



Stadt Remagen

Radverkehrskonzept



AB Stadtverkehr.
Büro für Stadtverkehrsplanung.

Stadt Remagen

Radverkehrskonzept

Auftraggeber:	Stadt Remagen Fachbereich 2 – Bauverwaltung
Auftragnehmer:	AB Stadtverkehr. Büro für Stadtverkehrsplanung. Inhaber Arne Blase Uhlstraße 20a 53332 Bornheim Telefon 02227 – 932 11 90 E-Mail bonn@ab-stadtverkehr.de Homepage www.ab-stadtverkehr.de
Bearbeitung:	Dipl.-Geogr. Arne Blase Dipl.-Ing. Ulrike Ewen

Stand: 22.08.2019

INHALT

1	Vorbemerkungen zum Radverkehrskonzept	1
2	Zielsetzungen zur Radverkehrsförderung	2
2.1	Grundlagen einer ganzheitlichen Radverkehrsförderung	2
2.2	Ziele der Radverkehrsförderung in Remagen	4
3	Grundlagen	5
3.1	Raum- und Stadtstruktur	5
3.2	Straßennetz	7
3.3	Pendlerbeziehungen	10
3.4	Erreichbarkeiten	12
4	Definition und Ausgestaltung des Radverkehrsnetzes	20
4.1	Aufgaben und Ziele der Radverkehrsnetzplanung	20
4.2	Anforderungen an das Radverkehrsnetz	20
4.3	Netzkategorien und Anforderungsprofile	21
4.4	Entwicklung des Radverkehrsnetzes – Teilnetz Alltagsradverkehr	25
5	Radverkehrsinfrastruktur entlang des Radverkehrsnetzes	34
5.1	Radverkehrsführungen und Netzzusammenhang	34
5.2	Mängel bei der Radverkehrsinfrastruktur	36
5.2.1	<i>Mängel in der straßenverkehrsrechtlichen Anordnung</i>	38
5.2.2	<i>Führungsmängel und Netzlücken</i>	41
5.3	Weitere Auffälligkeiten	45
6	Planungsleitlinien bei der Maßnahmenentwicklung	47
6.1	Vorgehensweise bei der Flächenaufteilung von Straßenräumen	47
6.2	Grundsätze zur Radverkehrsinfrastruktur	48
6.3	Hinweise zur Radverkehrsinfrastruktur	49
6.3.1	<i>Benutzungspflicht von Radverkehrsanlagen</i>	49
6.3.2	<i>Grundsätzliche Empfehlungen zur Wahl geeigneter Führungsformen</i>	50
6.3.3	<i>Führungsangebote entlang der Strecke</i>	51
6.3.4	<i>Freigabe von Einbahnstraßen</i>	58
6.3.5	<i>Führung an Knotenpunkten</i>	60
6.3.6	<i>Einzelaspekte der Infrastrukturplanung</i>	63
7	Gesamtbeurteilung	66
8	Radparken	68
8.1	Analyse zum Angebot Radparken	68
8.1.1	<i>Modelltypen bei den Abstellanlagen</i>	69
8.1.2	<i>Stellplatzauslastung</i>	74

8.2	Leitprinzipien zum Radparken	77
8.3	Maßnahmen zum Fahrradparken	85
9	Maßnahmen im Radverkehrsnetz	92
9.1	Belastungsbereiche – anzustrebende Führungen	92
9.2	Maßnahmenentwicklung	96
9.2.1	<i>Prototypische Maßnahmen – Strecken</i>	96
9.2.2	<i>Prototypische Maßnahmen – Knotenpunkte</i>	104
9.3	Räumliche Maßnahmenschwerpunkte	109
9.3.1	<i>B9: Am Güterbahnhof – Sinziger Straße</i>	109
9.3.2	<i>Radverkehrsführungen Rolandswerth / Rolandseck</i>	111
9.3.3	<i>Bergstraße – Birresdorfer Straße</i>	113
9.3.4	<i>Altstadtbereich – Fußgängerzone</i>	116
9.3.5	<i>Rheinuferpromenade</i>	116
9.3.6	<i>Quellenstraße (B266)</i>	117
9.3.7	<i>Verbindung Remagen - Fachhochschule – Sinzig (Schulstandorte)</i>	118
10	Umsetzungsprogramm	122
10.1	Strukturierung und Gewichtung der Maßnahmen	122
10.2	Zeitlicher Umsetzungshorizont	127
11	Anlagen	129

Abbildungsverzeichnis

<i>Bild 2-1: Schwerpunktsetzung bei der Radverkehrsförderung</i>	3
<i>Bild 3-1: Topographische Gegebenheiten im Bereich von Remagen</i>	5
<i>Bild 3-2: Verkehrsstärken (DTV) klassifizierter Straßen – Straßenverkehrszählung 2015</i>	8
<i>Bild 3-3: Werte von Tagesspitzenstunden des Kfz-Verkehrs entlang städtischer Straßen – Karte I</i>	9
<i>Bild 3-4: Werte von Tagesspitzenstunden des Kfz-Verkehrs entlang städtischer Straßen – Karte II</i>	10
<i>Bild 3-5: Pendlerströme der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten (2017)</i>	11
<i>Bild 3-6: Wegelänge nach Hauptverkehrsmittel – Mobilität in Deutschland 2008 (Wege, Skala in Prozent, kumulierte Verteilung)</i>	12
<i>Bild 3-7: 30 Minuten-Isochrone von / nach Rolandswerth</i>	13
<i>Bild 3-8: 30 Minuten-Isochrone von / nach Oberwinter</i>	14
<i>Bild 3-9: 30 Minuten-Isochrone von / nach Oedingen</i>	15
<i>Bild 3-10: 30 Minuten-Isochrone von / nach Unkelbach</i>	16
<i>Bild 3-11: 30 Minuten-Isochrone von / nach Remagen</i>	17
<i>Bild 3-12: 30 Minuten-Isochrone von / nach Kripp</i>	18
<i>Bild 3-13: 10 Minuten-Isochrone von / zu den Bahnhofpunkten</i>	19
<i>Bild 4-1: Potenzielle Ziele des Radverkehrs – Bereiche Rolandswerth und Rolandseck</i>	26
<i>Bild 4-2: Potenzielle Ziele des Radverkehrs – Bereiche Oberwinter, Bendorf und Unkelbach</i>	27
<i>Bild 4-3: Potenzielle Ziele des Radverkehrs – Bereich Oedingen</i>	28
<i>Bild 4-4: Potenzielle Ziele des Radverkehrs – Bereich Remagen</i>	29
<i>Bild 4-5: Potenzielle Ziele des Radverkehrs – Bereich Kripp</i>	30
<i>Bild 4-6: Wunschlinien Alltagsradverkehr</i>	31
<i>Bild 4-7: Alltagsnetz für den Radverkehr</i>	32
<i>Bild 5-1: Führungsformen des Radverkehrs entlang des Radverkehrsnetzes</i>	35
<i>Bild 5-2: Mängel entlang des Radverkehrsnetzes</i>	37
<i>Bild 6-1: Straßenraumaufteilung nach verschiedenen Prinzipien</i>	48
<i>Bild 6-2: Kfz-Belastungsbereiche nach den ERA 2010</i>	50
<i>Bild 6-3: Fahrradstraßen in den Niederlanden – Geschäftsstraße (Breda) und Erschließungsstraße (Enschede)</i>	55
<i>Bild 6-4: Fahrradpiktogramme als optische Radverkehrsführung (Ratingen)</i>	57
<i>Bild 6-5: Beispiel für eine Ausgestaltung einer Protected Bike Lane (Straßburg)</i>	58
<i>Bild 6-6: Empfohlene Markierungen bei geöffneten Einbahnstraßen (Prinzipskizzen)</i>	59
<i>Bild 6-7: Einmündung an Vorfahrtsstraßen bei einer Seitenraumführung (Prinzipskizze)</i>	62
<i>Bild 6-8: Querungsanlagen für den Radverkehr</i>	64
<i>Bild 6-9: Gestaltung von Umlaufgittern bei unterschiedlichen Wegbreiten</i>	65
<i>Bild 6-10: Beschilderung durchlässiger Sackgassen</i>	65
<i>Bild 8-1: Untersuchungsbereich zum Fahrradparken</i>	68
<i>Bild 8-2: Lage und Modelltypen von Abstellanlagen</i>	72
<i>Bild 8-3: Auslastung der Abstellanlagen</i>	75
<i>Bild 8-4: Frei abgestellte Räder außerhalb von Abstellanlagen – insgesamt 73 Räder</i>	77
<i>Bild 8-5: Abmessungen eines „Normalrades“</i>	79
<i>Bild 8-6: Übersicht zu Vor- und Nachteilen von Einzelparkern und Reihenanlagen</i>	80
<i>Bild 8-7: Seitenraumaufteilung mit einer barrierefreien Unterbringung von Fahrradabstellanlagen</i>	85
<i>Bild 8-8: B+R-Standardüberdachung / hochwertige Überdachung (Fa. Mabeg)</i>	86

<i>Bild 8-9: Empfohlene Standorte für Abstellanlagen im Bahnhofsumfeld Remagen</i>	88
<i>Bild 8-10: Maßnahmenübersicht zum Radparken in Remagen</i>	91
<i>Bild 9-1: Belastungsbereiche nach ERA 2010</i>	94
<i>Bild 9-2: Anzustrebende Radverkehrsführungen in Remagen</i>	95
<i>Bild 9-3: Querschnitte Am Güterbahnhof (B9)</i>	111
<i>Bild 9-4: Querschnitte Mainzer Straße / Bonner Straße (B9)</i>	112
<i>Bild 9-5: Lageplan potenzielle Verbindung B9 – Rheinufer in Rolandseck (Grunderwerb erforderlich!)</i>	113
<i>Bild 9-6: Querschnitte Bergstraße / Birresdorfer Straße</i>	115
<i>Bild 9-7: Maßnahmenempfehlungen für Remagen</i>	120
<i>Bild 9-8: Maßnahmenempfehlungen Ausschnitt Remagen Stadt</i>	121
<i>Bild 10-1: Umsetzungsstufen Maßnahmen Remagen</i>	125
<i>Bild 10-2: Umsetzungsstufen für die Maßnahmen – Ausschnitt Remagen Stadt</i>	126

1 Vorbemerkungen zum Radverkehrskonzept

Die Stadt Remagen möchte ein Radverkehrskonzept erstellen lassen, um im Rahmen der Nahmobilitätsförderung die Nutzung des Fahrrades attraktiver und sicherer zu gestalten und letztendlich den Anteil des Radverkehrs am Gesamtverkehrsaufkommen zu erhöhen.

Dem Ziel, die Bedingungen für eine attraktive Verkehrsteilnahme zu verbessern und den Stellenwert des Radverkehrs und die Nutzung des Fahrrades zu erhöhen, wird dadurch Rechnung getragen werden, indem die infrastrukturellen Grundlagen zum Radfahren betrachtet und konzeptionell behandelt werden. Aufbauend auf einer Analyse und Bewertung der derzeitigen Situation sollen die Wege aufgezeigt werden, die der situationsangepassten Weiterentwicklung der Radverkehrsinfrastruktur dienen. Neben Empfehlungen für kurzfristig umsetzbare Maßnahmen ist das Radverkehrskonzept aber auch als Entwicklungsplan zur Radverkehrsförderung zu sehen. Ähnlich eines Verkehrsentwicklungsplans beträgt somit der Zielhorizont für die Umsetzung 15-20 Jahre.

Heutige Radverkehrsförderung besteht aus mehreren Komponenten, neben der Infrastruktur gehören hierzu auch Serviceangebote und der Kommunikationsbereich. Das Radverkehrskonzept für Remagen beschränkt sich auf die Verbesserung der Radverkehrsinfrastruktur, um zunächst die Grundlagen für ein sicheres und komfortables Radfahren zu legen. Der Zwischenbericht enthält Ergebnisse und Analysen zu den Bestandsaufnahmen und gibt Hinweise zur regelkonformen Radverkehrsplanung.

Aufbau des Radverkehrskonzepts

Das Konzept setzt unter Berücksichtigung der aktuellen rechtlichen und planerischen Vorgaben bzw. technischen Regelwerke den Bearbeitungsschwerpunkt bei der Radverkehrsinfrastruktur bezogen auf das Radverkehrsführungsangebot entlang eines Netzes sowie das Radparken im Innenstadtbereich.

Einen besonders wichtigen Baustein hierbei stellt die Netzplanung dar (vgl. Kapitel 4), in der auf Basis der funktionalen Gliederung des Raumes die radverkehrsbedeutsamen Verbindungen im städtischen Verkehrsbeziehungsgeflecht und in seinen Verknüpfungen mit dem Umland definiert werden. Das Radverkehrskonzept setzt sich hierbei eingehend mit Fragen der Netzstrukturierung und der Weiterentwicklung des Radverkehrsnetzes auseinander. Bedeutung kommt der Beantwortung der Fragestellung zu, mit welchen Qualitäten die einzelnen Verbindungselemente des Netzes zu belegen sind und welche konkreten Ausgestaltungsformen unter Nutzung des breit gefächerten Maßnahmenrepertoires hieraus resultieren.

Im Rahmen der Bestandsaufnahmen wurden zunächst Sondierungen vor Ort mit dem Rad durchgeführt. Wesentliche Untersuchungsaspekte waren dabei die Betrachtung des Netzzusammenhangs, die Art der Führung des Radverkehrs in den Streckenbereichen sowie die Führung und Regelung des Radverkehrs an den Knotenpunkten und Überquerungsstellen. Aufbauend auf Bestandsaufnahmen des festgelegten Alltagsnetzes und dessen Analyse und Bewer-

tung werden mit dem Radverkehrskonzept umfassend die Wege aufgezeigt und planerisch konkretisiert, die der situationsangepassten Weiterentwicklung der Radverkehrsinfrastruktur dienen.

Die Hauptaugenmerke bei den Betrachtungen zum Fahrradparken (Kapitel xx) liegen in der Analyse und der Erarbeitung von Maßnahmenempfehlungen für den Innenstadtbereich von Remagen und den Bahnhofsbereich von Remagen.

2 Zielsetzungen zur Radverkehrsförderung

2.1 Grundlagen einer ganzheitlichen Radverkehrsförderung

Die Verkehrsmittelwahl und damit auch die Entscheidung mit dem Fahrrad zu fahren, wird durch zahlreiche Einflussgrößen bestimmt. Einerseits wirken sich die objektiven Verkehrsangebote wie das Vorhandensein von Radverkehrsanlagen auf die Fahrradnutzung aus. Andererseits wird die Verkehrsmittelwahl durch die persönlichen Einstellungen und Empfindungen der Verkehrsteilnehmer beeinflusst.

Um den Radverkehr effizient und bestmöglich fördern zu können, ist es daher erforderlich, den Radverkehr und seine Förderung „als System“ zu verstehen. Der systematische Ansatz zur Radverkehrsförderung wurde bereits um die Jahrtausendwende im ersten Fahrradbericht der Bundesregierung entwickelt und bildet auch weiterhin den empfohlenen Orientierungsrahmen für die Radverkehrsförderung in Deutschland. Kernaussage des Ansatzes ist, dass die Förderung des Radverkehrs auf den gleichbedeutenden Handlungsfeldern „fahrradfreundliche Infrastruktur“, „Service“, „Information“ und „Kommunikation“ fußen sollte, da nur durch Aktivitäten in allen Bereichen Einfluss auf die vielfältigen Determinanten der Fahrradnutzung genommen werden kann und die Potenziale des Radverkehrs bestmöglich ausgeschöpft werden können.

Die **Radverkehrsinfrastruktur** soll sichere und komfortable Fahrten mit dem Fahrrad ermöglichen. Sie umfasst einerseits Elemente der Straßen- und Wegeinfrastruktur, zu denen beispielsweise Radwege und Markierungen auf der Fahrbahn, aber auch Regelungen wie die Öffnung von Einbahnstraßen für den gegenläufigen Radverkehr zählen. Andererseits beinhaltet die Radverkehrsinfrastruktur auch Fahrradparkanlagen, die wirksam und sicher vor Diebstahl und Vandalismus schützen.

Der **Servicebereich** umfasst Dienstleistungsangebote, die die Attraktivität des Fahrradfahrens steigern sollen. Hierzu zählen beispielsweise Leih- und Mietfahrräder, radtouristische Dienstleistungen oder Reparaturdienste. Zahlreiche Serviceangebote beziehen sich auch auf die Verknüpfung des Fahrrads mit dem öffentlichen Verkehr (z.B. die Möglichkeit der Fahrradmitnahme im ÖV).

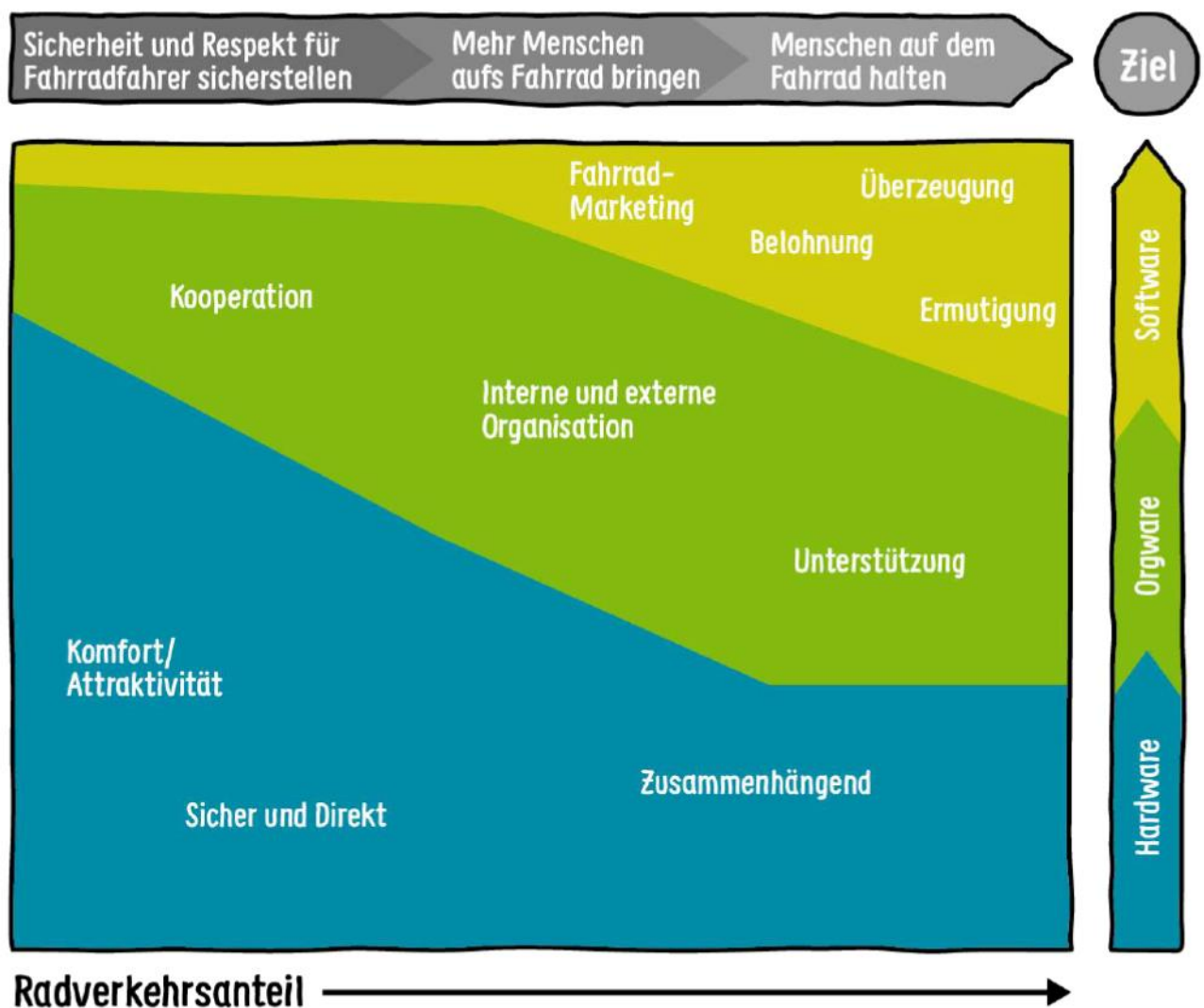
Mit den Bausteinen „**Information**“ und „**Kommunikation**“ soll insbesondere über Möglichkeiten der Fahrradnutzung informiert werden, für die Fahrradnutzung geworben werden bzw. weitergehend Lust aufs Radfahren gemacht werden, mit den Bürgern kommuniziert werden und damit insgesamt auf ein fahrradfreundliches Klima hingewirkt werden. Hierzu bietet es sich beispielsweise an Informationstage und Ausstellungen auszurichten oder Broschüren und Fahrrad-

stadtpläne zu veröffentlichen. Weitere Möglichkeiten der Radverkehrsförderung aus den Bereichen Information und Kommunikation sind die Organisation von Bürgerveranstaltungen und der Aufbau eines Netzwerkes zum Thema Radverkehr.

Der Nationale Radverkehrsplan 2020 des BMVBS aus dem Jahr 2012 unterscheidet in Kommunen, die am Anfang der Radverkehrsförderung stehen (Einsteiger-Kommune), in Kommunen, die eine fortgeschrittene Radverkehrsförderung besitzen (Aufsteiger-Kommune) und in Kommunen, die eine Radverkehrsförderung auf hohem Niveau besitzen (Vorreiter-Kommune). Somit soll den unterschiedlichen Ausgangslagen in den Kommunen Rechnung getragen werden.

In Anlehnung an diese Einteilung sollte auch entsprechend der vorhandenen Radverkehrsanteile (modal split) eine Schwerpunktsetzung bei der Radverkehrsförderung wie in Bild 2-1 erfolgen.

Bild 2-1: Schwerpunktsetzung bei der Radverkehrsförderung



Quelle: Gerlach / Spapé et al (2018): *Fresh Brains helfen Einsteigerkommunen in den Sattel. Leitfaden – der Weg zum eigenen Aktionsplan.* - Wuppertal

2.2 Ziele der Radverkehrsförderung in Remagen

Mit der Erstellung des Radverkehrskonzepts wird auch vorgeschlagen, Zielsetzungen für die Radverkehrsförderung in Remagen zu formulieren. Dem übergeordneten Ziel, die Bedingungen für eine attraktive Verkehrsteilnahme zu verbessern und den Stellenwert des Radverkehrs sowie die Nutzung des Fahrrades zu erhöhen, kann dadurch Rechnung getragen werden, indem die Radverkehrsförderung ganzheitlich, bestehend aus den Systemkomponenten Infrastruktur, Information, Kommunikation und Service, betrachtet und behandelt wird (vgl. hierzu Kapitel 2.1).

Grundsätzlich sollte angestrebt werden, dass

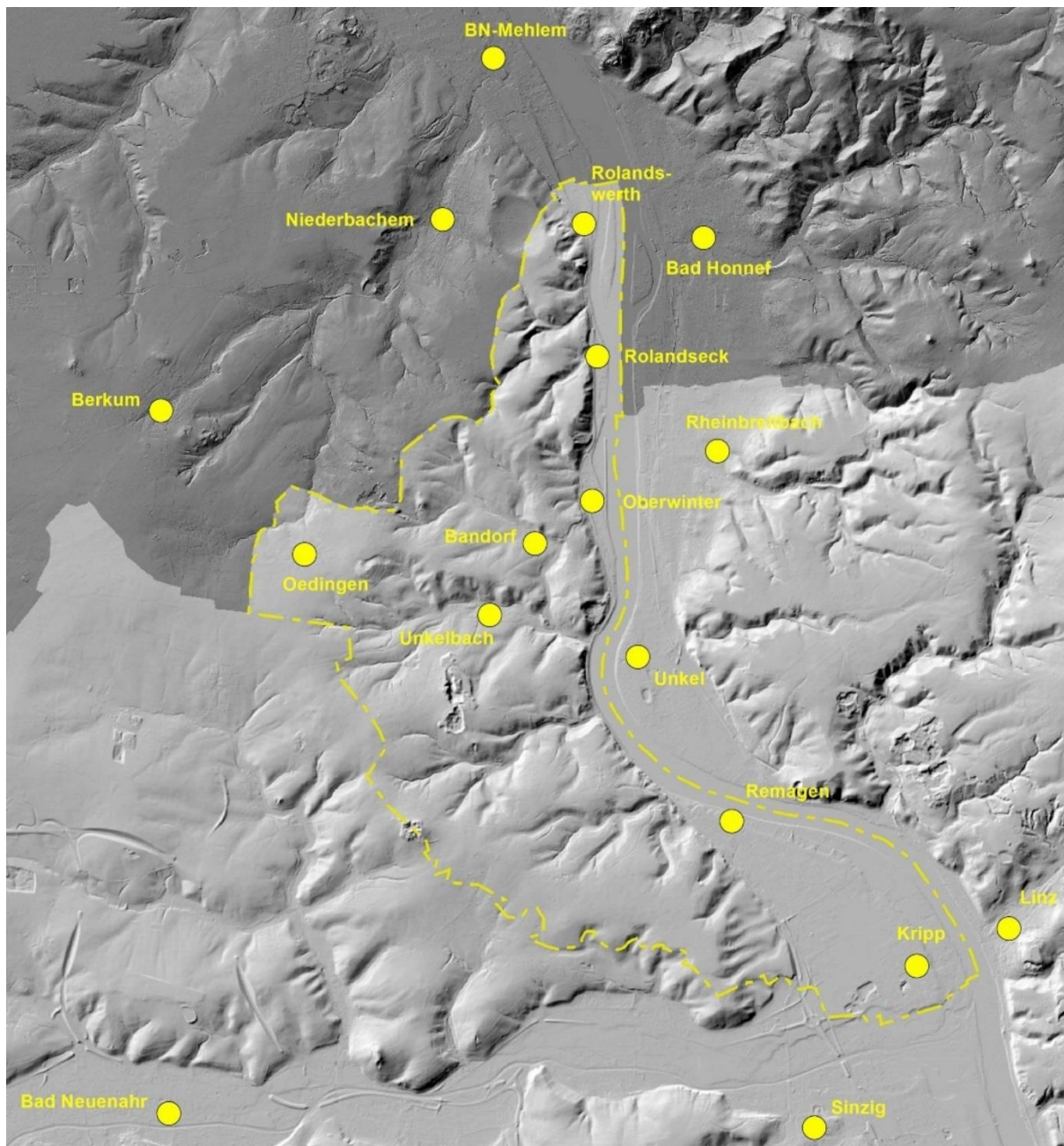
- für Radfahrer zukünftig ein komfortables, dichtes und lückenloses Radverkehrsnetz vorgehalten wird,
- die gesamte Radverkehrsinfrastruktur eine größtmögliche Verkehrssicherheit und komfortable Befahrbarkeit gewährt,
- Radfahrer ein ausreichendes und qualitativ hochwertiges Parkplatzangebot an ihren Wohnungen und an ihren Zielen (Stadt(teil)zentrum, Arbeitsstellen, Schulen, etc.) vorfinden,
- die intermodale Verknüpfung zwischen Fahrrad und öffentlichem Verkehr gestärkt wird,
- die Angebote für den Radtourismus stärker ausgebaut werden,
- das Angebot fahrradbezogener Dienstleistungen ausgebaut wird,
- die Chancen, die sich durch den Boom der E-Mobilität insbesondere im Radverkehrsbereich ergeben, genutzt werden, um größere Bevölkerungsteile auch in den topographisch schwierigeren Stadtbereichen zu bewegen, (öfter) auf das Fahrrad umzusteigen,
- sich auch private Akteure (Einzelhändler, Arbeitgeber, etc.) verstärkt in der Radverkehrsförderung engagieren,
- Mitarbeiter der Stadt Remagen stärker für Radverkehrsbelange sensibilisiert werden und diese in ihrer täglichen Arbeit selbstverständlich berücksichtigen, so dass der Radverkehr als fester Bestandteil in der Verwaltungsarbeit organisatorisch, personell und finanziell implementiert und gestärkt wird,
- die radverkehrsbezogene Kommunikation zwischen Verwaltung, Politik, gesellschaftlichen Akteuren und der Bevölkerung ausgebaut wird,
- die Radverkehrsplanung bei Interessenabwägungen einen hohen Stellenwert erhält, aber nicht zu Lasten der Belange des Fußverkehrs durchgesetzt werden darf.

3 Grundlagen

3.1 Raum- und Stadtstruktur

Die topographische Bewegtheit eines Naturraums zählt zu den klassischen Beeinflussungsfaktoren für eine Radfahrtradition in einer Region. Aufgrund der immer stärker werdenden Durchsetzung der Fahrradflotte mit Elektrorädern (Pedelecs und E-Bikes) wird dieses Kriterium bei der Verkehrsmittelwahl des Einzelnen sich abschwächen, aber bei sehr starken Steigungen oder fehlender Ausbaumöglichkeit wegen der baulichen Problematik weiterhin Bedeutung besitzen.

Bild 3-1: Topographische Gegebenheiten im Bereich von Remagen



Kartengrundlage: Geobasis NRW (2018), dl-de/by-2-0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0), DGM-Schummerung und ©GeoBasis-DE / LVerGeoRP (2018), dlde/by-2-0, <http://www.lvermgeo.rlp.de> [Daten bearbeitet]

Das Stadtgebiet der Stadt Remagen liegt am nördlichsten Ende des Mittelrheintals. Das Mittelrheintal trennt in diesem Abschnitt als Durchbruchstal die Eifel vom Westerwald. Ein Großteil der Gemeindefläche Remagens liegt im topographisch stark bewegten Übergangsbereich zwischen der Hauptterrasse und der Niederterrasse am Rhein, das von eingeschnittenen Nebentälern des Rheins überformt ist. In diesem Bereich sind schlechte Voraussetzungen zum Radfahren gegeben. Der Bereich um Oedingen liegt jedoch bereits auf der Hochfläche des Drachenfelder Ländchens, in diesem Bereich sind topographisch gute Voraussetzungen zum Radfahren gegeben. Die Siedlungsflächen im Bereich der flussnahen Niederterrasse bieten topographisch sehr gute Voraussetzungen zum Radfahren.

Die Stadt Remagen ist in 6 Ortsbezirke untergliedert, wobei der zentrale Siedlungsbereich (Ortsbezirk Remagen inkl. Kripp) über knapp zwei Drittel (ca. 63%) der der Einwohner Remagens verfügt. Gliedert man die Ortsbezirke nach den topographischen Gegebenheiten zwischen Rheinebene und höher gelegenen Siedlungsflächen, so leben rund drei Viertel (ca. 74%) der Remagener Einwohner in Siedlungsbereichen, die topographisch gute Voraussetzungen zum Radfahren bieten. Rechnet man Oedingen noch zu den Gebieten mit guten Voraussetzungen hinzu, sind es sogar über 79% der Einwohner, die topographisch vor ihrer Haustür gute Radfahrbedingungen vorfinden.

Tabelle 3-1: Einwohner in den Ortsbezirken

Ortsbezirk	Einwohner (30.06.2018)	
	Rheinebene	Höhenlage
Remagen	7.787	
Kripp	3.708	
Oberwinter, davon		3.881
		2.580
Stadtteil Oberwinter	774 (geschätzt ca. 30%)	1.806 (geschätzt ca. 70%)
Stadtteil Bandorf		749
Stadtteil Rolandseck	552	
Unkelbach		1.193
Oedingen		1.044
Rolandswerth	585	
Summe	13.406 (73,7%)	4.792 (26,3%)
	18.198	

Datenquelle: Homepage der Stadt Remagen (www.remagen.de/Rathaus_Buergerservice/Statistik/?&d=1), letzter Abruf am 19.10.2018; Einwohneraufteilung beim Stadtteil Oberwinter nach Rheinebene und Höhenlage auf Basis der Siedlungsfläche geschätzt

3.2 Straßennetz

Der Rhein und das Rheintal gehören historisch zu bedeutenden Hauptverkehrswegen in der Region und in Deutschland. Parallel zur Wasserstraße liegen eine Bahntrasse und mit der B 9 eine Bundesfernstraße. Die Konzentration von Hauptverkehrswegen in einem teilweise sehr begrenzten Raum zwischen Fluss und Hangbereich generiert eine Flächenknappheit für andere Nutzungen, aber auch für den Ausbau von Radverkehrsanlagen. Alle drei Hauptverkehrswege stellen zudem eine massive Barriere für den Radverkehr dar.

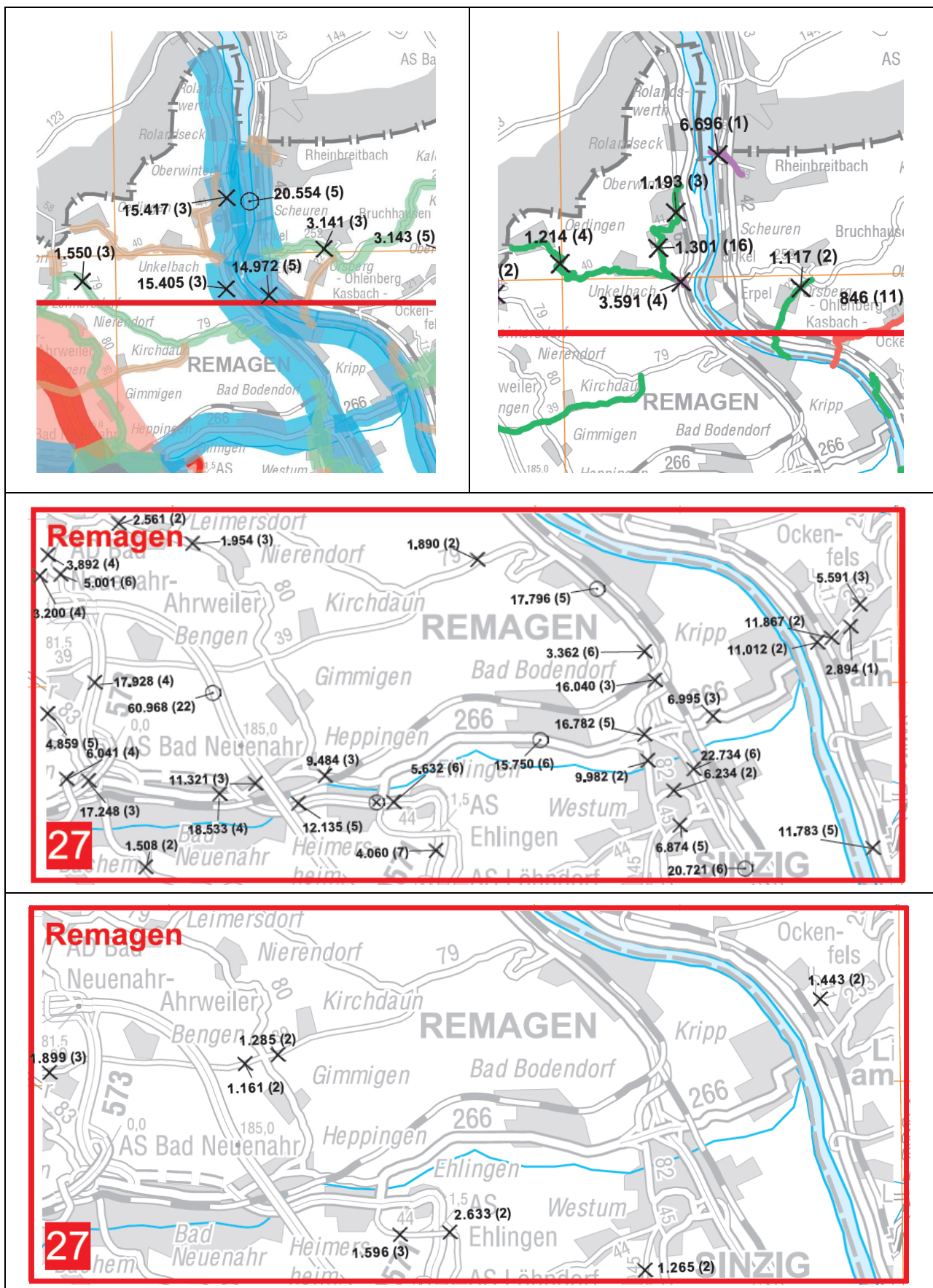
Zwischen Hochterrasse und Rheinebene stellen – neben fort- und landwirtschaftlichen Wegen – lediglich zwei klassifizierte Straßen (Kombination von L 79 und K 39 sowie K 40) die Verbindungen her. Diese Straßen sind relativ schmal, weisen aufgrund der Steigungen serpentinenartige Abschnitte auf und führen abschnittsweise durch Waldflächen.

Nach den Ergebnissen der Straßenverkehrszählung 2015 weisen die klassifizierten Straßen, die in Tabelle 3-2 und Bild 3-2 aufgeführten Belastungen durch den Kfz-Verkehr auf.

Tabelle 3-2: Verkehrsstärken (DTV 2015) klassifizierter Straßen

Straße	Abschnitt / Höhe	DTV 2015 (Kfz/Tag)
B 9	Oberwinter	15.417
B 9	L 79 – K 40	15.405
B 9	Bhf Remagen	17.796
B 9	Zufahrt Südallee	3.362
B 9	Südallee – B 266	16.040
B 266	B 9 – Kripp	6.995
L 79	Im Fuchsloch	1.890
L 79	östlich Birresdorf	1.550
K 39	westl. Kirchdaun	1.285
K 40	Oedingen – Unkelbach	1.214
K 40	K 41 – B 9	3.591
K 41	K 40 – Bandorf	1.301
K 41	Waldheide – B 9	1.193

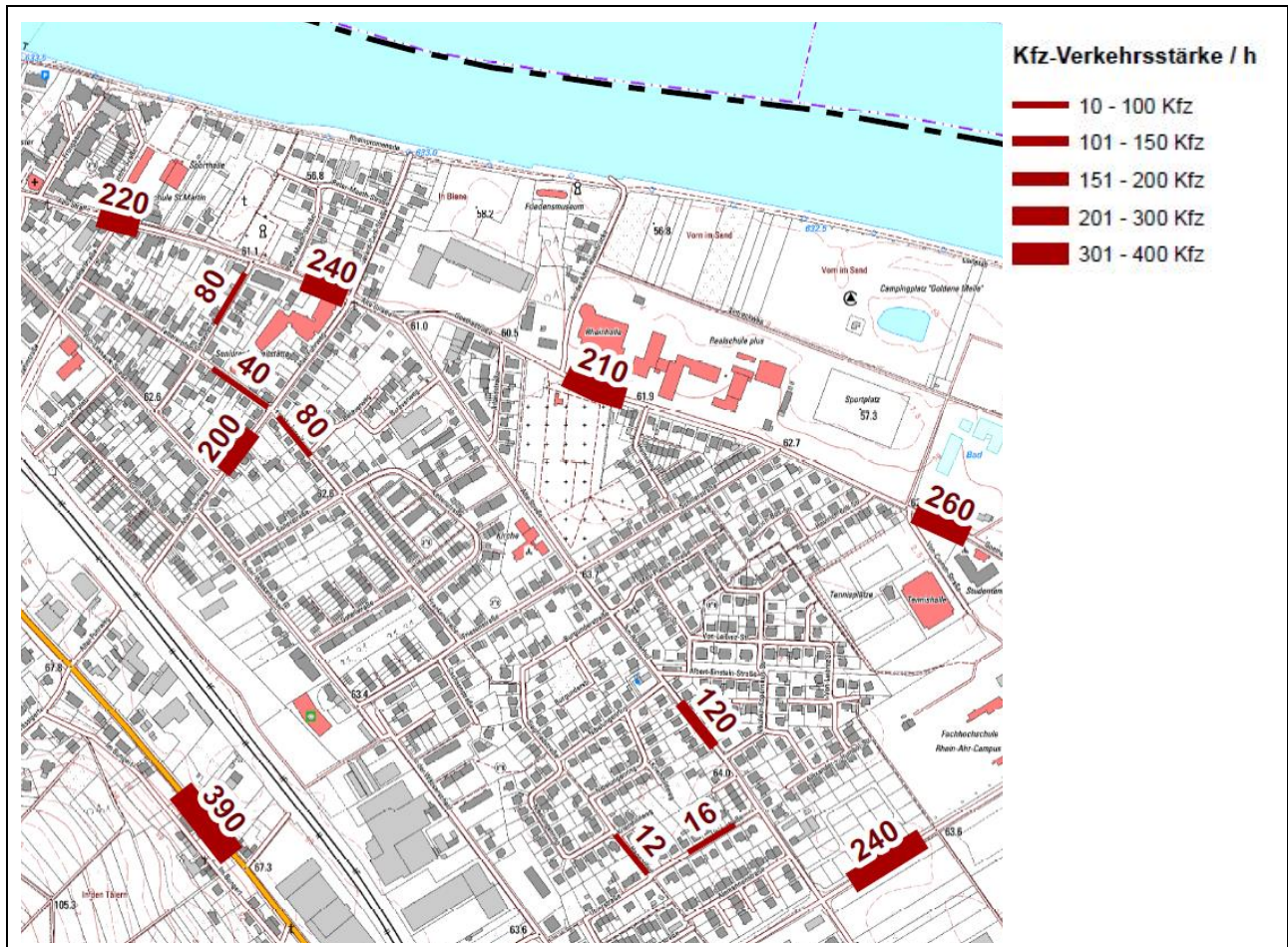
Quelle: Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz, Verkehrsstärkenkarten zu den Bundesfern- und Landesstraßen sowie den Kreisstraßen

Bild 3-2: Verkehrsstärken (DTV) klassifizierter Straßen – Straßenverkehrszählung 2015

Quelle: Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz, Verkehrsstärkenkarten zu den Bundesfern- und Landesstraßen sowie den Kreisstraßen

Für das Netz der städtischen Straßen liegen keine Straßenverkehrszählungen vor. Zur Verfügung gestellt wurden Protokolle von Geschwindigkeitsmessungen aus denen die Anzahl erfasster Fahrzeuge grob abgelesen werden können. Es muss darauf hingewiesen werden, dass diese Daten jedoch nur als grober Wert zur Einschätzung einer Verkehrsstärke genutzt werden kann.¹

Bild 3-3: Werte von Tagesspitzenstunden des Kfz-Verkehrs entlang städtischer Straßen – Karte I



Quelle: abgeleitet aus Messprotokollen von Geschwindigkeitsmessungen der Stadt Remagen

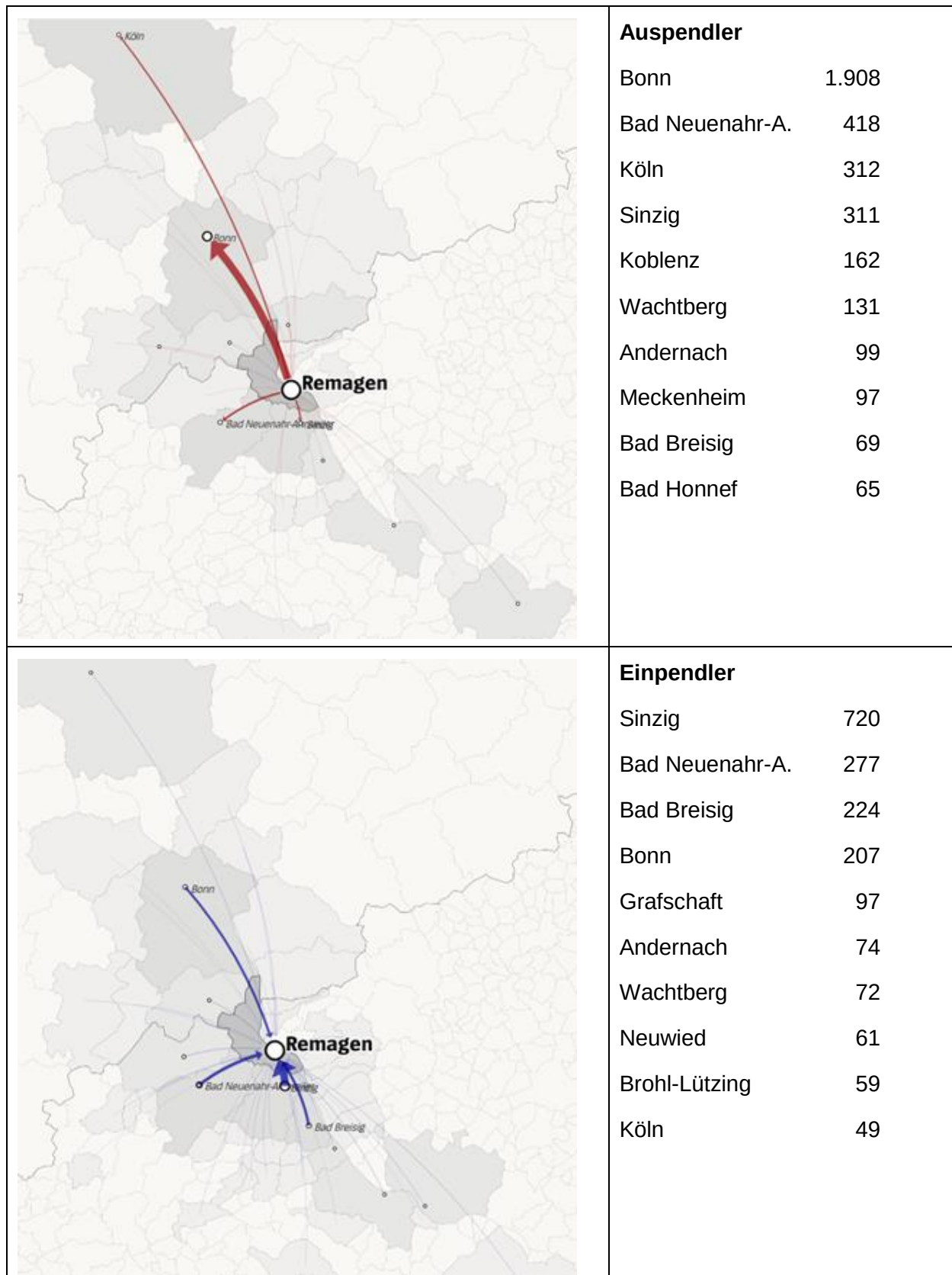
Das höchste Kfz-Aufkommen in den Spitzenstunden abseits der B 9 liegt entlang der (Haupt-)Sammelstraßen im Kernstadtbereich von Remagen. Spitzenstundenwerte im Bereich von 200 – 260 Kfz/Sp-h weisen die Straßen Alte Straße, Alter Fuhrweg, Goethestraße und Joseph-Rovan-Allee auf.² Entlang der anderen erfassten Erschließungsstraßen liegt das Aufkommen bei ca. 40 bis 120 Kfz/Sp-h.

¹ In der Regel wurde nur eine Fahrtrichtung erfasst und die Fahrzeuganzahl liegt nur als Gesamtsumme mehrerer Wochen- und ggf. Wochenendtage vor. Einzelne Stundenwerte sind in einem Diagramm abgebildet, so dass Spitzenstundenwerte grob abgelesen werden können. Für die weitere Verwendung wurden die Spitzenstundenwerte ausgewählt, da hierdurch Verfälschungen durch die Wochenendtage vermieden werden. Zur Darstellung eines Gesamtquerschnitts wurde der erfasste Wert verdoppelt. Daten entlang der B 9 sind zwar in den Karten eingetragen, werden aber nicht weiterverwendet, da diese unschlüssig erscheinen und auch nicht mit den Ergebnissen der bundesweiten Straßenverkehrszählung des Landesbetriebs Mobilität in Einklang zu bringen sind.

² In der Regel liegt der Spitzenstundenwert eines Tages bei 8-10 % des Tagesaufkommens.

An den Daten wird deutlich, dass die Förderung intermodaler Verkehre (B+R) ein wichtiges Thema für Remagen ist, wenn Kfz-Verkehre verlagert werden sollen.

