differenziert nach innerorts, außerorts, Autobahn; Flottenmix; ohne Kaltstartzuschläge.
- (8) Annahme: 20%-iger Volumen-Mehrverbrauch ggü. Benzin; [https://www.adac.de/infotestrat/tanken-kraftstoffe-und-antrieb/alternative-kraftstoffe/autogas/autogas\\_technik\\_angebot\\_umwelt\\_wirtschaftlichkeit.aspx?ComponentId=29056&SourcePagelId=47815](https://www.adac.de/infotestrat/tanken-kraftstoffe-und-antrieb/alternative-kraftstoffe/autogas/autogas_technik_angebot_umwelt_wirtschaftlichkeit.aspx?ComponentId=29056&SourcePagelId=47815)
- (9) Berechnung auf der Basis folgender Heizwerte: Benzin 8,5 kWh/l, Diesel 9,9 kWh/l, LPG 7,6 kWh/l
- (10) Berechnet auf der Basis eines Energieverbrauchs von 183,0 Wh/km im Bestand und 219,6 Wh/km im Szenario. Wert für Bestand: Fetene et al. (Technical University of Denmark, Department of Transport): Harnessing Big-Data for Estimating the Energy Consumption and Driving Range of Electric Vehicles; Final manuscript for presentation at the 95th Annual Meeting of the Transportation Research; Wert für Szenario auf der Annahme, dass künftig verstärkt größere E-Pkw-Modelle eingesetzt werden (+20% Stromverbrauch).

**Ergebnisse für das  
Szenario 2030**

Die Verlagerung von (hauptsächlich kurzreichweitigen) Fahrten vom MIV auf das Rad führt zu einer Abnahme des motorisierten Verkehrsaufwands von 1,6%. Der Demographieeffekt – es wird eine Abnahme der Einwohnerzahl um 2,8% prognostiziert – führt zusammen mit der Verlagerung auf das Rad zu einer Abnahme um 4,3%. Bedingt durch die angenommene höhere Effizienz der Pkw-Verbrennungsmotoren und den bedeutenden Anteil an elektrisch angetriebenen Pkws sinkt im Szenario für 2030 der Energiebedarf um 35% auf 1.114 Megawattstunden pro Werktag ab, was 406 Gigawattstunden pro Jahr (GWh/a) entspricht. Ebenso reduzieren sich die CO<sub>2</sub>-Emissionen um 31% auf 376 Tonnen je Werktag bzw. ca. 137.400 Tonnen im Jahr.

Allein durch die Verlagerung von Kfz-Fahrten auf das Fahrrad – unter heutigen Rahmenbedingungen – ließen sich sowohl der Energiebedarf als auch die CO<sub>2</sub>-Emissionen um 1,6% reduzieren, und zwar der Energiebedarf um 10 GWh/a auf 613 GWh/a und der CO<sub>2</sub>-Ausstoß um 3.200 Tonnen im Jahr auf 194.600 Tonnen im Jahr.

**Fazit**

Durch die angenommene Steigerung des Radverkehrsanteils bis zum Jahr 2030 um 2 Prozentpunkte lässt sich eine Reduktion des motorisierten Verkehrsaufwands um 1,6% erreichen.

Große Bedeutung für die Reduktion sowohl des Energieeinsatzes als auch der CO<sub>2</sub>-Emissionen kommt dem künftigen Umfang der E-Pkw-Flotte zu sowie der Effizienz der Pkw-Verbrennungsmotoren. Beide Faktoren lassen sich aus heutiger Sicht nur unsicher prognostizieren und lassen sich auf kommunaler Ebene nur in geringem Umfang beeinflussen. Mit Blick auf das Mengengerüst des Verkehrsaufwands lässt sich jedoch mit Sicherheit die Aussage treffen, dass neben dem Umstieg vom Pkw auf das Fahrrad der Verlagerung von MIV-Fahrten auf Bus und Bahn auch auf größeren Entfernungen eine hohe Bedeutung bei der Energieeinsparung sowie bei der Reduktion der Treibhausgas-Emissionen zukommt.

Dieses lässt sich allein durch eine Verlagerung von MIV-Fahrten auf den Radverkehr nicht erreichen, wenn diese auch einen wichtigen Baustein bildet. Zusätzlich sollte die Energieeffizienz der Pkw-Flotte gesteigert und E-Pkws sollten eine spürbare Verbreitung finden. Weitere Handlungsfelder für den Landkreis Miltenberg sollten die ÖV-Förderung sowie die Förderung der Elektromobilität, von kombinierten Verkehren sowie von Verleihsystemen sein.