Bild 3-5: Pendlerströme der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten (2017)



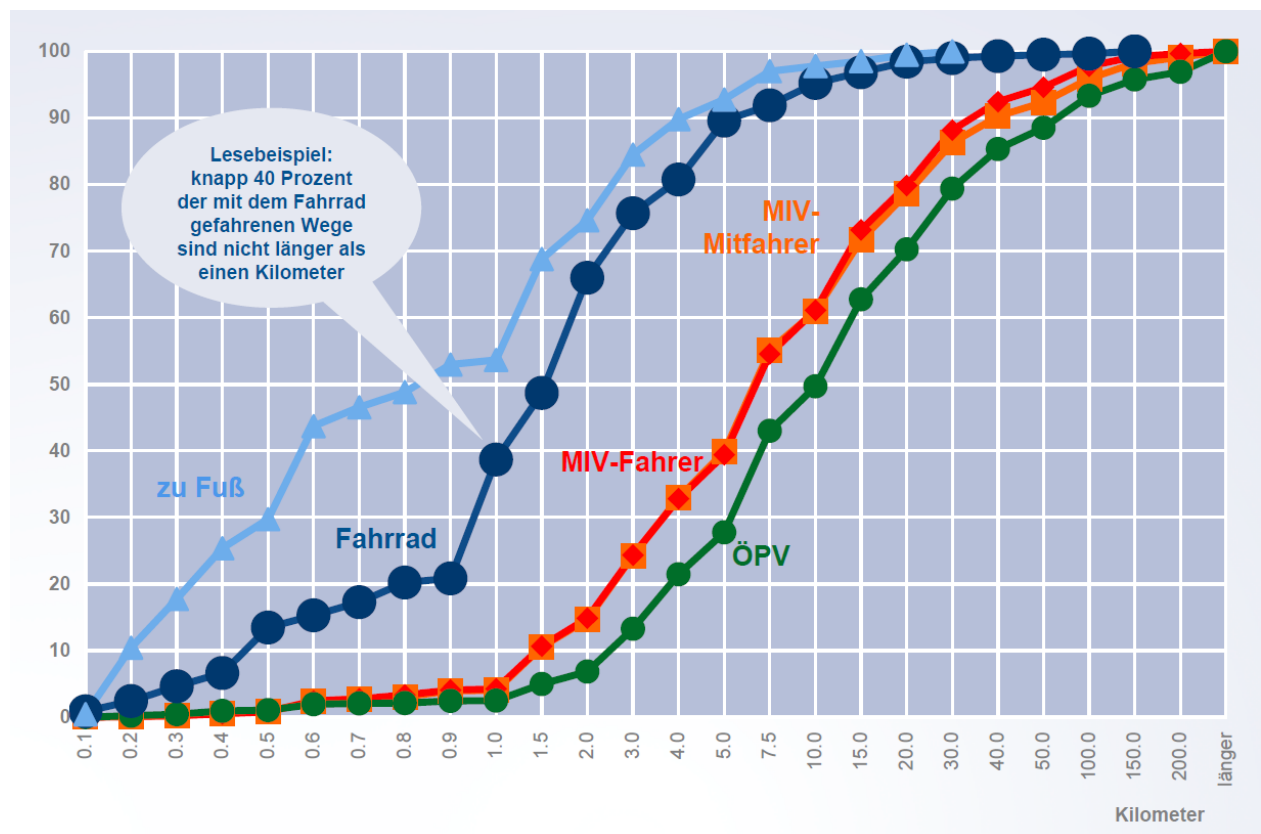
Quelle: www.spiegel.de; Daten der Bundesagentur für Arbeit

3.4 Erreichbarkeiten

Muskelbetriebene Verkehrsarten wie das Gehen und Radfahren sind distanz- und steigungs-empfindlich. Unabhängig von einer notwendigen Angebotsplanung lassen sich nennenswerte Radverkehrsanteile in einem modal split nur bis zu gewissen Wegelängen erreichen. Die Ergebnisse aus der Mobilitätsbefragung „Mobilität in Deutschland 2008“ (MiD 2008) ergaben, dass rund 90 % der Radfahrten in Deutschland bis zu einer Länge von 5 km durchgeführt werden, übrigens wie ca. 40 % der MIV-Fahrten (MIV: motorisierter Individualverkehr). Seit 2008 gab es jedoch einen enormen Anstieg verkaufter Elektrofahrräder. Heute geht man davon aus, dass sich die Reichweite des Radverkehrs – insbesondere im alltäglichen Berufsverkehr - aufgrund der Pedelecs und bei gut ausgebauter Radverkehrsinfrastruktur in einem Bereich zwischen 10 und 20 km befindet.

Bild 3-6: Wegelänge nach Hauptverkehrsmittel – Mobilität in Deutschland 2008

(Wege, Skala in Prozent, kumulierte Verteilung)

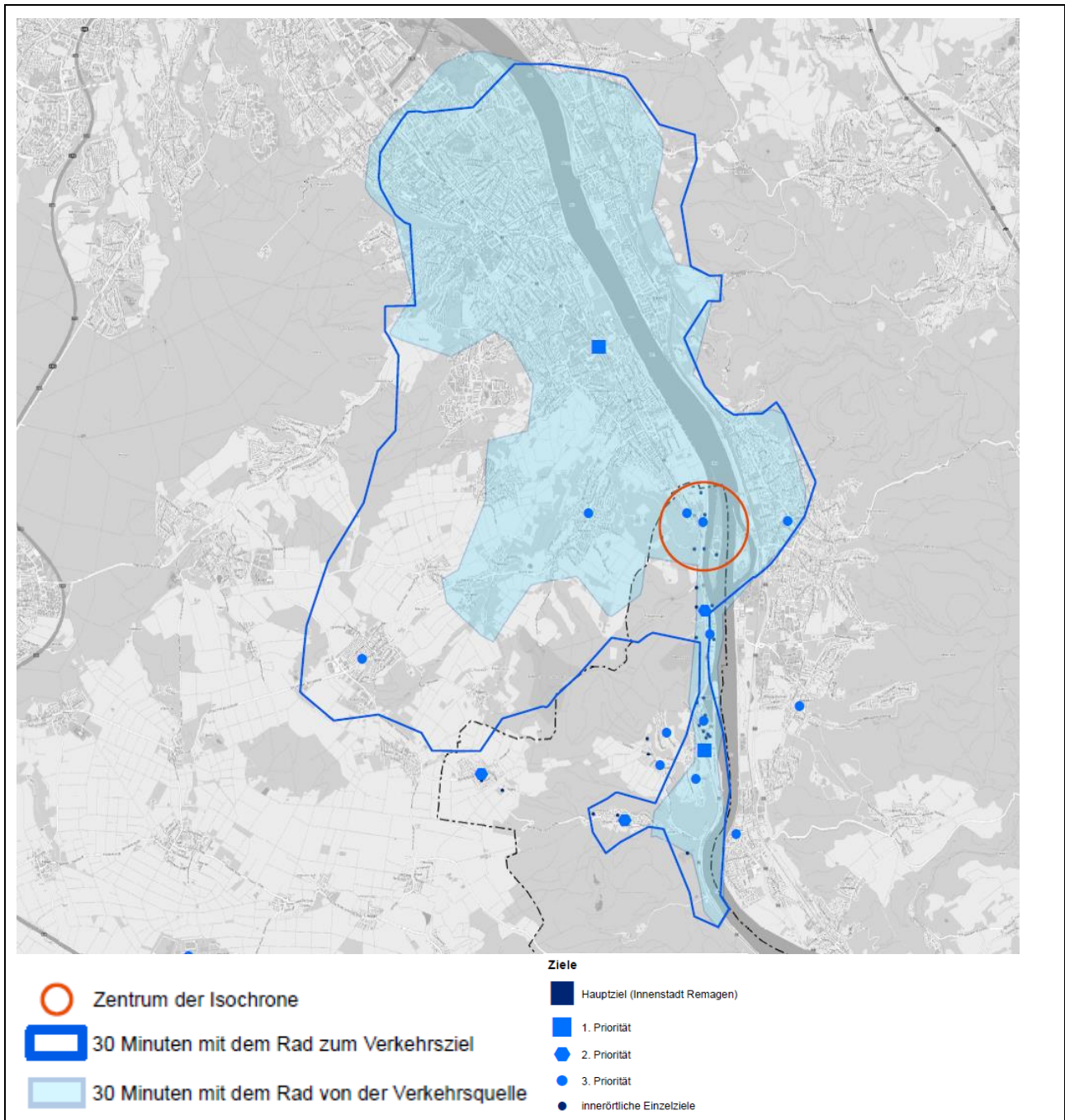


Quelle: Vortrag R. Follmer (2009): Rückenwind für das Fahrrad? Aktuelle Ergebnisse zur Fahrradnutzung. Nationaler Fahrradkongress 2009

Noch akzeptable Erreichbarkeiten / Erschließungswirkungen bei Radfahrten im Alltagsverkehr dauern maximal bis zu 30 Minuten Fahrzeit. Bei gebrochenen, intermodalen Wegeketten – wenn beispielsweise das Rad im Vortransport zu einer ÖV-Strecke benutzt wird, kann davon ausgegangen werden, dass die Wegedauerakzeptanz bei der Mehrheit der Nutzer deutlich geringer

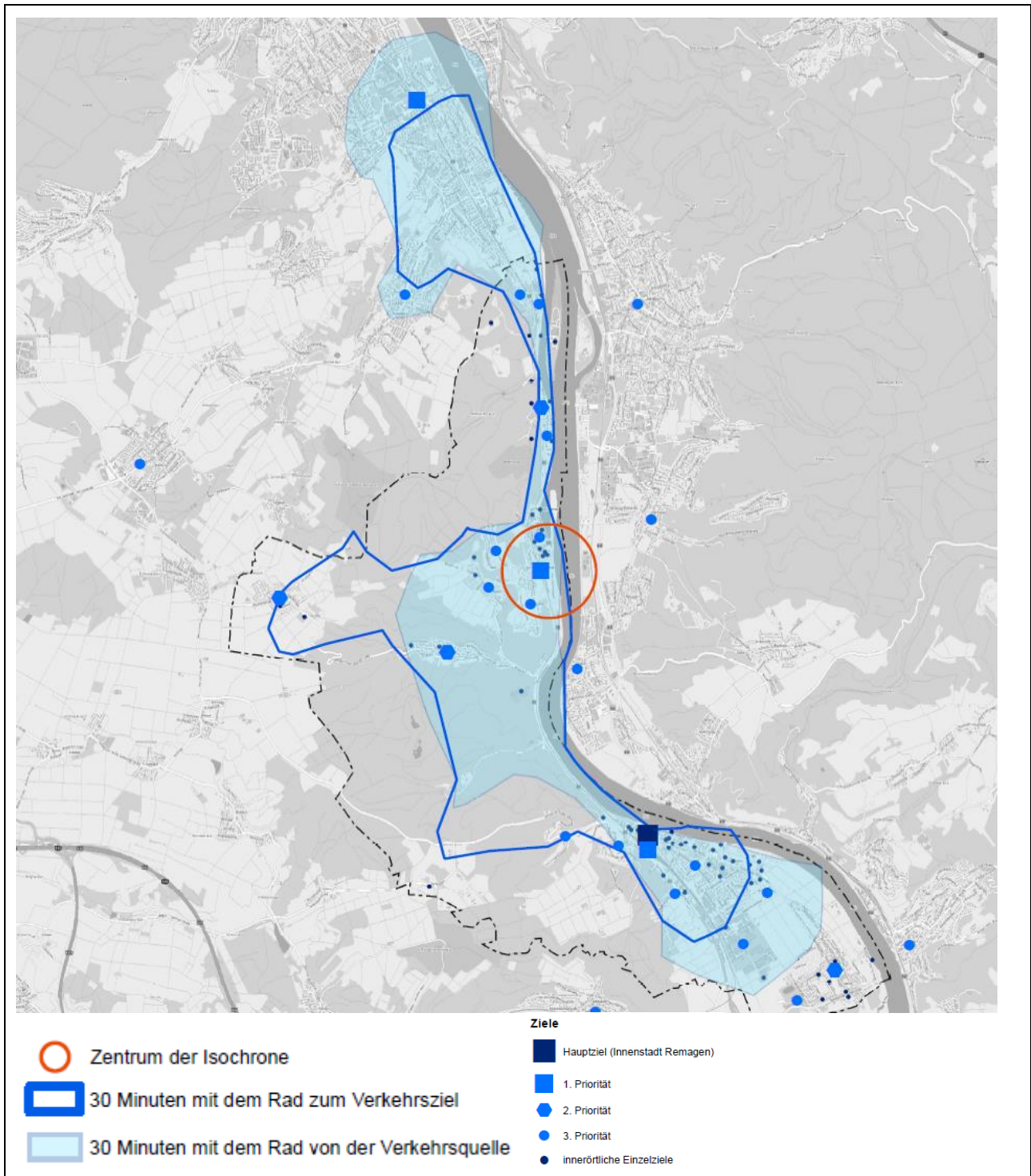
ist. Im Folgenden werden für verschiedene Quellen/Ziele in Remagen 30Min-Isochronen⁴ (bei den Bahnhöfen 10 Min-Isochronen) dargestellt, die eine Erschließungswirkung mit dem Fahrrad aufzeigen. Für eine spätere Prioritätenbildung bei Umsetzung von Radverkehrsmaßnahmen kann darauf zurückgegriffen werden.

Bild 3-7: 30 Minuten-Isochrone von / nach Rolandswerth

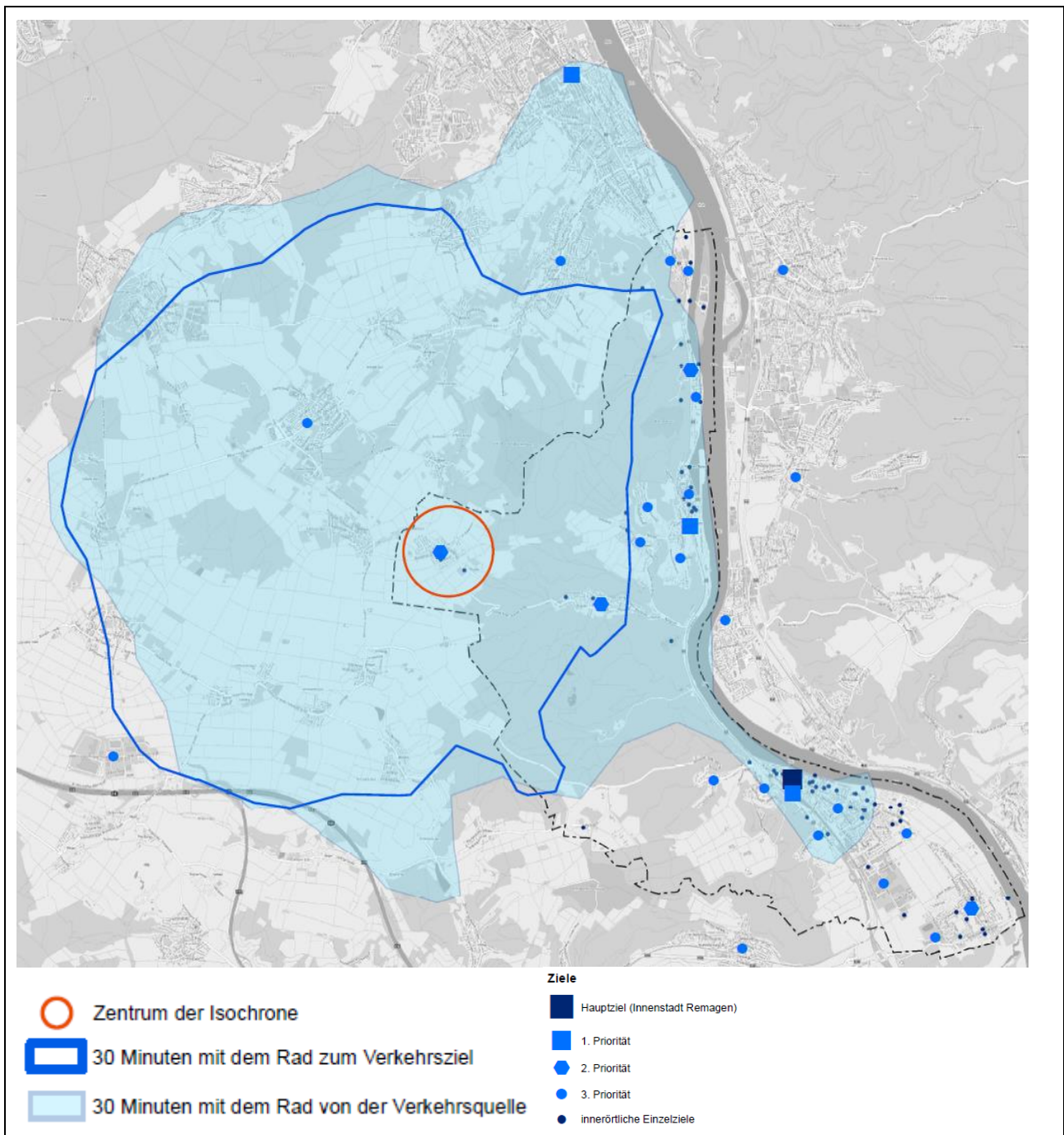


Datenquelle: Isochrone erzeugt mit <http://maps.openrouteservice.org> (eigene Darstellung)

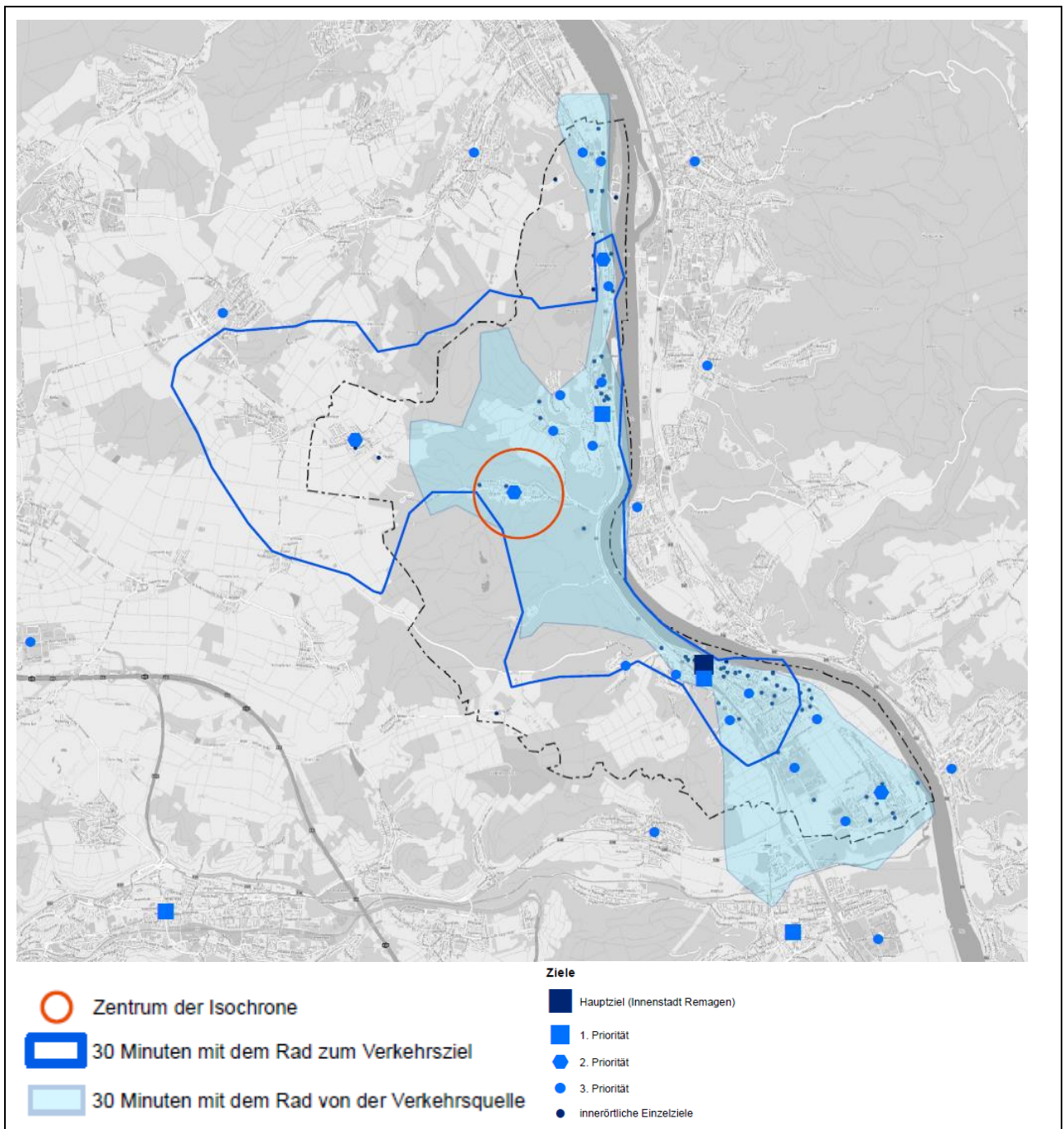
⁴ Die Isochronen wurden mit <http://maps.openrouteservice.org> erstellt. Sie berücksichtigen den Straßen- / Wegeverlauf, Barrieren und Steigungen. Aus diesem Grund sind die Isochronen einmal zum Ziel und einmal vom Ziel dargestellt, so dass Unterschiede der gefälle-/Steigungsstrecken deutlich werden. Als Maximalgeschwindigkeit wurde 20 km/h eingestellt.

Bild 3-8: 30 Minuten-Isochrone von / nach Oberwinter

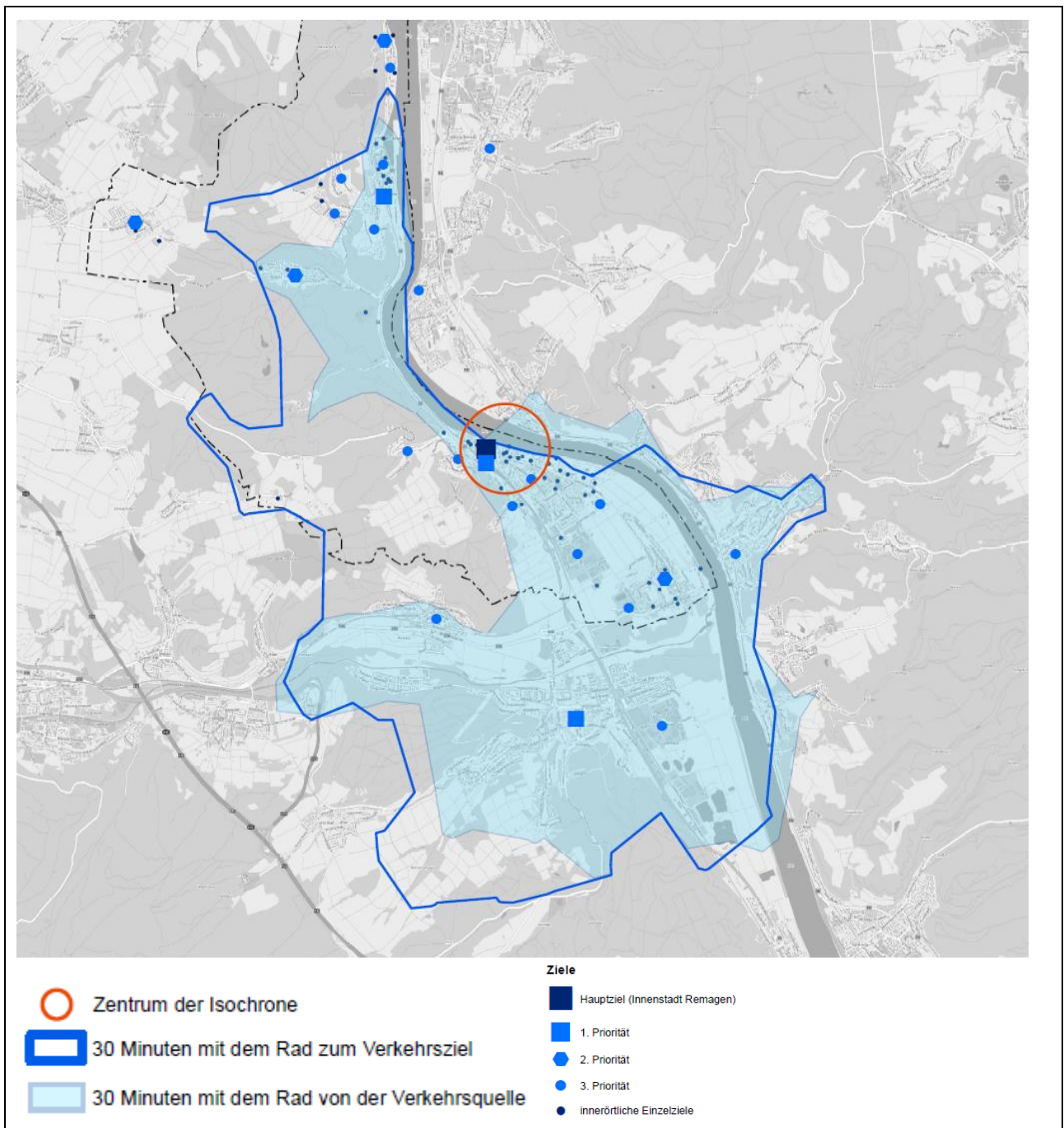
Datenquelle: Isochrone erzeugt mit <http://maps.openrouteservice.org> (eigene Darstellung)

Bild 3-9: 30 Minuten-Isochrone von / nach Oedingen

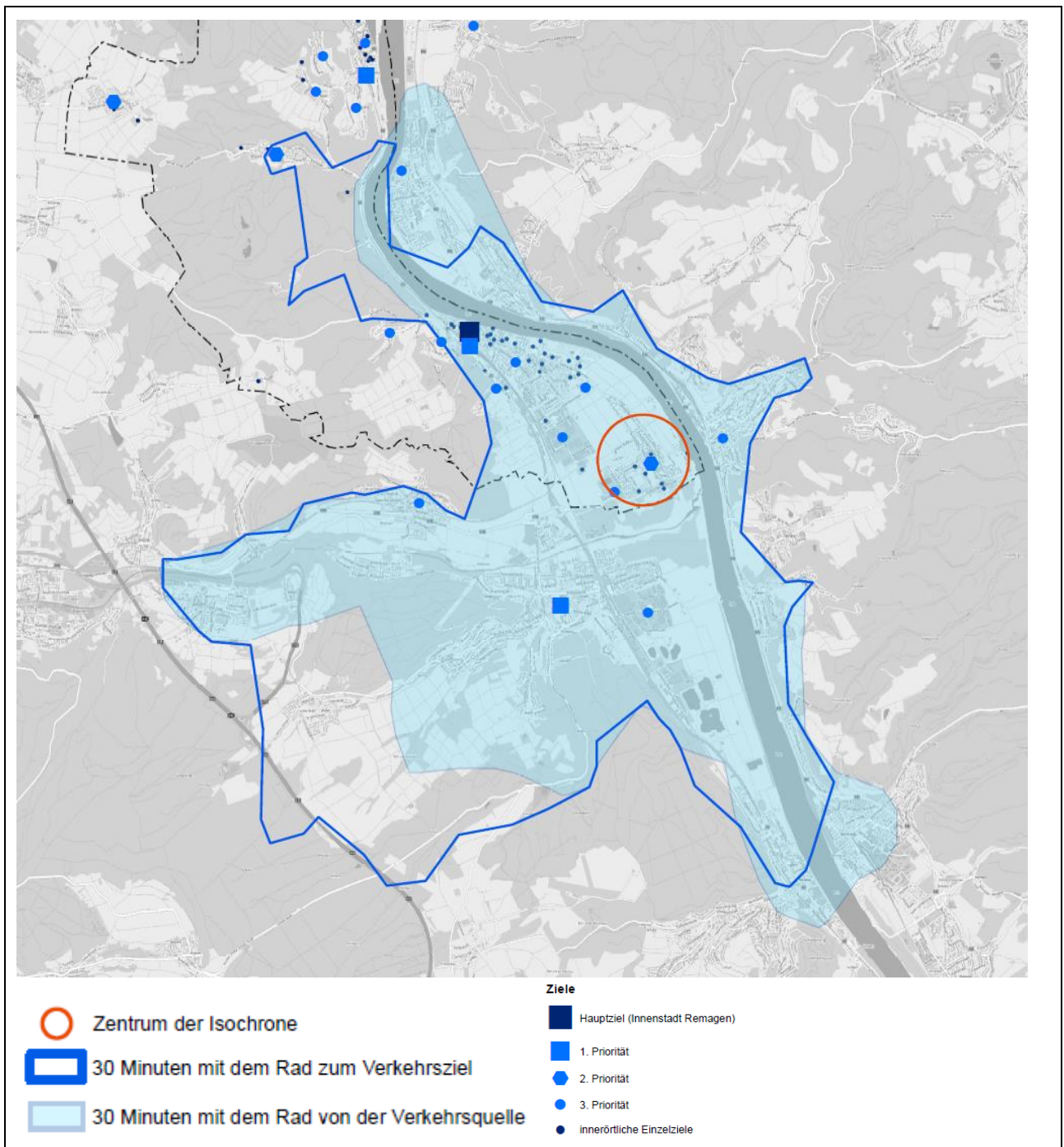
Datenquelle: Isochrone erzeugt mit <http://maps.openrouteservice.org> (eigene Darstellung)

Bild 3-10: 30 Minuten-Isochrone von / nach Unkelbach

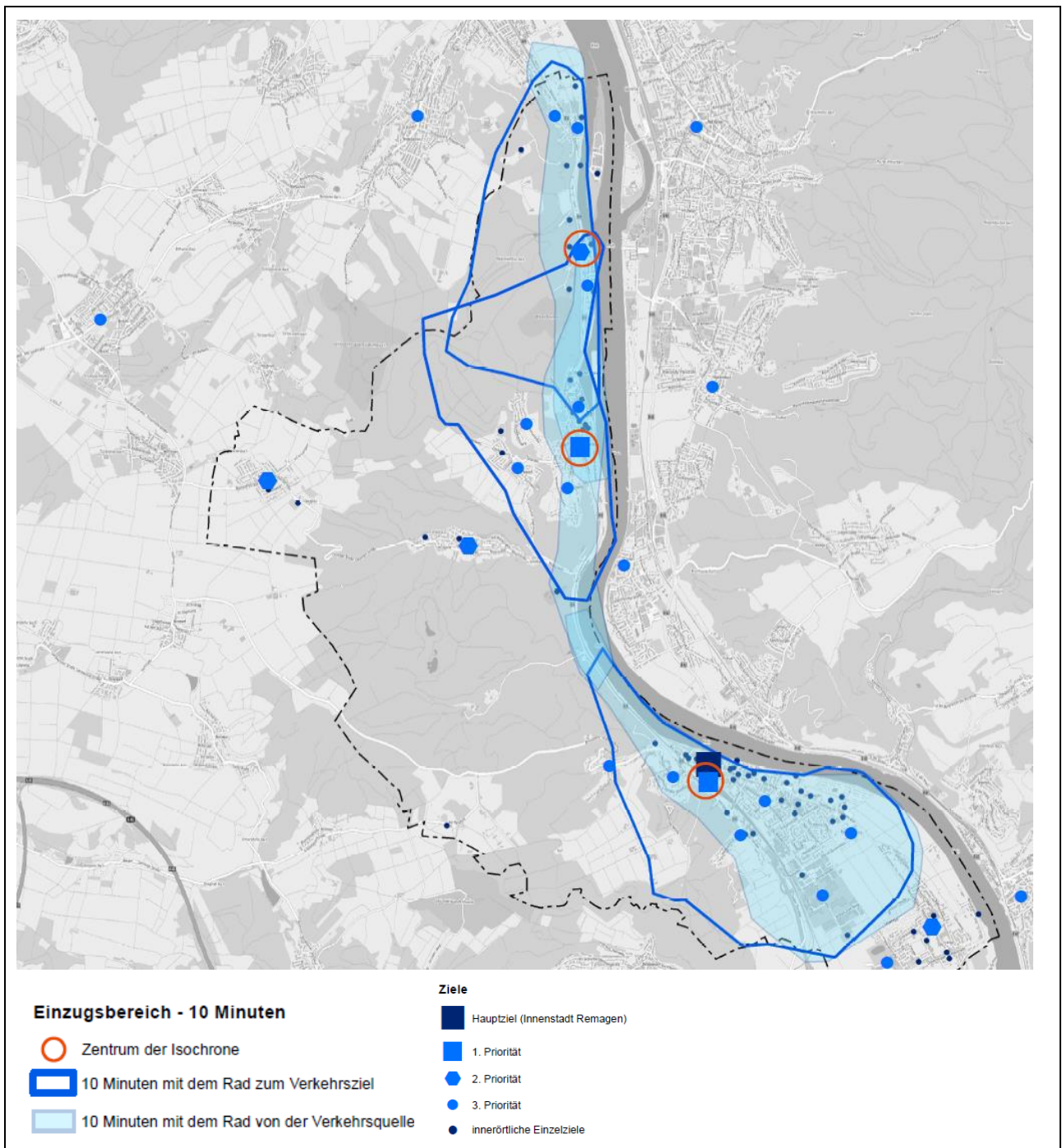
Datenquelle: Isochrone erzeugt mit <http://maps.openrouteservice.org> (eigene Darstellung)

Bild 3-11: 30 Minuten-Isochrone von / nach Remagen

Datenquelle: Isochrone erzeugt mit <http://maps.openrouteservice.org> (eigene Darstellung)

Bild 3-12: 30 Minuten-Isochrone von / nach Kripp

Datenquelle: Isochrone erzeugt mit <http://maps.openrouteservice.org> (eigene Darstellung)

Bild 3-13: 10 Minuten-Isochrone von / zu den Bahnhofsteypunkten

Datenquelle: Isochrone erzeugt mit <http://maps.openrouteservice.org> (eigene Darstellung)

4 Definition und Ausgestaltung des Radverkehrsnetzes

Verkehrsnetzen kommt die Aufgabe der Erschließung und Verbindung der räumlichen Strukturen und der hierin stattfindenden menschlichen Aktivitäten zu. Sie dienen der Erreichbarkeit von Zielen wie Arbeitsplätzen, Ausbildungsstellen, Einkaufs- und Versorgungsgelegenheiten, Freizeit- und Erholungseinrichtungen.

4.1 Aufgaben und Ziele der Radverkehrsnetzplanung

Mit der Planung und Realisierung eines Radverkehrsnetzes wird angestrebt, Radfahrern eine schnelle und sichere Verbindung zwischen allen relevanten Quellen und Zielen zu ermöglichen. Im Hinblick auf eine an diesen Qualitätszielen orientierte Ausgestaltung des Verkehrsnetzes ist es notwendig zu wissen, welche Bedeutung jedes einzelne Netzelement im Verbindungsgefüge der Raumstrukturen besitzt. Nur so kann in Abwägung mit den Belangen der übrigen Verkehrsträger und den Ansprüchen aus dem wegeseitigen Umfeld eine situationsangepasste Ausgestaltung der Verkehrsinfrastruktur erfolgen.

Aufgabe der Radverkehrsnetzplanung ist es daher, das System der Radverkehrsverflechtungen im räumlichen Verkehrsbeziehungsgefüge transparent zu machen und die daraus resultierenden Ansprüche hinsichtlich der anzustrebenden Verbindungsqualitäten zu definieren. Es resultiert hieraus ein funktional gegliedertes Netzgefüge, das vom planerischen Anspruch her auf den verbindungsbedeutsamen Netzabschnitten in hierarchischer Abstufung hohe Verkehrsqualitäten in Form einer schnellen Zielerreichbarkeit gewährleistet und in den untergeordneten Abschnitten mit der Erschließung die Anbindung an das Verkehrsnetz sicherstellt. Mit der Planung des Radverkehrsnetzes soll insgesamt also auf eine anspruchsgerechte Wegeführung der Radfahrer hingewirkt werden und dies nicht nur im Bereich der Strecke, sondern auch im Bereich der Knotenpunkte und der Überquerung stark vom Kraftfahrzeugverkehr befahrener Straßen.

4.2 Anforderungen an das Radverkehrsnetz

Die an das Radverkehrsnetz in seiner Gesamtheit zu stellenden Anforderungen leiten sich aus den Ansprüchen seiner einzelnen Nutzergruppen und den unterschiedlichen Fahrtzwecken ab. Allen Nutzergruppen gemeinsam ist der Wunsch nach möglichst verkehrssicheren und beeinträchtigungsarmen Verkehrsführungen. In Anlehnung an das niederländische Planungsleitwerk „Radverkehrsplanung von A bis Z“ können fünf Hauptanforderungen an Radverkehrsnetze definiert werden. Diese sind in Tabelle 4-1 zusammengestellt.

Die Kriterien sind als Zielvorstellungen zu verstehen, die in einem städtischen Umfeld aufgrund der vielfältigen Nutzungsüberlagerungen und Nutzungskonkurrenzen nicht von allen Netzabschnitten im gesamten Umfang erfüllt werden können.

Grundsätzlich ist zu beachten, dass die unterschiedlichen Kriterien in Abhängigkeit von Fahrtzweck und Entfernung jeweils unterschiedlich stark zu gewichten sind. Unterschiedliche Anforderungen stellen insbesondere der Alltags- und der Freizeitradverkehr:

- **Alltagsverkehr:** Radfahrer, die sich im Alltagsverkehr bewegen (z. B. auf der Fahrt zur Arbeit oder der Ausbildungsstätte), erwarten eine möglichst schnelle und direkte Zielerreichbarkeit; dies wird erreicht durch umwegarme Radverkehrsführungen, eine zügige Befahrbarkeit der Streckenabschnitte und eine Passierbarkeit von Knotenpunkten und Überquerungsstellen ohne längere Wartezeiten.
- **Freizeitverkehr:** Radfahrer im Freizeitverkehr und insbesondere Radtouristen möchten vor allem auf attraktiven Wegen mit reizvollem städtebaulichem oder landschaftlichem Umfeld geführt werden.

Bei der Ausgestaltung des Netzes sind diese unterschiedlichen Anforderungen entsprechend zu berücksichtigen. Besondere Bedeutung kommt darüber hinaus der Sicherung der Verkehrswege für Kinder, Jugendliche und ältere Menschen zu, die gerne auf Straßen und Wegen mit wenig und langsamen Kfz-Verkehr sowie getrennt vom Kfz-Verkehr Rad fahren.

Tabelle 4-1: Hauptanforderungen an ein Radverkehrsnetz

Kriterium	Beschreibung der Qualitätsmerkmale
Zusammenhang	Die Routen bilden ein zusammenhängendes und dichtes Netz, das keine Lücken aufweist und alle wichtigen Quellen und Ziele des Radverkehrs, alle Ortsteile und wichtigen Nachbarorte verbindet und erschließt.
Direktheit	Für den Alltagsverkehr werden immer möglichst direkte Routen angeboten. Umwege werden minimiert. Innerhalb der Ortslagen wird eine hohe Netzdurchlässigkeit gewährleistet.
Attraktivität	Die Radverkehrsverbindungen sind so gestaltet, dass sie sich in die Umgebung einpassen und das Radfahren attraktiv ist. Hierzu zählen eine geringe Lärm- und Abgasbelastung sowie die Führung durch ein möglichst reizvolles städtebauliches und landschaftliches Umfeld.
Sicherheit	Auf den Radverkehrsverbindungen ist durchgängig ein hohes Maß an Verkehrssicherheit gewährleistet. Auf verkehrsarmen Wegen spielt auch der Aspekt der sozialen Kontrolle eine wichtige Rolle (Führung entlang angebauter Straßen, Beleuchtung, etc.).
Komfort	Die Führung der Radfahrer ermöglicht einen zügigen und störungsarmen Verkehrsfluss, was insbesondere durch die Minimierung der Konflikte mit anderen Verkehrsteilnehmern und eine anspruchsgerechte Befahrbarkeit (Belagsqualität) erreicht wird.

Quelle: inhaltlich angelehnt an C.R.O.W. (1994): *Radverkehrsplanung von A-Z*, eigene Darstellung

4.3 Netzkategorien und Anforderungsprofile

In Radverkehrsnetzen werden die Strecken verschiedenen Netzkategorien zugeordnet, die hinsichtlich ihrer Bedeutung für den Radverkehr verschiedene Verbindungsqualitäten erfüllen sollen. Die „Richtlinien für integrierte Netzgestaltung“ [RIN] und die „Empfehlungen für Radverkehrsanlagen“ [ERA 10] der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen sehen eine Untergliederung des Netzes in Hauptverbindungen und Verbindungen vor, welche sich jeweils wiederum in mehrere Unterkategorien einteilen lassen. Zudem wird in den beiden Regel-

werken eine Aufgliederung des Netzes in die beiden Kategoriengruppen AR (außerhalb bebauter Gebiete) und IR (innerhalb bebauter Gebiete) vorgeschlagen.

Die Strukturierung des Radverkehrsnetzes für Remagen erfolgt in Anlehnung an die Empfehlungen der technischen Regelwerke für den Alltagsradverkehr. Die Differenzierung „innerorts/außerorts“ spielt für die konkrete Ausgestaltung der Infrastruktur eine zentrale Rolle, für die funktionale Gliederung des Radverkehrsnetzes wird zugunsten der Übersichtlichkeit auf diese Differenzierung jedoch verzichtet.

Tabelle 4-2: Netzkategorien des Radverkehrsnetzes

Nutzungsfunktion	Netzkategorie	Bezeichnung	Netzzuordnung
Alltagsradverkehr	RA I	Schnellverbindung / Vorrangverbindung	Hauptnetz
	RA II	Hauptverbindung	
	RA III	Verbindung	Verbindungsnetz
	RA IV	Erschließung	Erschließungsnetz

Das Alltagsnetz für den Radverkehr setzt sich aus den Kategorien Schnellverbindungen bzw. Vorrangverbindungen (RA I), Hauptverbindungen (RA II), Verbindungen (RA III) und Erschließungen (RA IV) zusammen.

Tabelle 4-3 gibt einen Überblick über die Funktionen, Anforderungsprofile sowie mögliche Führungsformen der einzelnen Kategorien im Alltagsnetz.

Schnellverbindungen / Vorrangverbindungen (RA I) sollen die schnelle Überbrückung größerer Distanzen, in der Regel im regionalen bzw. interkommunalen Kontext ermöglichen. Sie verbinden besonders radverkehrsbedeutsame Quellen und Ziele miteinander. Sie sind durch einen möglichst zieldirekten Verlauf, eine relativ geradlinige Linienführung, komfortable Breiten und eine sehr gute Belagsqualität gekennzeichnet. Aufgrund der weitestgehend selbständigen Führung können aufgrund geringerer Wartezeiten an Lichtsignalanlagen hohe Reisegeschwindigkeiten erzielt werden. An den Überquerungsstellen im Bereich verkehrsärmerer Straßen wird Schnellverbindungen in der Regel der Vorrang eingeräumt. In Einzelfällen dienen niveaufreie Führungen der schnellen Passierbarkeit.

Für Radschnellverbindungen (auch bekannt als Radschnellwege) gibt es bundesweit sehr hohe Ausgestaltungsstandards, die bei einer Zweirichtungsführung einen mindestens 4 m breiten Radweg separiert vom Fußverkehr vorsehen. Dieser Standard ist teilweise sehr schwer baulich umzusetzen, daher werden zurzeit Standards mit etwas geringerer Ausbauqualität für Strecken mit geringerem Potenzial diskutiert. Diese neuen Standards für Vorrangverbindungen werden zukünftig auch in den technischen Regelwerken Eingang finden. Beim Entwurf des Remagener Radverkehrsnetzes wurde zunächst auf diese höchste Netzkategorie verzichtet. In Richtung Bonn wäre dies zukünftig erneut zu diskutieren, wenn die Stadt Bonn – wie bereits geplant – ihren Rheinuferweg als Schnell- oder Vorrangverbindung ausbauen würde.

Hauptverbindungen (RA II) stellen die Verbindung zwischen Nutzungsschwerpunkten des Radverkehrs her. Hierzu zählen in erster Linie die Verflechtungen zwischen den Stadtteilen und dem Stadtzentrum. Auch wichtige Verbindungen zu angrenzenden Nachbarorten werden dieser Kategorie zugeordnet. Hauptverbindungen sollen einen möglichst zieldirekten Verlauf haben und eine komfortable Befahrbarkeit sicherstellen. Oftmals verlaufen sie im Bereich der Hauptverkehrsstraßen, da diese in der Regel die direktesten Verbindungen zwischen Quellen und Zielen darstellen. Hauptverbindungen sollen zu jeder Tages- und Jahreszeit eine sichere und komfortable Befahrung ermöglichen, dies erfordert die Führung entlang von Straßen und Wegen, die eine soziale Kontrolle besitzen, beleuchtet sind und möglichst häufig und zügig gereinigt bzw. im Winter geräumt werden.

Verbindungen (RA III) übernehmen im Wesentlichen innerhalb der einzelnen Stadtteile die Verknüpfung zwischen den Quellen und Zielen des Radverkehrs. Auch (nachgeordnete) Verbindungen zwischen Stadtteilen und zu Nachbarorten sind dieser Kategorie zuzuordnen. Ein System von Verbindungswegen bildet das Verbindungsnetz, das das Hauptnetz ergänzt. Es nimmt in engmaschiger Verknüpfung den Verkehr aus dem Erschließungsnetz auf und verbindet ihn mit dem Hauptnetz. Kürzere Umwege können im Verbindungsnetz in Kauf genommen werden.

Erschließungen (RA IV) dienen der Anbindung der einzelnen Grundstücke und der Sicherstellung der Verflechtung mit weiteren potenziellen Zielen des Radverkehrs. Die Führung des Radverkehrs erfolgt hier standardmäßig über Wohn- und Erschließungsstraßen, Bereiche mit Tempo 30-Zone, verkehrsberuhigte Bereiche oder selbstständig geführte Wege. Explizite Radverkehrsmaßnahmen müssen hier sehr selten getroffen werden. Das Hauptaugenmerk gilt daher eher allgemeinen Verkehrsberuhigungsmaßnahmen und der Sicherstellung einer möglichst hohen Netzdurchlässigkeit auf kleinräumiger Ebene.

Information: Erschließungswege werden in den Übersichtsplänen zum Alltagsnetz nicht dargestellt.

In Kopplung der Einzelelemente ergibt sich so zur Abwicklung des Alltagsradverkehrs ein lückenloses stadtweites Radverkehrsnetz. Neben den schon benannten Aspekten möglichst wenig umwegbehafteter und schnell befahrbarer Wegeverbindungen kommt insbesondere der verkehrssicheren Ausgestaltung der Infrastruktur mit Minimierung des Konfliktpotenzials wesentliche Bedeutung zu. Die Wegeverbindungen sollten zudem so geführt werden, dass ein möglichst hoher Schutz vor Übergriffen gegeben ist: Zu erreichen ist dies in erster Linie durch Übersichtlichkeit, Einsehbarkeit und soziale Kontrolle. Zur Gewährleistung der Sicherheit im öffentlichen Raum sollten die wichtigsten Wegeverbindungen des Radverkehrs bei Dunkelheit auch ausreichend beleuchtet sein. Vom Fahrkomfort her ist eine ganzjährig gut befahrbare Oberfläche sicherzustellen.

Tabelle 4-3: Netzkategorien, Merkmale und mögliche Ausgestaltungsformen im Alltagsnetz

Kategorie	Funktion	Anforderungsprofil	Anzustrebende Führungsform
Schnell- / Vorrang- verbindung	- Verbindungen zwischen Nutzungsschwerpunkten des Radverkehrs	- zieldirekter Verlauf, i.d.R. abseits vom Kfz-Verkehr - i.d.R. Trennung vom Fußverkehr - Wegweisung, Beleuchtung - Reinigung, Winterdienst - an Knotenpunkten: niveaufreie Querungen; optimale Sicht; Minimierung der Halte & Wartezeiten (Bevorrechtigung) - Oberfläche: Asphaltdecke	- Radschnellwege (selbstständig geführte Wege) - Radwege - Fahrradstraßen - Radfahrstreifen
Haupt- verbindung	- Verflechtungen zwischen Stadtzentrum, Stadtteilen und Nachbargemeinden	- zieldirekter Verlauf, Trennung vom Fußverkehr - vielfach entlang von Hauptverkehrsstraßen (direkteste Verbindung / soziale Kontrolle) - Wegweisung, Beleuchtung - Reinigung, Winterdienst - an Knotenpunkten: optimale Sicht, Aufstellflächen; Minimierung der Halte & Wartezeiten; Signalsteuerung - Oberfläche: Asphaltdecke; großformatige, ungefasste Betonsteine	- Radwege - Radfahrstreifen - Schutzstreifen - Piktogrammstreifen - Fahrradstraßen
Verbindung	- Verknüpfung der Ziele innerhalb der Stadtteile und untereinander - Aufnahme des Verkehrs aus Erschließungsnetz und Verbindung mit Hauptnetz	- komfortable Befahrbarkeit - kürzere Umwege können in Kauf genommen werden - an Knotenpunkten: optimale Sicht, sofern notwendig Aufstellflächen an LSA - Oberfläche: Asphaltdecke	- Fahrradstraßen - Schutzstreifen - Mischverkehr
Erschließung	- Anbindung aller Grundstücke und potenziellen Quellen und Ziele	- meist T-30-Zonen, verkehrsberuhigte Bereiche, etc. - an Knotenpunkten: optimale Sicht - Oberfläche: alle Beläge möglich - nicht in Karten dargestellt	- Fahrradstraßen - Mischverkehr - selbstständig geführte Wege

4.4 Entwicklung des Radverkehrsnetzes – Teilnetz Alltagsradverkehr

Die Entwicklung und Konkretisierung des Netzes für den Alltagsradverkehr in Remagen basierte auf folgenden Bearbeitungs- und Analyseschritten:

- Analyse der Quell- und Zielstrukturen,
- Erstellung eines Wunschliniennetzes,
- Entwicklung eines Vorentwurfs für das Alltagsnetz mit Berücksichtigung von Barrieren und Zwangspunkten,
- Befahren (insbesondere) des Netzes, Abwägung zwischen Alternativen.

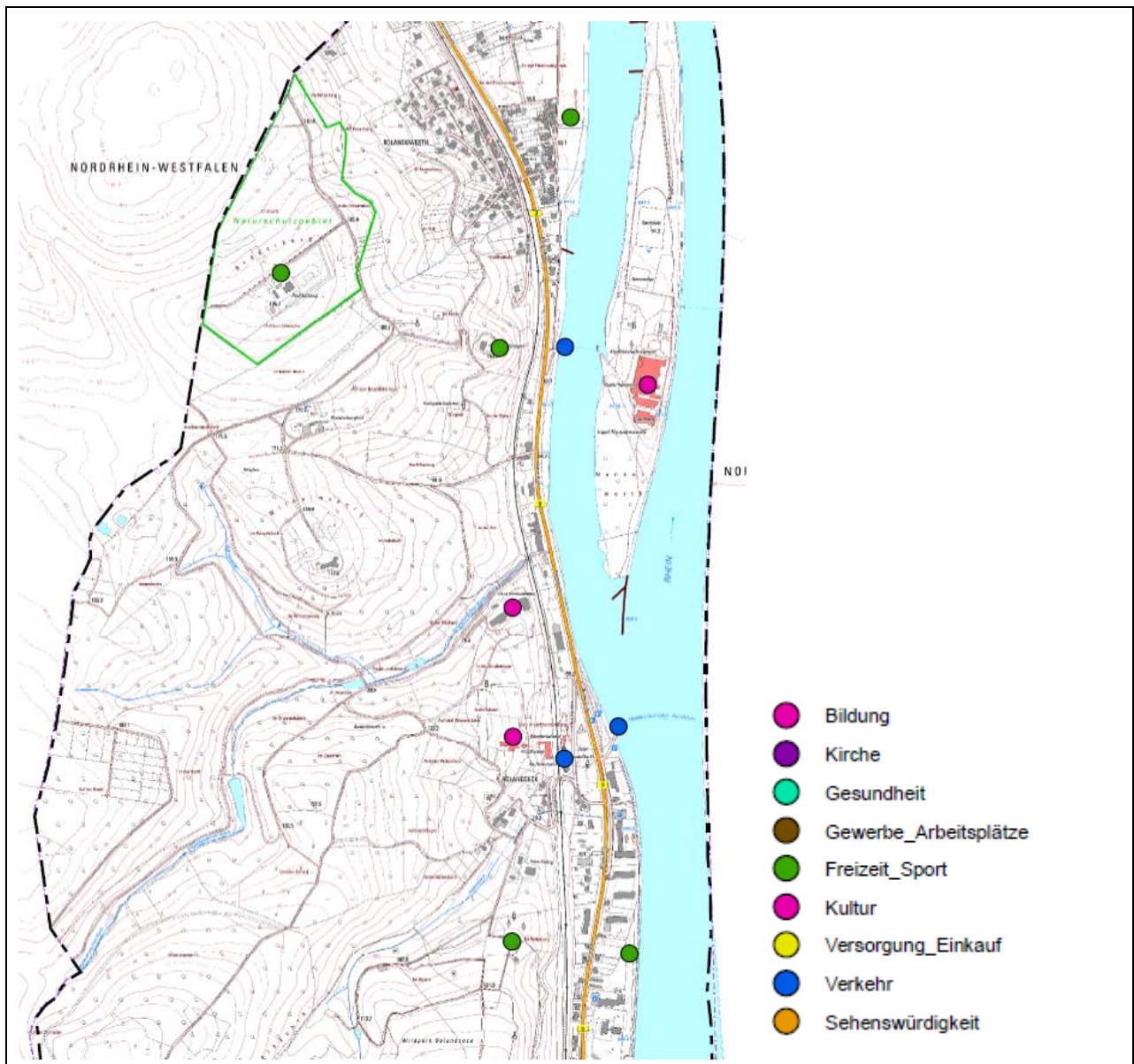
Quellen und Ziele des Radverkehrs

Da das spätere Radverkehrsnetz Verbindungen zwischen Quellen und Zielen des Radverkehrs darstellen soll, wurden mit Hilfe von Internetrecherchen, Ortsbefahrungen und der Sichtung von Stadtplänen bedeutende Ziele des Radverkehrs in Remagen erfasst. Es wurden innerörtliche „Einzelziele“ wie beispielsweise Schulen, Einkaufs- und Freizeitbereiche auf Karten verortet.

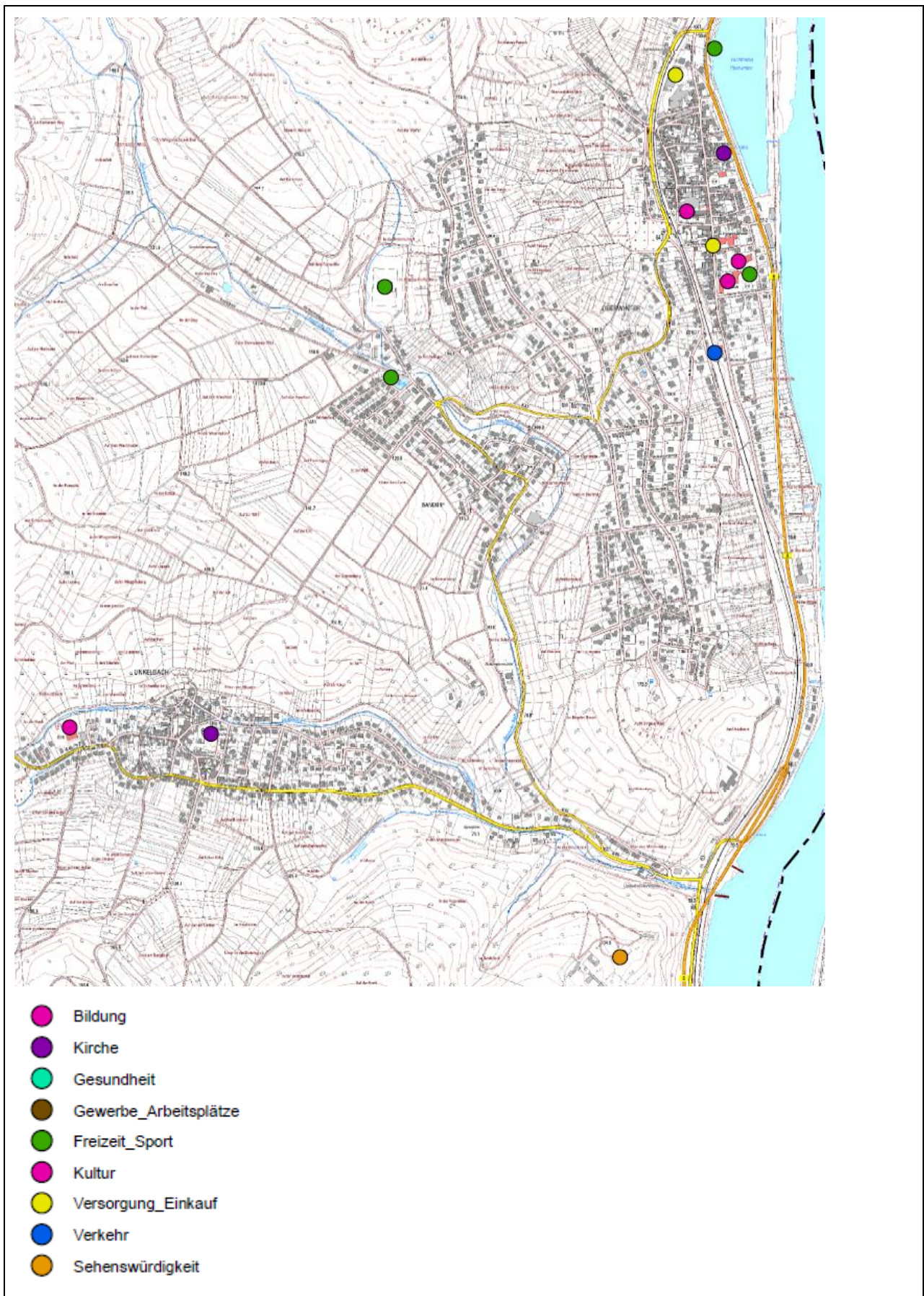
Relevante Zielbereiche für den Alltagsverkehr sind

- das Stadtzentrum und die Stadtteilzentren, in denen es bedingt durch eine starke Funktionsmischung zu einer Überlagerung / Konzentration von Zielen kommt,
- die zahlreichen Betriebe in den Gewerbegebieten,
- der Bahnhöfe und Bahnhaltepunkte,
- die zahlreichen Freizeiteinrichtungen (Schwimmbäder, etc.) sowie
- die (weiterführenden) Schulen.

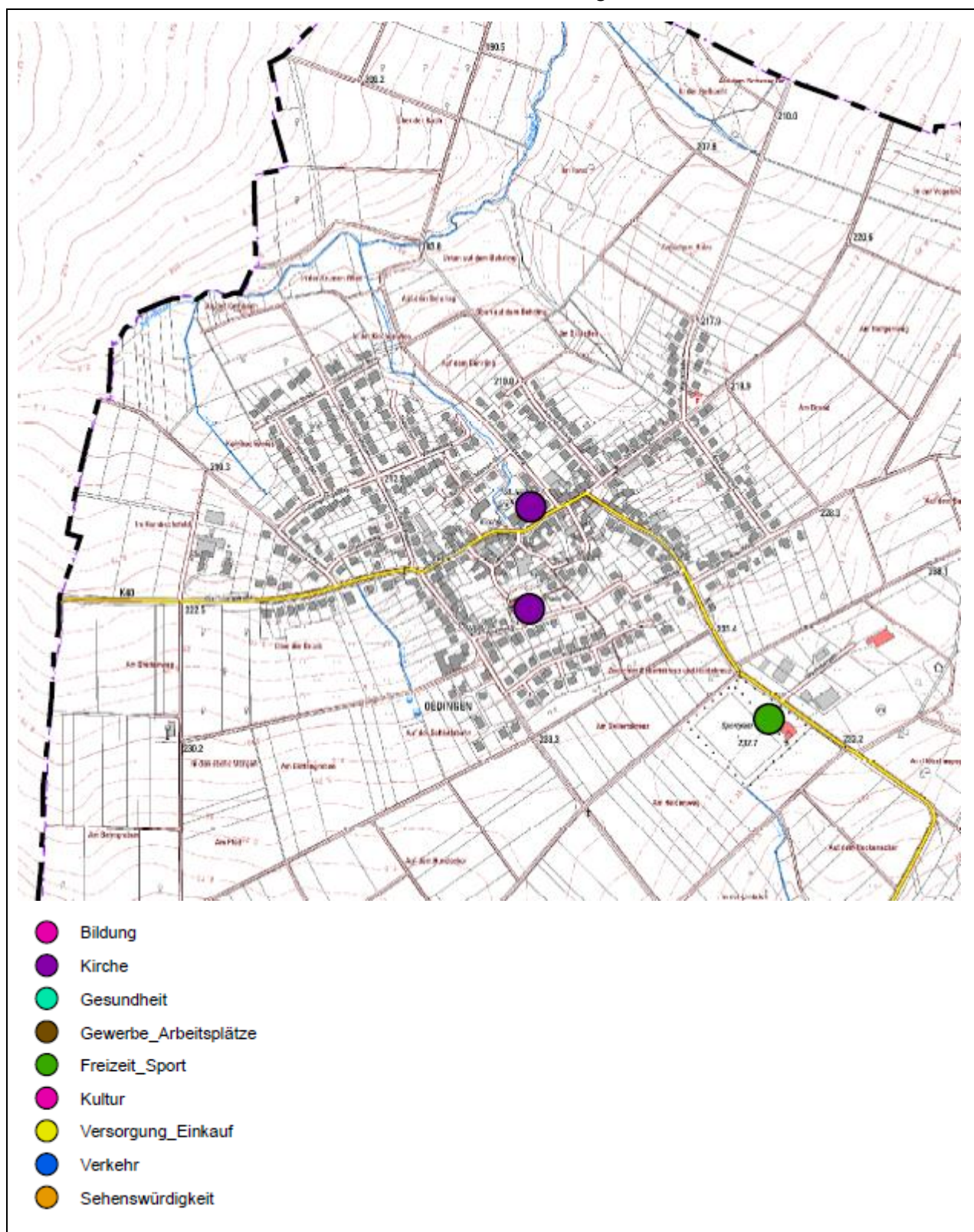
In Abhängigkeit von der funktionalen Bedeutung und der Einwohnerzahl wurden die übergeordneten Ziele / Quellen wie Stadtteile und Nachbarkommunen verschiedenen Prioritätsstufen (Hauptziel, Ziele der 1. – 3. Kategorie) zugeordnet und auf den Karten zum „Wunschliniennetz“ gekennzeichnet (siehe unten).

Bild 4-1: Potenzielle Ziele des Radverkehrs – Bereiche Rolandswerth und Rolandseck

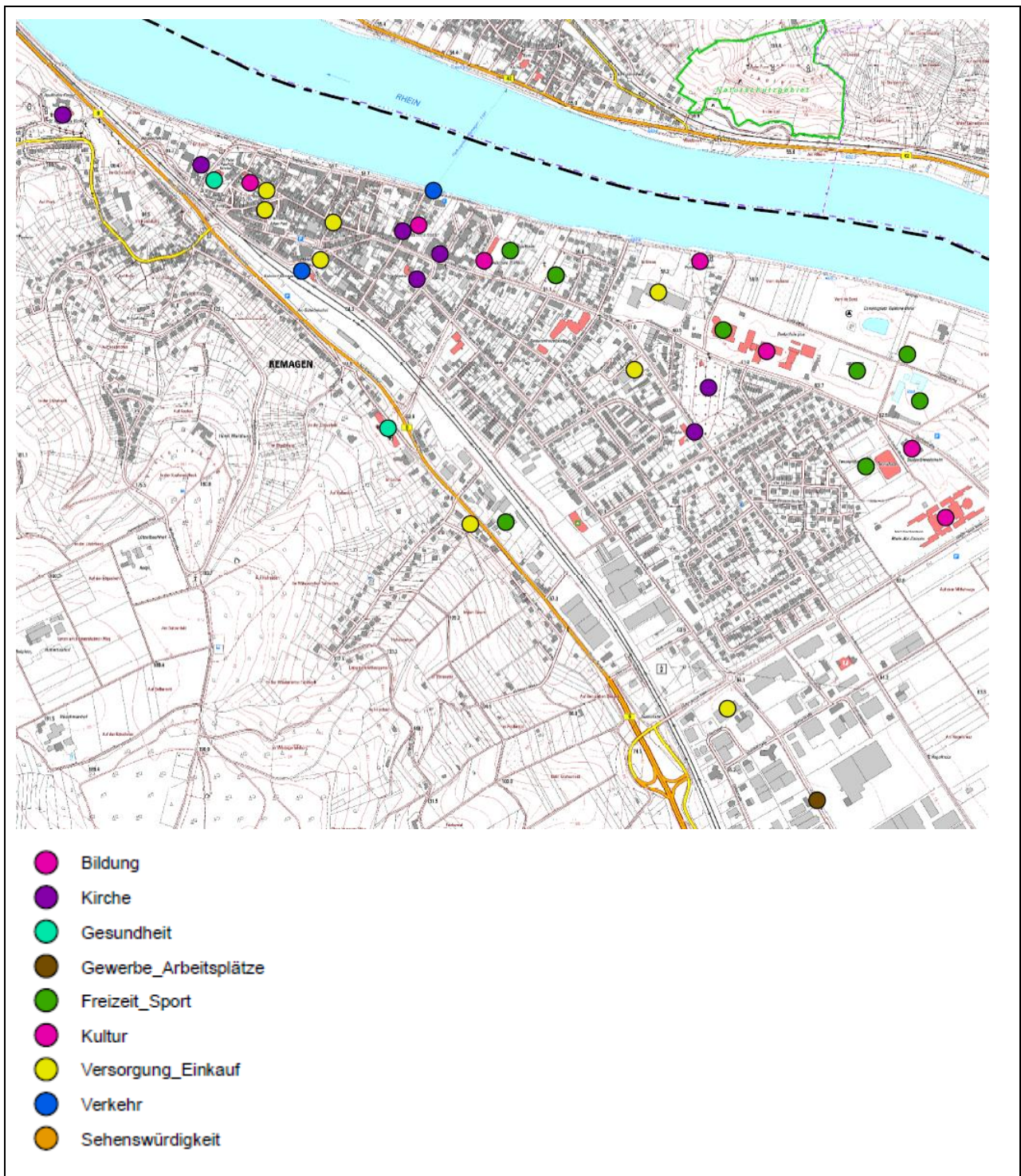
Kartengrundlage: Geobasisinformationen der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz

Bild 4-2: Potenzielle Ziele des Radverkehrs – Bereiche Oberwinter, Bandorf und Unkelbach

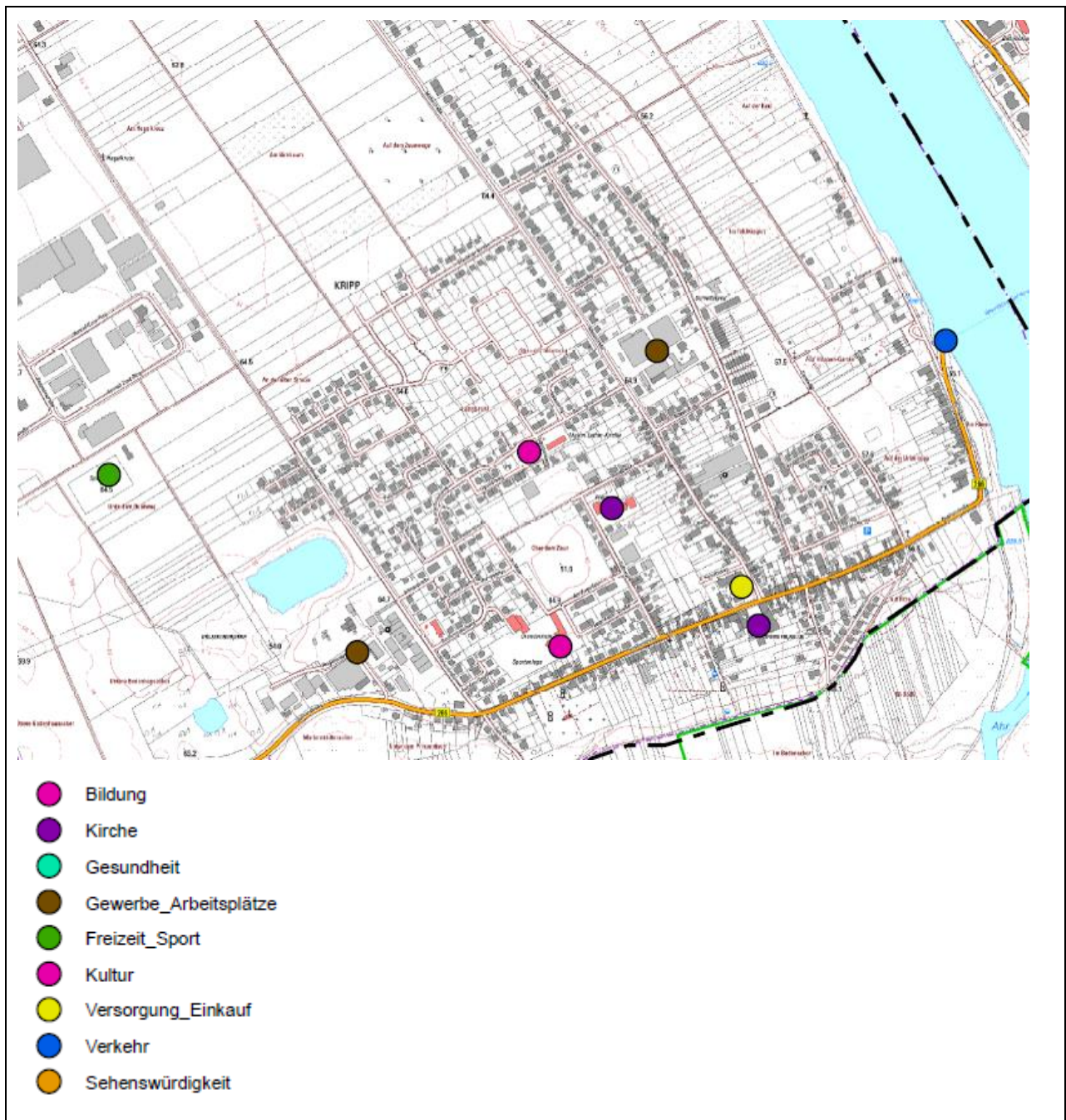
Kartengrundlage: Geobasisinformationen der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz

Bild 4-3: Potenzielle Ziele des Radverkehrs – Bereich Oedingen

Kartengrundlage: Geobasisinformationen der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz

Bild 4-4: Potenzielle Ziele des Radverkehrs – Bereich Remagen

Kartengrundlage: Geobasisinformationen der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz

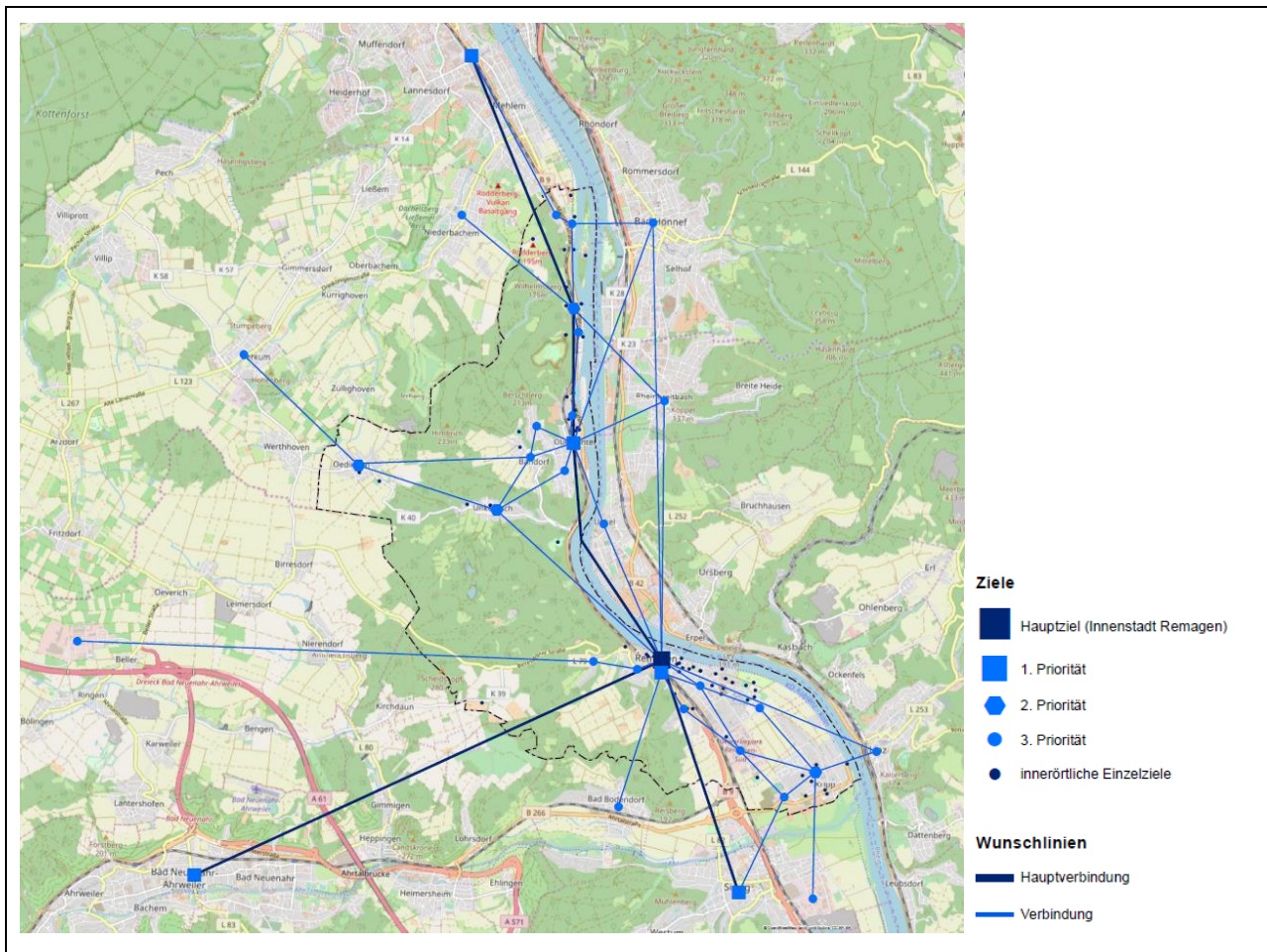
Bild 4-5: Potenzielle Ziele des Radverkehrs – Bereich Kripp

Kartengrundlage: Geobasisinformationen der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz

Wunschlinien und Umlegung auf das Netz

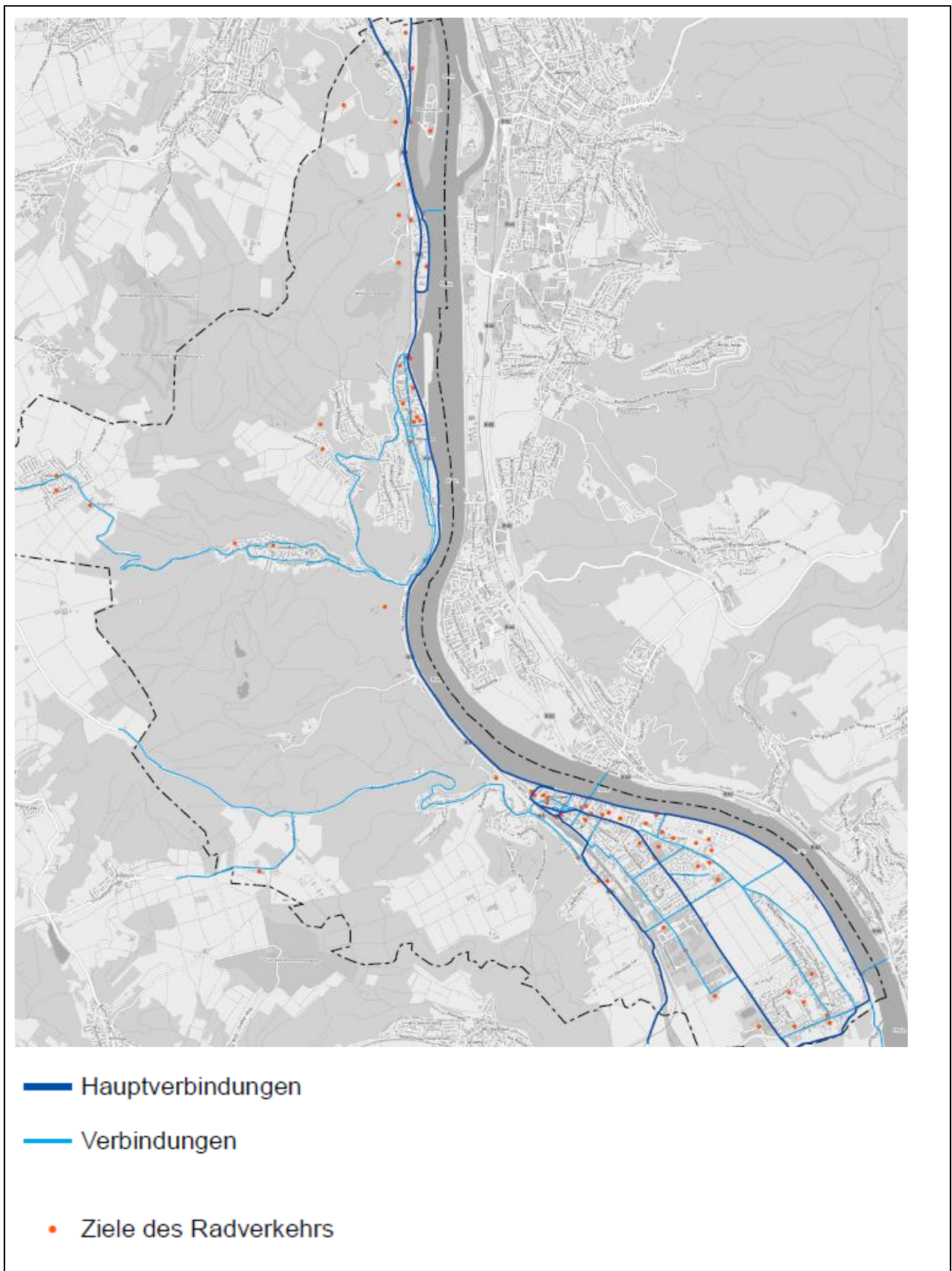
Durch die Kenntnis der Quell- und Zielstrukturen in Remagen lassen sich alle wichtigen Quell- und Zielbeziehungen identifizieren. Diese sind im folgenden Bild in Form von sogenannten „Wunschlinien“, also den sich zwischen bedeutenden Quell- und Zielpunkten ergebenden Luftlinienverbindungen, abgebildet.

Bild 4-6: Wunschlinien Alltagsradverkehr



Kartengrundlage: OpenStreetMap

Wichtige Wegeverbindungen ergeben sich insbesondere zwischen den Stadtteilen und dem Stadtzentrum bzw. dem Bahnhof von Remagen, auf die die überwiegenden Wunschlinien des Radverkehrsnetzes zulaufen. Wunschlinien für Hauptverbindungen wurden durch die Verbindung der Stadtteile / Kommunen höherer Kategorie (Hauptziel, Ziele 1. Kategorie) und dem Stadtzentrum / Hauptbahnhof als Ziel mit hohem Verkehrspotenzial identifiziert. Die Wunschlinien für Verbindungen ergaben sich durch die Verbindung dieser Quellen und Ziele mit weiteren Zielen, insbesondere Zielen mit mittlerem und niedrigerem Verkehrspotenzial (Kommunen und westliche Stadteile in Höhenlage).

Bild 4-7: Alltagsnetz für den Radverkehr

Kartengrundlage: OpenStreetMap WMS, bereitgestellt durch terrestris GmbH und Co. KG.

Nach Festlegung der idealisierten Wunschlinien wurden diese unter Abwägung verschiedener Alternativen auf geeignete Straßen und Wege umgelegt. Bei der Umlegung kam auch der Identifizierung von Barrieren (z. B. Bahntrassen, Rhein, Steigungen, großflächigen nicht oder kaum passierbaren Flächen wie Wald) und Zwangspunkten (beispielsweise Bahnunterführungen) Bedeutung zu, durch welche zum Teil festgelegt ist, auf welchen Strecken der Radverkehr zwingend zu führen ist.

Die auf das Straßen- und Wegenetz umgelegten Wunschlinien bilden das zukünftige Radverkehrsnetz für den Alltagsverkehr, welches unter Berücksichtigung der Bedeutung der einzelnen Netzelemente in die verschiedenen Netzkategorien untergliedert wurde. Das Erschließungsnetz bleibt in Karten bei Netzdarstellungen ausgespart, da es sich hierbei um das gesamte restliche Straßen- und Wegenetz handelt.

5 Radverkehrsinfrastruktur entlang des Radverkehrsnetzes

Mit der Konzipierung des Radverkehrsnetzes sollen zielgerichtet entlang wichtiger und notwendiger Verbindungen die Radverkehrsinfrastruktur ausgebaut und auf einen regelkonformen Stand gebracht werden. Zur Bewertung der heutigen Situation für den Radverkehr wurden entlang der Abschnitte des Alltagsnetzes Befahrungen mit dem Fahrrad durchgeführt.

Die Analyse zum Radverkehrsnetz bezieht sich auf das Alltagsnetz, das in Bild 4-7 dargestellt ist und eine Gesamtlänge von 61 km aufweist.⁵

5.1 Radverkehrsführungen und Netzzusammenhang

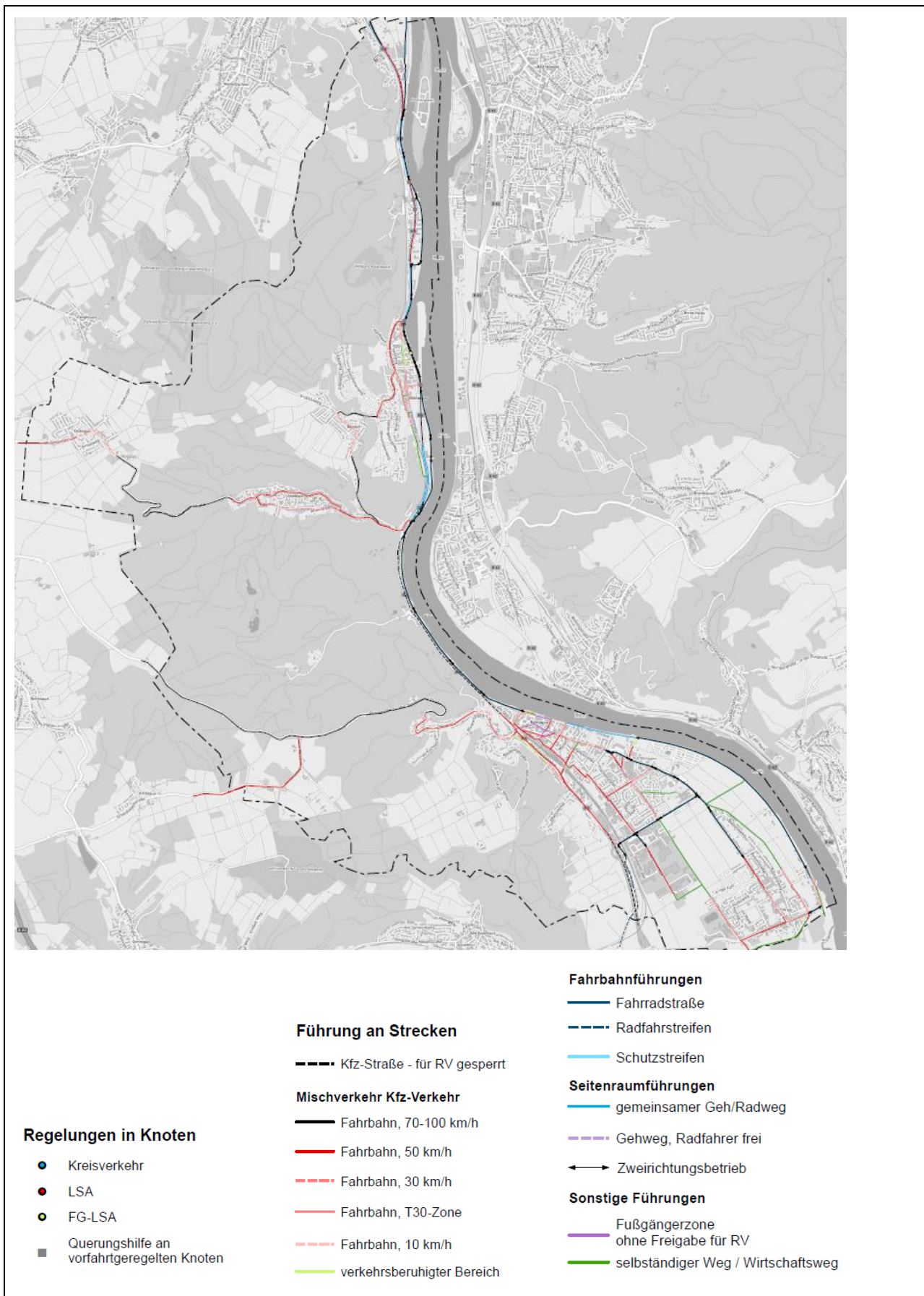
Das Radverkehrsnetz in Remagen wird geprägt von den Radwegen entlang des Rheins und der B 9. Entlang des übrigen Straßen- und Wegenetzes dominiert die Fahrbahnführung im Mischverkehr mit dem Kfz-Verkehr. Auf der Fahrbahn markierte Führungsformen wie Radfahrstreifen oder Schutzstreifen sind bislang nur in kurzen Abschnitten eingesetzt. Dies trifft auch auf Fahrradstraßen zu.

Tabelle 5-1: Führungsformen entlang des Radverkehrsnetzes

Führungsform	Länge entlang des Netzes (ggf. beidseitig oder parallel)	Relativer Anteil am Netz
Gemeinsamer Geh-/Radweg	26,9 km	38,3 %
Mischverkehr Fahrbahnführung 50 km/h	15,5 km	22,0 %
Mischverkehr Fahrbahnführung ≤ 30 km/h (auch T30-Zone)	9,5 km	13,6 %
Mischverkehr Fahrbahnführung >50 km/h	9,2 km	13,0 %
Radweg / Radfahrstreifen	1,6 km	2,2 %
Gehweg + Radverkehr frei	0,5 km	0,7 %
Schutzstreifen	0,7 km	0,2 %
Fahrradstraße	0,1 km	0,2 %

Die Ortsteile entlang des Rheins sind über Radverkehrsführungen miteinander verbunden. Zu den höher gelegenen Ortsteilen und zwischen diesen bestehen keine Radverkehrsführungen, hier weist das Netz Lücken auf.

⁵ Bei den 61 km handelt es sich um die „einfache“ Länge des Netzes. Bei den folgenden Hinweisen zu den Führungsformen ergibt sich in der Summe eine höhere Kilometerangabe, da je nach Streckenabschnitt bzw. Führungsform eine Dokumentation pro Fahrtrichtung / Straßenseite erfolgte.

Bild 5-1: Führungsformen des Radverkehrs entlang des Radverkehrsnetzes

Kartengrundlage: OpenStreetMap WMS, bereitgestellt durch terrestris GmbH und Co. KG.

Innerhalb von Remagen bzw. zwischen Remagen und Kripp weisen nur einzelne Streckenabschnitte Radverkehrsführungen auf. Große Teile des Radverkehrs können aber über das Erschließungsstraßennetz abgewickelt werden. Einzelne Einbahnstraßen sind jedoch noch nicht für den Radverkehr in Gegenrichtung freigegeben. Auch eine Nord-Süd-Querung durch die Kernstadt von Remagen wird aufgrund des Fußgängerbereichs und der für den Radverkehr gesperrten Rheinpromenade erschwert, beide Bereiche stellen eine Netzlücke dar. Eine weitere Netzlücke ist der Abschnitt Drususstraße – Südbrücke der B 9 im Bereich des Ortsteils Remagen.

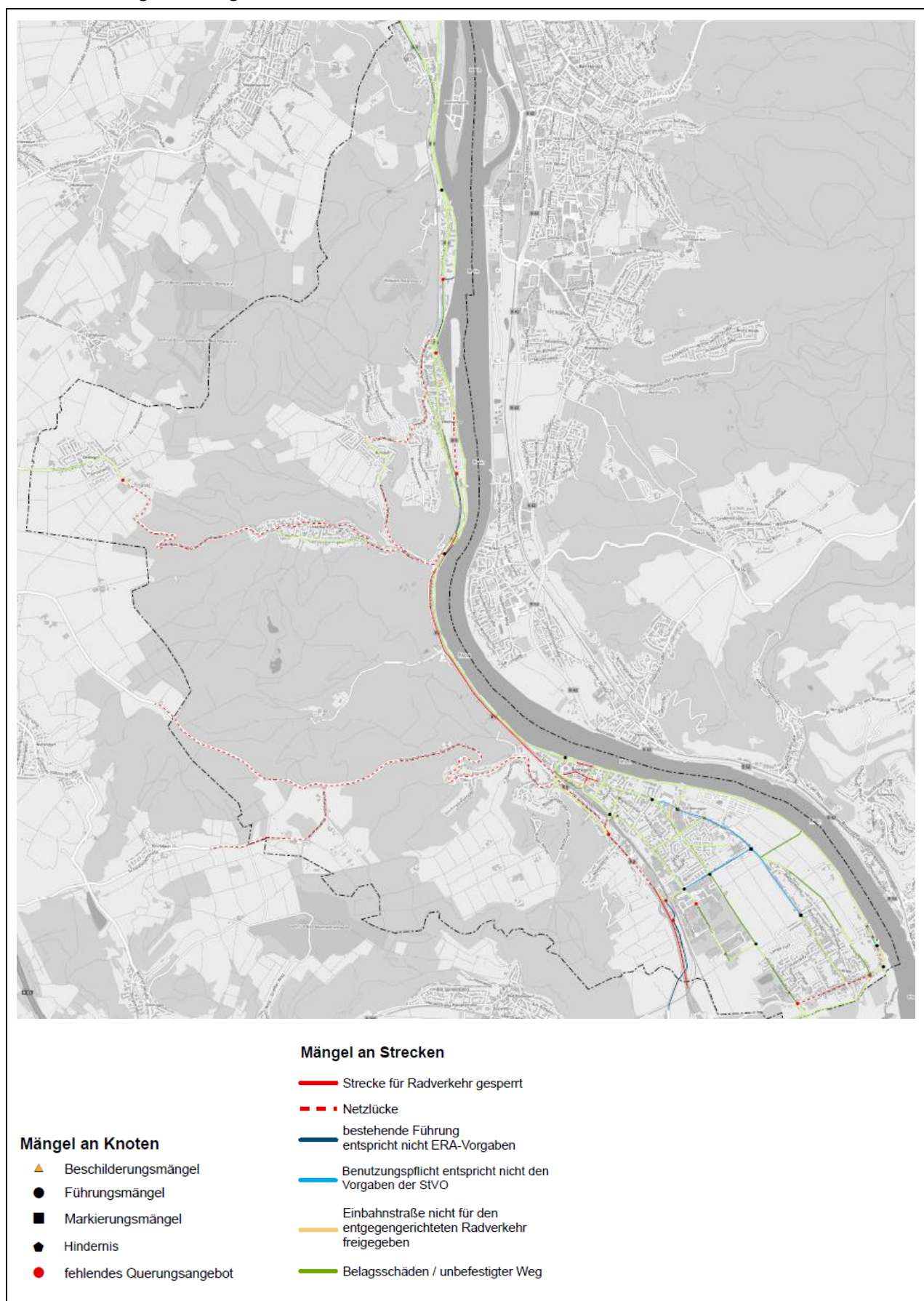
An Knotenpunkten ist der Radverkehr in der Regel nicht gesondert eingebunden. Aufgeweitete Radaufstellstreifen (ARAS), gestaffelte Haltlinien und/oder eine separate Radverkehrssignalisierung existieren nicht.

5.2 Mängel bei der Radverkehrsinfrastruktur

Neben den Netzlücken bestehen die Mängel entlang des Radverkehrsnetzes insbesondere bei

- unzureichenden Breiten der Radverkehrsanlagen, die nicht dem heutigen technischen Regelwerk entsprechen, aber in den meisten Fällen noch StVO-konform sind,
- nicht StVO-konformen Anordnungen einer Benutzungspflicht,
- nicht in Gegenrichtung freigegebenen Einbahnstraßen,
- Belagsschäden bzw. unbefestigten Wegen,
- fehlender Einpassung des Radverkehrs an Knotenpunkten,
- fehlenden Querungsanlagen,
- nicht regelwerkskonformen Markierungen an Querungsstellen.

Im Folgenden sollen einzelne Beispiele aufgeführt werden.

Bild 5-2: Mängel entlang des Radverkehrsnetzes

Kartengrundlage: OpenStreetMap WMS, bereitgestellt durch terrestris GmbH und Co. KG.

5.2.1 Mängel in der straßenverkehrsrechtlichen Anordnung

Alte Straße (Goethestraße – Alter Fuhrweg)

Entlang der Alte Straße gibt es unzulässige straßenverkehrsrechtlichen Anordnungen und Irritationen bezüglich der zulässigen Höchstgeschwindigkeit.

Es ist ein benutzungspflichtiger gemeinsamer Geh-/Radweg mit Z 240 StVO angeordnet, daneben ist jedoch auch ein Schutzstreifen markiert, der aufgrund der Benutzungspflicht des Radwegs von Radfahrern nicht benutzt werden darf. Eine duale Führung mit Radweg und Schutzstreifen darf nur mit nicht benutzungspflichtigen Radwegen eingerichtet werden.

Auf der Fahrbahn ist eine „30“ markiert, eine hierzu gehörige Anordnung mit dem Verkehrszeichen Z 274 gibt es nicht. Faktisch gilt somit die innerörtliche Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h.



Alter Fuhrweg

Der Alte Fuhrweg weist ein altes Sackgassenschild auf. Sackgassen, die jedoch für Rad- und/oder Fußverkehr durchlässig sind, müssen nach StVO Verkehrszeichen aufweisen, die diese Durchlässigkeit anzeigen (Z. 357-50 bis – 52 StVO). (vgl. hierzu Kapitel 6.3.6)



Einbahnstraßen im Bereich der Hauptstraße Oberwinter

Einzelne für den Radverkehr in Gegenrichtung bereits geöffnete Einbahnstraßen weisen eine nicht vollständige Beschilderung auf. Hierbei ist die Einfahrt in Gegenrichtung angezeigt, aber an der Einbahnstraßenbeschilderung fehlt das notwendige Zusatzzeichen (ZZ 1000-32), das den anderen Verkehrsteilnehmern den gegenläufigen Radverkehr anzeigt.



L 82 in Richtung Sinzig

Nach Ende des gemeinsamen Geh-/Radwegs wechselt die Führung in beidseitige Radfahrstreifen, eine Führung für den Fußverkehr fehlt. Am Beginn der Radfahrstreifen sind beide Seiten mit einem Z 237 „Radweg“ ausgeschildert. Somit wird für den linksseitigen Radfahrstreifen eine Zweirichtungsführung angezeigt, die nicht vorliegen darf. Wenn der Radfahrstreifen linksseitig befahren wird, können gefährliche Situationen bei Gegenverkehr entstehen. Die Radfahrstreifen besitzen eine Breite von 1,20m, das Mindestmaß nach StVO beträgt 1,50m, die Regelmaße nach StVO und ERA 1,85m. Zudem weist das Ende/der Anfang des Zweirichtungsradwegs keine gesicherte Querung auf, wie nach StVO gefordert.



Goethestraße

Beispielsweise entlang der Goethestraße ist eine Benutzungspflicht des Zweirichtungsradwegs angeordnet. Nach StVO darf eine Benutzungspflicht aber nur bei einer außerordentlichen Gefahrenlage angeordnet werden (vgl. Kapitel 6.3.1). Bei einer Verkehrsstärke von lediglich 200-300 Kfz/Spitzen-h (ca. 2.000-3.000 Kfz/Tag) und einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h liegt diese Gefahrenlage nicht vor. Der Radweg weist ausreichende Breiten auf und kann als nicht benutzungspflichtiger Radweg betrieben werden für Personen, die sich nicht getrauen, auf der Fahrbahn zu fahren (z.B. Schüler, ältere Menschen).



Ungeöffnete Einbahnstraßen

Einzelne Einbahnstraßen in Remagen sind noch nicht für den Radverkehr in Gegenrichtung freigegeben. Nach §45 StVO (vgl. hierzu Kapitel 6.3.4) muss dies jedoch geschehen, wenn nicht eine außerordentliche Gefahrenlage vorliegt. Durch die Freigabe von Einbahnstraßen kann das Netz für den Radverkehr deutlich verdichtet werden, so dass Umwege vermieden werden können.



Bachstraße



Bahnhofstraße

Goethestraße / Joseph-Rovan-Allee

Am Knotenpunkt Goethestraße / Joseph-Rovan-Allee ist im Querungsbereich eine Furt für den Rad- und Fußverkehr markiert. Furten dürfen nur an signalisierten Querungsstellen markiert werden, da diese einen Vorrang für Rad- und Fußverkehr suggerieren, der straßenverkehrsrechtlich nicht existiert.



Joseph-Rovan-Allee – Goethestraße

5.2.2 Führungsmängel und Netzlücken

Quellenstraße – Übergang Rheinuferweg

Im Übergang vom Rheinuferweg zum benutzungspflichtigen Zweirichtungsradweg entlang der Quellenstraße existiert eine Engstelle aufgrund der Platzierung des Leuchtmasts.



Fehlende Querungsabsicherung am Beginn/Ende von Zweirichtungsradwegen

Zweirichtungsradwege sollen nach StVO (VwV-StVO) innerorts grundsätzlich nicht bzw. nur ausnahmsweise angeordnet werden, in der Regel ist dann lediglich ein benutzungsrecht einzuräumen. Sind Zweirichtungsradwege vorhanden, dann ist eine sichere Quermöglichkeit der Fahrbahn zu schaffen. Solche Quermöglichkeiten bestehen in der Regel aus Queringinseln, vorgezogenen Seitenräumen oder Lichtsignalanlagen (Ampeln). In Remagen enden bzw. beginnen Zweirichtungsradwege ohne Absicherung der Querung.



Quellenstraße



Mittelstraße

Wegeführung am Fähranleger Kripp

Am Fähranleger besteht für den Radverkehr eine unklare Führungssituation. Ein Aufstellbereich dient als Wartefläche für querende Radfahrer ebenso wie für Wartende für die Fähre, wozu es zu Behinderungen/Konflikten kommen kann. Für querende Radfahrer ist die Sicht auf Fahrzeuge verdeckt, die an der Warteschlange vorbeifahren, um in die Rheinallee abzubiegen.



Auf-/Abfahrt B 9 / K 40

Der gemeinsame Geh-/Radweg im Zweirichtungsbetrieb ist mit 2,0 m Breite entlang der Auffahrt zur B 9 deutlich zu schmal. Zudem fehlt ein Sicherheitstrennstreifen bzw. eine bauliche Trennung zwischen Rad-/Fußverkehr und entgegenkommenden Kraftfahrzeugen.

In Gegenrichtung fehlt eine Überleitung von der Seitenraumführung in Richtung Rheinuferweg bei gleichzeitig ungünstigen Sichtverhältnissen.



Übergang Rheinuferweg – B 9 in Rolandseck

Der Verbindungsweg zwischen Rheinuferweg und B 9 ist zu schmal. Beim Übergang zum Seitenraum der B 9 ist ein sehr abrupter Richtungswechsel bei gleichzeitig relativ engen Seitenräumen und ungünstigen Sichtverhältnissen. Der Weg lässt sich in dieser Lage nicht verbreitern und die unbefriedigende Einbiegesituation nicht entschärfen. Eine Alternativführung kann nur über private Grundstücke realisiert werden.



B 9 im Bereich von Remagen

Die B 9 stellt im Bereich von Remagen eine starke Barriere dar. In Kombination mit der Bahnstrecke sind diese Verkehrsachsen kaum zu überwinden (wenige Durchlässe) bzw. erfordern längere Umwege. Hinzu kommt, dass weder Rad- noch Fußverkehr (anspruchsgerecht) entlang der Strecke noch an den Knotenpunkten berücksichtigt sind, um diese notwendigen Umwege sicher und komfortabel bewältigen zu können. Die Fahrbahnbreite liegt zwischen 11 und 15 m, entspricht also zumindest abschnittsweise dem Querschnitt von Landstraßen. Erforderlich wäre eine Umgestaltung nach den Richtlinien zur Anlage von Stadtstraßen RAS 06 mit einer Berücksichtigung der Bedürfnisse des Fuß- und Radverkehrs im Abschnitt Drususstraße – Südbrücke zur Einbindung in die jeweiligen Verkehrsnetze und zur Anbindung der B+R-Plätze auf der Bahnhofsrückseite. Aufgrund der Verkehrsstärke und des Schwerververkehrs ist eine vom Kfz-Verkehr separierte Radverkehrsführung notwendig.



Nord-Süd-Querung des Remagener Zentrums

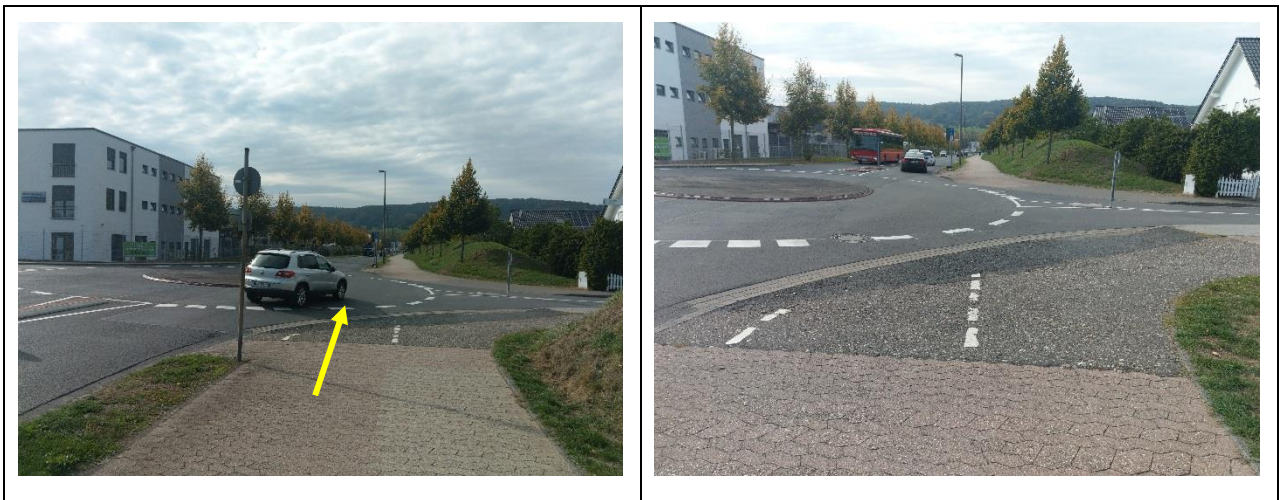
Es bestehen keine bzw. nur umwegige und unattraktive Verbindungen durch das Remagener Zentrum in Nord-Süd-Richtung. Die Rheinpromenade – eine der wichtigsten Fernradwanderwege in Deutschland – ist für den Radverkehr ebenso gesperrt wie der Fußgängerbereich der Marktstraße. Die B 9 stellt wie oben beschrieben ebenfalls eine Netzlücke dar.



Joseph-Rovan-Allee – Am Römerhof

Der Kreisverkehr Joseph-Rovan-Allee – Am Römerhof entspricht nicht dem technischen Regelwerk, die fehlende Einpassung des Radverkehrs (und Fußverkehrs) bzw. die Führung parallel zur Zufahrt direkt auf die Kreisfahrbahn ist höchst riskant.

Radverkehr sollte bei innerörtlichen Kreisverkehren entweder im Vorfeld auf die Fahrbahn und im Mischverkehr durch den Kreisverkehr geführt werden oder alternativ um den Kreisverkehr herum im Seitenraum. Die Seitenraumführung ist bei Zweirichtungsführungen zwingend. Die Radverkehrsfurt über den Knotenarm sollte rund 4m von der Kreisfahrbahn abgesetzt werden, damit sich abbiegende Fahrzeuge vor der Furt aufstellen können.



5.3 Weitere Auffälligkeiten

Zur Berücksichtigung des Radverkehrs in den Straßenraum gibt es eine Art „Werkzeugkasten“ in den technischen Regelwerken. Ab einer gewissen Kfz-Verkehrsstärke sollten teilseparierte (Schutzstreifen) oder separierte (Radweg, Radfahrstreifen) Radverkehrsführungen angeboten werden. Die Einpassung in den Straßenraum sollte bei Neuplanungen nach dem Prinzip der städtebaulichen Bemessung erfolgen, das in den RAS 06 beschrieben wird (vgl. hierzu auch Kapitel 6). Wenn der Raum zur Anlage von Radverkehrsführungen jedoch nicht zur Verfügung steht, kann dieser nur im Mischverkehr mit dem Kfz-Verkehr geführt werden. Dies erfordert zwingend die Steigerung der Verträglichkeit des Kfz-Verkehrs, Konsequenz muss in diesem Fall die Absenkung der zulässigen oder besser der gefahrenen Geschwindigkeiten sein. Sehr positiv ist, dass in der Stadt Remagen im überwiegenden Teil der Ortsdurchfahrtsstraßen und bei einigen Abschnitten der sonstigen Hauptverkehrsstraßen die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h reduziert wurde.

Da in vielen Nebenstraßen im Erschließungsstraßennetz jedoch keine Beschränkungen der zulässigen Höchstgeschwindigkeit angeordnet worden sind, führt dies zu der ungewohnten Situation, dass entlang der Wohn- und Sammelstraßen schneller gefahren werden darf (50 km/h), als entlang der Hauptverkehrsstraßen. Hier wäre zu prüfen, ob nicht flächendeckend abseits der

Hauptverkehrsstraßen (zumindest innerhalb der Wohnbereiche) Tempo-30-Zonen eingerichtet werden könnten, um auch hier dem Fuß- und Radverkehr bessere Bedingungen zu bieten.

Die Ortsdurchfahrtsstraßen sind in der Regel mit sehr wenigen Verkehrszeichen zur Anzeige der reduzierten Höchstgeschwindigkeit (Z 274-30 StVO) ausgestattet. Da es sich hierbei um die Anordnung einer Streckengeschwindigkeit handelt, gilt diese nur bis zur nächsten Einmündung und müsste dann wiederholt werden, da ansonsten die innerörtliche Regelgeschwindigkeit von 50 km/h gültig ist.

In einigen Fällen sind auch je nach Fahrtrichtung unterschiedliche Regelungen / zul. Höchstgeschwindigkeiten anzutreffen. So ist beispielsweise die Fährgasse von einer Seite als T30-Zone angeordnet, von der anderen Seite ist eine Streckengeschwindigkeit von 30 km/h über das Verkehrszeichen Z 274-30 angeordnet.



Ortseinfahrt Oedingen



Fährgasse mit T30-Zonen-Beschilderung

6 Planungsleitlinien bei der Maßnahmenentwicklung

Eine radfahrerfreundliche – und fußgängerfreundliche – Ausgestaltung von Straßenräumen setzt Kenntnisse über die Raum- und Nutzungsansprüche dieser Verkehre und deren angemessene Berücksichtigung im Zuge der Aufteilung von Straßenräumen voraus.

In Folgenden soll zur Information über mögliche oder potenziell denkbare Führungslösungen in knapper Form aufgezeigt werden, welche Radverkehrsansprüche in besonderem Maße zu berücksichtigen sind und welche Führungen den aktuellen technischen Regelwerken entsprechen.

6.1 Vorgehensweise bei der Flächenaufteilung von Straßenräumen

Heutzutage sollte die Straßenraumaufteilung nach dem Verfahren der „städtebaulichen Bemessung“ erfolgen. Dieser Ansatz wurde in den 1990er Jahren entwickelt und ist seit dem Jahr 2006 in den Entwurfsrichtlinien (RASt 06⁶) verankert. Die städtebauliche Bemessung verfolgt das Ziel einer Straßenraumgestaltung „vom Seitenraum aus“ und basiert auf drei Faktoren:

- Fußgängern (und Radfahrern je nach angestrebter Führungsform im Seitenraum oder auf der Fahrbahn) müssen die je nach Bedeutung des Straßenraums erforderlichen Flächen im Seitenraum bereitgestellt werden; soll ein Straßenraum neu- oder umgestaltet werden, ist also zunächst zu prüfen, welche Nutzungsansprüche Fußgänger (und Radfahrer) an diesen Straßenraum stellen und welche Flächen sie zur Erfüllung ihrer Bedürfnisse benötigen.
- Im Seitenraum ist zusätzlich ein Bereich anzuordnen, in dem die notwendigen Ansprüche der baulichen Nutzungen erfüllt werden können (Verweilflächen, Abstandsflächen, Bepflanzungen, Sitzmobiliar usw.); es gilt also auch weitere Nutzungsansprüche zu identifizieren und deren Raumbedarf zu berücksichtigen.
- Seitenräume müssen in einem angenehmen Breitenverhältnis zur Fahrbahn stehen (als angenehm wird z. B. 30:40:30 empfunden).

Aus diesen drei Faktoren lässt sich die erforderliche Seitenraumbreite ermitteln, aus der sich wiederum ableiten lässt, welche Breite die Fahrbahn aus städtebaulicher Sicht haben kann (Differenz von Gesamtbreite und erforderlicher Seitenraumbreite; auch als städtebaulich mögliche Breite bezeichnet). Die städtebaulich mögliche Breite wird schließlich in einem Abwägungsprozess mit der verkehrstechnisch notwendigen Breite (abhängig insbesondere von Kfz-Belastungszahlen) abgeglichen.

Dort, wo es aufgrund begrenzter Flächenverfügbarkeiten nicht möglich erscheint anspruchsgerecht dimensionierte Fuß- und/oder Radverkehrsanlagen bereitzustellen, sollte im Abwägungsprozess geprüft werden, ob sich durch

- eine Reduzierung der Anzahl von Fahrstreifen,
- die Umstellung auf Einrichtungsverkehr,

⁶ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg. 2006): Richtlinien zur Anlage von Stadtstraßen. RAST 06. – Bergisch Gladbach

- eine Verringerung der Fahrstreifenbreite (ggf. in Verbindung mit einer Verminderung der Geschwindigkeit),
- den Verzicht auf Flächen für den ruhenden Verkehr oder
- eine Steigerung der Verträglichkeit auf der Fahrbahn in Kombination mit einer veränderten Führung des Radverkehrs (z. B. Fahrbahnführung im Mischverkehr anstelle von separaten Radverkehrsführungen), ggf. nach dem Shared Space-Prinzip

bessere Bedingungen für den Fuß- und Radverkehr schaffen lassen.

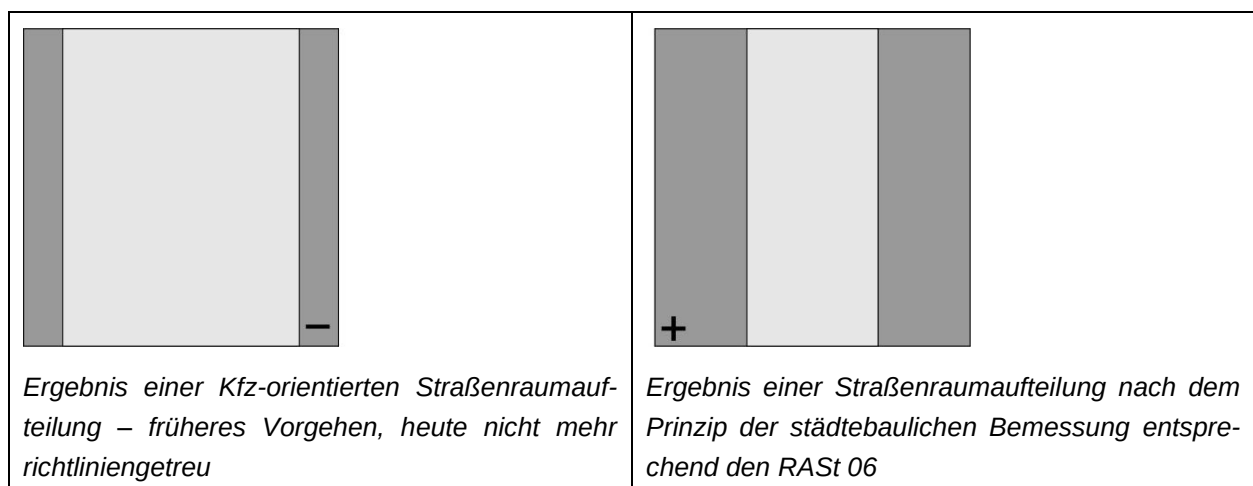


Bild 6-1: Straßenraumaufteilung nach verschiedenen Prinzipien

6.2 Grundsätze zur Radverkehrsinfrastruktur

Die Verkehrsinfrastruktur soll das Radfahren flächendeckend sicher ermöglichen und die Fortbewegung mit dem Rad attraktiv machen. Hierzu sind die Führungselemente des Radverkehrs entlang von Strecken und an Knotenpunkten so anzulegen und auszugestalten, dass sie die Verkehrssicherheit der Radfahrenden und der anderen Verkehrsteilnehmer gewährleisten, sowie eine zügige und komfortable Befahrbarkeit in einem attraktiven Umfeld ermöglichen.

Wichtige Grundsätze für eine sichere und komfortable Nahmobilität sind

- Verkehrssicherheit und komfortable Nutzbarkeit sind immer als Einheit zu betrachten. Formal sichere, jedoch wenig attraktive Führungen werden oft nur unzureichend angenommen und bewirken durch das regelabweichende Verhalten der Radfahrer möglicherweise sogar eine erhöhte Gefährdung. Ebenso wenig vertretbar sind Führungen, die ein subjektives Sicherheitsgefühl suggerieren, dies aber objektiv nicht leisten (z. B. ungesicherte einseitige Zweirichtungsradwege mit häufigen Einfahrten/ Einmündungen).
- Radverkehr muss auch in den Problembereichen (z.B. Bereiche mit höherem Nutzungsdruck) anspruchsgerecht geführt werden.

- Führungsangebote für den Radverkehr dürfen nicht auf Kosten der Nutzungsansprüche des Fußverkehrs gehen.
- Ist eine separate Führung des Radverkehrs entlang einer Straße wünschenswert oder notwendig, kann diese aber bei der vorhandenen Querschnittsaufteilung nicht realisiert werden, müssen alternative Lösungen für den ruhenden Kfz-Verkehr ergriffen und es muss die Verträglichkeit des gesamten Verkehrs erhöht werden.
- Radverkehrsführungen müssen eindeutig erkennbar, im Verlauf durchgängig und stetig sein.
- An Kreuzungen, Querungen etc. muss zwischen dem Kraftfahrzeugverkehr und dem Radverkehr ausreichend Sicht bestehen.
- Eine anspruchsgerechte Befahrbarkeit der Radverkehrsanlagen ist jederzeit sicherzustellen

6.3 Hinweise zur Radverkehrsinfrastruktur

6.3.1 Benutzungspflicht von Radverkehrsanlagen

Die Frage der Benutzungspflicht von Radverkehrsanlagen ist grundsätzlich zu trennen von der Frage der passenden Führungsform für den Radverkehr.

In der VwV-StVO zu § 2 Absatz 4 Satz 2 der StVO wird ausgeführt: „Der Radverkehr muss in der Regel ebenso wie der Kraftfahrzeugverkehr die Fahrbahn benutzen.“ Benutzungspflichtige Radverkehrsanlagen sind demgegenüber nur dort anzuordnen, wo es aus Gründen der Verkehrssicherheit zwingend erforderlich ist („außerordentliche Gefahrenlage“; siehe hierzu auch Bundesverwaltungsgericht Leipzig, Urteil vom 18. November 2010 - BVerwG 3 C 42.09).

Das Vorhandensein einer außerordentlichen Gefahrenlage hat auch zur Konsequenz, dass eine als erforderlich angesehene Benutzungspflicht immer für beide Fahrtrichtungen angeordnet werden muss, eine nur in eine Fahrtrichtung einseitig angeordnete Benutzungspflicht ist nicht zulässig.

Weiterhin muss eine Radverkehrsanlage folgende Kriterien aufweisen, um als benutzungspflichtig ausgewiesen werden zu können:

- für den Fußverkehr müssen ausreichende Flächen zur Verfügung stehen,
- die Beschaffenheit und der Zustand der Radverkehrsanlage müssen zumutbar sein, „die Linienführung eindeutig, stetig und sicher“. Dies bedeutet, dass die Radverkehrsanlagen die in der VwV-StVO aufgeführten Mindestmaße für lichte Breiten mindestens erfüllen müssen, in der Regel sind aber die Regelmaße der technischen Regelwerke (v.a. ERA⁷) maßgebend.

⁷ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg. 2010): Empfehlungen für Radverkehrsanlagen. ERA. – Bergisch Gladbach

In den Kfz-Belastungsbereichen I bis II (vgl. unten) ist die Notwendigkeit für die Anordnung einer Benutzungspflicht bei Radverkehrsanlagen im Regelfall nicht gegeben, in Tempo 30-Zonen ist die Anordnung einer Benutzungspflicht nach StVO unzulässig. Einsatzbereiche benutzungspflichtiger Radverkehrsanlagen können sich hingegen in stärker befahrenen Straßen (v.a. Kfz-Belastungsbereich IV) ergeben.

Die Aufhebung der Benutzungspflicht von Radverkehrsanlagen hat zur Folge, dass die Signalprogramme signalisierter Knotenpunkte in Bezug auf die Berücksichtigung einer Fahrbahnführung des Radverkehrs (Zwischenzeiten) angepasst werden müssen.

Nicht benutzungspflichtige Radverkehrsanlagen müssen dieselben Qualitäten wie benutzungspflichtige Radverkehrsanlagen aufweisen, es gibt keine Radverkehrsanlagen „zweiter Klasse“.

6.3.2 Grundsätzliche Empfehlungen zur Wahl geeigneter Führungsformen

Bei Straßenraum(um)gestaltungen stellt sich grundsätzlich die Frage nach einer geeigneten Führungsform für den Radverkehr. Inwiefern eine Führungsform für einen Streckenabschnitt geeignet ist, hängt in starkem Maße von der Stärke und Geschwindigkeit des Kfz-Verkehrs ab.

Nach den ERA können die Streckenabschnitte des Stadtstraßennetzes vier Belastungsbereichen (Bereiche I-IV) zugeordnet werden.

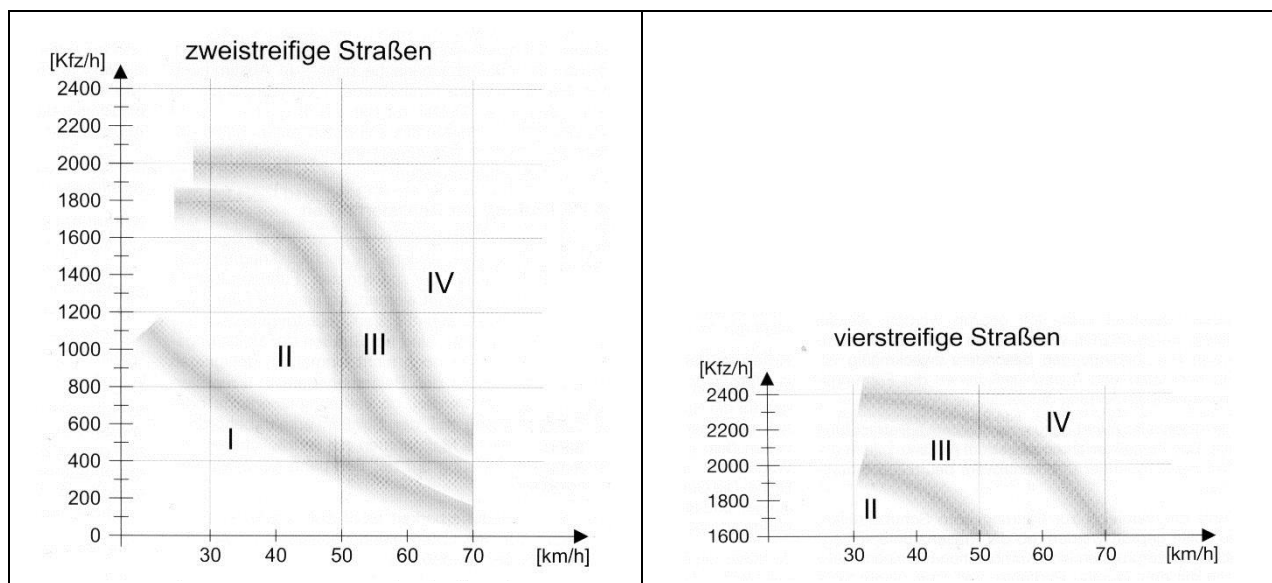


Bild 6-2: Kfz-Belastungsbereiche nach den ERA 2010

Die Zuordnung zu einem Belastungsbereich stellt eine Entscheidungshilfe für die Vorauswahl einer geeigneten Führungsform dar, wobei im unteren Belastungsbereich I die Führung im Mischverkehr empfohlen und in den oberen Belastungsbereichen die Trennung vom Kfz-Verkehr durch einen Radweg oder Radfahrstreifen empfohlen (Bereich III) bzw. geboten wird (Bereich

IV). In den Bereichen II und III können bzw. sollen Zwischenstufen zwischen Mischung und Trennung (Teilseparation, ggf. auch duale Führungen mit Wahlfreiheit) zum Einsatz kommen.

Die endgültige Wahl einer Führungsform ist jedoch immer eine Einzelfallentscheidung für jeden Straßenabschnitt. Neben der Stärke und Geschwindigkeit des Kfz-Verkehrs müssen auch weitere Kriterien wie Schwerverkehrsstärke, Topographie, Nutzungskonkurrenzen, Flächenverfügbarkeit etc. in die planerische Abwägung einfließen.

Zu beachten ist, dass es oftmals aufgrund begrenzter Flächenverfügbarkeiten teilweise nicht möglich ist, das anzustrebende Führungsprinzip zu realisieren. In derartigen Fällen ist es notwendig durch geeignete Maßnahmen (z. B. Herabsetzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit

oder Verkehrsverlagerung in andere Straßen) einen geringeren Kfz-Belastungsbereich zu erzielen und damit für eine verträgliche und sichere Führung des Radverkehrs zu sorgen. Dies ist insbesondere im Bereich von (4-streifigen) Hauptverkehrsstraßen und punktuell an Engstellen wie Unterführungen und Brücken notwendig.

Zudem gibt es bundesweit positive Beispiele, die zeigen, dass insbesondere ausreichend breite Schutzstreifen (Regelmaß nach ERA und breiter) selbst in höheren Belastungsbereichen eine sichere und komfortable Führungsform für den Radverkehr darstellen.

6.3.3 Führungsangebote entlang der Strecke

Hier sollen mögliche Radverkehrsführungen in einem Innenstadtbereich kurz aufgezeigt werden. Nicht dargestellt werden beispielsweise selbständig geführte Wege, Führungen an Haltestellen oder auch Radschnellverbindungen.

Radwege im Seitenraum

Baulich angelegte Radwege im Seitenraum der Straße galten in der Planungspraxis lange als der Standardfall der Radverkehrsführung. Sofern Radwege anspruchsgerecht in den Straßenquerschnitt eingebunden sind⁸, haben sie sich sowohl unter dem Gesichtspunkt der objektiven und der subjektiven Sicherheit als auch unter dem Aspekt einer attraktiven und komfortablen Radverkehrsführung in vielen straßenräumlichen Situationen bewährt.

Radwege im Seitenraum verleiten aber verstärkt Radfahrer dazu, die Radwege – insbesondere bei fehlenden Querungsmöglichkeiten stärker befahrener Straßen – auch regelwidrig als „Geisterradler“ zu benutzen. Wenn dies nicht verhindert werden kann, können Radwege im Seitenraum zu erhöhten Unfallzahlen insbesondere an Einmündungen führen.

Für **Radwege im Einrichtungsbetrieb** sind folgende Breiten anzustreben, unabhängig davon ob eine Benutzungspflicht angeordnet wird:

⁸ Dies impliziert beispielsweise, dass die Radwege, die angrenzenden Gehwege und die Trennräume zu Hindernissen und zu parkenden Fahrzeugen eine ausreichende Breite aufweisen und den Sicherheitsanforderungen im Bereich der Grundstückszufahrten und Einmündungen u.a. durch gute Sichtbeziehungen Rechnung getragen wird.

Tabelle 6-1: Breiten von straßenbegleitenden Radwegen zzgl. Sicherheitsräume zum Parken und zur Fahrbahn

	Mindestmaß	Regelmaß
Radwege (ggf. Z 237 oder Z 241)	1,60 m (ERA) 1,50 m (VwV-StVO)	2,00 m (ERA / VwV-StVO)

Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an VwV-StVO und ERA 2010

Radwege mit Mindestbreiten kommen nur in Ausnahmefällen (z. B. in Abschnitten mit geringer Radverkehrsstärke und geringer Flächenverfügbarkeit) in Betracht. In jedem Fall sind sowohl zur Fahrbahn als auch zu Flächen für das Parken Sicherheitstrennstreifen von 0,50 -1,10 m Breite (je nach Stellplatzanordnung) vorzusehen.

Nach den ERA sollte innerorts eine gemeinsame Führung von Fuß- und Radverkehr nur in den Abschnitten vorgesehen werden, in denen die Netz- und Aufenthaltsfunktion beider Verkehre gering ist. Das Haupteinsatzfeld "gemeinsamer Geh- und Radwege" liegt im Bereich außerhalb bebauter Gebiete.

Mit der Regelung "Gehweg / Radfahrer frei" wird Radfahrern die Wahlmöglichkeit zwischen Gehweg- und Fahrbahnnutzung eröffnet. Es wird hiermit das Ziel verfolgt, ungeübten und unsicheren Radfahrern eine Führung losgelöst vom Kraftfahrzeugverkehr zu ermöglichen. Die übrigen Radfahrer hingegen sollen die Fahrbahn benutzen. Die Freigabe von Gehwegen für den Radverkehr kann nur dann in Betracht kommen, wenn die Interessen der Radfahrer dies notwendig machen und dem die Belange des Fußgängerverkehrs nicht entgegenstehen. Die Ausschlusskriterien in den technischen Regelwerken sind zu berücksichtigen. Es ist nicht im Sinne der Regelung, wenn der überwiegende Teil der Radfahrer im Gehwegbereich fährt und nur einzelne Radfahrer die Fahrbahn benutzen. Die Erlaubnis der Gehwegmitbenutzung durch Radfahrer ist daher stets mit Maßnahmen zu verbinden, die eine Attraktivitätssteigerung der Fahrbahnführung des Radverkehrs zum Ziel haben (z.B. Einrichtung eines Schutzstreifens). Grundsätzlich sollte diese Regelung innerorts zum Schutz des Fußverkehrs vermieden werden.

Das Befahren von Radwegen in Gegenrichtung zählt innerorts zu den häufigsten Unfallursachen. Da viele Verkehrsteilnehmer nicht mit links fahrenden Radfahrern rechnen, ist die Anlage von Radwegen im Zweirichtungsbetrieb insbesondere problematisch, sobald Radwege über Grundstückszufahrten, Einmündungen oder Knotenpunkte geführt werden. Nach VwV-StVO sollten Zweirichtungsradwege grundsätzlich nicht bzw. erst nach sorgfältiger Prüfung angeordnet werden. Ein Benutzungsrecht zur Befahrung eines baulich angelegten Radweges in Gegenrichtung kann eingeräumt werden. Innerhalb bebauter Gebiete sollten Radwege in der Regel beidseitig angelegt und der Radverkehr jeweils im Einrichtungsverkehr geführt werden. Radwege im Zweirichtungsbetrieb müssen bei zu überfahrenden Grundstückszufahrten und Einmündungen besonders abgesichert werden (Aufpflasterungen, gute Sichtbeziehungen, Markierungen und eindeutige Beschilderung). Am Beginn und Ende des Zweirichtungsradwegs ist die Überquerung der Fahrbahn durch besondere Maßnahmen (z. B. Mittelinsel oder Signalanlage) zu sichern.

Tabelle 6-2: Breiten von Radwegen im Zweirichtungsbetrieb

	<i>Mindestmaß</i>	<i>Regelmaß</i>
beidseitige Radwege im Zweirichtungsbetrieb	2,00 m (ERA / VwV-StVO)	2,50 m (ERA) 2,40 m (VwV-StVO)
einseitige Radwege im Zweirichtungsbetrieb	2,50 m (ERA) 2,00 m (VwV-StVO)	3,00 m

Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an VwV-StVO und ERA 2010

Radfahrstreifen

Radfahrstreifen sind im Querschnitt der Fahrbahn markierte, benutzungspflichtige Sonderwege für den Radverkehr. Sie sind jedoch nicht Teil der Fahrbahn und dürfen vom Kfz-Verkehr im Längsverkehr nicht befahren werden. Nach VwV-StVO sind Radfahrstreifen und bauliche Radwege gleichrangig zu behandeln. Radfahrstreifen bieten vor allem aufgrund der guten Sichtbeziehungen zwischen Kraftfahrzeugen und Radfahrern, der klaren Trennung vom Fußverkehr und ihrer geringen Probleme in den Kreuzungen und Einmündungen Gewähr für eine sichere und mit den übrigen Nutzungen gut verträgliche Radverkehrsabwicklung. Insbesondere auf Straßen mit einer höheren Dichte an Einmündungen und stärker frequentierten Grundstückzufahrten sind Radfahrstreifen meist sicherer als bauliche Radwege im Seitenraum.

Die Breite von Radfahrstreifen beträgt (inkl. 0,25 m breiter Markierung):

Tabelle 6-3: Breiten von Radfahrstreifen zzgl. Sicherheitsräume zum Parken

	<i>Mindestmaß</i>	<i>Regelmaß</i>
Radfahrstreifen (Z 237)	1,50 m	1,85 m

Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an ERA 2010

Bei höheren Radverkehrsbelastungen mit stärkerem Überholbedarf und häufigeren Pulkbildungen sind ggf. größere Breiten in Ansatz zu bringen. Die exakte Breitenfestlegung hängt von der konkreten Situation ab, wobei auch die Rinnenausführung neben dem Bord eine wichtige Rolle spielt.

Um die Radfahrer bei Parkwechselforgängen und insbesondere vor unachtsam geöffneten Fahrzeugtüren zu schützen, sind bei direkt angrenzendem Parken Sicherheitszuschläge erforderlich. In Abhängigkeit von der Parkwechselfrequenz kann es so erforderlich sein, Radfahrstreifen um etwa 0,50 – 0,75 m breiter anzulegen. Hierbei sollte ein zusätzlicher Schmalstrich markiert werden, der den Radfahrstreifen unter Ausbildung eines Sicherheitsstreifens nach rechts abgrenzt.

Schutzstreifen

Beim Schutzstreifen wird dem Radverkehr durch Markierung einer Leitlinie (Z 340 StVO) ein Teil der Fahrbahn zur bevorzugten Nutzung zur Verfügung gestellt. Im Unterschied zu den Radfahrstreifen sind Schutzstreifen somit Teil der Fahrbahn und dürfen vom Kfz-Verkehr bei Bedarf überfahren werden.

Nach den ERA liegt die Einsatzgrenze von Schutzstreifen i.d.R. bei 400 bis 1.000 Kfz/h. In Abhängigkeit von den Randbedingungen können Schutzstreifen aber auch bei einer Verkehrsstärke von bis zu 2.200 Kfz/h eingesetzt werden. Haupteinsatzgebiet von Schutzstreifen sind entsprechend (Haupt-) Sammelstraßen und Hauptverkehrsstraßen.

Schutzstreifen müssen so breit sein, dass sie einen hinreichenden Bewegungsraum für Radfahrer bieten. Die anzustrebende Regelbreite von Schutzstreifen beträgt 1,50 m. Der abzüglich Schutzstreifen verbleibende Fahrbahnanteil muss so breit sein, dass sich zwei Personenkraftwagen gefahrlos begegnen können (Kernfahrbahn $\geq 4,50$ m). Neben Schutzstreifen markierte Fahrstreifen müssen eine Mindestbreite von 2,25 m aufweisen.

Die Breite von Schutzstreifen beträgt nach den ERA:

Tabelle 6-4: Breiten von Schutzstreifen zzgl. Sicherheitsräume zum Parken

	Mindestmaß	Regelmaß
Schutzstreifen	1,25 m	1,50 m

Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an ERA 2010

Bei größeren zur Verfügung stehenden Querschnittsbreiten sind die Flächen ausgewogen aufzuteilen und nicht einseitig der mittigen Kernfahrbahn zuzuschlagen. Bei wechselnden Fahrbahnquerschnitten innerhalb von Straßenabschnitten sollte eine feste Kernfahrbahnbreite gewählt werden und die variable Breite den Schutzstreifen zugeschlagen werden.

Zur Gewährleistung einer ausreichenden Verkehrssicherheit dürfen keine Mindestmaße miteinander kombiniert werden, also beispielsweise ein Fahrstreifen in 2,25 m Breite mit einem Schutzstreifen in 1,25 m Breite. Überholungen des Radverkehrs durch Kfz fallen in diesem Fall zu knapp aus, beide Verkehrsarten besitzen keinen Bewegungsspielraum zum gefahrlosen Ausweichen.

Der Markierung ausreichend breiter Schutzstreifen bei angrenzendem Parken ist besondere Bedeutung beizumessen. Bei direkt angrenzendem Längsparken ist in Abhängigkeit von der Parkfrequenz ein zusätzlicher Sicherheitsraum von 0,25 m bis 0,50 m erforderlich. Durch Erneuerung der Schutzstreifenmarkierungen in regelmäßigen Zeitabständen ist die Erkennbarkeit der Funktionszuweisung zu erhalten.

Voraussetzung für die Einrichtung von Schutzstreifen ist eine wirksame Regelung und Ordnung des ruhenden Verkehrs (z. B. durch Parkmöglichkeiten neben den oder im Umfeld der Schutzstreifen), so dass widerrechtliches Parken auf dem Schutzstreifen weitestgehend verhindert

wird. Nach den Regelungen der StVO ist mit dem Schutzstreifen ein Parkverbot verknüpft. Ein absolutes Halteverbot ist hingegen durch Z 283 gesondert anzuordnen.

In Tempo-30-Zonen dürfen Schutzstreifen nach StVO nicht markiert werden.

Mischverkehr des Radverkehrs mit dem Kraftfahrzeugverkehr

Der Mischverkehr des Radverkehrs mit dem Kraftfahrzeugverkehr auf der Fahrbahn ist der Standardfall der Radverkehrsführung auf allen vom Kraftfahrzeugverkehr schwächer belasteten Straßen. Auch bei stärkeren Kfz-Belastungen kann diese Führungsform bei Raumknappheit erforderlich werden. Besonders wichtig ist dann die Steigerung der Verträglichkeit durch ein angepasstes Geschwindigkeitsniveau des Kraftfahrzeugverkehrs sowie geordnetes Parken. Ggf. können alternativ Fahrradpiktogramme markiert werden (vgl. unten „Piktogrammstreifen“).

Fahrradstraßen

Fahrradstraßen sind in Deutschland eine mittlerweile häufig im Erschließungsstraßennetz anzutreffende Führungsform. Innerhalb bebauter Bereiche lassen sich Fahrradstraßen sinnvoll einsetzen, um Radverkehre auf Hauptverbindungen zu bündeln und Hauptrouten für den Radverkehr sichtbar zu machen.

In Fachkreisen hat sich die Ansicht durchgesetzt, dass Fahrradstraßen als Führungsform verstärkt eingesetzt werden sollten und zukünftig eine bedeutende Rolle in städtischen Radverkehrsnetzen übernehmen können. Eine einheitliche Ausgestaltung von Fahrradstraßen wird mit der Aktualisierung der ERA (derzeit in Bearbeitung) angestrebt. Diskutiert wird mittlerweile auch, bei zumindest stärker vom Radverkehr belegte Fahrradstraßen, die Ausgestaltung an niederländische Fahrradstraßen anzulehnen (v.a. Stadt Münster). Diese weisen in der Regel einen roten Asphalt oder eine rote Pflasterung auf, zudem weist ein Schild ausdrücklich darauf hin, dass Autos zu Gast sind.

Bild 6-3: Fahrradstraßen in den Niederlanden

– Geschäftsstraße (Breda) und Erschließungsstraße (Enschede)



Freigabe von Bussonderfahrstreifen

Bussonderfahrstreifen dienen der Beschleunigung des ÖPNV. Durch die VwV-StVO ist geregelt, dass ein Bussonderfahrstreifen jedoch nur eingerichtet werden soll, wenn die Belange des Radverkehrs berücksichtigt werden.

Als guter Kompromiss hat sich in den letzten Jahren die gemeinsame Führung des Bus- und Radverkehrs, also die Weiterentwicklung der "Flächenkonkurrenz" zu einer "Flächenpartnerschaft", herausgestellt. In Abstimmung mit den Verkehrsunternehmen ist zu prüfen, ob der Radverkehr zur Sicherstellung der Führungskontinuität auf Bussonderfahrstreifen zugelassen werden kann und wie bei neu eingerichteten Sonderfahrstreifen die Belange des Bus- und des Radverkehrs komplementär berücksichtigt werden können. Ist wegen der besonderen Bedürfnisse des Linienverkehrs eine Freigabe des Bussonderfahrstreifens für den Radverkehr nicht möglich und müsste der Radverkehr zwischen Linienbus- und dem Individualverkehr ohne Radfahrstreifen fahren, ist hingegen von der Anordnung eines Bussonderfahrstreifens abzusehen.

Die Fahrstreifen sind nach Möglichkeit so breit anzulegen, dass ein Passieren von Bussen und Radfahrern unbeeinträchtigt möglich ist. Bei schmalen Fahrstreifen ist sicherzustellen, dass eine ausreichende Anzahl von Überholmöglichkeiten der Radfahrer durch die Busse gesichert ist. Nach den RAST 06 und den ERA liegen günstige Bedingungen für die Freigabe des Radverkehrs auf Bussonderfahrstreifen dann vor, wenn Sonderfahrstreifen entweder ausreichend breit sind, um ein Überholen durch den Bus zu ermöglichen ($\geq 4,75$ m) oder schmal genug, um ein Überholen auszuschließen ($\leq 3,50$ m).

Kann nur ein schmaler Fahrstreifen realisiert werden, so hat die Stadt Münster positive Erfahrungen damit gemacht, anstelle eines Bussonderfahrstreifens einen Radfahrstreifen mit Freigabe für den Busverkehr anzuordnen. Hierdurch kann der Bus regelkonform den Fahrstreifen zum Überholen eines Radfahrers verlassen. Bei einem Bussonderfahrstreifen hat er diese Möglichkeit straßenverkehrsrechtlich nicht.

Führung im Mischverkehr mit Fahrradpiktogrammen „Piktogrammstreifen“

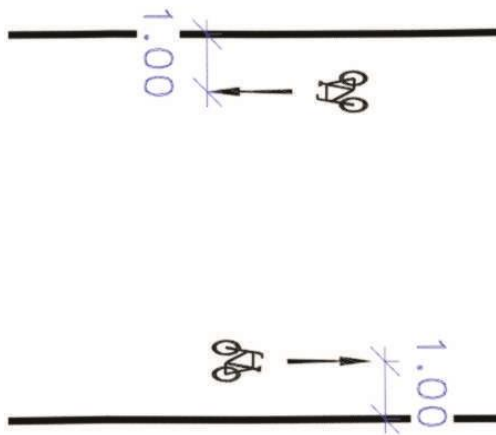
Hinweis: Diese Lösung ist derzeit kein Bestandteil des technischen Regelwerks, wird aber bereits in mehreren Städten in dieser Form praktiziert. Von der Uni Wuppertal wird derzeit ein NRVP-Projekt (Nationaler Radverkehrsplan) durchgeführt (Projektlaufzeit bis Ende 2019).

Aufgrund begrenzter Flächenverfügbarkeiten ist es im Bereich vieler Straßen nicht ohne größere Baumaßnahmen / Querschnittsumstrukturierungen möglich, Radverkehrsanlagen wie beispielsweise Schutzstreifen oder Radfahrstreifen zu realisieren. In derartigen Fällen hat sich als Alternativlösung das Aufbringen von Fahrradpiktogrammen in regelmäßigen Abständen (jeweils nach etwa 50 m) als sinnvolle Maßnahme zur Verdeutlichung des Radverkehrs auf der Fahrbahn erwiesen.

Die Mittelachse der Piktogramme ist in einem ausreichenden Abstand (mind. 1,0 m) vom Fahrbahnrand/Bordstein bzw. parkenden Fahrzeugen festzulegen. Bei vorhandenem Parken am Fahrbahnrand ist ggf. das Parken durch Markierung zu regeln, bei einer kontinuierlichen Belegung durch Kfz kann auf eine Stellplatzmarkierung verzichtet werden.

Durch die Markierung von Fahrradpiktogrammen werden Kraftfahrzeugfahrer dafür sensibilisiert, dass die Fahrbahn durch Radfahrer mitgenutzt wird. Die bisherigen Erfahrungen haben gezeigt, dass keine negativen Effekte durch die Piktogramme ausgehen und die Piktogramme von Radfahrern als Führungshilfe angenommen werden. Es ist zu erwarten, dass die Piktogramme die Akzeptanz für den Radverkehr steigern und die Aufmerksamkeit der Kfz-Fahrer erhöhen, sodass sich die Markierungen positiv auf die Verkehrssicherheit auswirken können.

Bild 6-4: Fahrradpiktogramme als optische Radverkehrsführung (Ratingen)



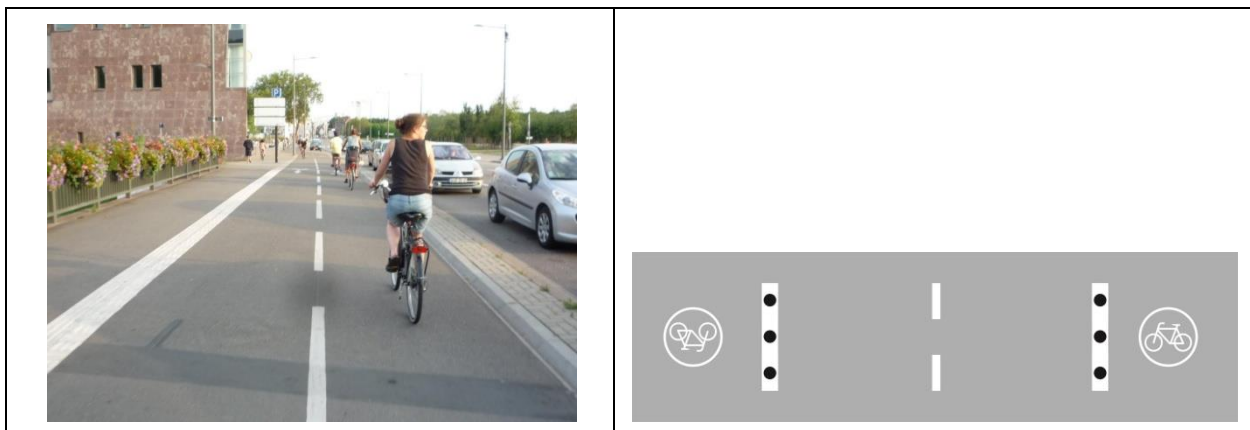
Quelle: eigene Darstellung / Foto

Baulich separierte Rad-Fahrstreifen „Protected Bike Lane“

Hinweis: Diese Lösung ist derzeit kein Bestandteil des technischen Regelwerks.

Für stärker vom Kfz-Verkehr belastete Straßen wird derzeit eine „bauliche Erweiterung“ von Radfahrstreifen in Deutschland stark über die Medien diskutiert. Diese ein- oder auch beidseitig durch Einbauten von der Fahrbahn, aber auch vom Gehweg abgetrennte Streifen, werden in den Guidelines der US-Städte (NACTA) als Protected Cycle Lanes bzw. Protected Bike Tracks bezeichnet und finden dort zunehmend in (sehr) breiten Straßenräumen Anwendung. Durch Initiative der ADFC-Bundesgeschäftsstelle wird dies auch für deutsche Städte als Protected Bike Lane propagiert.

Hierzu wird i.d.R. bei mehrstreifigen Fahrbahnen – i.d.R. je ein Fahrstreifen pro Fahrtrichtung - zu einer Radspur eingefärbt und durch Einbauten (Betonschwellen, Pflanzkübel, Pkw-Stellplatzreihen) vom Kfz-Verkehr abgetrennt. Damit soll dem Radverkehr breiter Raum eingeräumt werden und zugleich das subjektive Sicherheitsgefühl durch Separation vom Kfz-Verkehr auf der Strecke befriedigt werden.

Bild 6-5: Beispiel für eine Ausgestaltung einer Protected Bike Lane (Straßburg)

Quellen: Foto Hr. Kriegel, rechts: eigene Darstellung

Die Wirkungen auf andere Verkehrsteilnehmer (Stolpern von querenden Fußgängern, Zufahrt zu Grundstücken und Befahrbarkeit durch die Feuerwehr, Sichtbarkeit in Abbiegesituation, Anreiz für „Geisterradler“, Gestaltung an Einmündungen von Nebenstraßen, Umgang mit Parken) sind bisher jedoch zu unklar, um diese Lösung ins technische Regelwerk zu übernehmen. Dennoch bildet sie einen prüfenswerten Ansatz für die kurzfristige Umgestaltung von mehrstreifigen Fahrbahnen unter Reduzierung der Anzahl der Fahrstreifen. Ein Einschnitt in die Bedürfnisse des Fußverkehrs ist grundsätzlich zu vermeiden. Eingebunden sind diese Maßnahmen zumeist in Gesamtkonzepte zur Umgestaltung des Straßenraums, vielfach auch in teilräumliche Gesamtkonzepte.

6.3.4 Freigabe von Einbahnstraßen

Einbahnstraßen werden überwiegend aus Gründen eines reibungslosen Verkehrsablaufs, zur Schaffung von Parkraum und aus Verkehrsberuhigungsgründen zur Lenkung und Regelung des Kraftfahrzeugverkehrs angeordnet. Für den Radverkehr stellt diese Regelung eine Einschränkung dar, die zu ggf. längeren oder sogar unzumutbaren Umwegen führt. In der Konsequenz kann somit regelwidriges Verhalten gefördert werden. Da nach §45 Abs. 9 StVO „[...] insbesondere Beschränkungen und Verbote des fließenden Verkehrs nur angeordnet werden [dürfen], wenn auf Grund der besonderen örtlichen Verhältnisse eine Gefahrenlage besteht, die das allgemeine Risiko einer Beeinträchtigung der in den vorstehenden Absätzen genannten Rechtsgüter erheblich übersteigt“, muss grundsätzlich im Zuge vom Verwaltungshandeln überprüft werden, ob Einbahnstraßen für den Radverkehr in Gegenrichtung freizugeben sind.

Mit der Öffnung von Einbahnstraßen für den Radverkehr können Gebiete für den Radverkehr flächenhaft und umwegfrei erschlossen sowie durchgehende Verbindungen im Radverkehrsnetz leichter realisiert werden. Nach den bundesweit gesammelten Erfahrungen sind hierdurch keine negativen Auswirkungen auf die Verkehrssicherheit und andere Straßennutzungen zu erwarten.

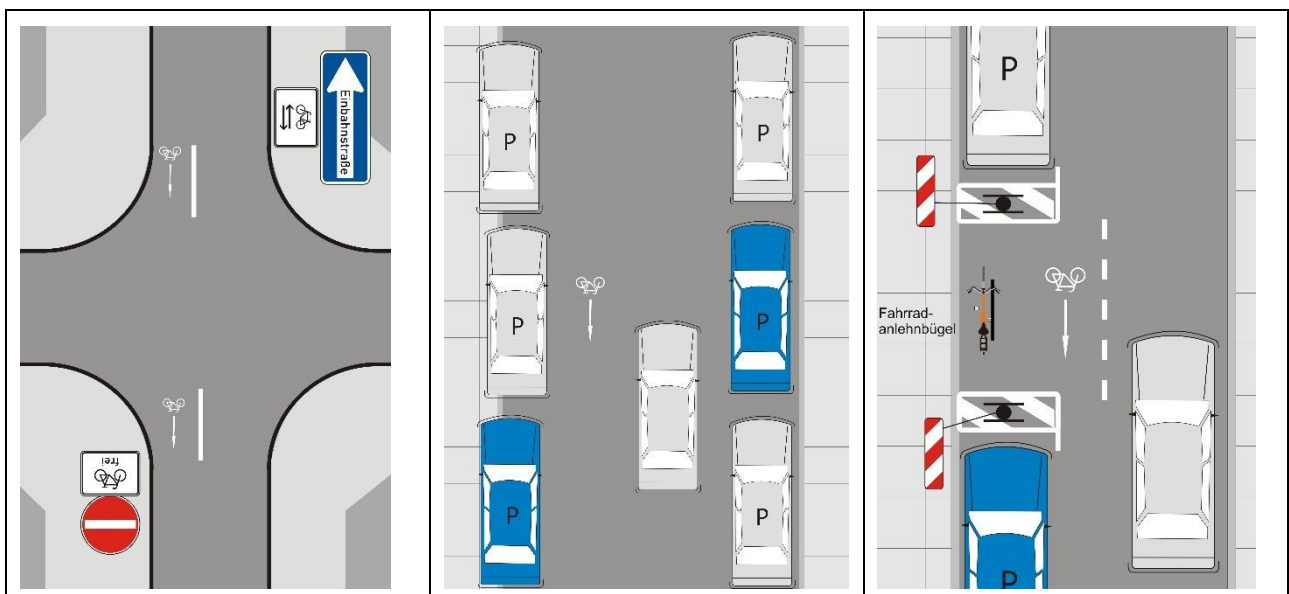
Den aktuellen Regelwerken entsprechend muss Radverkehr auf Einbahnstraßen in Gegenrichtung in der Regel zugelassen werden, wenn

- die zulässige Höchstgeschwindigkeit nicht mehr als 30 km/h beträgt,
- die Breite der Fahrbahn – ausgenommen an kurzen Engstellen – eine sichere Begegnung zwischen Kraftfahrzeugen und dem Radverkehr erlaubt,
- die Fahrbahnbreite bei Linienbusverkehr bzw. stärkerem Lkw-Verkehr mind. 3,50 m beträgt.
- die Verkehrsführung im Streckenverlauf sowie an Kreuzungen und Einmündungen übersichtlich ist und
- für den Radverkehr dort, wo es erforderlich ist, ein Schutzbereich angelegt wird.

Die Fahrbahnbreite neben / zwischen ruhendem Kraftfahrzeugverkehr (Fahrgasse) sollte in der Regel bei 3,50 m liegen. Bei schwächerem Kraftfahrzeugverkehr und ausreichenden Ausweichmöglichkeiten (z.B. Grundstückszufahrten) reicht aber auch eine befahrbare Breite von 3,00 m aus. Bei befahrbaren Fahrbahnen⁹ mit mehr als 3,75 m Breite sollten außerhalb von Tempo 30-Zonen Schutzstreifen für den Radverkehr in Gegenrichtung angelegt werden. Die Führung des Radverkehrs entgegen der Fahrtrichtung in mehrspurigen Einbahnstraßen setzt die Anlage benutzungspflichtiger Radwege voraus (bauliche Radwege, Radfahrstreifen).

Für besonders wichtig wird erachtet, dass an den Kreuzungen und Einmündungen gute Sichtbeziehungen bestehen. In den Ein- und Ausfahrtbereichen zu bevorrechtigten Straßen sollte in der Regel eine Abtrennung des gegen die Einbahnrichtung fahrenden Radverkehrs vorgenommen werden, wobei dies durch Markierungen erfolgen kann. Bei breiteren Restfahrbahnbreiten (>4,0 m) sollten in regelmäßigen Abständen (ca. alle 20-30 m) Fahrradpiktogramme mit Richtungspfeil auf den gegenläufigen Radverkehr aufmerksam machen.

Bild 6-6: Empfohlene Markierungen bei geöffneten Einbahnstraßen (Prinzipskizzen)



Quelle: eigene Darstellung (links: Ein-/Ausfahrtbereiche am Knoten / mittig: Piktogramm entlang Strecke / rechts: Ausweichstelle)

⁹ Befahrbare Fahrbahn = Fahrbahn abzüglich der regelmäßig vom ruhenden Verkehr beanspruchten Flächen

Wenn die Einsatzgrenzen einer Einbahnstraßenöffnung gemäß StVO - insbesondere hinsichtlich der Begrenzung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h - nicht einzuhalten sind, kommt auch die Möglichkeit der Anordnung „**unechter Einbahnstraßen**“ mit Freigabe der Einfahrt für den Radverkehr in Betracht. Bei den unechten Einbahnstraßen ist der Kraftfahrzeugverkehr in beiden Richtungen zugelassen, nur am Ende der Straße wird das Einfahren von Kraftfahrzeugen mit dem Zeichen „Verbot der Einfahrt“ (Z 267) verhindert. Diese Lösung setzt jedoch ausreichende Breiten / Ausweichflächen für den Begegnungsfall Kfz/ Kfz voraus.

Auch die Widmung zur **Fahrradstraße** mit Freigabe für den Kfz-Verkehr in einer Fahrtrichtung stellt eine Möglichkeit zur Öffnung von Einbahnstraßen dar.

6.3.5 Führung an Knotenpunkten

Sichere und akzeptable Knotenführungen sind ein wesentlicher Ansatzpunkt zu einer nachhaltigen Verbesserung der Verkehrsbedingungen für den Radverkehr. Der Entwurf von Radverkehrsführungen an Knotenpunkten sollte von folgenden Grundsätzen geleitet sein:

- rechtzeitige Erkennbarkeit der Knotenführung aus allen Knotenzufahrten,
- eindeutige Erkennbarkeit der Vorrangregelung,
- Überschaubarkeit des Knotens und gute Sichtverhältnisse zwischen Radfahrern und den anderen Verkehrsteilnehmern,
- anspruchsgerechte Befahrbarkeit unter Vermeidung enger Radien und abrupter Verschwenkungen,
- Vermeidung von umwegigen Führungen in den Seitenraum im Knotenbereich.

Generell gilt, dass Konfliktflächen farbig eingefärbt werden sollten und ergänzend zur Verdeutlichung der Zweckbestimmung Fahrradpiktogramme aufzubringen sind.

Folgende Systemfälle lassen sich in Abhängigkeit von der Art des Knotens definieren:

- Knoten mit rechts-vor-links-Regelung,
- Vorfahrtgeregelter Knotenpunkt durch Verkehrszeichen,
- Signalisierter Knotenpunkt,
- Kreisverkehr.

Mindestens ebenso entscheidend wie die Art des Knotenpunkts ist die Art der Führung insbesondere im vorangegangenen Streckenabschnitt. In vielen Fällen lässt sich eine anspruchsgerechte Führung bei vorausgehender Fahrbahnführung einfacher und für den Radverkehr flexibler gestalten. Bei vorausgehender Seitenraumführung ist vor allem darauf zu achten, dass gute Sichtverhältnisse zwischen Radfahrern und den anderen Verkehrsteilnehmern bestehen und dass für den links abbiegenden Radfahrer eine attraktive und nachvollziehbare Lösung gefun-

den wird. Häufig ist ein Übergang von der Seitenraum- in die Fahrbahnführung im Vorfeld des Knotenpunktes empfehlenswert.

Knoten mit rechts-vor-links-Regelung

Die rechts-vor-links-Regelung kommt in der Regel ausschließlich im Erschließungsstraßennetz zum Einsatz und bildet hier die Grundform der Knotenregelung. Der Radverkehr wird typischerweise im Mischverkehr geführt, daher sind im Regelfall keine besonderen Anforderungen seitens des Radverkehrs zu berücksichtigen.

Besondere Anforderungen sind jedoch überall dort zu stellen,

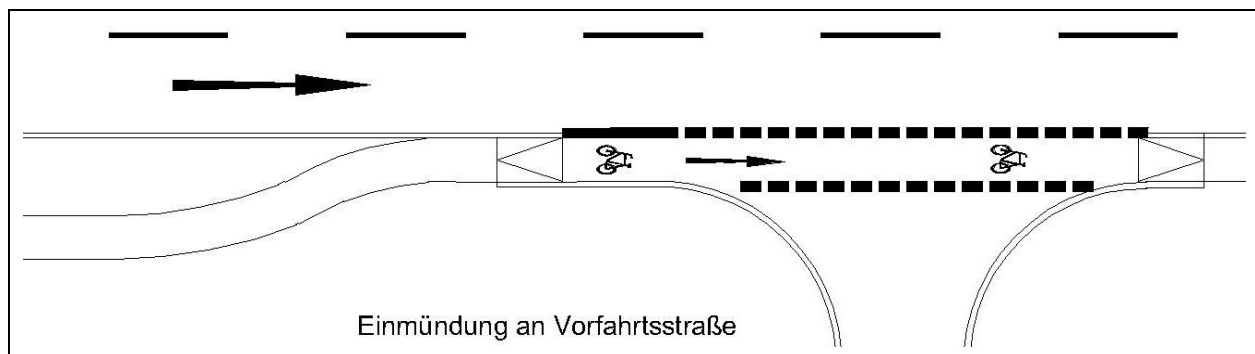
- wenn Einbahnstraßen für den Radverkehr in Gegenrichtung geöffnet werden und
- wenn auf Fahrradstraßen eine Bevorrechtigung des (Rad-) Verkehrs angeordnet wird.

In beiden Fällen sollte die getroffene Regelung möglichst über das Aufstellen von Verkehrszeichen hinaus gekennzeichnet werden (Markierungen, baulichen Maßnahmen). Darüber hinaus kommt der Sicherstellung guter Sichtverhältnisse zwischen Radfahrern und den anderen Verkehrsteilnehmern eine herausgehobene Bedeutung zu. Die Sicherstellung des Freihaltens von Sichträumen über bauliche Absperrungen (Poller), die Montage von Fahrradabstellanlagen, vorgezogene Seitenräume bzw. eine regelmäßige Überprüfung von Halteverbotsregelungen durch das Ordnungsamt sind in diesen Bereichen von großer Bedeutung.

Vorfahrtgeregelte Knotenpunkte durch Verkehrszeichen

An verkehrszeichengeregelten Knotenpunkten gilt das Hauptaugenmerk den vorfahrtberechtigten Knotenarmen. Der Radverkehr passiert in zügiger Fahrt den Knotenpunkt und ist daher gegenüber ein- und abbiegenden Kraftfahrzeugen besonders gefährdet. Dabei zeigen Untersuchungen der letzten Jahre, dass Entwurfsdefizite an vorfahrtgeregelten Knoten bei Seitenraumführung (unzureichende Sicherung der Sichtbeziehungen, abgesetzte Furten) ein zentrales Sicherheitsrisiko darstellen. Wichtigste Maßnahme zur Sicherung des Radverkehrs ist die fahrbahnahe Führung im Knotenbereich, der Abstand von Radfahrerfurten zur Fahrbahn sollte den üblichen Sicherheitsabstand von 0,50 m nicht überschreiten. Radwege und gemeinsame Geh-/Radwege sind bei abgesetzter Führung spätestens 10,0 m vor der Einmündung an die Fahrbahn heranzuführen. Im Einzelfall kann auch die gesicherte Überleitung auf die Fahrbahn zweckmäßig sein.

Ist der Überquerungsbereich über Einmündungen oder Zufahrten bei straßenbegleitenden Radwegen mehr als 5,0 m von der Fahrbahn abgesetzt, ist der Radverkehr in vielen Fällen unterzuordnen, da er nicht mehr der vorfahrtberechtigten Straße zugeordnet wird. Diese Regelung sollte jedoch nur in Ausnahmefällen und insbesondere im Außerortsbereich getroffen werden. Bei weit abgesetzten Führungen sollte der Radverkehr möglichst nur dann bevorrechtigt geführt werden, wenn es wenige ab- und einbiegende Verkehre der einmündenden Nebenstraße gibt. In diesem Fall sind gesonderte Maßnahmen zu treffen (Radwegüberfahrten, zusätzliche Verkehrszeichenbeschilderungen und Markierungen für den Kfz-Verkehr).

Bild 6-7: Einmündung an Vorfahrtsstraßen bei einer Seitenraumführung (Prinzipskizze)

Quelle: Eigene Darstellung

Neben der Führung entlang der vorfahrtberechtigten Fahrtrichtung können bzw. sollen im Bedarfsfall Ein-, Abbiege- und Querungshilfen für die übrigen Fahrbeziehungen des Radverkehrs eingerichtet werden. Die Ausgestaltung ist dabei situationsabhängig und von Fall zu Fall gegen die übrigen Flächenansprüche abzuwägen. Ein typisches Beispiel hierfür sind Aufstellbereiche für linksabbiegende Radfahrer „im Schatten“ einer Überquerungsanlage für den Fußverkehr.

Führung in Kreisverkehren

Nach den ERA sind Radfahrer bis zu Kraftfahrzeugverkehrsbelastungen von etwa 15.000 Kraftfahrzeugen pro Tag vorzugsweise im Mischverkehr auf der Kreisfahrbahn zu führen. Schutzstreifen in den zuführenden Straßen sollten in Höhe des Fahrbahnteilers enden, damit sich Radfahrer in der Kreisverkehrszufahrt mittiger sortieren und beim Einfahren in den Kreisverkehr von Fahrzeugen nicht überholt werden. Bei höheren Belastungen sollte der Radverkehr nach Möglichkeit auf umlaufenden Radwegen geführt werden. Dies gilt insbesondere dann, wenn in den Zufahrten bereits Radwege vorhanden sind.

Die Radfahrerfurten sollten dann ca. 4,00 m von der Kreisfahrbahn abgesetzt angeordnet und zur Verdeutlichung des Vorranges des Radverkehrs deutlich markiert, farbig eingefärbt und mit Radfahrerpiktogrammen gekennzeichnet werden. Fußgängerüberwege sollten unmittelbar neben den Radfahrerfurten liegen.

Bei Minikreisverkehren, die nicht entlang von Linienwegen des öffentlichen Verkehrs liegen oder nicht häufig von Schwerverkehr befahren werden, ist die Kreisinsel über einen 4-5 cm hohen Bord von der Kreisfahrbahn abzugrenzen. In den anderen Fällen kann die Kreisinsel mit Hilfe von sinusförmigen Übergangsteinen erhoben ausgeführt und ggf. mit Markierungsnägeln entlang des Innenrings ausgestattet werden, so dass das regelwidrige Befahren (Abkürzen) durch Kfz weitestgehend vermieden wird. Minikreisverkehre mit lediglich markierten Kreisinseln sind oftmals Unfallschwerpunkte des Radverkehrs, da viele Pkw-Führer versuchen, Radfahrer im Kreisverkehr zu überholen.

6.3.6 Einzeelaspekte der Infrastrukturplanung

Überquerungsstellen außerhalb von Knotenpunkten

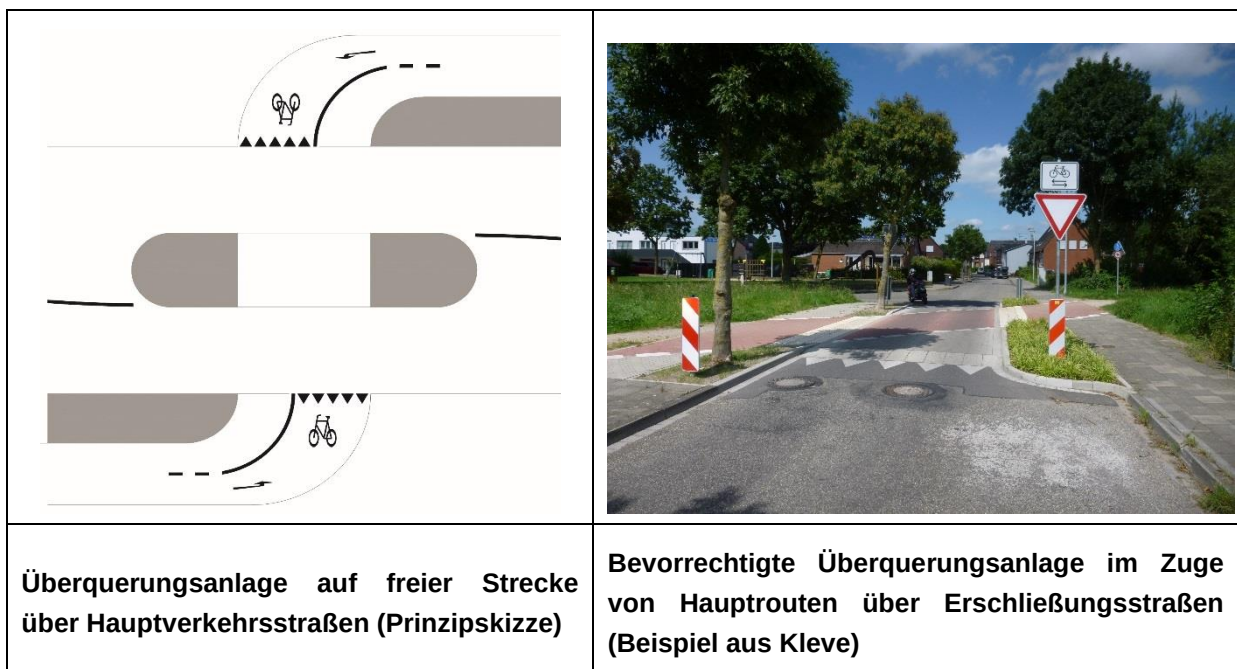
Einen besonderen Systemfall stellen Überquerungsanlagen für den Radverkehr auf freier Strecke dar. Ein besonderes Augenmerk ist auf die Überquerungserfordernisse am Anfang / Ende von Zweirichtungsradwegen und im Zuge von selbständig geführten Radwegen zu legen.

Überquerungen von Hauptverkehrsstraßen mit starkem und schnellem Kraftfahrzeugverkehr sind vor allem zum Erreichen von Zweirichtungsradwegen notwendig. Im Hinblick auf eine Verbesserung der Überquerbarkeit kommen dabei in der Regel **Mittelinseeln** in Frage. Die Tiefe dieser Inseln sollte mindestens 2,50 m bis 3,00 m betragen, damit sich Radfahrer hier gefahrlos aufstellen können. Die Breite des Aufstellbereichs sollte mindestens 4,00 m betragen, damit Räder mit Anhänger sich schräg aufstellen können.

An diesen Überquerungsstellen ist der Vorrang für den Kraftfahrzeugverkehr und die Wartepflicht für den Radverkehr ausreichend zu verdeutlichen. Hierzu sollten neben der Beschilderung mit Z 205 StVO („Vorfahrt gewähren“) – wobei Schilder in verkleinerter Ausführung besonders zweckmäßig sind – auch Dreiecksmarkierungen („Haifischzähne“) als Wartelinienmarkierungen für den Radverkehr aufgebracht werden. Für den bevorrechtigten Kfz-Verkehr ist ggf. zusätzlich in jeder Zufahrtsrichtung Z 138 mit ZZ 1000-32 aufzustellen.

Im Verlauf von Haupttrouten des Radverkehrs ergeben sich, insbesondere bei selbständig geführten Wegen, Überquerungserfordernisse an Erschließungsstraßen. Obwohl an diesen Überquerungsstellen die Netzbedeutung für den Radverkehr höher ist als für den Kfz-Verkehr, wird der Radverkehr meist untergeordnet. An geeigneten Standorten (Haupttroute des Radverkehrs und schwach belastete Erschließungsstraße) sollte eine **Bevorrechtigung des Radverkehrs** geprüft werden. Der Sicherung des überquerenden Radverkehrs muss besondere Beachtung geschenkt werden:

- Für den Kfz-Verkehr ist eine Negativbeschilderung mit dem Z 205 „Vorfahrt gewähren!“ ggf. bei schlechten Sichtverhältnissen Z 206 „Halt! Vorfahrt gewähren!“ anzuordnen.
- Für den Radverkehr ist eine Positivbeschilderung mit Z 301 „Vorfahrt“ anzuordnen.
- Die Überquerungsstelle ist möglichst aufzupflastern und in der Regel einzufärben.

Bild 6-8: Querungsanlagen für den Radverkehr

Quelle: Eigene Darstellung bzw. eigenes Foto

Umlaufgitter

Auf den Einsatz von Umlaufgittern sollte in der Regel verzichtet werden.

Der Einsatz von Umlaufgittern als „Bremse“ für den nichtmotorisierten Verkehr sollte nur dann erfolgen, wenn bei großen Sicherheitsproblemen erhöhte Vorsicht und langsame Geschwindigkeiten erforderlich sind. Es widerspricht den Zielen der Nahmobilitätsförderung, wenn mit dem Mittel der Umlaufsperrern versucht wird, das Befahren von Wegen durch motorisierte Fahrzeuge zu verhindern. Dies kann auch mit Pollern o.ä. geschehen, die Rollstuhlfahrer etc. weniger behindern.

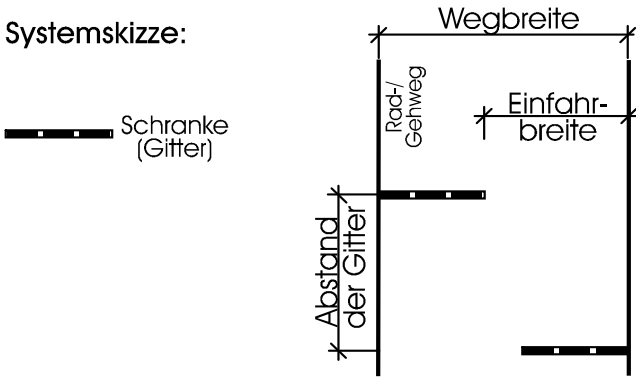
Wenn Umlaufsperrern erforderlich sind, sollten sie stets so bemessen sein, dass einerseits ein bequemes und sicheres Durchgehen möglich ist, andererseits der bremsende Charakter erhalten bleibt.

Die Einfahrbreite und der Abstand der Umlaufgitter stehen zueinander in Abhängigkeit zur Wegbreite. Der Abstand zwischen den Umlaufgittern sollte bei allen Wegbreiten 1,50 m betragen. Bei schmalen Wegbreiten ist eine schräge Aufstellung der Gitter möglich. Die mögliche Überlappung der Gitter ergibt sich aus der Differenz von Weg- und Einfahrbreite.

Zwischen dem Umlaufgitter und der zu querenden Straße muss eine Aufstellfläche von 3,00 m Länge vorhanden sein. Rollstuhl- und Radfahrern wird somit ermöglicht, sich nach dem Durchfahren des Gitters ganz auf den Quervorgang zu konzentrieren.

Damit die Umlaufgitter auch bei Dunkelheit gut erkennbar sind, sollten sie mit einer Warnmarkierung versehen werden.

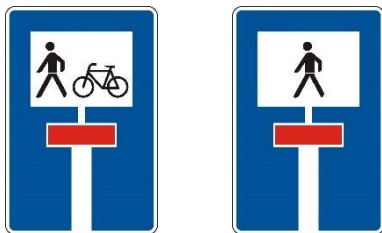
Bild 6-9: Gestaltung von Umlaufgittern bei unterschiedlichen Wegbreiten

Begriffserläuterung	Relation von Weg- und Einfahrbreite	
Systemskizze:  Schranke (Gitter) Wegbreite Rad-/Gehweg Einfahrbreite Abstand der Gitter	Wegbreite [m]	Einfahrbreite [m]
	2,00	1,15
	ab 2,50	1,30
	ab 3,50	1,50
	Zwischenwerte sind durch Interpolation abzuleiten.	

Quelle: eigene Darstellung

Hinweise auf die Durchlässigkeit von Sackgassen

Rad- und Fußverkehre sind in starkem Maße umwegempfindlich. Beide Verkehrsarten sind auf ein dichtes Wegenetz und die Kenntnis über dessen Durchlässigkeit angewiesen. In der Verwaltungsvorschrift zur StVO (VwV-StVO) wird vorgeschrieben, dass über eine Ergänzung des Zeichens 357 „Sackgasse“ nicht erkennbare Durchlässe für den Rad- und Fußverkehr anzuzeigen sind. Die Kennzeichnung erfolgt über integrierte Sinnbilder „Fußgänger“ oder „Fahrrad“ innerhalb des Zeichens 357.

Bild 6-10: Beschilderung durchlässiger Sackgassen

7 Gesamtbeurteilung

Die Stadt Remagen weist auf den ersten Blick keine guten Voraussetzungen zum Radfahren auf. Es gibt zahlreiche Anstiege und die Siedlungskörper entlang des Rheins sind von den Verkehrswegen für den Kfz-Verkehr (B 9) und die Bahn dominiert, die eine große Barriere für die „schwachen“ Verkehrsteilnehmer wie Rad- und auch Fußverkehr darstellen. Radverkehrsführungen sind abseits des Rheinuferwegs bislang nur sehr spärlich vorhanden. Der Radverkehr ist so gut wie nicht in die Straßenverkehrsinfrastruktur eingepasst. Eine Verankerung des Radverkehrs in der Gesellschaft ist nicht zu spüren.

Aber gerade in den rheinnahen Ortschaften könnte das Radverkehrspotenzial deutlich stärker ausgenutzt werden, da hier die naturräumlichen Gegebenheiten und die Quell-Ziel-Strukturen für stärkere Radverkehrsanteile sprechen. Auch das Potenzial junger Studierender, sowie die bessere Ausschöpfung des vorhandenen Freizeitradverkehrspotenzials an Rhein und Ahr können dem Alltagsradverkehr in Remagen einen Schwung geben.

Zahlreiche Verbesserungen ließen sich bereits über relativ geringe Maßnahmen erzielen. Alleine eine Überprüfung und StVO-gerechte Anpassung von straßenverkehrsrechtlichen Anordnungen könnte zu einer besseren Verständlichkeit von Verkehrsregeln beitragen. Die Aufhebung der Benutzungspflicht ausgewählter Radwege bietet dem schnellen Radverkehr (u.a. auch dem elektrounterstützten Radverkehr) legale Alternativen bei Mitbenutzung der Fahrbahn. Die flächenhafte Anordnung von T30-Zonen in Wohngebieten könnte im Erschließungsstraßennetz zu einer besseren Verträglichkeit des Kfz-Verkehrs in diesen Nebenstraßen beitragen. Mit der weiteren Öffnung von Einbahnstraßen wird die Netzdichte mit geringem Aufwand erhöht. In diesem Zusammenhang muss auch eine Neuregelung im Verlauf der Fußgängerzone und/oder an der Rheinpromenade mindestens neu diskutiert werden, hier könnten mit geringen Maßnahmen wichtige Netzlücken für den Radverkehr geschlossen werden.

Entlang von Hauptverkehrsstraßen (v.a. entlang der B 9) werden bauliche und somit längerfristige Maßnahmen notwendig werden. Bei Baumaßnahmen sollte beim Landesbetrieb Mobilität darauf hingewirkt werden, dass die heutige Zerschneidungswirkung der B 9 abgemildert wird und Rad- und Fußverkehre nutzergerecht und regelwerkskonform eingepasst werden.

Tabelle 7-1: Stärken und Schwächen beim Radverkehr in Remagen

Themenfeld	+	-
Stadtstrukturen, Stadtspezifika	• günstige topografische Bedingungen in Bereichen mit der höchsten Einwohnerdichte • viele Ziele im Distanzbereich des Radverkehrs • zahlreiche potenzielle Nutzergruppen (Arbeitnehmer, Schüler, Studierende, Touristen)	• große zurückzulegende Distanzen in Richtung der Oberzentren bzw. Orte mit den wichtigsten Pendlerbeziehungen • abschnittsweise starke Steigungen • unkomfortable (enge und dunkle Unterführungen) und wenige Querungsmöglichkeiten der Bahnstrecke (und des Rheins)
Verkehrsstrukturen und Infrastrukturqualität	• zahlreiche Anordnungen von 30 km/h entlang von Ortsdurchfahrtsstraßen • Straßenraumpotenzial für Querschnittsumstrukturierungen entlang der B 9 bei Anwendung der RAS 06 • Erreichbarkeit aller relevanten Ziele für den Radverkehr gegeben • Teilweise für den Radverkehr durchlässige Gestaltung des Straßennetzes bzgl. Öffnung von Einbahnstraßen • Potenzial zur Realisierung von Fahrradstraßen • Verfügbarkeit vieler Querungshilfen • Kaum Einsatz von Umlaufsperrern, meist Verwendung von Pollern	• kaum T30-Zonen abseits der Hauptverkehrsstraßen • Netzlücke Fußgängerzone und Rheinpromenade • Fehlende Querungsanlagen am Beginn/Ende von Zweirichtungsradwegen • Keine Knoteneinpassung des Radverkehrs • „ungebremste“ Führung des Kfz-Verkehrs von den Außerortsstraßen in die Ortslagen (B 9) • Netzlücken entlang des Hauptverkehrsstraßennetzes • fehlende Kontinuität bei der Führung im Streckenbereich • markierungstechnische Defizite (z. B. fehlende/schlechte Furtmarkierungen) • Nutzungskonflikte mit Fuß- und Kfz-Verkehr
Verkehrssicherheit	• 30 km/h entlang von Hauptverkehrsstraßen	• S.o.
Verknüpfung des Fahrrads mit dem ÖV	• gute Bike & Ride-Anlage am Bahnhof Remagen • Fahrradmitnahme im ÖPNV möglich	• Schlechte Erreichbarkeit der B+R-Anlage auf der Bahnhofsrückseite • Keine Kapazitäten der B+R-Anlage auf der Bahnhofsvorderseite
Radparken		• Wenige und qualitativ schlechte Abstellanlagen im Bereich des Zentrums • Kein Abstellangebot an Rheinpromenade für Radtouristen und Freizeitradler

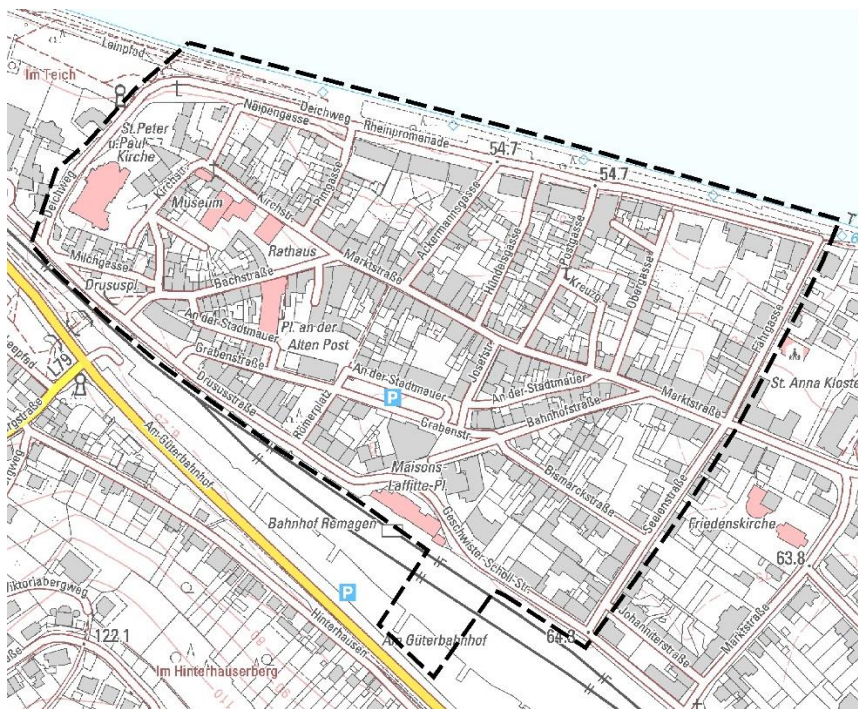
8 Radparken

Die Gewissheit, am Wohnort sowie am (Zwischen-) Ziel eines Weges das Fahrrad sicher und komfortabel abstellen zu können, ist ein wesentliches Kriterium, das zur Nutzung des Fahrrads anregt. Daher ist es notwendig, sowohl die Quellen als auch die Ziele des Radverkehrs mit bedarfsgerechten und attraktiven Fahrradabstellanlagen auszustatten.

Im vorliegenden Konzept wurde sich beschränkt auf den zentralen Innenstadtbereich von Remagen sowie Bike-and-Ride am Bahnhof Remagen. Für diesen Untersuchungsbereich fand eine einmalige Bestandsaufnahme statt, deren Auswertung Grundlage für die weitere Entwicklung und Ausgestaltung zukünftiger Angebote zum Fahrradparken sein sollte.

Das „Parken am Wohnort“, „Parken an (Hoch-) Schule oder Arbeitsort“ sowie „B+R an den weiteren SPNV-Haltepunkten“ wurde nicht betrachtet.

Bild 8-1: Untersuchungsbereich zum Fahrradparken



Kartengrundlage: Geobasisinformationen der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz

8.1 Analyse zum Angebot Radparken

Am Mittwoch, den 13.06.2018 fanden im Zeitraum von 09:00 bis 13:00 Uhr die Bestandserhebungen zum Fahrradparken im Zentrum von Remagen statt.

Bei der Begehung wurden alle Fahrradabstellanlagen im öffentlichen Verkehrsraum aufgesucht sowie die folgenden Eigenschaften erfasst:

- Einstelltyp der Anlage
- bestehendes Stellplatzangebot und Auslastung

Um die gesamte Nachfrage zum Fahrradparken bewerten zu können, wurden zusätzlich alle außerhalb der Anlagen frei im Untersuchungsgebiet abgestellten Fahrräder erhoben.

8.1.1 Modelltypen bei den Abstellanlagen

Im Innenstadtbereich und am Bahnhof Remagen existieren derzeit 29 Standorte mit öffentlich zugänglichen Anlagen zum Fahrradparken. Insgesamt besteht ein Angebot von 413 Stellplätzen, wobei aufgrund des geringen Achsabstands der Stellplätze ein Großteil dieser Stellplätze in der Praxis nicht genutzt werden kann.

Der Komfort und der Diebstahlschutz werden von dem Modelltyp einer Abstellanlage geprägt. Die erhobenen Anlagen sind grundsätzlich vier verschiedenen Modelltypen zuzuordnen:

Tabelle 8-1: Anlagentypen im Untersuchungsbereich

Anlehnbügel  Anlehnbügel sind der heutige Standard bei Einzelanlagen. Sie gewähren einen guten Stand und einen höheren Diebstahlschutz, da Räder und Rahmen angeschlossen werden können.	Pollerständer  Pollerständer gewähren einen eingeschränkten Diebstahlschutz, da nur der Rahmen und ggf. noch ein Laufrad angeschlossen werden können. Räder haben keinen guten Stand, diese kippen leicht.
Gabelhalter  Gabelhalter bieten einen eingeschränkten Stand	Vorderradhalter  Vorderradhalter sollten heute nicht mehr eingesetzt

und Diebstahlschutz. Bei enger Belegung kann es zu Verhakungen der Lenker und Beschädigungen von Kabelzügen und Bremsen kommen.	werden. Sie besitzen kaum Diebstahlschutz und führen sehr leicht zu Beschädigungen des Vorderrads.
---	--

Die Achsabstände heutiger Fahrradabstellanlagen sollten bei einer Einzelaufstellung 1,20 m (mind. 0,80 m) und bei Anlehnbügeln mit beidseitiger Nutzung 1,50 m (mind. 1,20m) betragen, damit eine bequeme Zugänglichkeit zum Anschließen (auch mit Korb oder Kindersitz) und keine Gefahr von Beschädigungen gewährt sind.

Der Großteil der Anlagen bestehen aus Vorderradhaltern bzw. Abstellschienen (22 Standorte, 76% - 41% der Stellplätze). Lediglich an vier Standorten sind hochwertige Anlehnbügel montiert, die aber immerhin über 30% der Stellplätze ausmachen. Außer bei den wenigen Pollerständen ist der Achsabstand deutlich zu gering, so dass davon ausgegangen werden kann, dass bei einem Großteil der Anlagen, die hier aufgeführte Stellplatzanzahl in der Praxis nicht erreicht wird.

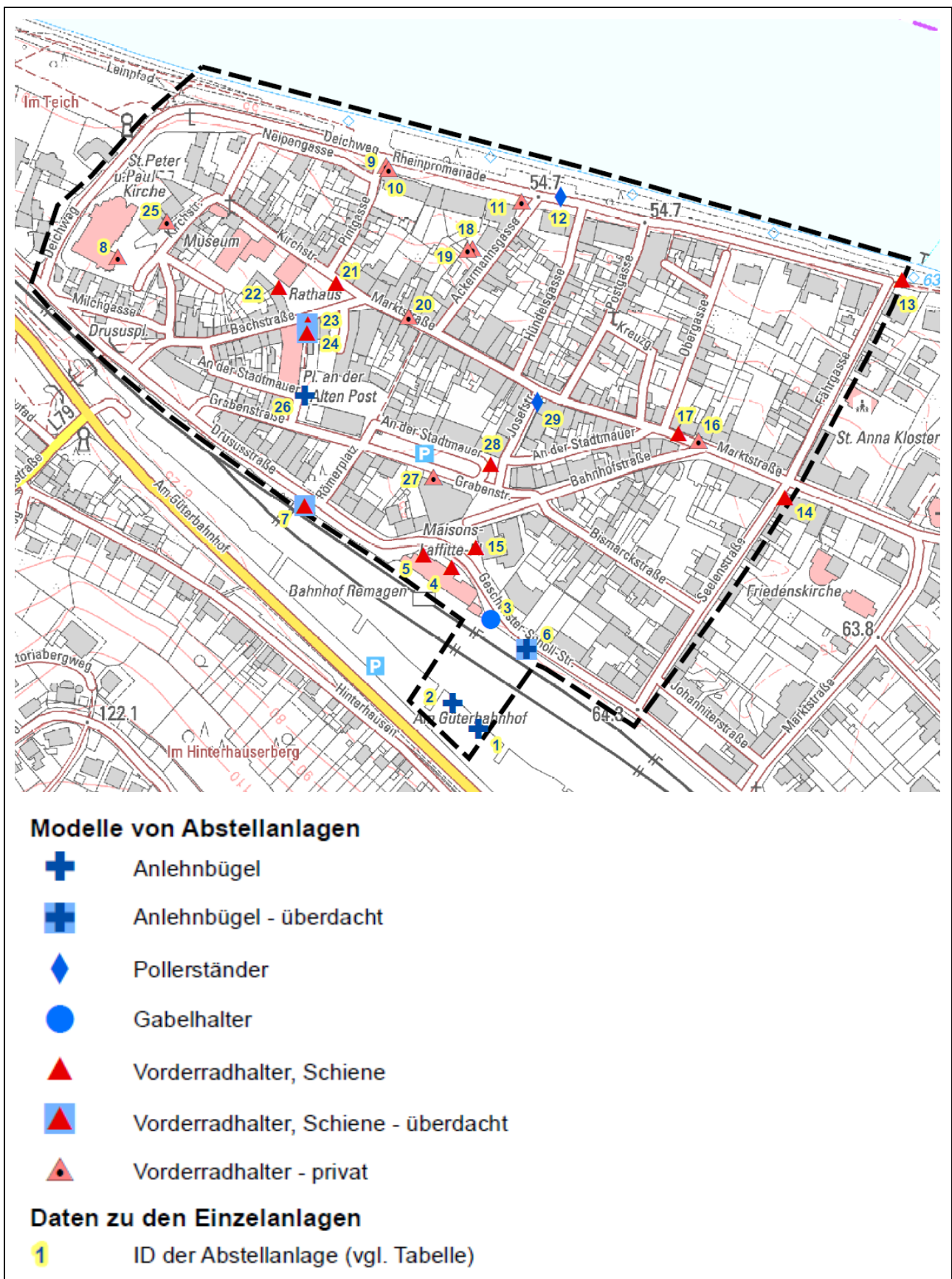
Der überwiegende Anteil der Stellplätze finden sich im Bahnhofsbereich und dienen als Bike-and-Ride-Stellplätze. Hier findet sich auch eine größere Anzahl überdachter Stellplätze. Die B+R-Plätze sind überwiegend als hochwertig bzw. akzeptabel zu bezeichnen, auch wenn noch immerhin ein Viertel der Stellplätze aus minderwertigen Vorderradhaltern bzw. Abstellschienen bestehen.

Im Bereich des Zentrums und des Rheins gibt es lediglich 120 Stellplätze. Entlang der Rheinpromenade sind kaum Fahrradstellplätze vorhanden. Der überwiegende Anteil der Stellplätze (80%) sind alte Vorderradhalter. Knapp die Hälfte der Stellplätze besteht aus privaten Werbeständen, die von Geschäftstreibenden als Abstellangebot aufgestellt worden sind.

Tabelle 8-2: Fahrradabstellanlagen unterschieden nach Anlagentypen und Bereich

Anlagentyp	Anlagen- anzahl	Stellplätze	
		Anzahl	Anteil
gesamt	29	413	
Anlehnbügel	4	130	31%
Pollerständer	2	14	3%
Gabelhalter	1	100	24%
Vorderradhalter / Abstellschiene	22	169	41%
... davon im Bahnhofsbereich	8	293	71%
Anlehnbügel	3	120	41%
Gabelhalter	1	100	34%
Vorderradhalter / Abstellschiene	4	73	25%
... davon im Zentrum / Rhein	21	120	29%
Anlehnbügel	1	10	8%
Pollerständer	2	14	12%
Vorderradhalter	18	96	80%

Bild 8-2: Lage und Modelltypen von Abstellanlagen



Kartengrundlage: Geobasisinformationen der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz

Tabelle 8-3: Übersichtstabelle zu den Fahrradabstellanlagen

ID	Standort	Anlagentyp	privat	Über- dachung	Stellplatz- abstand in cm	Anzahl Stellplätze
1	Rückseite Bahnhof (P+R)	Anlehnbügel		-	54	14
2	Rückseite Bahnhof (P+R)	Anlehnbügel		-	54	34
3	Geschwister-Scholl-Straße (Bhf.)	Gabelhalter		-	36	100
4	Maisons-Laffitte-Platz (Bhf.)	Vorderradhalter		-	43	18
5	Maisons-Laffitte-Platz (Bhf.)	Vorderradhalter		-	17	10
6	Geschwister-Scholl-Straße (Bhf.)	Anlehnbügel		x	35	72
7	Drususstraße	Abstellchiene		x	32	39
8	Kirche St. Peter und Paul	Vorderradhalter	x	-	27	6
9	Rheinpromenade	Vorderradhalter	x	-	15	5
10	Rheinpromenade	Vorderradhalter	x	-	33	6
11	Rheinpromenade	Vorderradhalter	x	-	42	6
12	Rheinpromenade	Pollerständer		-	700	10
13	Rheinpromenade	Vorderradhalter		-	23	8
14	Seelenstraße	Vorderradhalter		-	47	3
15	Maisons-Laffitte-Platz	Vorderradhalter		-	43	6
16	Marktstraße	Vorderradhalter	x	-	7	4
17	Marktstraße	Vorderradhalter		-	26	8
18	Ackermannsgasse	Vorderradhalter	x	-	14	4
19	Ackermannsgasse	Vorderradhalter	x	-	9	6
20	Marktstraße	Vorderradhalter	x	-	31	3
21	Kirchstraße	Vorderradhalter		-	26	8
22	Marktplatz	Vorderradhalter		-	43	6
23	Marktplatz	Vorderradhalter		x	33	3
24	Marktplatz	Vorderradhalter		x	31	3
25	Kirchstraße	Vorderradhalter	x	-	68	5
26	Platz an der Alten Post	Anlehnbügel		-	90	10
27	Grabenstraße	Vorderradhalter	x	-	27	6
28	An der Stadtmauer	Vorderradhalter		-	27	6
29	Josefstraße	Pollerständer		-	80	4
Summe						413

8.1.2 Stellplatzauslastung

Während der Bestandsaufnahme waren im gesamten Untersuchungsbereich 310 Fahrräder abgestellt. Hiervon waren 237 Räder (76%) an Abstellanlagen abgestellt und 73 Räder (24%) außerhalb davon.

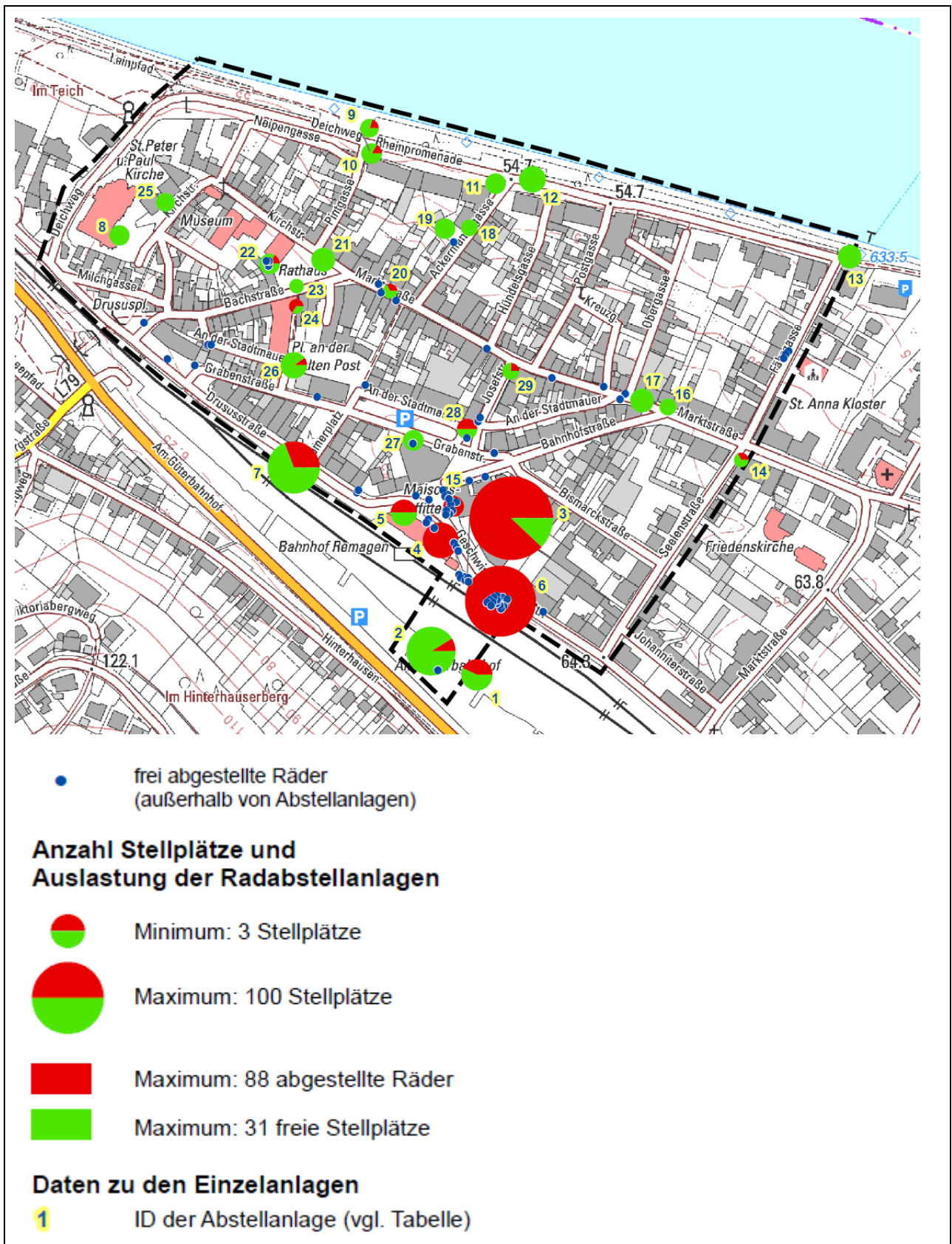
Die Abstellanlagen waren in der Summe des Untersuchungsbereichs zu 57% ausgelastet, wenn davon ausgegangen wird, dass alle Stellplätze nutzbar sind (vgl. Aussagen oben zum Achsabstand der Stellplätze). Der Bahnhofsbereich (77%) ist gegenüber dem restlichen Zentrum (10%) deutlich stärker ausgelastet.

Bei der Belegung der Anlagen kann insbesondere im Bahnhofsbereich festgestellt werden, dass auch der Modelltyp und die Überdachung einen entscheidenden Einfluss darauf haben, ob eine Abstellanlage von den Nutzern angenommen wird. Bei vorhandenem Angebot werden Anlehnbügel und Gabelhalter deutlich häufiger ausgewählt gegenüber reinen Vorderradhaltern. Im Bahnhofsbereich werden die Anlagen an der städtischen Vorderseite deutlich stärker aufgesucht, als die guten Abstellmöglichkeiten an der Bahnhofsrückseite. Dies kann mit Quellen und Zielen des Radverkehrs zusammenhängen, die häufiger auf der Ostseite der Bahngleise aufzufinden sind. Dies ist vermutlich aber auch ein Indiz dafür, dass die Erreichbarkeit dieser Anlagen nur unzureichend ist.

Tabelle 8-4: Auslastung der Fahrradabstellanlagen unterschieden nach Anlagentypen und Bereich

Anlagentyp	Stellplätze		
	Anzahl	Räder	Auslastung
gesamt	413	237	57%
Anlehnbügel	130	97	75%
Pollerständer	14	1	7%
Gabelhalter	100	88	88%
Vorderradhalter / Abstellchiene	169	51	30%
... davon im Bahnhofsbereich	293	225	77%
Anlehnbügel	120	96	80%
Gabelhalter	100	88	88%
Vorderradhalter / Abstellchiene	73	41	56%
... davon im Zentrum / Rhein	120	12	10%
Anlehnbügel	10	1	10%
Pollerständer	14	1	7%
Vorderradhalter	96	10	10%

Bild 8-3: Auslastung der Abstellanlagen

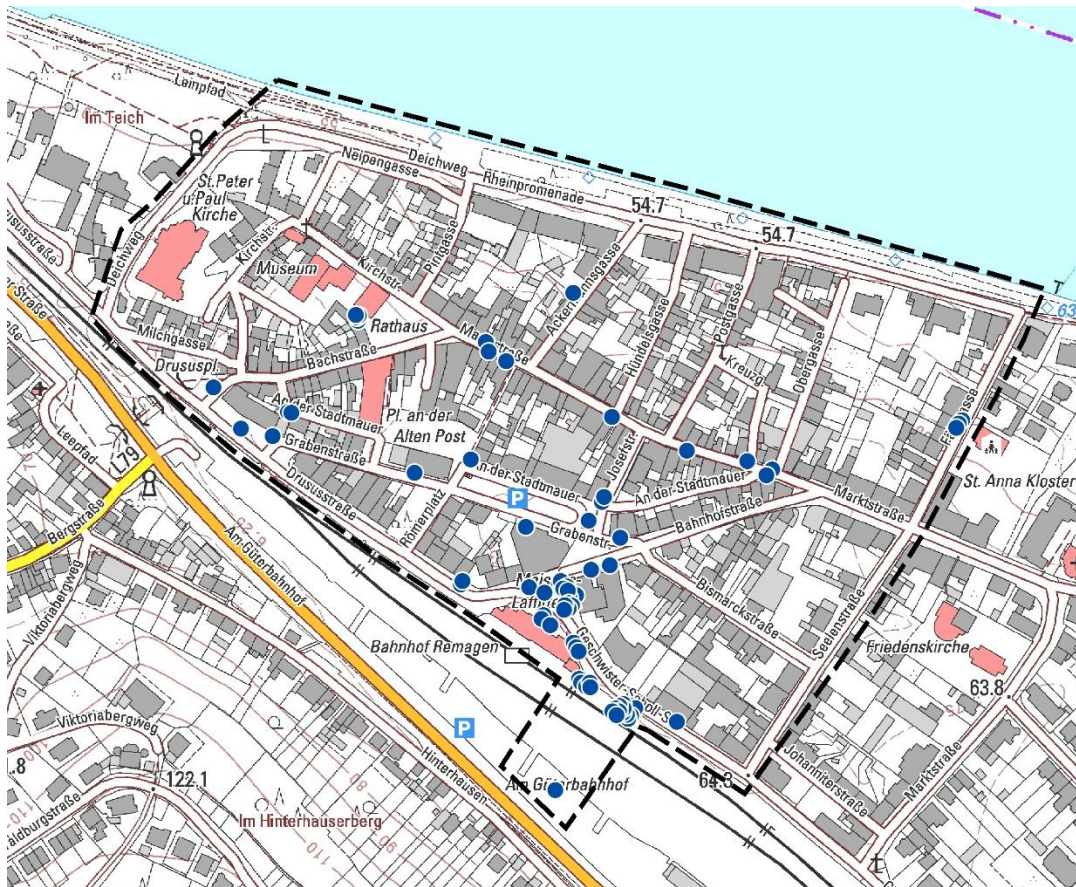


Kartengrundlage: Geobasisinformationen der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz

Tabelle 8-5: Übersichtstabelle zur Stellplatzauslastung

ID	Standort	Anlagentyp	Stellplatz- abstand in cm	Anzahl Stellplätze	Anzahl Räder	Auslastung	Bemerkung (Radleichen, Mofas, Zustand)
1	Rückseite Bahnhof (P+R)	Anlehnbügel	54	14	6	42,9%	einzelne Schlösser ohne Fahrrad
2	Rückseite Bahnhof (P+R)	Anlehnbügel	54	34	3	8,8%	-
3	Geschwister-Scholl-Straße (Bhf.)	Gabelhalter	36	100	88	88,0%	teilweise zu nah an Wand, kein ordnungsgemäßes Abstellen möglich
4	Maisons-Laffitte-Platz (Bhf.)	Vorderradhalter	43	18	18	100,0%	-
5	Maisons-Laffitte-Platz (Bhf.)	Vorderradhalter	17	10	5	50,0%	1 Rad in Anlage, Rest nur daran angeschlossen, außenherum sehr dreckig
6	Geschwister-Scholl-Straße (Bhf.)	Anlehnbügel	35	72	87	120,8%	teilweise an Pfosten in der Mitte der Anlage befestigt, 1 Fahrradleiche
7	Drususstraße	Abstellschiene	32	39	12	30,8%	teilweise beschädigt
8	Kirche St. Peter und Paul	Vorderradhalter	27	6	0	0,0%	-
9	Rheinpromenade	Vorderradhalter	15	5	1	20,0%	-
10	Rheinpromenade	Vorderradhalter	33	6	1	16,7%	Im Eck "abgestellt"
11	Rheinpromenade	Vorderradhalter	42	6	0	0,0%	-
12	Rheinpromenade	Pollerständer	700	10	0	0,0%	-
13	Rheinpromenade	Vorderradhalter	23	8	0	0,0%	-
14	Seelenstraße	Vorderradhalter	47	3	1	33,3%	-
15	Maisons-Laffitte-Platz	Vorderradhalter	43	6	6	100,0%	1 Rad in Anlage, Rest nur daran angeschlossen
16	Marktstraße	Vorderradhalter	7	4	0	0,0%	zu eng um vier Räder einzustellen
17	Marktstraße	Vorderradhalter	26	8	0	0,0%	-
18	Ackermannsgasse	Vorderradhalter	14	4	0	0,0%	im 90°-Winkel zueinander aufgestellt, keine vollkommene Auslastung möglich
19	Ackermannsgasse	Vorderradhalter	9	6	0	0,0%	
20	Marktstraße	Vorderradhalter	31	3	1	33,3%	Werbefahrrad
21	Kirchstraße	Vorderradhalter	26	8	0	0,0%	-
22	Marktplatz	Vorderradhalter	43	6	1	16,7%	-
23	Marktplatz	Vorderradhalter	33	3	0	0,0%	-
24	Marktplatz	Vorderradhalter	31	3	2	66,7%	-
25	Kirchstraße	Vorderradhalter	68	5	0	0,0%	-
26	Platz an der Alten Post	Anlehnbügel	90	10	1	10,0%	-
27	Grabenstraße	Vorderradhalter	27	6	0	0,0%	-
28	An der Stadtmauer	Vorderradhalter	27	6	3	50,0%	-
29	Josefstraße	Pollerständer	80	4	1	25,0%	-
Summe				413	237	57,4%	

Neben dem Auslastungsgrad von Abstellanlagen weisen auch abseits der Anlagen abgestellte Räder auf einen Bedarf zum Fahrradparken hin. Insgesamt wurden innerhalb des Untersuchungsbereichs 73 Räder „frei“ abgestellt, also außerhalb von hierfür vorgesehenen Anlagen. Die meisten dieser Räder wurden im Bahnhofsbereich geparkt (42 Räder). Dies liegt vor allem an fehlenden Stellplatzmöglichkeiten. Etwas höherer Konzentrationen finden sich noch entlang des Fußgängerbereichs der Marktstraße (8 Räder) und am Rathaus (4 Räder).

Bild 8-4: Frei abgestellte Räder außerhalb von Abstellanlagen – insgesamt 73 Räder

Kartengrundlage: Geobasisinformationen der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz

8.2 Leitprinzipien zum Radparken

Im Sinne eines verträglichen Miteinanders aller Verkehrsarten sollte erreicht werden, dass die Fahrräder möglichst weitgehend organisiert abgestellt werden und nur noch möglichst wenige Fahrräder frei und damit evtl. hinderlich parken. Deshalb sollten die folgenden Anforderungen erfüllt werden.

Standorte von Abstellanlagen

Abstellanlagen sollten für Radfahrer auf direktem Wege erreichbar sein und möglichst in Zielnähe platziert sein.

Abwägung bei Nutzungskonkurrenzen

Fahrradabstellanlagen stellen Parkraum für den Radverkehr dar. Radfahrer müssen sich darauf verlassen können, den bekannten Parkraum vorzufinden. Der Abbau von Stellplätzen aufgrund von Nutzungskonkurrenzen (z.B. Außengastronomie, Märkte, etc.) muss sehr sorgfältig hinsichtlich möglicher Folgen abgewogen werden.

Verkehrssicherheit

Abstellanlagen müssen so gestaltet und platziert sein, dass die Anlagen selber oder darin abgestellte Räder keine anderen Verkehrsteilnehmer behindern oder gefährden. Ebenso dürfen Radfahrer, die ihr Rad abstellen, nicht gefährdet werden (z.B. ausreichender Abstand zum Fahrbahnrand).

Sicherheit im öffentlichen Raum / Diebstahlschutz

Abstellanlagen sollten bei Dunkelheit ausreichend beleuchtet sein und möglichst in einsehbaren, belebten Bereichen platziert werden, damit der Diebstahlschutz und das subjektive Sicherheitsempfinden (soziale Kontrolle) gestärkt werden. Ein potenzieller Witterungsschutz sollte transparent gestaltet sein.

Fahrradschutz

Der Rahmen und mindestens ein Laufrad – möglichst beide Laufräder – sollten angeschlossen werden können. Das Fahrrad muss stabil und umsturzsicher abgestellt werden können und durch das Parken dürfen keine Beschädigungen am eigenen Fahrrad oder an anderen Fahrrädern entstehen. Es sollte darauf geachtet werden, dass ein ausreichend großer Radabstand zweier nebeneinander abgestellter Fahrräder in einer Abstellanlage vorhanden ist.

Witterungsschutz

Größere Anlagen und B+R-Anlagen an ÖPNV-Haltepunkten, an denen viele Räder über mehrere Stunden abgestellt werden, sollten als Witterungsschutz eine Überdachung aufweisen.

Gestaltung

Abstellanlagen (Fahrradparker, Witterungsschutz, sonstige Serviceeinrichtungen) sollen sich hinsichtlich Material, Form und Farbe gestalterisch in den Stadtraum einpassen.

Serviceeinrichtungen

Größere Anlagen sollten neben der reinen Parkfunktion weitere Serviceeinrichtungen bereithalten, die ebenso wie ein Witterungsschutz dazu beitragen, dass auch zentrale Anlagen verstärkt von Radfahrern angefahren und genutzt werden.

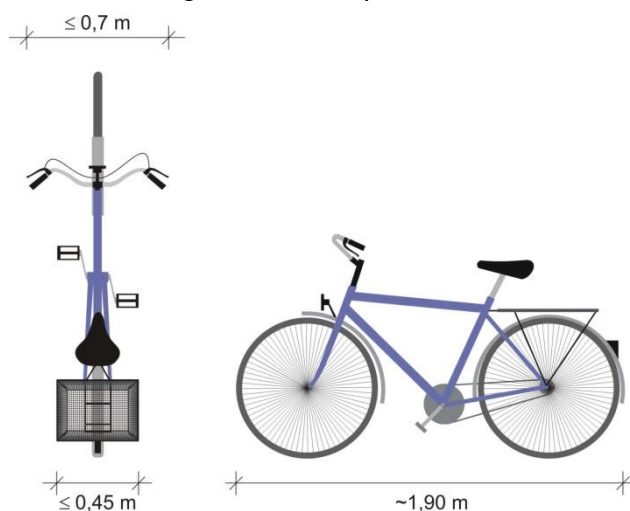
Zu solchen Serviceeinrichtungen gehören beispielsweise Informationsvitрины, Stadtpläne, Gepäckfächer, Luftpumpstationen oder auch Schlauchautomaten.



Mögliche Serviceeinrichtungen an größeren Abstellanlagen

Formen von Fahrradabstellanlagen

Die Ausführung der Einstellplätze einschließlich der Auswahl einer geeigneten Abstellanlage sind zunächst von den Abmessungen eines „Normalrades“ abhängig, wie es in Bild 8-5 dargestellt ist. Weiteres Zubehör wie Vorder- radgepäckträger (Lowrider), Gepäcktaschen, Kindersitze oder Anhänger erhöhen den Raumbedarf.



Abstellplätze für besondere Rahmengeometrien und Spezialräder können in der Regel nicht im öffentlichen Raum vorgehalten werden.

Bild 8-5: Abmessungen eines „Normalrades“

Abstellanlagen lassen sich als Einzelparker oder alternativ auch als Reihenanlage anlegen, wofür zahlreiche Modellvarianten existieren, bei denen einzelne Stellplätze - starr oder flexibel und erweiterbar - miteinander befestigt sind.

	Vorteile	Nachteile
Einzelparker <i>Beispiele:</i> 	- flexibel einsetzbar - bei wenig Raum einsetzbar - Bügelabstand frei wählbar - meist mehrere Montagemöglichkeiten - meist bessere Einpassung in das Stadtbild - bessere Reinigungsmöglichkeit zwischen den Haltern	- aufwändige Einzelmontage - je nach Konstruktion aufgrund Hebelwirkung größeres Risiko von Vandalismusschäden - als Einzelelement geringere Wahrnehmung der „Parkfunktion“
Reihenanlage <i>Beispiele:</i> 	- einfachere Montage, Verankerung meist ausreichend - geringere Vandalismusanfälligkeit - gute Wahrnehmung der „Parkfunktion“	- meist nur wenige Ausführungsvarianten z.B. bei den Bügelabständen - schwierigere Einpassung in das Stadtbild

Bild 8-6: Übersicht zu Vor- und Nachteilen von Einzelparkern und Reihenanlagen

Im Folgenden werden die verschiedenen Modelltypen genauer dargestellt und mit ihren jeweiligen Vor- und Nachteilen charakterisiert.

Vorderradhalter



Reine Vorderradhalter sollen heutzutage nicht mehr verwendet werden. Bei dieser Form der Abstellanlage wird nur das Vorderrad eingeklemmt, die Felge muss also das gesamte Gewicht des Rades halten, wodurch eine Beschädigung des Vorderrades nicht ausgeschlossen werden kann.

Gabelhalter



Gabelhalter verhindern eine Beschädigung des Vorderrades, indem die Gabel und je nach Rahmengeometrie auch ein Teil des Rahmens angelehnt werden können. Teilweise sind noch zusätzliche Elemente angebracht, die ein Wegrutschen des Vorderrades verhindern („Focussystem“ beim Modell Beta).

Vorteile:

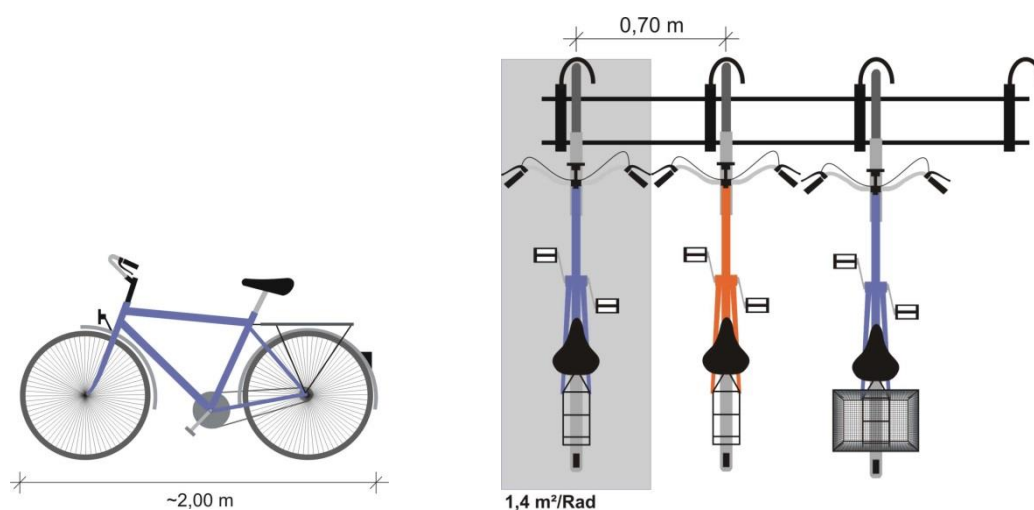
- Modell Beta ist als Einzelparker und Reihenanlage verfügbar
- Beim Modell Beta ist auch eine hoch/tief-Einstellung möglich, wodurch der Raum besser ausgenutzt werden kann
- Fixierung des Vorderrades, so dass das Wegrutschen / Umkippen des Fahrrades meist verhindert werden kann
- Parkfunktion eindeutig erkennbar

Nachteile:

- eventuell unsicherer Halt, da lediglich Vorderrad und Gabel gehalten werden (insbesondere beim Beladen des Fahrrades nach einem Einkauf)
- je nach Schloss und Rahmengeometrie kann nur das Vorderrad angeschlossen werden, auf jeden Fall können nicht beide Laufräder gesichert werden

Abmessungen und Raumbedarf bei unterschiedlichen Einstellvarianten:

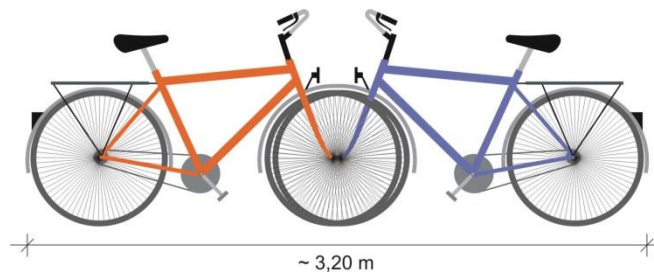
einseitig – nur tief



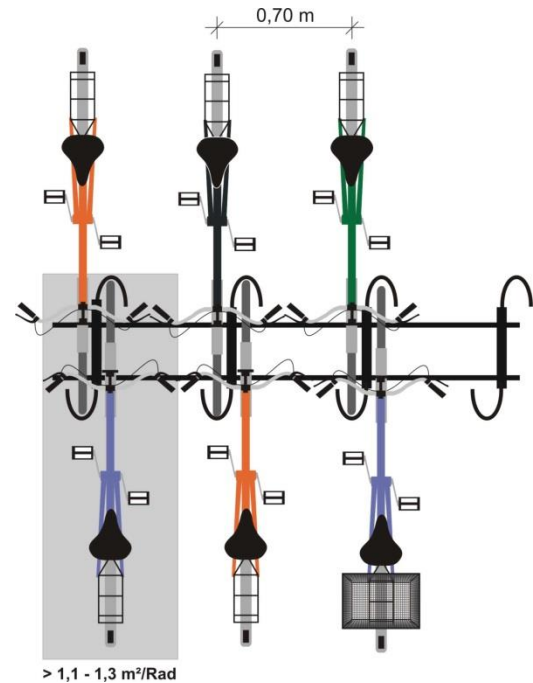
Bei der ebenerdigen, einseitigen Einstellung wird eine Fläche von ca. 1,4 m² pro Rad benötigt (ohne Verkehrsraum). Der Abstand zwischen den Bügeln sollte mindestens 70 cm betragen, damit ein Rad relativ komfortabel eingestellt werden kann und sich die Lenker und Kabel nicht miteinander verhaken. Bei größeren Abständen erhöht sich bei hohem Parkdruck die Wahr-

scheinlichkeit, dass zusätzliche Räder dazwischen gestellt werden, so dass der erwünschte Komfortgewinn eingebüßt wird.

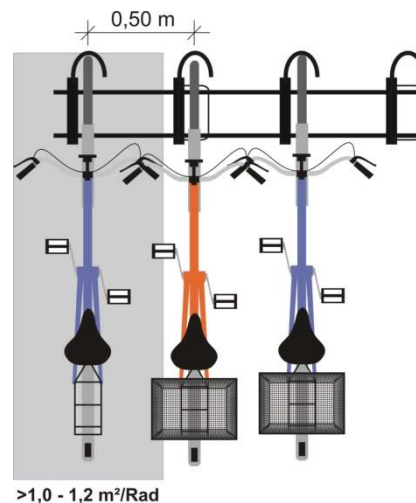
beidseitig – nur tief



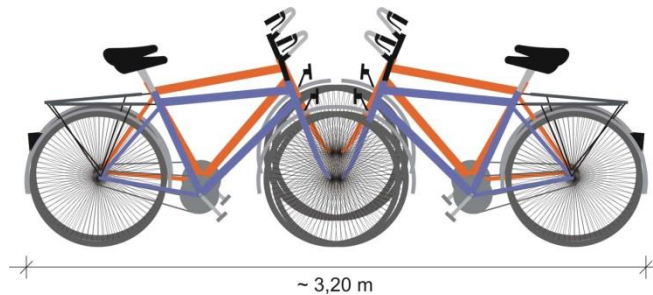
Wird die Tiefeinstellung beidseitig ausgeführt, kann der notwendige Raum pro Rad aufgrund sich überlappender Vorderräder verringert werden. Je mehr Stellplätze ausgeführt werden, desto größeren Einfluss hat diese Raumersparnis, so dass der Raumbedarf pro Rad ungefähr in einer Spanne von 1,1 bis 1,3 m² liegt.



einseitig – hoch/tief

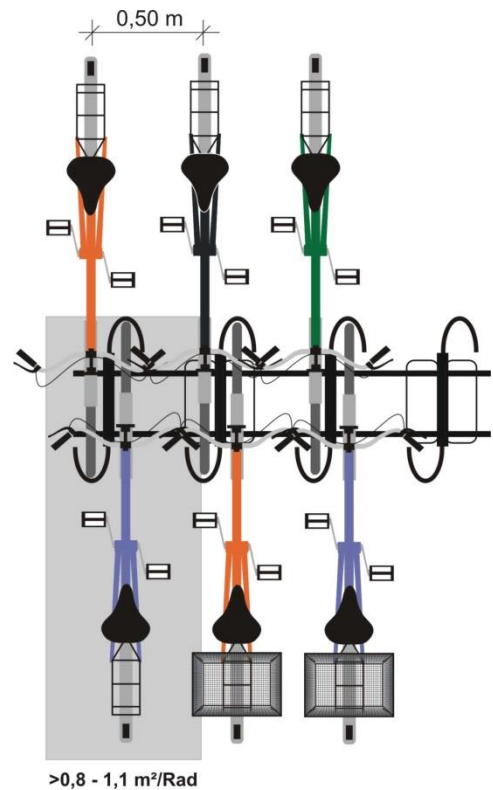


Die wechselnde hoch-tief-Einstellung besitzt den Vorteil, dass sich die Bügelabstände aufgrund des vertikalen Lenkerversatzes verringern lassen. Diese Variante benötigt wenig Raum pro abgestelltem Fahrrad, hat aber auch stärkere Komforteinbußen für die Nutzer zur Folge und sollte aus diesem Grund nur an den Standorten mit hohem Parkdruck und geringer Flächenverfügbarkeit realisiert werden. Je nach Größe der Anlage werden 1,0 bis 1,2 m² Fläche pro Rad benötigt.

beidseitig – hoch/tief

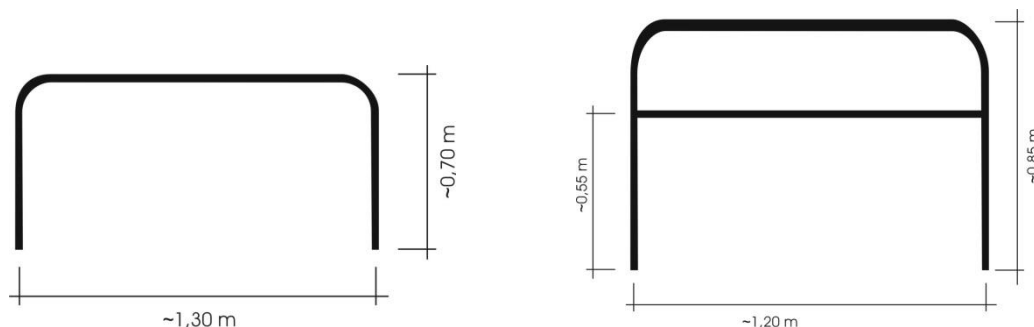
Bei der beidseitigen Variante gelten die gleichen Aussagen wie für die einseitige Variante. Die Komforteinbußen sind jedoch noch leicht höher, da die Nutzer bei einer vollen Belegung schlechter an den Halter herantreten können, um ihr Rad daran anzuschließen.

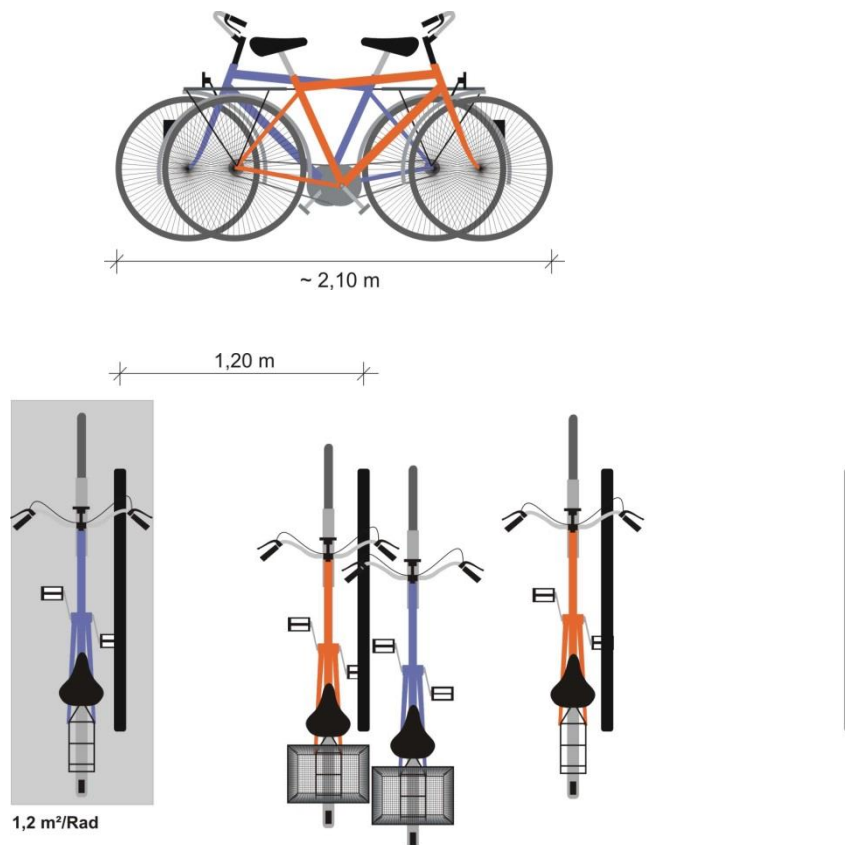
Der Raumbedarf mit 0,8 bis 1,1 m² pro Rad ist dagegen sehr gering.

**Anlehnbügel**

Anlehnbügel werden in den meisten Fällen als Einzelparker eingesetzt. Sie können in der einfachen Ausführung doppelseitig beparkt werden. Da sich dadurch aber Lenkerkontakte und Verhaken der Räder nicht vermeiden lassen, findet eine doppelseitige Nutzung meist nur bei hohem Parkdruck statt. Der Bügelabstand sollte zwischen 1,20 m und 1,50 m betragen. Die Länge der Bügel sollte ca. 1,20 / 1,30 m betragen. Gegenüber kürzeren Bügeln werden dadurch ein Wegkippen der Vorderräder und ein instabiler Halt der Räder besser verhindert. Bei einfacher Ausführung Bügel sollten die Bügel ca. 70 cm hoch sein. Bei Ausführung mit Mittelholm sollte der mittlere Querholm ca. 50-60 cm hoch sein, damit heutige Rahmengeometrien und kleinere Räder besser befestigt werden können.

Der Raumbedarf bei einem Bügelabstand von 1,20 m beläuft sich auf rund 1,2 m² pro Rad.





Vorteile:

- beidseitige Belegung, wodurch Raum besser ausgenutzt werden kann
- Rahmen und beide Laufräder können mit beinahe jedem Fahrradschloss angeschlossen werden
- Spezialfahräder und Räder mit Zusatzeinrichtungen (Vorderradgepäckträger, Kinderanhänger, etc.) können meist zwischen den Bügeln geparkt und angeschlossen werden
- auch andere Verkehrsmittel und Hilfsmittel wie Rollatoren und Kickboards können geparkt und angeschlossen werden

Nachteile:

- das Vorderrad wird durch keine Halterung fixiert, wodurch der Halt des Rades instabil sein kann
- aufgrund der eindeutigen Halteeinrichtung gibt es keine eindeutige Abstellposition der Räder; Räder werden – v.a. bei zu engen Bügelabständen - teilweise behindernd nur mit dem Vorderrad in die Anlage gestellt oder ein Rad blockiert mittig zwischen zwei Bügeln oder schräg angelehnt einen weiteren potenziellen Stellplatz
- die Montage ist aufwändiger, da Bügel entweder über eine Bodenhülse oder über Fundamente installiert werden sollten; bei einer einfachen Verschraubung / Verankerung besteht eine zu große Vandalismusgefahr (Hebelwirkung)

Anforderungen an die Barrierefreiheit

Abstellanlagen im öffentlichen Straßenraum können Hindernisse für mobilitätseingeschränkte Personen und damit ein Gefährdungspotenzial darstellen. Grundsätzlich sollten Abstellanlagen oder Räder, die darin abgestellt werden, nicht in den freizuhaltenden Gehbereich (Verkehrs- und Sicherheitsraum der Fußgänger) hineinragen. Für Sehbehinderte kann es zudem von großer Bedeutung sein, wenn Abstellanlagen kontrastreich gestaltet werden. Die genaue Form der Markierung ist von dem Modell abhängig und müsste durch Tests ermittelt werden. Bei Reihenanlagen ist es ausreichend, wenn der erste und der letzte Stellplatz sich kontrastreich vom Umfeld abheben. Bei Anlehnbügeln sollten die Holme in ca. 20 cm Höhe markiert werden.

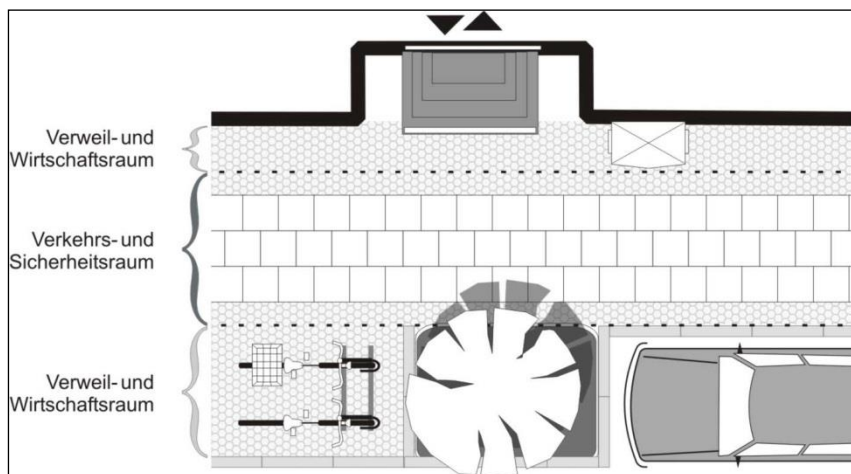


Bild 8-7: Seitenraumaufteilung mit einer barrierefreien Unterbringung von Fahrradabstellanlagen

8.3 Maßnahmen zum Fahrradparken

Grundsätzlich sollen zukünftig alle für den Radverkehr relevanten Ziele im Untersuchungsgebiet sichere und komfortable Abstellanlagen aufweisen, um auch auf diese Weise die Nutzung des Fahrrads als Verkehrsmittel im Alltag zu unterstützen. Dazu sind zunächst die bestehenden diversen Vorderradhalter zu demontieren. Für die Dimensionierung neuer Anlagen ist neben der erhobenen Stellplatznachfrage (inkl. der frei abgestellten Räder) eine Nachfragesteigerung durch die angestrebte Steigerung des Radverkehrsanteils als auch durch die steigende Nutzung aufgrund der Attraktivierung der Abstellanlagen zugrunde zu legen. Diese Steigerung lässt sich nicht immer konkret quantifizieren ist jedoch bei den empfohlenen Stellplatzzahlen berücksichtigt.

Neben punktuellen Einzelzielen wie Kirchen, Rathaus und Museum lassen sich auf der Grundlage der Analyse drei Hauptbereiche definieren, deren Bedarf an Abstellanlagen genauer beschrieben werden soll. Die Gesamtheit der Maßnahmenvorschläge zum Fahrradparken lässt sich der anschließenden Tabelle und deren räumliche Zuordnung der Übersichtskarte entnehmen.

Bahnhof / Maison-Lafitte-Platz

Bike-and-Ride-Anlagen im Umfeld von Bahnhöfen besitzen im Fahrradparken bezüglich ihrer Anforderungen an die Ausstattung und Ausgestaltung der Stellplätze eine Sonderstellung. Folgende Aspekte sind bei der Einrichtung von B+R-Stellplätzen zu berücksichtigen:

- Möglichst geringe **Entfernung** zu den Bahnsteigzugängen, im SPNV werden ggf. etwas größere Entfernungen toleriert;
- Gute **Anbindung an das Radverkehrsnetz**, die zügiges und sicheres - auch pulkartiges - Ankommen und Abfahren gewährleistet;
- Ausreichendes **quantitatives Stellplatzangebot**, um zu gewährleisten, dass ein sicherer Einstellplatz gefunden wird;
- Ein ansprechendes **Erscheinungsbild**, eine stadtgestalterisch passende Ausgestaltung und Sauberkeit, sowie eine einheitliche Beschilderung der Anlagen verdeutlichen die Funktion und werben zugleich für B+R;
- das **Ein- und Ausparken**, ggf. pulkweise, muss auch bei Vollausslastung der Anlage noch problemlos und ohne Hindernisse möglich sein, daher soll das Prinzip der Abstellanlage einfach und verständlich sein;
- indirekte (über Straßenbeleuchtung) oder direkt integrierte gute **Beleuchtung** der Anlagen, da B+R überwiegend im Alltagsverkehr und damit im Winterhalbjahr überwiegend zu dunklen Tageszeiten genutzt wird;
- Aufgrund längerer Einstellzeiten im B+R sind **Überdachungen** zum besseren Schutz vor Witterung erforderlich, denn B+R wird überwiegend witterungsunabhängig genutzt;
- Fahrradboxen bieten sich vor allem für hochwertige Räder und E-Bikes an, die ggf. einen besonderen Schutz vor Diebstahl und Vandalismus erfordern;
- Serviceeinrichtungen wie Ladestationen, Werkzeug, Luftpumpen und ggf. Gepäck-schließfächer sollten das Angebot ergänzen.



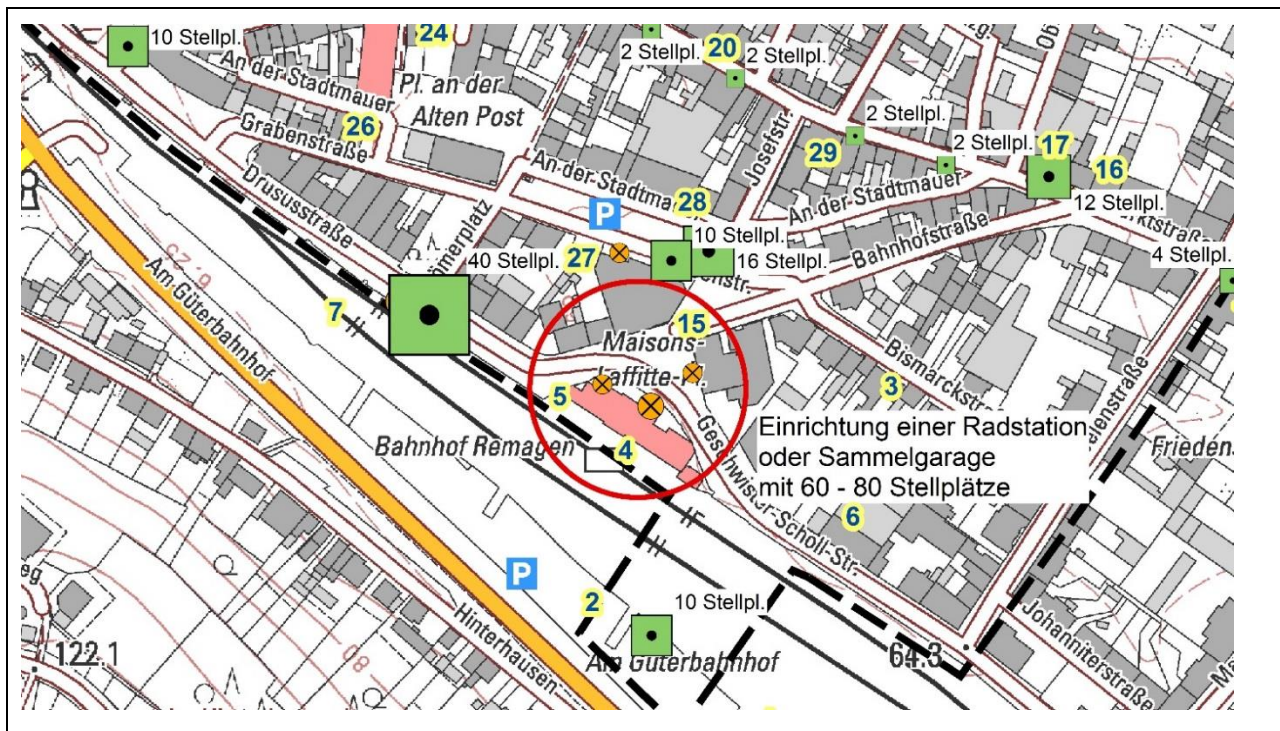
Bild 8-8: B+R-Standardüberdachung / hochwertige Überdachung (Fa. Mabeg)

Im Bereich des Bahnhofs bieten die bestehenden Anlagen auf der „**Bergseite**“, integriert in den Kfz-Parkplatz mit direktem Zugang zu den Bahnsteigen, heute schon ein quantitativ gutes Angebot. Zur Komforterhöhung sollten die Anlagen langfristig überdacht und um Serviceeinrichtungen wie Ladestationen und Gepäckschließfächer ergänzt werden. Des Weiteren bietet sich die „Bergseite“ aufgrund der Flächenreserven für ein ergänzendes Angebot an Fahrradboxen an. Dies ist vor dem Hintergrund der direkten Lage zu den Ortsteilen im Hang, die durch die Nutzung von E-Bikes und Pedelecs deutlich besser erschlossen werden können, als zukünftig wichtig anzusehen. Ein erstes Angebot von 10 Fahrradboxen sollte den Auftakt bilden. Die Organisation und Vermietung der Boxen wird teilweise von Herstellern über elektronische Zugangssystem mit angeboten. Sollte die Einrichtung von Fahrradboxen an mehreren Bahnhöfen des Verkehrsverbunds angestrebt werden, kann die Organisation derselben auch über den Verkehrsverbund betrieben werden.

Das Stellplatzangebot auf der **Rheinseite** muss deutlich attraktiviert und ausgebaut werden. Hier werden vor allem die folgenden Maßnahmen erforderlich:

- Demontage aller Vorderradhalter im gesamten Bahnhofsbereich, auch der privaten mobilen Anlagen,
- Demontage der veralteten Schienenanlage an der Drususstraße,
- Quantitativer Ersatz der demontierten Stellplätze in attraktiven und komfortablen Anlagen,
- Städtebaulich möglichst konfliktfreie Integration der Anlagen in das Bahnhofsumfeld,
- Verbesserung des Serviceangebots.

Dadurch fallen zunächst 73 unattraktive Stellplätze weg, während 172 Stellplätze in unmittelbarer Nähe des Bahnsteigzugangs an der Geschwister-Scholl-Straße erhalten bleiben können. Aufgrund der heute schon sehr hohen Nachfrage von 225 Rädern im direkten städtischen Bahnhofsumfeld ist jedoch langfristig eine grundsätzliche Entscheidung zu treffen. Soll der Bedarf weiterhin über kleinere bis mittlere dezentrale Anlagen im gesamten Bahnhofsumfeld gedeckt werden oder ist die Einrichtung einer Radstation in Bahnhofsnähe anzustreben, die 200-300 Stellplätze bietet und lediglich über deutlich weniger Stellplätze im Bahnhofsumfeld ergänzt wird? Vorteil der Radstation wäre, dass die Räder witterungs- und diebstahlgeschützt eingestellt werden können, und ggf. eine Platzersparnis durch die Einrichtung von Doppelparkern übereinander erreicht wird. Auch weitere Serviceangebote wie Gepäckschließfächer oder Leihwerkzeug lassen sich in eine Radstation integrieren. U.U. können ein Teil des Bahnhofsgebäudes oder ein benachbartes Gebäude dahingehend umgebaut werden, dass eine Radstation darin untergebracht werden kann. Ansonsten sollte der Bereich an der Geschwister-Scholl-Straße für eine Radstation hergerichtet werden, indem ggf. die Böschung zwischen Fahrbahn und Gleisanlagen durch eine Stützmauer ersetzt wird. Soll der Bedarf weiterhin über dezentrale Anlagen gedeckt werden, sind im Bahnhofsumfeld insgesamt mindestens 100-120 zusätzliche Stellplätze in die Platzgestaltung, die Böschung an der Geschwister-Scholl-Straße oder entlang der Drususstraße (40 Stellplätze) zu integrieren. Der folgenden Karte können die potenziellen Standorte für Abstellanlagen entnommen werden.

Bild 8-9: Empfohlene Standorte für Abstellanlagen im Bahnhofsumfeld Remagen

Fußgängerzone

Die bestehenden diversen Stellplätze in Vorderradhaltern unterschiedlichster Bauart, die überwiegend von privaten Geschäften als Werbeträger angeboten werden, sind heute nur unzureichend nutzbar. Alle Vorderradhalter in der Fußgängerzone sollten demontiert bzw. beseitigt und durch öffentliche attraktive und funktionale Abstellanlagen ersetzt werden. Zukünftig sollten nach Möglichkeit keine privaten mobilen Abstellanlagen mehr genehmigt werden. Stattdessen sollte bei Bedarf das Angebot öffentlicher Abstellanlagen ggf. ergänzt werden.

Um den Abstellanlagenbedarf im Bereich der Fußgängerzone zukünftig zu befriedigen, benötigt es einen zweigeteilten Ansatz. Einerseits sollten an den Zugängen der für den fahrenden Radverkehr gesperrten Fußgängerzone etwas größere Abstellanlagen bereitgestellt werden, an denen die Räder abgestellt werden können, wenn das Fahrrad während des Besuchs nicht mitgeführt werden soll. Diese Anlagen dienen vor allem den Besuchern der Fußgängerzone, die den Bereich in der gleichen Richtung wieder verlassen wollen. Andererseits werden immer einige Radfahrer die Räder in der Fußgängerzone mitführen und ggf. für den Transport benötigen. Um das freie und ggf. konfliktträchtige Abstellen der Rädern zu vermeiden bzw. zu reduzieren und gleichzeitig ein geringfügiges Angebot an sicheren Abstellanlagen zu gewährleisten, sollten innerhalb der Fußgängerzone punktuell einzelne Abstellplätze angeboten werden.

Die Auswahl der Standorte für Abstellanlagen ist in Abhängigkeit von den zur Verfügung stehenden Flächen, den Straßenraumquerschnitten sowie den angrenzenden Nutzungen zu treffen. Es ist darauf zu achten, dass keine zusätzlichen Konflikte mit Außengastronomie und Geschäftsauslagen entstehen. Bild 8-10 kann die Lage der empfohlenen Standorte für größere Anlagen an den Zugängen der Fußgängerzone sowie deren empfohlene Größe entnommen werden. Die konkreten Standorte sind im Rahmen einer Mikroanalyse zu definieren.

Rheinuferpromenade

Für Radfahrer, die die Promenade und z.B. die ansässigen Gastronomiebetriebe oder den Fähranleger als Ziel ihrer Fahrt haben, sind attraktive und sichere Abstellanlagen vorzusehen. Auf diese Weise soll das freie Abstellen der Räder zwischen den Außengastronomieanlagen als auch das Anschließen am Geländer zum Rhein vermieden werden. Die Abstellanlagen sollen sowohl funktional an geeigneten Standorten liegen als auch sich städtebaulich in die Promenadengestaltung einfügen. Hier wird empfohlen, die Stellplätze jeweils an den Zufahrten der Rheinpromenade konzentriert anzubieten. Vor allem an den Hauptzufahrten Pintgasse, Ackermannsgasse, Postgasse und Fährgasse sind größere Abstellanlagen mit 15-20 Stellplätzen an Anlehnbügeln vorzusehen. Die Stellplätze an der Anlegestelle unterhalb der Fährgasse sollten ggf. überdacht werden, da hier zumindest teilweise von einer längeren Einstellzeit ausgegangen werden kann. Die empfohlenen Standort sowie die anzustrebende Anlagengröße können der Karte sowie der Tabelle entnommen werden.

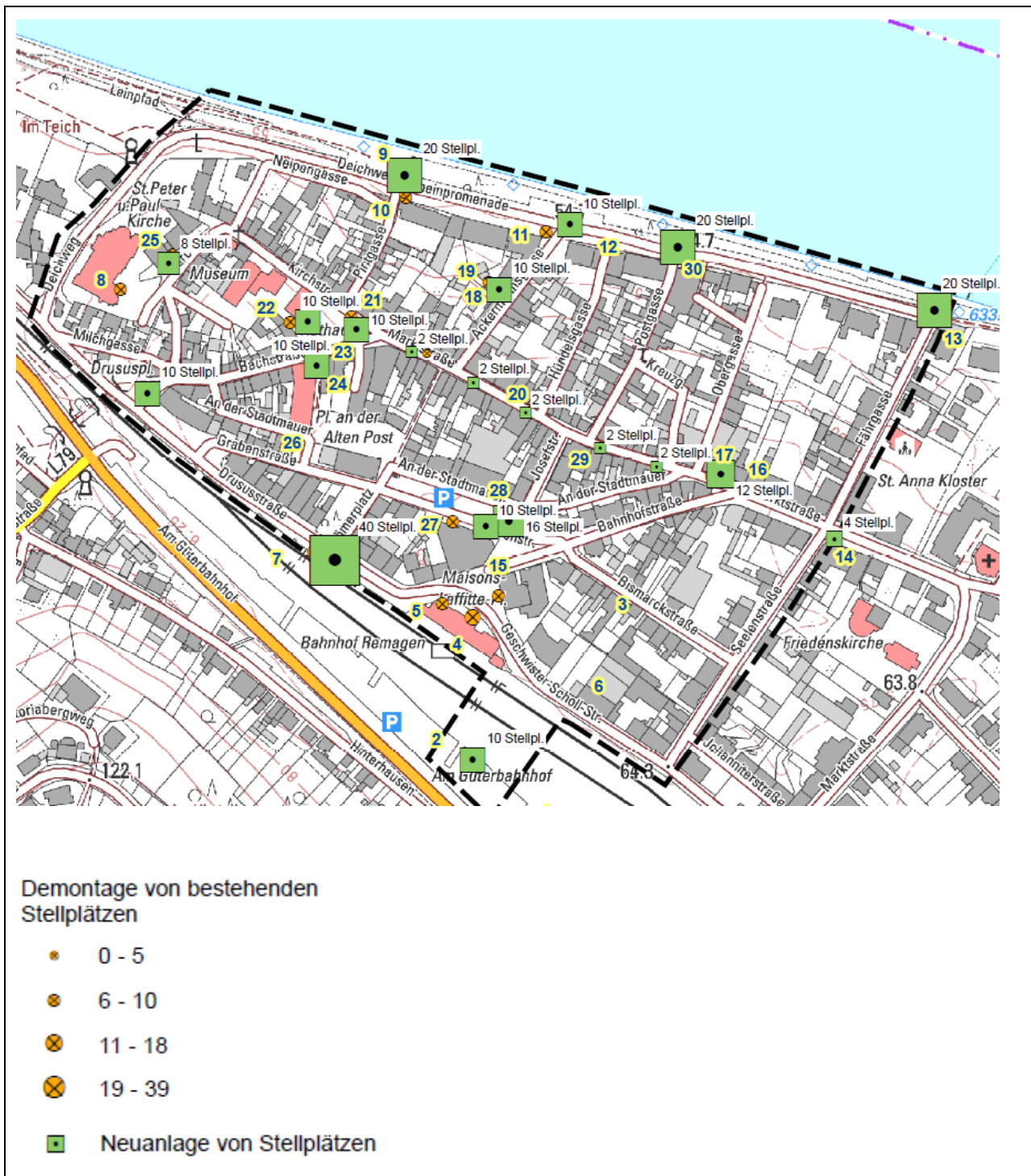
Sonstige Abstellanlagen

Punktuelle Ziele wie Kirche, Museum und Rathaus sollen eigene Abstellanlagen erhalten, die ggf. die bestehenden Vorderradhalter (wie z.B. an St. Peter und Paul) ersetzen. Sie sollten i.d.R. 10-20 Stellplätze an Anlehnbügeln oder attraktiven Reihensparkern bieten. Des Weiteren sind in den Straßenräumen außerhalb der Fußgängerzone in der Nähe von Geschäftskonzentrationen kleinere Abstellanlagen von jeweils 4-10 Stellplätzen an Anlehnbügeln einzurichten. Die Gesamtheit der Empfehlungen zum Fahrradparken kann den folgenden Darstellungen in Karte und Tabelle entnommen werden.

Tabelle 8-6: Maßnahmenübersicht Radparken im Remagen

ID	Standort	Anlagentyp	Anzahl Stellplätze	Demon- tage	zukünftige Stellplatzanzahl	Neuanlage	Kommentar
1	Rückseite Bahnhof (P+R)	Anlehnbügel	14	-	14	10	Einrichtung von 10 Fahrradboxen neben den bestehenden Abstellanlagen
2	Rückseite Bahnhof (P+R)	Anlehnbügel	34	-	34	-	-
3	Geschwister-Scholl-Straße (Bhf.)	Gabelhalter	100	-	100	-	-
4	Maisons-Laffitte-Platz (Bhf.)	Vorderradhalter	18	18	-	-	Einrichtung von 60 - 80 Stellplätzen in einer Sammelgarage oder Radstation im Bahnhofsgebäude oder einem benachbarten Gebäude am Maison-Laffitte-Platz Alternativ: Schaffung der Stellplätze in dezentralen Anlagen integriert in die Platzgestaltung (ggf. problematisch)
5	Maisons-Laffitte-Platz (Bhf.)	Vorderradhalter	10	10	80	80	
15	Maisons-Laffitte-Platz	Vorderradhalter	6	6	-	-	
6	Geschwister-Scholl-Straße (Bhf.)	Anlehnbügel	72	-	72	-	-
7	Drususstraße	Abstellchiene	39	39	40	40	Ersatz der bestehenden Anlage durch überdachte Anlage mit Reihensparkern; zur Erweiterung ggf. Umnutzung der Kfz-Stellplätze
8	Kirche St. Peter und Paul	Vorderradhalter	6	6	10	10	Einrichtung eines kleinen Radparkplatzes mit 10 Stellplätzen (5 Anlehnbügel)
9	Rheinpromenade / Pintgasse	Vorderradhalter	5	5	10	10	Einrichtung eines überdachten Radparkplatzes mit 20 Stellplätzen (10 Anlehnbügel)
10	Rheinpromenade / Pintgasse	Vorderradhalter	6	6	10	10	
11	Rheinpromenade / Ackermannsgasse	Vorderradhalter	6	6	10	10	Einrichtung eines kleinen Radparkplatzes mit 10 Stellplätzen (5 Anlehnbügel)
12	Rheinpromenade / Hündelsgasse	Pollerständer	10	-	-	-	-
13	Rheinpromenade / Fährgasse	Vorderradhalter	8	8	20	20	Einrichtung eines überdachten Radparkplatzes mit 20 Stellplätzen (10 Anlehnbügel)
14	Seelenstraße	Vorderradhalter	3	3	4	4	Einrichtung einer Abstellanlage mit 2 Anlehnbügel am Knotenpunkt
16	Marktstraße	Vorderradhalter	4	4	12	12	Einrichtung eines kleinen Radparkplatzes mit 12 Stellplätzen (6 Anlehnbügel)
17	Marktstraße	Vorderradhalter	8	8	-	-	
18	Ackermannsgasse	Vorderradhalter	4	4	10	10	Einrichtung eines kleinen Radparkplatzes mit 10 Stellplätzen (5 Anlehnbügel)
19	Ackermannsgasse	Vorderradhalter	6	6	-	-	
20	Marktstraße	Vorderradhalter	3	3	10	10	Im Verlauf der Marktstraße Einrichtung von 5 einzelnen Anlehnbügel
21	Kirchstraße	Vorderradhalter	8	8	10	10	Einrichtung eines kleinen Radparkplatzes mit 10 Stellplätzen (5 Anlehnbügel) auf dem Marktplatz oberhalb der Kirchgasse; Einrichtung eines Hinweises an der Kirchstraße auf die Abstellanlagen, die dann oberhalb liegen
22	Marktplatz	Vorderradhalter	6	6	10	10	Einrichtung eines kleinen Radparkplatzes mit 10 Stellplätzen (5 Anlehnbügel) direkt am Rathaus
23	Marktplatz	Vorderradhalter	3	3	10	10	Nutzung der Fläche unter den Bilderrahmen zur Einrichtung eines kleinen Radparkplatzes mit 10 Stellplätzen (5 Anlehnbügel)
24	Marktplatz	Vorderradhalter	3	3	-	-	
25	Kirchstraße	Vorderradhalter	5	5	8	8	Einrichtung von 4 Anlehnbügel am Gemeindezentrum
26	Platz an der Alten Post	Anlehnbügel	10	-	10	-	-
27	Grabenstraße	Vorderradhalter	6	6	10	10	Integration eines kleinen Radparkplatzes mit 10 Stellplätzen (5 Anlehnbügel) unter Nutzung von 2 Kfz-Stellplätzen
28	An der Stadtmauer	Vorderradhalter	6	6	16	16	Einrichtung eines kleinen Radparkplatzes mit 16 Stellplätzen, wenn mgl. mit Anlehnbügel
29	Josefstraße	Pollerständer	4	-	4	-	-
30	Rheinpromenade / Postgasse	-	-	-	20	20	Einrichtung eines überdachten Radparkplatzes mit 20 Stellplätzen (10 Anlehnbügel)
31	Bachstraße	-	-	-	10	10	Einrichtung eines überdachten Radparkplatzes mit 10 Stellplätzen (5 Anlehnbügel) neben den Zugang der Unterführung
Summe			413	169	454	320	

Bild 8-10: Maßnahmenübersicht zum Radparken in Remagen



9 Maßnahmen im Radverkehrsnetz

Zur Umsetzung der in Kapitel 6 dargestellten Planungsleitlinien innerhalb des definierten Radverkehrsnetzes in Remagen bedarf es verschiedener Maßnahmen, um das bestehende Angebot der Radverkehrsinfrastruktur anzupassen. Das Ziel ist es, die Infrastruktur- und Verkehrsqualität für den Radverkehr zu verbessern, Netzlücken zu schließen und den Netzzusammenhang im gesamten Netz herzustellen. Unter Berücksichtigung der bestehenden Kfz-Verkehrsbelastungen wird zunächst die anzustrebende Radverkehrsführungsform in den einzelnen Streckenabschnitten definiert (Kap. 9.1). Die Kapitel 9.2.1 und 9.2.2 zeigen die wichtigsten erforderlichen Maßnahmen an Strecken und Knoten des Radverkehrsnetzes auf, die zur Weiterentwicklung der Radverkehrsinfrastruktur notwendig sind. In Kapitel 0 werden dann die Maßnahmen für einzelne räumliche Schwerpunkte genauer beschrieben.

9.1 Belastungsbereiche – anzustrebende Führungen

Zur Entscheidung, ob eine vom Kfz-Verkehr getrennte oder eine gemischte Führung auf der Fahrbahn einzurichten ist, müssen die Kfz-Verkehrsbelastungen in den einzelnen Streckenabschnitten betrachtet werden. Zu dieser Untersuchung lagen jedoch nur die Verkehrsbelastungen der klassifizierten Straßen sowie punktuelle Belastungszahlen aufgrund von Geschwindigkeitsmessungen im städtischen Straßennetz vor.

Entsprechend der in Kapitel 6.3.2 dargestellten Definition der Belastungsbereiche nach ERA 2010 wurde die Zuordnung der Streckenabschnitte (für die Daten vorlagen) unter Berücksichtigung der jeweils geltenden zulässigen Höchstgeschwindigkeiten vorgenommen.

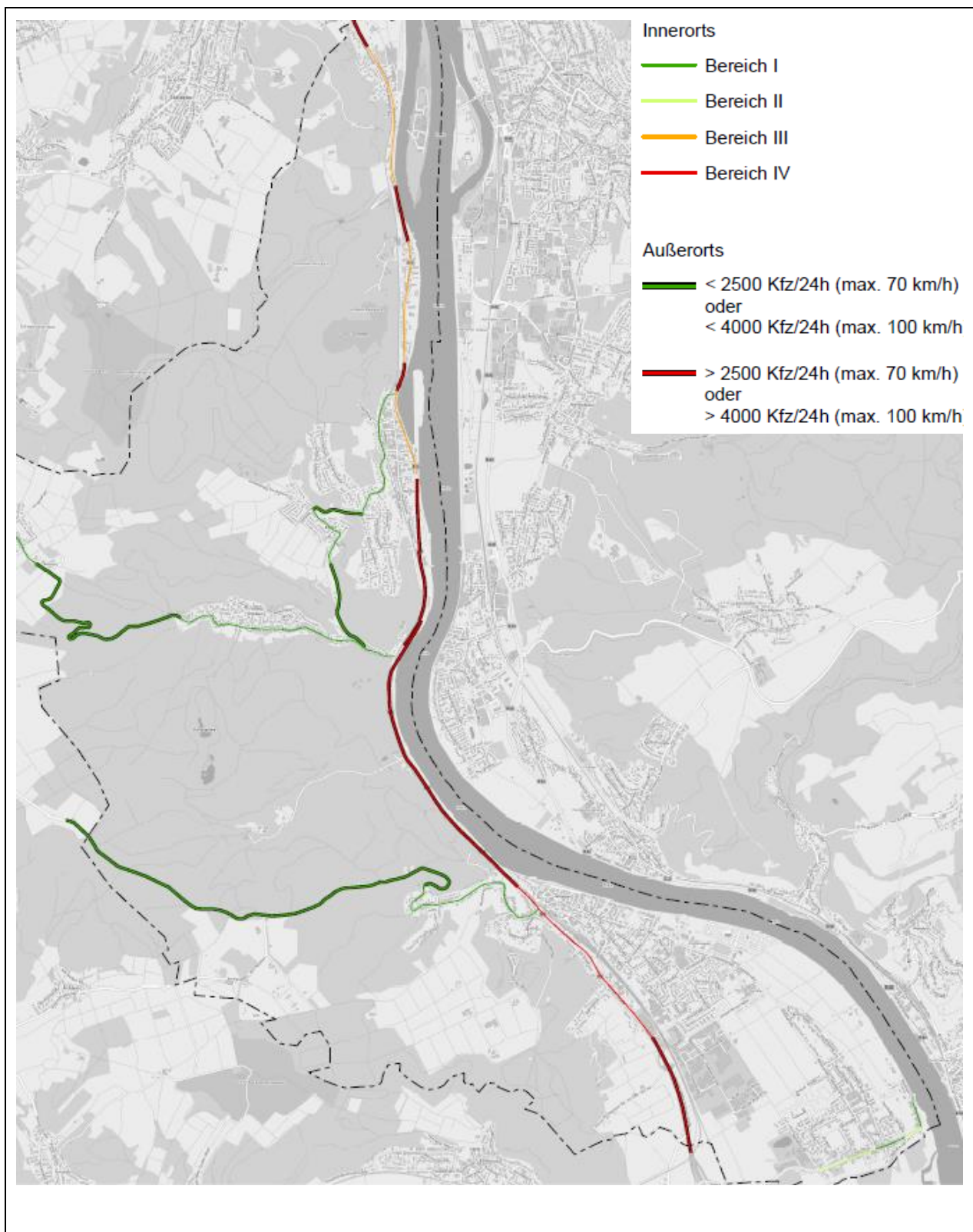
Für die außerorts liegenden Streckenabschnitte bieten die ERA 2010 grobe Richtwerte in Abhängigkeit der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, bei deren Überschreitung eine getrennte Radverkehrsführung einzurichten ist.

Der gesamte Zug der B9 ist den Belastungsbereichen III und IV zuzuordnen, wobei die innerorts liegenden Abschnitte in den nördlichen Ortsteilen aufgrund der geringeren Geschwindigkeiten in Belastungsbereich III fallen. Dagegen weisen die übrigen klassifizierten Abschnitte deutlich geringere Kfz-Verkehrsbelastungen auf und sind den Belastungsbereichen I und II zuzuordnen. Der Kartendarstellung in Bild 9-1 können die Belastungsbereiche der dargestellten Abschnitte entnommen werden.

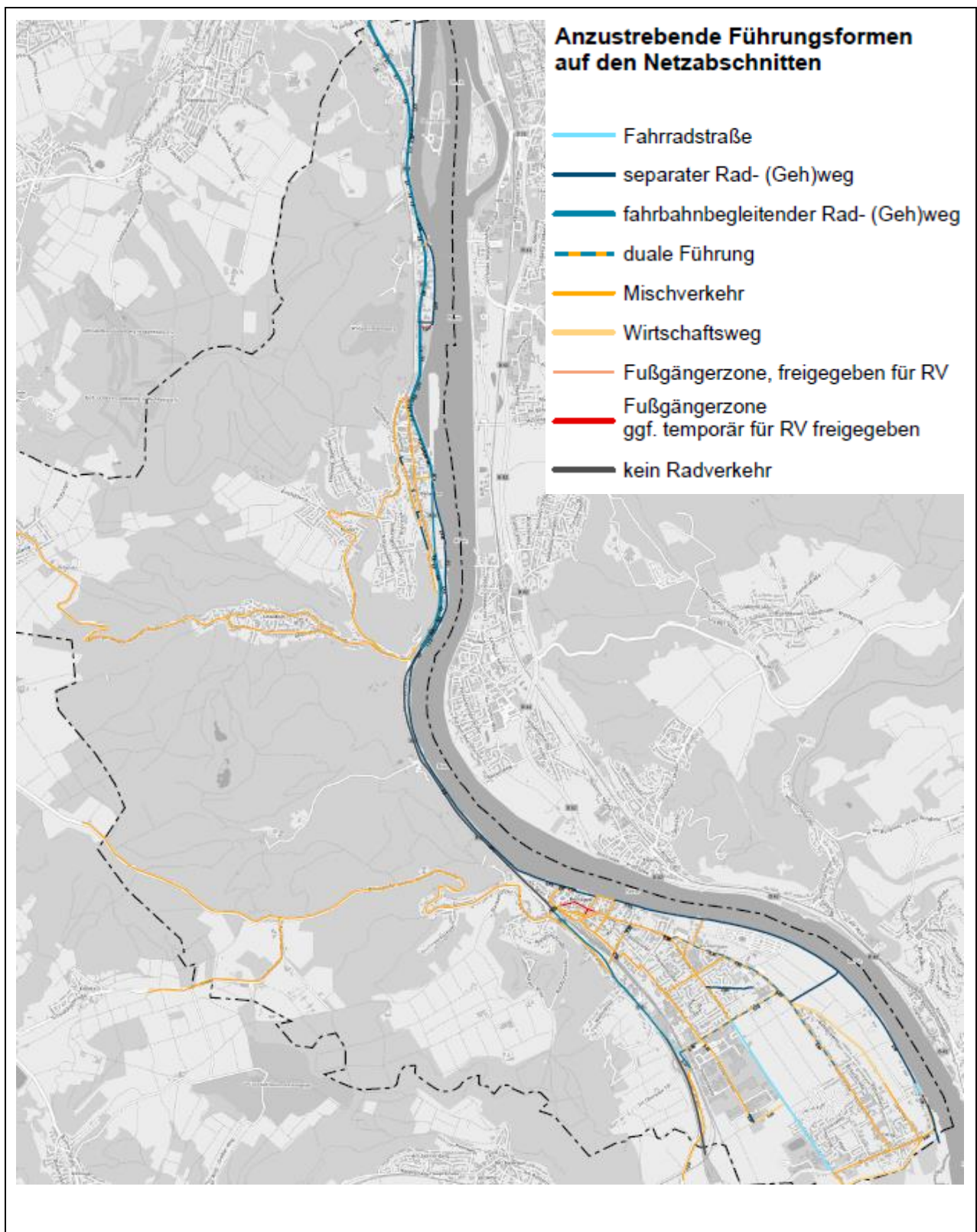
Von der Einteilung in die unterschiedlichen Belastungsbereiche lässt sich die grundsätzliche Aussage ableiten, ob der Radverkehr im Streckenabschnitt in der Mischung mit dem Kfz-Verkehr oder getrennt von ihm geführt werden soll. Für die Streckenabschnitte, für die keine Daten vorlagen, wird auf Grundlage der Beobachtungen während der diversen Befahrungen die anzustrebende Führungsform gewählt. In Abschnitten, für die die Frage der Trennung vom Kfz-Verkehr nicht eindeutig zu beantworten ist, kann eine duale Führung angestrebt werden.

Grundsätzlich ist nur entlang der B9 eine Trennung vom Kfz-Verkehr erforderlich. In allen übrigen Streckenabschnitten des definierten Radverkehrsnetzes kann der Radverkehr in der Mischung mit dem Kfz-Verkehr geführt werden. In Einzelfällen, vor allem dort, wo heute schon Führungen im Seitenraum bestehen, sollte parallel zur Mischung mit dem Kfz-Verkehr ein alter-

natives Angebot im Seitenraum eingerichtet sein. Der Kartendarstellung in Bild 9-2 kann für alle Streckenabschnitte entnommen werden, wie der Radverkehr im Bezug zum Kfz-Verkehr geführt werden sollte.

Bild 9-1: Belastungsbereiche nach ERA 2010

Kartengrundlage: OpenStreetMap WMS, bereitgestellt durch terrestris GmbH und Co. KG.

Bild 9-2: Anzustrebende Radverkehrsführungen in Remagen

Kartengrundlage: OpenStreetMap WMS, bereitgestellt durch terrestris GmbH und Co. KG.

9.2 Maßnahmenentwicklung

Zur Verbesserung der Verkehrs- und Infrastrukturqualität und zur Herstellung des Netzzusammenhangs im definierten Radverkehrsnetz, aber auch zum Erreichen der Regelkonformität der Radverkehrsführungen, sind diverse Maßnahmen durchzuführen. Die Maßnahmen, die an den einzelnen Streckenabschnitten und Knotenpunkten erforderlich sind, wurden auf der Grundlage der vorangegangenen Untersuchungen entwickelt. In den folgenden Abschnitten werden sie zunächst getrennt nach Strecken und Knoten und anschließend im Kontext räumlicher Schwerpunkte dargestellt. Eine Übersicht aller Maßnahmen für das entwickelte Radverkehrsnetz kann den verschiedenen Kartendarstellungen und den Tabellen im Anhang entnommen werden.

9.2.1 Prototypische Maßnahmen – Strecken

Einige Maßnahmen werden wiederholt an verschiedenen Streckenabschnitten empfohlen, da sich die Bestandssituationen ähneln oder deren Funktion im Radverkehrsnetz eine gleichartige Maßnahme erfordert. Diese Maßnahmen sind daher sogenannte prototypische Maßnahmen, die auf vergleichbare Situationen auch abseits des entwickelten Radverkehrsnetzes übertragbar sind. Bei den jeweiligen Maßnahmen werden die zugrundeliegende Argumentation als auch die betroffenen Streckenabschnitte in Remagen dargelegt.¹⁰ Neben den zuerst aufgeführten infrastrukturellen Maßnahmen werden anschließend straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen dargestellt.

Infrastrukturelle Maßnahmen

Markierung von Fahrradpiktogrammen – Einrichtung dualer Führungen

Die Markierung von Piktogrammen am Fahrbahnrand (vgl. Kapitel 6.3.3) wird empfohlen, wenn ein Angebot zur Verdeutlichung der Mischverkehrsführung geschaffen werden soll. Dies kann erforderlich sein, wenn die Benutzungspflicht auf Anlagen im Seitenraum (z.B. aufgrund mangelnder Gefahrenlage) aufgehoben und ein Angebot auf der Fahrbahn bereitgehalten werden soll, um den Wechsel der Führungsform zu verdeutlichen. In Fällen, in denen der Seitenraum weiterhin für den Radverkehr freigegeben werden soll, z.B. im Zuge von gemeinsamen Geh-/Radwegen ohne Benutzungspflicht oder Gehweg / Rf. Frei wird über die Markierung der Piktogramme im Seitenraum die duale Führung - auch für den Kfz-Fahrer – verdeutlicht.

Piktogramme bieten sich auch als Lösung in den Straßenräumen an, die aufgrund ihrer zu geringen Fahrbahnbreite keine Option für andere Radverkehrsführungen wie etwa Schutzstreifen oder Radfahrstreifen bieten. Vor allem für Straßenräume, in denen z.B. im Zuge der Bestandsaufnahmen das gemeinsame Nutzen der Fahrbahn als konfliktträchtig angesehen wurde, sollen zur Verdeutlichung der Radverkehrsführung auf der Fahrbahn Fahrradpiktogramme aufgebracht werden.

¹⁰ In Einzelfällen wird auch auf Ortsteile oder Streckenabschnitte abseits des entwickelten Radverkehrsnetzes verwiesen, in denen diese Maßnahmen zugunsten des Radverkehrs im Erschließungsverkehr sinnvoll und wichtig sind.



Marktstraße, Remagen



Mittelstraße, Kripp

Streckenabschnitte für die Markierung von Fahrradpiktogrammen

Goethestraße, Alte Straße, Marktstraße, Mittelstraße, Zeppelinstraße, Quellenstraße (B266), Joseph-Rovan-Allee, Sinziger Straße (L82), Jahnstraße, Unkelbachtal

Einrichtung baulicher Trennungen von der Fahrbahn

Im Zuge der B9 wird der Radverkehr häufig niveaugleich mit dem Kfz-Verkehr geführt, teilweise ohne Trennstreifen sondern nur abgetrennt durch die Fahrbahnrandmarkierung. Zur Steigerung der Sicherheit des Rad-(und Fuß-)Verkehrs aber auch um das Überfahren und Nutzen durch regelwidriges Parken zu verhindern, sollte die erforderliche Trennung vom Kfz-Verkehr (vgl. Kapitel 9.1) baulich ausgeführt und als protected-bike-lane ausgestaltet werden. Zum Erreichen einer kontinuierlichen Führung und ggf. um eine Verbreiterung des Radwegs zu schaffen, können bestehende Trennstreifen entsprechend umgestaltet werden. Dabei sind jedoch die Anschlüsse an die Querstraßen in den Knotenpunkten sowie das Erreichen der Querungsstellen zu gewährleisten.



Am Unkelstein, Oberwinter



Am Yachthafen, Oberwinter

Streckenabschnitte für protected-bike-lanes

Am Unkelstein, Am Yachthafen

Wegeausbau

Diverse Wege des Radverkehrsnetzes weisen nicht die erforderliche Oberflächenqualität, die das sichere Befahren und komfortable und kraftsparende Überrollen gewährleistet. Des Weiteren sind einige Wege nach den Vorgaben der ERA 2010 nicht breit genug. Diese Wege sind entsprechend den Anforderungen des Radverkehrs möglichst mit einer asphaltierten Oberfläche in der Regelbreite auszubauen.

Einige Abschnitte des Rheinuferwegs sind heute vergleichsweise eben gepflastert. Diese Abschnitte sind, vor allem wenn sie zusätzlich Breitendefizite im Bezug zum Radverkehrsaufkommen erwarten lassen, zumindest langfristig zu asphaltieren, um die Befahrbarkeit zu verbessern. Hier sollte eine durchgehende Breite von 3,00m Mindestmaß aufgrund des vergleichsweise hohen touristischen Radverkehrsaufkommens in Kombination mit hohem Fußverkehrsaufkommen im Freizeitverkehr angestrebt werden.

Zur Oberflächenverbesserung gehört aber auch die vollständige Oberflächenbefestigung wie sie etwa am Sandweg, Am Römerhof oder einzelnen Verbindungswegen erforderlich ist.

Radverkehrsanlagen, die früher als getrennte Geh-/Radwege angelegt waren, zukünftig aber als gemeinsame Wege oder nur noch dem Fußverkehr zur Verfügung stehen werden, sind langfristig baulich anzupassen. Die Einheit von Bau und Betrieb ist herzustellen, um mögliche Verunsicherungen bzgl. der Flächenzuteilung zu vermeiden.



Sandweg, Kripp



Verbindungsweg Sportplatz, Kripp

Streckenabschnitte zum Wegeausbau

B9 in Rolandseck, Sandweg, Verbindungswege, Rheinuferweg, Drususstraße, Am Hahnsberg, Hauptstraße, Am Anger

Straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen

Aufheben der Benutzungspflicht – Einrichtung dualer Führungen

Die Analyse hat ergeben, dass nur entlang der B9 aufgrund des sehr hohen Verkehrsaufkommens und der teilweise höheren Geschwindigkeiten eine Gefahrenlage gegeben ist, die die Ausweisung einer Benutzungspflicht für Radverkehrsanlagen rechtfertigt. Daher ist an den übrigen Streckenabschnitten, an denen heute eine Benutzungspflicht besteht, diese aufzuheben und damit für Radfahrende die Nutzung der Fahrbahn zu eröffnen. Entsprechen die bestehenden (bisher benutzungspflichtigen) Anlagen den Vorgaben der Regelwerke bzgl. Breite und Ausgestaltung, so können sie weiterhin ohne Benutzungspflicht für den Radverkehr freigegeben werden. Diese dann duale Führung, wird vor allem im Zuge der Schulwege, wie z.B. an der Goethestraße, empfohlen. In diesem Fall entsteht für den Radfahrenden eine Wahlfreiheit, welche Radverkehrsführung er nutzen möchte. Vom Kfz-Fahrenden erfordert diese duale Führung erhöhte Aufmerksamkeit, da zwei parallele Radrouten berücksichtigt werden müssen.



Goethestraße, Remagen



Quellenstraße (B266), Kripp

Streckenabschnitte für Aufhebung der Benutzungspflicht

Joseph-Rovan-Allee, Goethestraße, Zeppelinstraße, Quellenstraße (B266), Mittelstraße, Alte Straße

Ausweisung von Fahrradstraßen

Streckenabschnitte im Erschließungsstraßennetz, die innerhalb des Radverkehrsnetzes besonders wichtig sind, auf denen der Radverkehr gebündelt werden sollte, sind als Fahrradstraße auszuweisen. Diese Abschnitte liegen teilweise parallel zu den Vorrangrouten des Kfz-Verkehrs, so dass ein geringeres Kfz-Verkehrsaufkommen besteht und dem Radverkehr eine höhere Bedeutung zuerkannt werden muss. Andere Streckenabschnitte sind für den Netzzusammenhang im Radverkehrsnetz so wichtig, dass sie als Fahrradstraßen, ggf. ohne Freigabe für den Kfz-Verkehr, ausgewiesen werden sollten (z.B. Am Schwalbenberg). In Remagen sollte vor allem der Straßenzug entlang Am Römerhof – Römerstraße als Fahrradstraßenzug ausgewiesen und dementsprechend ausgestaltet werden. Die Ausweisung in anderen Kommunen hat gezeigt, dass Fahrradstraßen vor allem dann respektiert werden, wenn neben der Beschilderung die Markierung und Ausgestaltung der Fahrbahn auf den Vorrang des Radverkehrs hinweist. Daher sollten die Fahrradstraßen in Remagen mindestens mit Fahrradpiktogrammen mittig auf der Fahrbahn, ggf. ergänzt durch die Markierung des Fahrgassenrandes, gestaltet werden.



Am Schwalbenberg, Remagen



Beispiel Fahrradstraßen Bonn

Streckenabschnitte zur Ausweisung von Fahrradstraßen

Am Schwalbenberg, Am Römerhof, Römerstraße, Rheinallee

Öffnung von Einbahnstraßen für den entgegengerichteten Radverkehr

Während die Hauptstraße in Oberwinter bereits für den entgegengerichteten Radverkehr freigegeben, aber nicht durchgehend regelkonform beschildert ist, sind andere Einbahnstraßen bisher nicht für entgegengerichteten Radverkehr freigegeben. Da keine flächendeckende Erhebung der Einbahnstraßen im Stadtgebiet stattgefunden hat, konnten nur die auf dem Radverkehrsnetz liegenden oder während der Befahrung beobachteten Einbahnstraßen berücksichtigt werden. In einigen Fällen kann die Freigabe aufgrund geringen Verkehrsaufkommens und ausreichender Begegnungsbreiten bzw. Ausweichstellen unproblematisch umgesetzt werden. Ist zur Freigabe die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h erforderlich, so ist dies in den Maßnahmentabellen dargestellt. Entsprechend der Aussagen in Kapitel 6.3.4 ist die Beschilderung des VZ 220 mit ZZ 1000-32 zu ergänzen, und von den Nebenstraßen ist die Freigabe ebenfalls zu beschildern. Nur eine dieser Beschilderungen reicht nicht aus. Die Beschilderung am Ende mit VZ 267 ist mit ZZ 1022-10 (Rf. Frei) zu ergänzen. Es hat sich in der Praxis als hilfreich erwiesen, wenn in den Ein- und Ausfahrten für den Radverkehr sogenannte Ein- und Ausfahrhilfen mit Fahrradpiktogrammen und Richtungspfeilen aufgebracht werden.



Beispiel Einfahrhilfe



Beispiel Einfahrhilfe

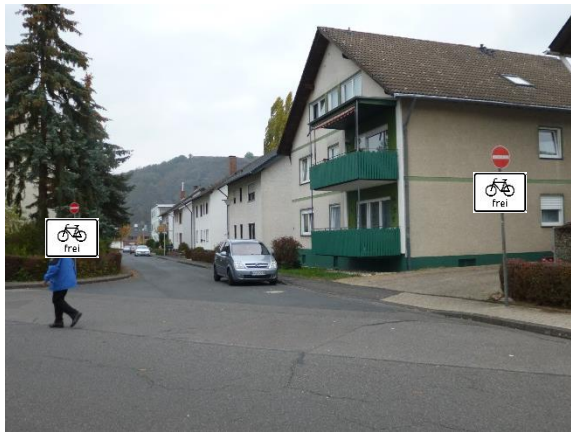
Streckenabschnitte zur Öffnung von Einbahnstraßen

z. B. Hauptstraße Oberwinter, Uhlandstraße Remagen, Parkplatz Grabenstraße – An der Stadtmauer, Bachstraße

Freigabe für den Radverkehr

Einige Streckenabschnitte im Radverkehrsnetz sind heute für den durchfahrenden Radverkehr gesperrt. Im Zuge der Maßnahmenumsetzung sind diese Abschnitte aus Gründen des Netzzusammenhangs und der kontinuierlichen Befahrbarkeit des Radverkehrsnetzes für den Radverkehr freizugeben bzw. zu ertüchtigen. Die Freigabe für den Radverkehr ist in Abhängigkeit von der jeweils bestehenden Situation und den bestehenden Nutzungsansprüchen und Flächenkapazitäten zu definieren. Dazu ist im Interesse der Förderung des Radverkehrs nach geeigneten Kompromisslösungen zur Berücksichtigung aller Anforderungen zu suchen. So ist eine temporäre Freigabe z.B. der sehr engen Fußgängerzone außerhalb der Öffnungszeiten der Geschäfte möglich und führt zumindest in den Nebenzeiten zu einer Durchlässigkeit der Fußgängerzone. Die Freigabe der Rheinuferpromenade im Winterhalbjahr und vielleicht an Werktagen, oder zumindest in den Lieferzeiten, in denen der Lieferverkehr zugelassen ist, ist durchaus mit den anliegenden Nutzungen verträglich.

Die Freigabe der Bahnunterführungen in Oberwinter für den Radverkehr stellt sich nach den Beobachtungen der Bestandsaufnahme als durchaus unproblematisch dar und sollte gewährleistet werden. Eine Berücksichtigung des Fußverkehrs kann durch die Beschilderung mit VZ 239 und ZZ 1022-10 (Rf. Frei) gesichert werden. Eine Verbesserung der Oberflächenbeläge sowie der Beleuchtung in den Unterführungen ist ergänzend vorzunehmen. Gerade in diesem Ortsteil ist die Überwindung der Bahn als Barriere sehr wichtig, damit die innerörtlichen Wege zukünftig verstärkt mit dem Rad zurückgelegt werden. Langfristig ist die Verbreiterung der Rampen anzustreben.



Uhlandstraße, Remagen



Unterführung Süd, Oberwinter

Streckenabschnitte zur Freigabe für den Radverkehr

z. B. Hauptstraße Oberwinter, Uhlandstraße Remagen, Parkplatz Grabenstraße – An der Stadtmauer, Bahnunterführung Nord, Bahnunterführung Mitte, Bahnunterführung Süd

Ausweisung Tempo-30-Zonen

Das Erschließungsstraßennetz bietet häufig beste Voraussetzungen für den Radverkehr, da hier mit einem deutlich geringeren Verkehrsaufkommen zu rechnen ist. Wird der Verkehr auf der Fahrbahn bei Tempo 30 km/h geführt, erhöht das zusätzlich die Verträglichkeit zwischen Rad- und Kfz-Verkehr. Im vorliegenden Konzept wird für die Abschnitte des entwickelten Radverkehrsnetzes im Erschließungsstraßennetz die Ausweisung als Tempo-30-Zone empfohlen. Darüber hinaus sollte geprüft werden, inwieweit der Flächengedanke ausgeweitet und ganze Wohngebiete und größere zusammenhängende Ortsteile als zusammenhängende Tempo-30-Zonen entsprechend der StVO ausgewiesen werden können. So sind z.B. in den Ortsteilen Oedingen, Unkelbach und Bandorf die Nebenstraßen abseits der Ortsdurchfahrten, sofern sie keine verkehrsberuhigten Bereiche sind, als Tempo-30-Zonen auszuweisen.



Alter Fuhrweg, Remagen



Schillerstraße, Remagen

Streckenabschnitte zur Ausweisung Tempo-30-Zonen

v.a. im Hauptort Remagen erforderlich, Geschwister-Scholl-Straße, Jahnstraße, Karmeliterstraße, Am Sportplatz, Grüner Weg, Alter Fuhrweg, In der Wässerscheid, Schillerstraße, Am Römerhof, Friesenstraße, Alte Straße, Seelenstraße, Fährgasse

9.2.2 Prototypische Maßnahmen – Knotenpunkte

Knotenumbau

Durch die Attraktivierung einzelner Wege und den Anschluss von Verbindungen im Radverkehrsnetz an bestehende Knotenpunkte sowie durch Verbesserungen der Radverkehrsführung im Knoten werden an einzelnen Knotenpunkten Umbaumaßnahmen erforderlich. So ist am Knoten Jahnstraße / Geschwister-Scholl-Straße der neu zu befestigende Verbindungsweg nach Möglichkeit an den Knoten anzuschließen, was Anpassungen im gesamten Knoten aufgrund der schwierigen Sichtverhältnisse erfordert.

Am Knoten Quellenstraße / Römerstraße soll eine Fahrbahneinengung zur Reduzierung der gefahrenen Geschwindigkeiten sorgen, um dem Rad- und Fußverkehr in Richtung Ahr das Queren der Quellenstraße zu erleichtern.

Vor allem der neue Kreisverkehr an der J.-Rovan-Allee / Am Römerhof ist baulich anzupassen, indem die Seitenräume umgebaut und den Regelwerken angepasst werden. Die bestehende Seitenraumführung, die direkt auf die Kreisfahrbahn führt, muss schnellst möglich zurückgebaut werden.



J.-Rovan-Allee, Umbau Seitenraum zur sicheren Querung der Straße Am Römerhof – Demarkierung und Änderung Borde



Quellenstr. (B266), Kripp, Einrichtung einer Fahrbahneinengung

Knotenpunkte mit Umbaumaßnahmen

Jahnstraße / Geschwister-Scholl-Straße, Quellenstraße (B266) / Römerstraße, Quellenstraße (B266) / Abzweig Fährlanleger, Joseph-Rovan-Allee / Am Römerhof

Verbesserung von Querungsangeboten

Aufgrund diverser Mängel in den verschiedenen Querungssituationen sind einige Maßnahmen zur Einrichtung oder Verbesserung von Querungen notwendig. Diese Maßnahmen erstrecken sich von der einfachen Bordabsenkung, um den Radweg im Seitenraum sicher verlassen zu können bis hin zur Einrichtung einer LSA, um die Querung deutlich zu sichern. In vielen Fällen, vor allem entlang der B9, wird das Einrichten einer Mittelinsel empfohlen. Auch wenn mit der Aufhebung der Benutzungspflicht an vielen Strecken Fahrbahnführungen eingeführt werden, so bleibt bei einer dualen Führung auch der Querungsbedarf aus dem Seitenraum, der gesichert werden muss.



Goethestraße, Demarkierung Furt und Einrichtung einer Mittelinsel



B9 / Hauptstraße, Einrichtung einer Mittelinsel

Knotenpunkte mit Querungsmaßnahmen

Querungen B9, z.B. Hauptstraße Oberwinter (südl. Einmündung), Querungen auf Höhe Fähre Rolands-
eck mit Anschluss Bahnhof, B9 - Mainzer Straße / Parkstraße, B9 - Mainzer Straße / Wickchenstraße, B9
- Bonner Straße / Hans-Arp-Allee, B9 - Am Yachthafen / Am Friedrichsberg, B9 - Am Yachthafen / Am
Yachthafen, B9 - Am Yachthafen / Pfarrer-Sachsse-Straße, B9 - Am Unkelstein / Hauptstraße, Alte Stra-
ße / Karmeliterstraße, Quellenstraße (B266) / Sandstraße, Quellenstraße (B266) / Abzweig Rheinufer-
weg, Goethestraße / Joseph-Rovan-Allee, Mittelstraße / Dahlienweg, Wachtbergstraße (K40) / Wirt-
schaftsweg Sportplatz, Verbindung Rheinuferweg / Bonner Straße (B9), Sinziger Straße (L82) / Joseph-
Rovan-Allee, Sinziger Straße (L82) / Querschnittswechsel, Sinziger Straße (L82) / Jahnstraße, B9 Am
Güterbahnhof / Bergstraße, B9 Sinziger Straße / Am Schwalbenberg

Markierungen

In einigen Knotenpunkten sind Veränderungen der Markierungen im Knotenbereich erforderlich.
Im Wesentlichen sind Furten zu demarkieren oder neu zu markieren, teilweise in Abhängigkeit
von der Aufhebung von Benutzungspflicht. An zwei Knotenpunkten sind Furten rot einzufärben,
um auf den Radverkehr und dessen Querungen hinzuweisen. Diese Roteinfärbungen sind z.B.
im Bereich der Fähranleger enorm wichtig.



J.-Rovan-Allee, FGÜ einrichten



Fähranleger Kripp, ARAS einrichten

Knotenpunkte mit Markierungsmaßnahmen

Fähranleger Rolandseck, Joseph-Rovan-Allee / In der Wässerscheid, Goethestraße / An der alten Rheinbrücke, Goethestraße / Alte Straße

Beschilderungen

An einigen Knotenpunkten wurden fehlende oder fehlerhafte Beschilderungen erfasst. Grundsätzlich sind z.B. die Beschilderungen zu Einbahnstraßen und Geschwindigkeitsbeschränkungen in jedem Knoten zu wiederholen, auch wenn es ggf. zu einer Mehrbeschilderung kommt. Im Zuge einiger Maßnahmen ist zudem auch die straßenverkehrsrechtliche Ausweisung und damit die Beschilderung anzupassen. Maßnahmen zur Beschilderung an Knoten betreffen vor allem Beschilderungen zu:

- Tempo-30-Zonen,
- Sackgassen,
- Einbahnstraßen,
- Freigabe des Radverkehrs,
- Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit,
- Beschilderung von Verbindungswegen, etc.



Römerstraße, Kripp



Pfarrer-Sachsse-Str., Oberwinter

Knotenpunkte mit Beschilderungsmaßnahmen

Querung Josefstraße, Uhlandstraße, Hauptstraße Oberwinter, Karmeliterstraße / Falterer Pfad, Am Sportplatz / Grüner Weg, Zeppelinstraße / Konrad-Zuse-Ring, Römerstraße / Baumschulenweg, Rheinallee / Buswendeschleife, Rheinallee / Auf der Schanze, Goethestraße / Schillerstraße, Römerstraße / Lange Fuhr, An der Stadtmauer / Josefstraße, Pfarrer-Sachse-Straße / Hauptstraße, B9 Am Unkelstein / Am Hahnsberg

9.3 Räumliche Maßnahmenschwerpunkte

Im Folgenden werden einzelne räumliche Schwerpunkte, die für die Weiterentwicklung des Radverkehrsnetzes besonders wichtig sind, genauer dargestellt.

9.3.1 B9: Am Güterbahnhof – Sinziger Straße

Die B9 weist heute im gesamten innerstädtischen Abschnitt zwischen Bergstraße und Anschluss Sinziger Straße eher einen Schnellstraßencharakter auf, der der innerstädtischen Funktion und der Bedeutung des Abschnitts für den Rad- und Fußverkehr nicht gerecht wird.

Sinziger Straße

Auch die Planungen zum Umbau der B9 zwischen Jahntunnel und Joseph-Rovan-Allee erhalten trotz weitgehender Anlage von beidseitigen Gehwegen diesen Charakter. Die Planungen sehen eine Fahrbahnbreite von mind. 8,00m vor. An den meisten Einmündungen werden die Fahrbahn weiter aufgeweitet und innenliegende Linkseinfädelungstreifen vorgesehen, um die Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte bei 50 km/h zu erhöhen. Die Gehwege sollen überwiegend in 1,50m Breite angelegt werden. In einzelnen Abschnitten ist die Anlage eines einseitigen gemeinsamen Geh-/Radwegs vorgesehen.

Legt man die Vorgaben der RAS 06 zugrunde, dann sind auch für innerstädtische Hauptverkehrsstraßen die Straßenquerschnitte von außen nach innen zu planen. Eine Gehwegbreite von 2,50m ist anzusetzen, für die Fahrbahn 6,50m (ohne Radverkehr). Darüber hinaus ist nach den Belastungsbereichen der ERA 2010 aufgrund der Kfz-Verkehrsbelastung von über 17.000 Kfz/24h bei 50 km/h für den Radverkehr eine sicher vom Kfz-Verkehr getrennte Führung vorzusehen. Schutzstreifen sollten also aufgrund der Kfz-Verkehrsbelastung nicht eingesetzt werden.

Da der Streckenabschnitt Bestandteil des Militärstraßengrundnetzes ist, sind weitere Vorgaben bzgl. der Fahrbahnbreite für den Kfz-Verkehr einzuhalten. Die Mindestbreite der Fahrbahn ist auf 7,30m festgelegt, für Richtungsfahrbahnen im Bereich von Linksabbiegestreifen sind 3,75m anzustreben. Bei Verschwenken durch Fahrbahnteiler ist diese Breite auf bis zu 4,75m aufzuweiten.

Um diese komplexen Vorgaben weitestgehend zu berücksichtigen, sind verschiedene Lösungsansätze zu kombinieren. Dabei wird es nicht zu umgehen sein, dass ein Kompromiss gefunden werden muss, bei dem die Anforderungen **aller** Verkehrsarten angepasst und ggf. situationsgerecht reduziert werden müssen.

Zunächst ist aufgrund des erheblichen Kfz-Verkehrsaufkommens eine sichere, vom Kfz-Verkehr abgetrennte einseitige (Zweirichtungs-) **Radverkehrsführung** in 3,00m Breite vorzusehen, die aufgrund der geringen Fußverkehrszahlen auch in einer Mischung mit dem **Fußverkehr** vorgenommen werden kann. Aufgrund des zu erwartenden Radverkehrsaufkommens ist eine (sichere und komfortablere) beidseitige Radverkehrsführung derzeit nicht erforderlich. Auf der anderen Straßenseite können, wie in der Planung, ergänzende gemeinsame Führungen eingerichtet

tet werden, wo der Straßenraum zusätzliche Kapazitäten bietet, ansonsten ist ein Gehweg in 1,50m Breite vorzusehen.

Des Weiteren ist die Verkehrsführung an den **Knotenpunkten** ohne eigene Flächen für die Linksab- und einbieger vorzusehen. Die dafür erforderlichen Flächen können aufgrund der militärisch benötigten Fahrstreifenbreiten nicht bereitgehalten werden. Stattdessen sollten ausgewählte Knotenpunkte vollsignalisiert werden. Dadurch werden direkt an den Knotenpunkten Querungen für den Fußverkehr eingerichtet, so dass auf weitere Mittelinseln im Streckenverlauf vermutlich verzichtet werden kann. Ggf. kann weiterer Querungsbedarf durch Fußgängerüberwege gesichert werden. Die durch die Signalisierung im Kfz-Verkehrsfluss entstehenden Lücken können an den zwischen den LSA-Knotenpunkten liegenden Einmündungen zum Einbiegen auf die B9 genutzt werden, so dass Aufweitungen zum Einfädeln entfallen können. Um das zügige Ausfahren aus der DRK-Rettungswache bei Notfällen zu gewährleisten, können die LSA in den angrenzenden Knotenpunkten situationsabhängig geschaltet werden, um die Fahrbahn freizuhalten.

Grundsätzlich sollte für den Kfz-Verkehr die militärisch geforderte Mindestfahrbahnbreite von 7,30m eingerichtet werden. Sollte in Teilabschnitten die derzeit zur Verfügung stehende Trassenbreite für die genannte Querschnittsaufteilung nicht ausreichen, ist zusätzlicher Grunderwerb in Verbindung mit ggf. erforderlichen topografischen Ausgleichsmaßnahmen (Abtragung, Stützen, etc.) anzustreben. Darüber hinaus ist zu prüfen, inwieweit die militärischen Anforderungen für den äußerst seltenen Einsatzfall in kurzen Streckenabschnitten unterschritten bzw. auf die für die freie Strecke reduzierten Anforderungen von mind. 6,25m reduziert werden kann.

Sollte durch die genannten Maßnahmen ein stadträumlich adäquater Verkehrsfluss nicht erreicht werden, ist die zulässige Höchstgeschwindigkeit im gesamten Abschnitt auf 30 km/h zu reduzieren.

Da Zweirichtungsradwege vor allem für den links fahrenden Radverkehr ein erhöhtes Sicherheitsrisiko bedeuten können stellt die ERA 2010 die Anforderung, dass die Furten an Einmündungen als angehobene Gehwegüberfahrten auszugestalten sind, um den Vorrang des Rad- und Fußverkehrs zu verdeutlichen. Sollte dies nicht möglich sein, sind die Furten rot einzufärben und durch Fahrradpiktogramme mit Richtungspfeilen zu ergänzen.

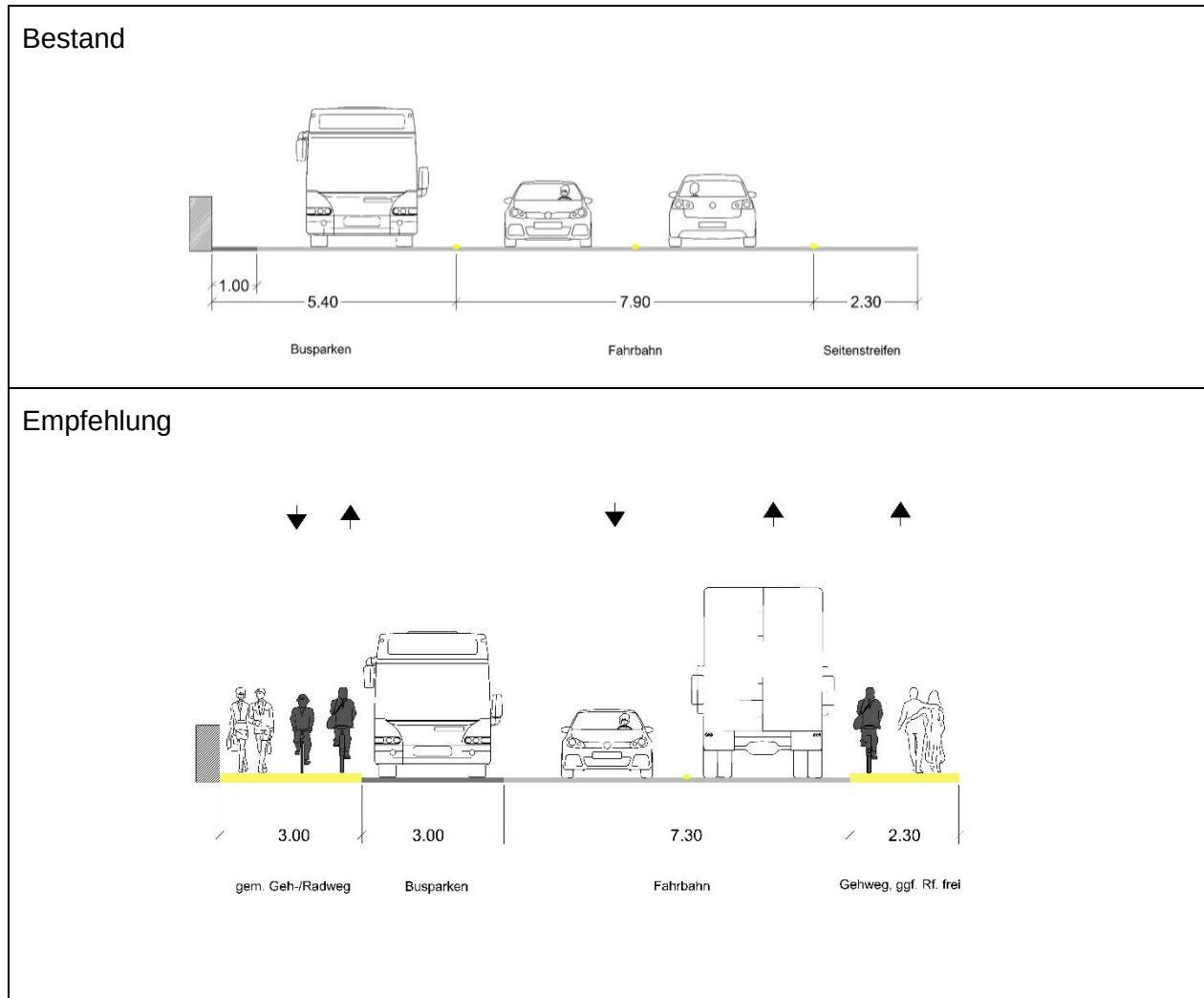
Am Güterbahnhof

In der Fortsetzung der B9 in Richtung Norden ist aus Gründen der Führungskontinuität die Führung mit beidseitigen Seitenräumen fortzusetzen. Der Zweirichtungsradweg ist bis zur Einmündung Bergstraße zu verlängern und sollte auf Höhe des Zugangs zum Bahnsteigtunnel mit einer sicheren Querung durch Fußgängerüberweg oder Fußgänger-LSA ergänzt werden. Der Umfang der erforderlichen Busparkplätze direkt an der B9 ist zu überprüfen. Ggf. können die Stellplätze in den Bahnhofsparkplatz integriert werden, um im Straßenraum Flächen für die nahmobilen Verkehrsarten zu schaffen.

Zur Sicherung der Querung für Radfahrende aus der Bergstraße und zur besseren Erreichbarkeit des Bahnhofs sollte der Knoten B9 – Bergstraße signalisiert werden.

Der Knoten Jahnstraße sollte um eine Querung der B9 und in Richtung Am Anger erweitert werden, um die Anbindung an das Krankenhaus zu gewährleisten. Die bestehende Fußgängerbrücke ist mit ihren schmalen Anschlüssen als nicht für den Radverkehr geeignet anzusehen.

Bild 9-3: Querschnitte Am Güterbahnhof (B9)

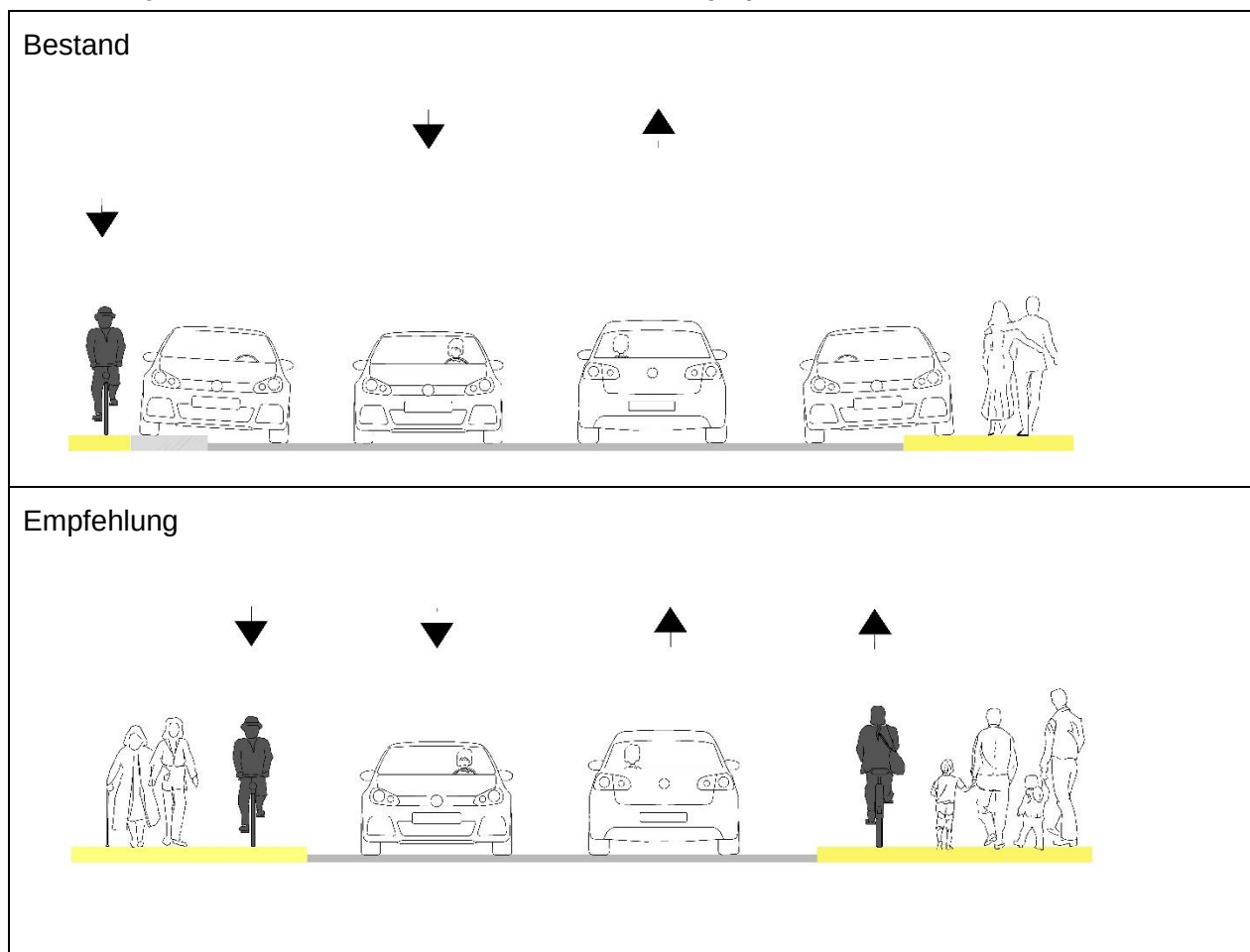


9.3.2 Radverkehrsführungen Rolandswerth / Rolandseck

Entlang der B9 von der Landesgrenze bis Rolandseck bzw. zum Ortseingang Oberwinter verläuft auf der Bergseite eine Seitenraumführung, die abwechselnd eine gemeinsame Führung mit dem Fußverkehr vorsieht oder den Fußverkehr ausschließt, jedoch nur im Einrichtungsbetrieb befahrbar ist. Teilweise wird der Seitenraum gleichzeitig zum gekippten Parken freigegeben, was zu Nutzungskonflikten führt. Auf der Rheinseite wird der Radverkehr nur entlang des Rheinradwegs geführt, der innerhalb der Ortsteile an den Rhein abbiegt. Dadurch ist die Befahrung der B9 durch die Orte in nördlicher Richtung nur auf der Fahrbahn möglich, was aufgrund des hohen Verkehrsaufkommens als Netzlücke zu bezeichnen ist. Gleichzeitig weist die Fahrbahn eine Breite von 8,50 – 9,30m auf, die nach den Vorgaben der RAS 06 aber auch den militärischen Vorgaben deutlich reduziert werden kann. Daher wird für den gesamten Abschnitt der B9 zwischen nördlichem Ortseingang Oberwinter und Landesgrenze eine Querschnittsumgestal-

tung empfohlen. Mit der Anlage einer Fahrbahn in 7,30m Breite eröffnen sich Flächenkapazitäten zur Verbreiterung beider Seitenräume, um ggf. beidseitig durchgehend Führungen für den Radverkehr (gemeinsam mit dem Fußverkehr) einzurichten. Auf diese Weise können die Ortsteile für den Radverkehr in beiden Richtungen erschlossen werden. Im Rahmen einer konkreten Planung sind die Führungsoptionen im Seitenraum abschnittsweise auszuloten. Das Parken ist den Bedürfnissen des Rad- und Fußverkehrs unterzuordnen und kann aufgrund der zu geringen verbleibenden Breiten im Seitenraum nicht weiter als gekippt angeboten werden. Zur Ermittlung des tatsächlichen Parkraumbedarfs sind ggf. Parkraumerhebungen durchzuführen. Für den Freizeitverkehr können ggf. gewerbliche Parkplätze genutzt werden, die außerhalb der Werkzeiten leer stehen. Alternativ ist nach Flächenalternativen für Kfz-Stellplätze zu suchen. Die Radwege im Seitenraum sollen dafür nicht mehr zur Verfügung stehen.

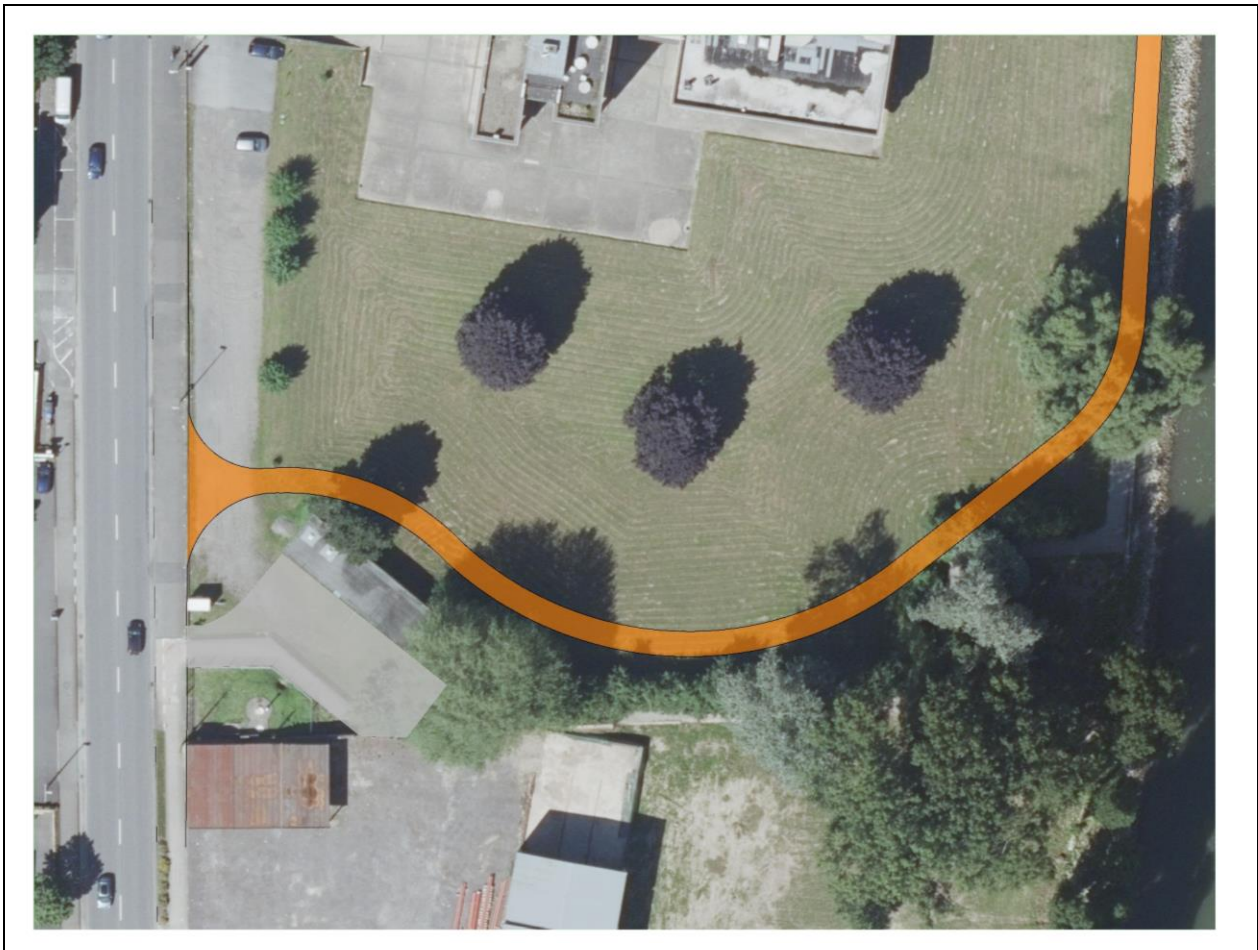
Bild 9-4: Querschnitte Mainzer Straße / Bonner Straße (B9)



Im Zuge des Rheinradwegs ist die bestehende Verbindung zwischen dem direkten Rheinufer und der B9 in Rolandseck aufgrund der kurvigen Führung und der geringen Breite des Wegs von 1,80m als sehr unkomfortabel und im Einmündungsbereich an der B9 als konflikträftig anzusehen. Eine Verlegung des Wegs nach Norden in Kombination mit Grunderwerb ist geeignet, die Führung für den Radverkehr deutlich zu verbessern. Dazu ist die Einmündung an der B9

aufzuweiten und so hindernisfrei auszugestalten, dass möglichst freie Sicht zwischen den aus- und einbiegenden Radfahrern und Fußgängern besteht. Die Zufahrt zu den bestehenden Garagen ist von der bisherigen Zufahrt zu trennen, so dass der neu anzulegende selbständige Weg zwischen Garagen und Parkplatz verlaufen kann.

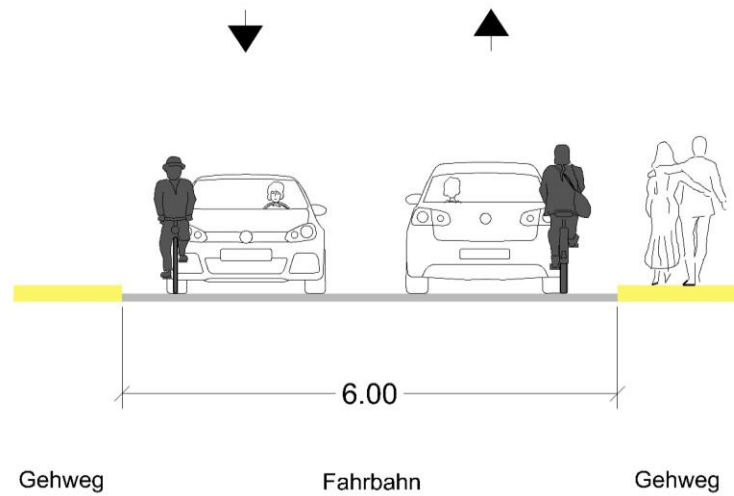
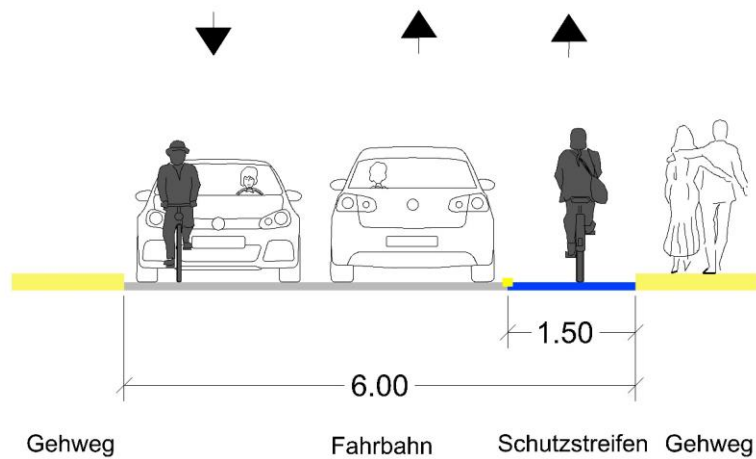
Bild 9-5: Lageplan potenzielle Verbindung B9 – Rheinufer in Rolandseck (Grunderwerb erforderlich!)



9.3.3 Bergstraße – Birresdorfer Straße

Im Zuge der immer stärker werdenden Nutzung von E-Bikes wird es auch für die Bewohner der am Berg liegenden Ortsteile immer wichtiger über eine attraktive und möglichst sichere Radverkehrsführung an die niedriger liegenden Ortsteile angebunden zu werden. Vor allem die Bergstraße in Richtung Apollinariskirche wird zunehmend auch touristisch mit dem Rad befahren. Durch die bestehende zulässige Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h im unteren Abschnitt und die geringe Kfz-Verkehrsbelastung von ca. 1.900 Kfz/24h ist bereits eine gute Verträglichkeit zwischen Rad- und Kfz-Verkehr gegeben. Um diese auch im gesamten innerörtlichen Bereich zu erreichen, sollte der gesamte Abschnitt bis zum Ortsausgang mit einer Streckengeschwindigkeit von 30 km/h ausgewiesen werden. Bei der bestehenden Fahrbahnbreite von 6,00m ist die Anlage von beidseitigen Radverkehrsführungen nicht möglich. Eine Führung im Seitenraum ist auf-

grund des geringen Kfz-Verkehrsaufkommens und der fehlenden Breiten im Seitenraum indiskutabel. Um jedoch gerade dem bergauf eher langsam und ggf. unsicherer fahrenden Radverkehr einen Schutzraum anzubieten, ist für diese Fahrtrichtung ein Schutzstreifen in 1,50m Breite anzulegen. Für den bergabfahrenden Radfahrer, der aufgrund der Beschleunigung kaum langsamer als der Kfz-Verkehr unterwegs ist, sind am Fahrbahnrand Fahrradpiktogramme zu markieren, um auch den Kfz-Verkehr auf den Radverkehr hinzuweisen.

Bild 9-6: Querschnitte Bergstraße / Birresdorfer Straße**Bestand****Empfehlung**

9.3.4 Altstadtbereich – Fußgängerzone

Der Altstadtbereich und die Fußgängerzone in Remagen sind heute für den Radverkehr gesperrt. Die sehr engen Straßenräume von Marktstraße, Josefstraße und Bachstraße mit den zahlreichen Geschäften lassen bei normalem Geschäftsbetrieb ein sicheres und konfliktfreies Befahren auch tatsächlich nicht zu. Zu überprüfen sind jedoch die folgenden Fragestellungen:

- Welche Abschnitte können aufgrund eines deutlich geringeren Geschäftsbesatzes für den Radverkehr freigegeben werden (z.B. An der Stadtmauer, Schmiedegang, Ackermannsgasse, Postgasse)?
- Zu welchen Tageszeiten oder Wochentagen kann eine Freigabe für den Radverkehr möglich und sinnvoll sein (z.B. Abends und nachts, Wochenende und Feiertage)?

Die bestehende Fußgängerzone hat aufgrund ihrer Lage nicht nur die Aufenthaltsfunktion sondern sollte auch eine Verbindungsfunktion zwischen Bahnhof und Alter Straße sowie dem Rheinufer. Gleichzeitig befinden sich in der Altstadt diverse Ziele des Radverkehrs, wie z.B. das Rathaus. Insofern wird empfohlen, den Radverkehr über die Nebenstraßen An der Stadtmauer und Schmiedegang (zur Grabenstraße) und über den Platz an der Alten Post bis zur Bachstraße zu führen, wo der Marktplatz anschließt. Werden diese Streckenabschnitte für den Radverkehr freigegeben, wobei gleichzeitig die anderen Abschnitte der Fußgängerzone deutlich gesperrt werden, können der Anschluss an den Bahnhof und das Erreichen wichtiger Ziele gewährleistet werden. Wichtig ist bei der Freigabe, dass für den Radfahrer deutlich erkennbar wird, wo er fahren darf, und welche Abschnitte für ihn gesperrt bleiben, was über eine Beschilderung, aber u.U. auch über Markierungen auf dem Belag erreicht werden kann. Die Freigabe kann im Rahmen einer Testphase probiert werden, so dass das Konfliktpotenzial beobachtet werden kann. Ggf. lassen sich in diesem Rahmen weitere Maßnahmen ableiten, die zur Steigerung der Verträglichkeit von Fuß- und Radverkehr beitragen. An den Zugängen zu den gesperrten Bereichen sollen Abstellanlagen bereitgehalten werden, wie bereits in Kapitel 8.3 beschrieben.

9.3.5 Rheinuferpromenade

Die vollständige Sperrung der Rheinpromenade für den Radverkehr, die Teilstück des internationalen Rheinradweges ist, ist vor allem der Aufenthaltsqualität und dem phasenweise hohen Fußverkehrsaufkommen sowie den Nutzungskonkurrenzen mit der Außengastronomie geschuldet. Für den Radverkehr stellt sie eine empfindliche Netzlücke dar, die von vielen Radfahrern durch regelwidriges Befahren der Strecke überwunden wird. Es ist zu vermuten, dass außerhalb der Sommersaison und der Wochenenden die Nutzungsintensitäten im Bereich der Rheinpromenade deutlich geringer ausfallen. Gleichzeitig stehen sehr breite Flächen im Verlauf der Rheinpromenade zur Verfügung, die sogar dem Lieferverkehr täglich eröffnet werden, während der Radverkehr grundsätzlich ausgeschlossen wird. Um eine sinnvolle Förderung des Radverkehrs zu erreichen, muss der Abschnitt der Rheinpromenade für den Radverkehr freigegeben werden. Dafür stellen sich unterschiedliche Optionen, die im Folgenden dargestellt werden.

In jedem Fall ist die Integration des Radverkehrs zu realisieren. Eine Freigabe im Rahmen einer Testphase, in der verschiedene Varianten ausprobiert werden, kann für die notwendige Akzeptanz sorgen.

Für die Radfahrenden, die die Rheinpromenade und den innerstädtischen Rheinuferbereich als Ziel oder Zwischenziel ihrer Fahrt haben, sind attraktive und sichere Abstellanlagen bereitzuhalten. Diese sollten wie in Kapitel 8.3 dargestellt mindestens an den Zufahrten zur Rheinpromenade bereitgestellt werden. Sie sind in die Gestaltung des gesamten Bereichs zu integrieren.

Temporäre Freigabe

Der Radverkehr kann zu bestimmten Tageszeiten (mit Ausnahme bestimmter Nachmittag- und Abendstunden), an bestimmten Wochentagen (Ausnahme der Wochenenden und Feiertage) oder bestimmten Jahreszeiten (Ausnahme der Sommermonate) zugelassen werden, wobei auf Rücksichtnahme hinzuweisen ist und eine Unterordnung durch VZ 239 mit ZZ 1022-10 (Rf. Frei) erfolgt. Diese Freigabe kann auch nur für einzelne Wege entlang der Promenade gegeben werden. Wird der obere breitere Weg, der auch durch den Lieferverkehr genutzt wird, freigegeben, sind Konflikte mit dem querenden Servicepersonal der Außengastronomie zu erwarten. Daher ist die Freigabe des unteren am Wasser verlaufenden Wegs zu empfehlen. Die baulichen Einschränkungen z.B. durch eng stehende Umlaufsperrn sind zurückzubauen. Die Flächeneinschränkungen durch am Geländer angeschlossene Fahrräder sind durch das Angebot attraktiver Abstellanlagen an den Zufahrten zu reduzieren. Begleitet werden sollte die Freigabe z.B. durch eine Kampagne oder positive Presseberichterstattung, die auf die erforderliche Rücksichtnahme aller Verkehrsteilnehmer und Nutzer der Rheinpromenade hinweist.

Bauliche Integration

Die heutige Ausgestaltung der Rheinpromenade ist ausschließlich auf den Aufenthalt ausgerichtet und vernachlässigt die Verbindungsfunktion. Mit einer langfristig anzustrebenden Neuaufteilung der breiten Flächen lässt sich eine durchgehende Radverkehrsführung in den Querschnitt integrieren. Wenn eine Trennung von Fußverkehr und Außengastronomie angestrebt wird, um Konflikte zu vermeiden, dann sollte die Außengastronomie deutlich näher an die Gebäude heranrücken, um dadurch Flächen für einen Radweg zu eröffnen. So könnte ein Mittelstreifen für den Radverkehr genutzt werden, der ggf. auch vom Lieferverkehr genutzt wird. Konflikte zwischen den Servicekräften der Außengastronomie und dem Radverkehr würden verhindert. Fußgänger könnten ungestört direkt am Rhein flanieren.

9.3.6 Quellenstraße (B266)

Die Quellenstraße (B266) weist heute eine Verkehrsbelastung von ca. 7.000 Kfz/24h auf. Vor allem im Ortseingangsbereich und westlich des Knotens Römerstraße hat sie einen recht bewegten Streckenverlauf mit Kurven und kleineren Höhenunterschieden. Östlich der Römerstraße ist der Streckenverlauf dann vergleichsweise gerade innerhalb relativ enger Bebauung.

Der **Knoten an der Römerstraße** bietet aufgrund seiner Hang- und Kurvenlage sehr ungünstige Sichtverhältnisse aus den Nebenrichtungen, vor allem der Römerstraße. Vom Schülerverkehr aus dem Wohngebiet nördlich der Quellenstraße und dem Freizeitverkehr in Richtung Ahr wird der Knoten häufig gequert. Aufgrund der Ortseingangslage ist mit teilweise überhöhten Geschwindigkeiten zu rechnen.

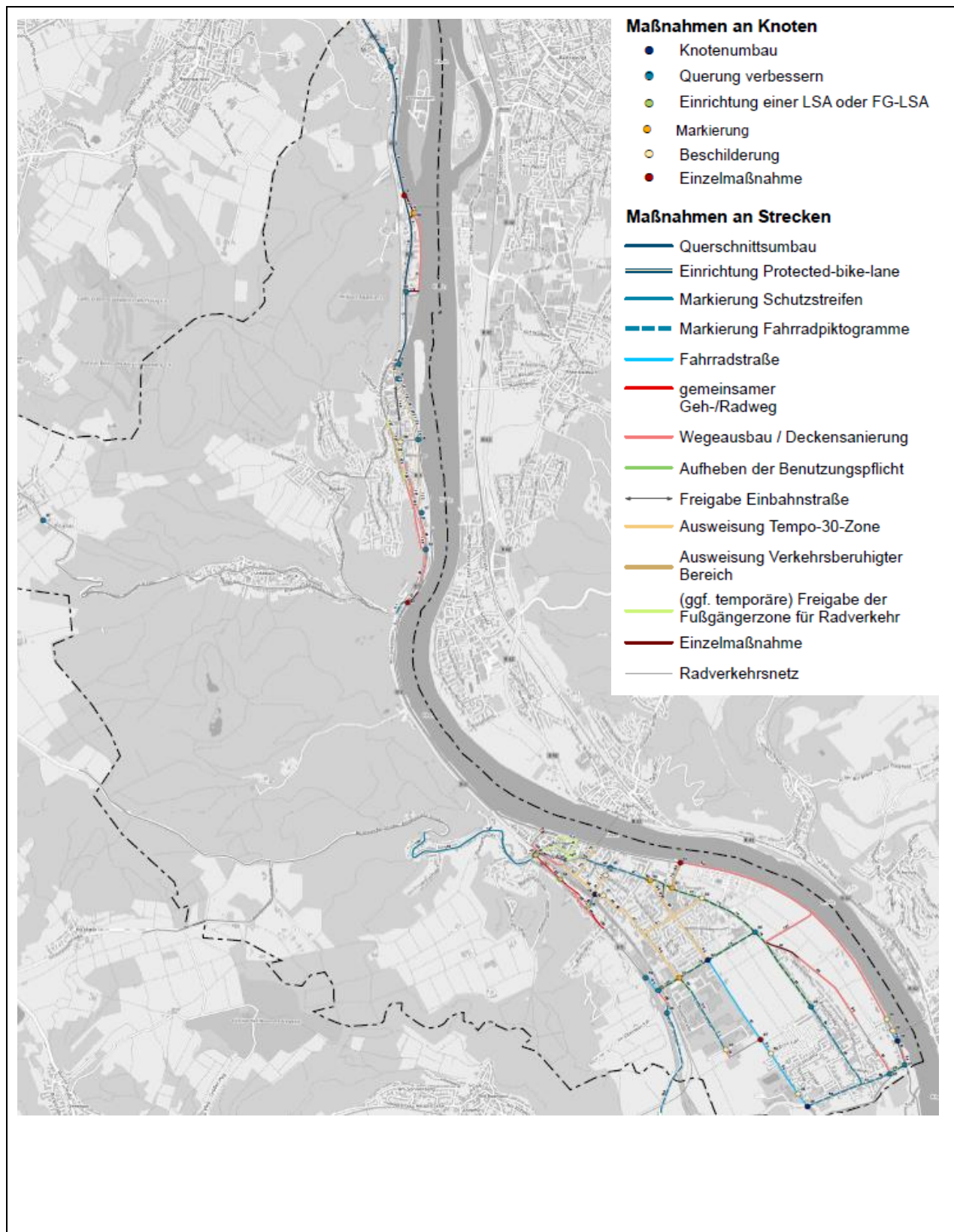
Um die Querung der Quellenstraße zu erleichtern und für den Radverkehr die Durchlässigkeit zu erhöhen, muss die Querungssituation verbessert werden. Da die Anlage einer Mittelinsel durch den engen Straßenquerschnitt ausscheidet, sollte durch die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h, mindestens im Knoten, sowie die Einrichtung einer Fahrbahneinengung westlich des Knotens eine Verkehrsberuhigung angestrebt werden. Nur durch die Reduzierung der tatsächlich gefahrenen Geschwindigkeiten im Knoten kann die komplexe Sicht- und Querungssituation für den querenden Rad- und Fußverkehr verbessert werden. Eine Ergänzung der Fahrbahneinengung durch die Anlage eines FGÜ, der vor allem den Fußverkehr schützt, ist zu prüfen.

Die weiter östlich folgenden **Knotenpunkte und Querungserfordernisse** sind im Vergleich zum Knoten Römerstraße deutlich besser überschaubar und bereits mit Fußgängerüberwegen für den Fußverkehr gesichert. Die markierte mittlere Leitlinie im Streckenverlauf betont jedoch die Funktion des Kfz-Verkehrs und führt ggf. zu überhöhten Geschwindigkeiten. Sie sollte innerhalb bebauter Gebiete nach Möglichkeit nicht markiert werden. Mit der Demarkierung der Leitlinie verändert sich nicht nur der Charakter des Straßenraums. Mit der ergänzenden möglichen Markierung von Fahrradpiktogrammen am Fahrbahnrand wird die Multifunktionalität des Straßenraums erkennbarer, was zur Reduzierung der gefahrenen Geschwindigkeiten im Kfz-Verkehr führt. Gleichzeitig ist zu prüfen, ob alternierend Stellplätze am Fahrbahnrand markiert werden sollen, da heute schon teilweise am Fahrbahnrand regelwidrig geparkt wird.

9.3.7 Verbindung Remagen - Fachhochschule – Sinzig (Schulstandorte)

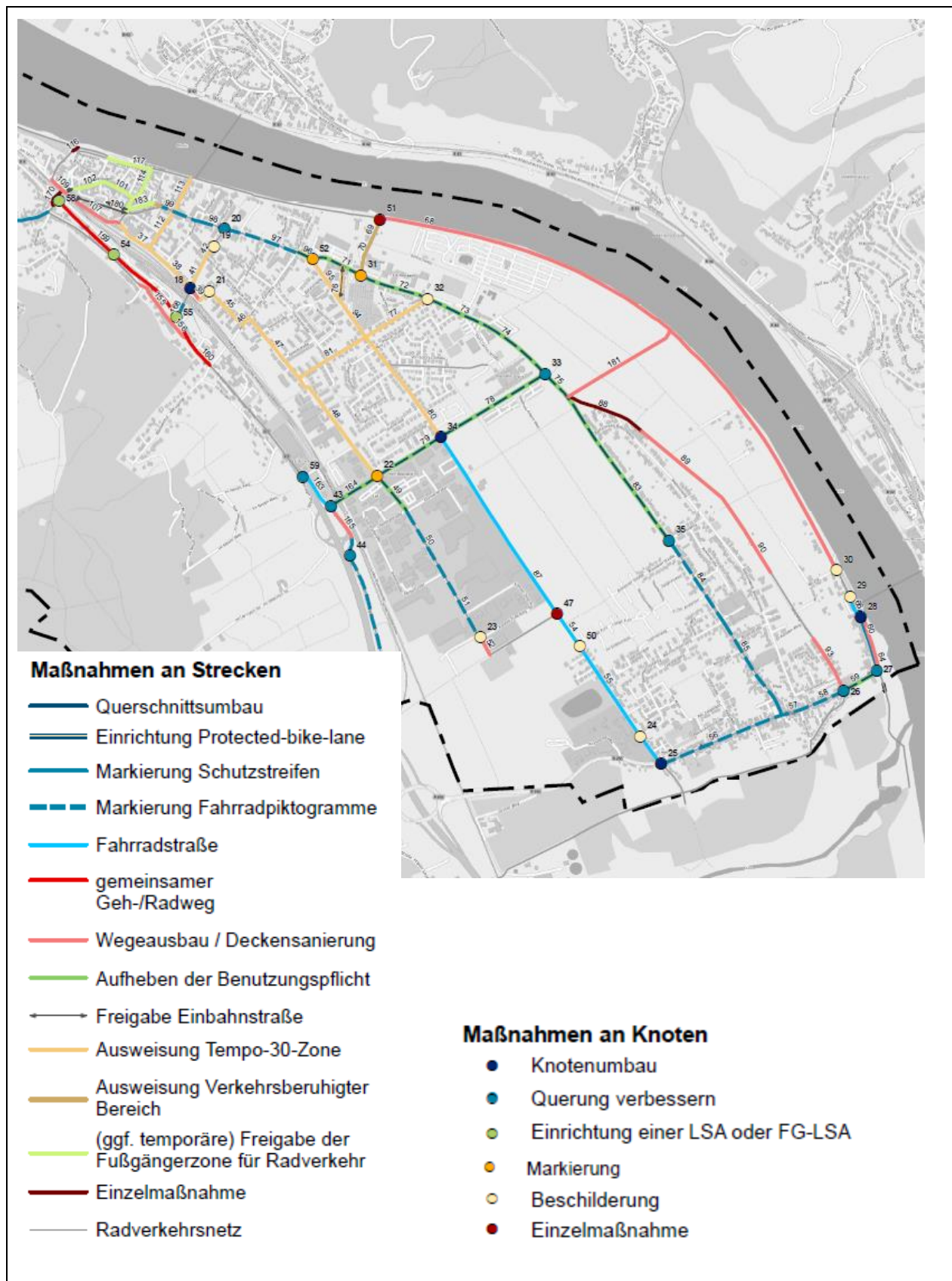
Vor allem im Rahmen des Schülerverkehrs in Richtung der Schulstandorte Sinzig, aber auch zur Anbindung der FH und der direkten Verbindung zwischen Kripp und Remagen ist eine Radverkehrsverbindung zwischen Remagen und den südlichen Ortsteilen wichtig. Die bereits bestehende Verbindung entlang des Rheins muss in diesem Zusammenhang für den Alltagsradverkehr als eher umwegig angesehen werden. Daher soll ergänzend die direkter verlaufende Achse über die Römerstraße für den Radverkehr attraktiviert werden. Von Süden kommend ist der Abschnitt **Zum Ahrtal** langfristig mit einer Deckensanierung zu verbessern und ggf. als Fahrradstraße auszuweisen, die für den landwirtschaftlichen Verkehr freigegeben wird. Die Querung der Quellenstraße (B266) ist wie in Kapitel 9.3.6 beschrieben zu verbessern. Die nördlich anschließende **Römerstraße** verläuft heute schon innerhalb einer Tempo-30-Zone. Hier ist der Straßenausbau zu vervollständigen, indem durchgehende Gehwege angelegt und die Fahrbahndecke erneuert werden. Die Weiterführung nördlich Lange Fuhr erfolgt über Wirtschaftswege bis zur Joseph-Rovan-Allee. Die Oberflächenbeläge dieser Wege sind in Teilabschnitten zu sanieren. Im Kreisverkehr J.-Rovan-Allee / Am Römerhof ist der Radverkehr auf der Fahrbahn zu führen. Die Fortsetzung über **Am Römerhof** und **Alte Straße** erfolgt dann innerhalb der neu

auszuweisenden Tempo-30-Zone. Über diese Achse wird auch der Anschluss des FH-Standorts und der Neubaugebiete Remagen-Süd an die Innenstadt Remagen gewährleistet. Die Fortführung in Richtung Norden und Bahnhof Remagen kann dann über die Alte Straße erfolgen. Zur Bevorrechtigung des Radverkehrs kann die gesamte Achse zwischen Quellenstraße und Goethestraße als **Fahrradstraße** mit Freigabe z.B. für einzelne Verkehrsarten (landwirtschaftlicher Verkehr, Anlieger, etc.) ausgewiesen und gestaltet werden. Dadurch ist auch die durchgehende Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h gewährleistet. Die Fortsetzung der Alten Straße ist dann in der bisherigen Ausweisung mit 30 km/h zulässiger Höchstgeschwindigkeit zu belassen. Mit einer anzustrebenden Deckensanierung können am Fahrbahnrand ggf. erforderliche Kfz-Stellplätze und Fahrradpiktogramme aufgebracht werden. Die Weiterführung bis zum Bahnhof in Remagen erfolgt dann über die in Kapitel 9.3.4 beschriebene Führung durch den Altstadtbereich.

Bild 9-7: Maßnahmenempfehlungen für Remagen

Kartengrundlage: OpenStreetMap WMS, bereitgestellt durch terrestris GmbH und Co. KG.

Bild 9-8: Maßnahmenempfehlungen Ausschnitt Remagen Stadt



Kartengrundlage: OpenStreetMap WMS, bereitgestellt durch terrestris GmbH und Co. KG.

10 Umsetzungsprogramm

10.1 Strukturierung und Gewichtung der Maßnahmen

Zur Realisierung der zahlreichen Maßnahmen des vorliegenden Konzepts ist eine weitere Strukturierung der Maßnahmen erforderlich. Ziel ist es, zunächst die wichtigsten Maßnahmen herauszufiltern, die in den ersten Jahren zügig und möglichst unkompliziert umgesetzt werden können oder aufgrund von starkem Handlungsbedarf zügig angegangen werden sollten. Dazu ist es erforderlich, die Maßnahmen hinsichtlich der folgenden Aspekte zu bewerten.

- Bedeutung für den Radverkehr und Dringlichkeit der Maßnahme,
- Kostenaufwand und Umfang Maßnahme.

Des Weiteren ist für die Maßnahmen abzuschätzen, wie hoch die Erforderlichkeit weiterführender Untersuchungen und Planungen oder zusätzlicher Abstimmungen ist, um den für die Vorbereitung der Realisierung erforderlichen Aufwand abzuschätzen. Diese Einschätzungen können im Rahmen dieses Konzeptes nur sehr grob getroffen werden und beruhen auf Erfahrungswerten. Außerdem bestehen einige Maßnahmen aus mehreren Maßnahmenteilen, die ggf. unabhängig voneinander umgesetzt werden können.

Bedeutung für den Radverkehr

Die Bedeutung der einzelnen Maßnahmen für den Radverkehr und damit auch die Dringlichkeit der Maßnahmen lässt sich aus den Kriterien

- Bedeutung der Maßnahme für den Netzzusammenhang,
- Bedeutung der Maßnahmen für die Verkehrs- und Infrastrukturqualität

ableiten. Insofern sind z.B. die Schließung einer Netzlücke durch die Einrichtung einer Radverkehrsführung, die Ertüchtigung eines Weges oder die Einrichtung einer bisher fehlenden Querung als deutlich wichtiger für den Netzzusammenhang einzustufen als z.B. die Anpassung einzelner Beschilderungen. Die Indikatoren für die Bewertung der Maßnahmen hinsichtlich des **Netzbedeutung** sind:

- Behebung von Netzlücken,
- Lage der Maßnahme auf Hauptverbindung des Radverkehrs,
- Erforderlichkeit der Maßnahme zur Verbesserung innerörtlicher Verbindungen,
- Erforderlichkeit der Maßnahme zur Verbesserung zwischenörtlicher Verbindungen

Die Bedeutung der Maßnahmen für die **Verkehrs- und Infrastrukturqualität** lässt sich an den Auswirkungen für die Verkehrssicherheit und den Komfort der Radverkehrsführungen ablesen. So können Markierungsmaßnahmen zur Steigerung der Aufmerksamkeit oder Deckensanierungen ebenso zur Steigerung der Verkehrssicherheit beitragen wie die regelkonforme Ausgestaltung und Beschilderung der Radverkehrsführungen. Vor allem aus Sicht der Verkehrssicherheit können Maßnahmen eine hohe Dringlichkeit erreichen, wenn es um das Vermeiden von Unfäl-

len aufgrund fehlerhafter Ausgestaltungen geht. Dagegen ist mit einem Wegeausbau eine deutliche Komfortsteigerung für den Radverkehr zu erwarten. Die Indikatoren für die Bewertung der Maßnahmen hinsichtlich der Infrastruktur- und Verkehrsqualität sind:

- Schaffung eines neuen oder deutlich sichereren Querungsangebots,
- Schaffung einer neuen oder deutliche Verbesserung einer bestehenden RV-Führung,
- Regelkonforme Ausgestaltung der Radverkehrsführung,
- Deutliche Komfortverbesserung der RV-Führung.

Die dargelegten Bewertungen werden in Form von Punktevergaben für die entsprechend bei den Maßnahmen zu erwartenden Auswirkungen umgesetzt. Der folgenden Tabelle kann die Übersicht über die verschiedenen berücksichtigten Indikatoren und damit die Struktur der Punktevergabe entnommen werden.

Tabelle 10-1: Punkteschema für die Bewertung der Maßnahmen – Bedeutung Radverkehr

Kriterium 1: Netzzusammenhang		Punkte
Indikatoren: Netzzusammenhang und Lage im Netz		
Der Indikator beschreibt die Bedeutung der Maßnahme für den Netzzusammenhang und die Netzqualität.		
Strecken	Knoten	
• Netzlückenschluss	• Einrichtung eines neuen Anschlusses	4
• Lage im Hauptnetz	• Lage im Hauptnetz	3
• Verbesserung innerörtlicher Verbindung	• Lage innerorts	2
• Verbesserung zwischenörtlicher Verbindungen	• Lage außerorts	1
Kriterium 2: Infrastrukturqualität		Punkte
Indikatoren: Querungsmöglichkeiten und Zustand der Radverkehrsanlage		
Die Indikatoren beschreiben die Bedeutung der Maßnahme für Komfort und Verkehrsqualität.		
Strecken	Knoten	
• Schaffung einer neuen oder deutliche Verbesserung einer bestehenden RV-Führung	• Neuschaffung oder deutliche Verbesserung einer notwendigen Querungsmöglichkeit	3
• Regelkonforme Ausgestaltung der Radverkehrsführung oder Verbesserung der straßenverkehrsrechtlichen Regelung	• Regelkonforme Ausgestaltung der Führung im Knoten	2
• Deutliche Komfortverbesserung und damit auch Steigerung der Sicherheit der RV-Führung	• Verbesserung der Befahrbarkeit im Knoten	1

Kostenaufwand und Umfang der Maßnahme

Natürlich hängt die Realisierbarkeit bzw. der Realisierungshorizont von Maßnahmen stark von deren Umfang und Kostenaufwand ab. Umfangreiche und damit meist teure Maßnahmen erfordern häufig neben den finanziellen Mitteln auch einen längeren Planungsvorlauf und diverse Abstimmungsprozesse, die die Realisierung teilweise in die Länge ziehen können. Hier ist ggf. zwischen dem Aufwand vor der Maßnahmenumsetzung und der eigentlichen Maßnahmenrealisierung zu unterscheiden.

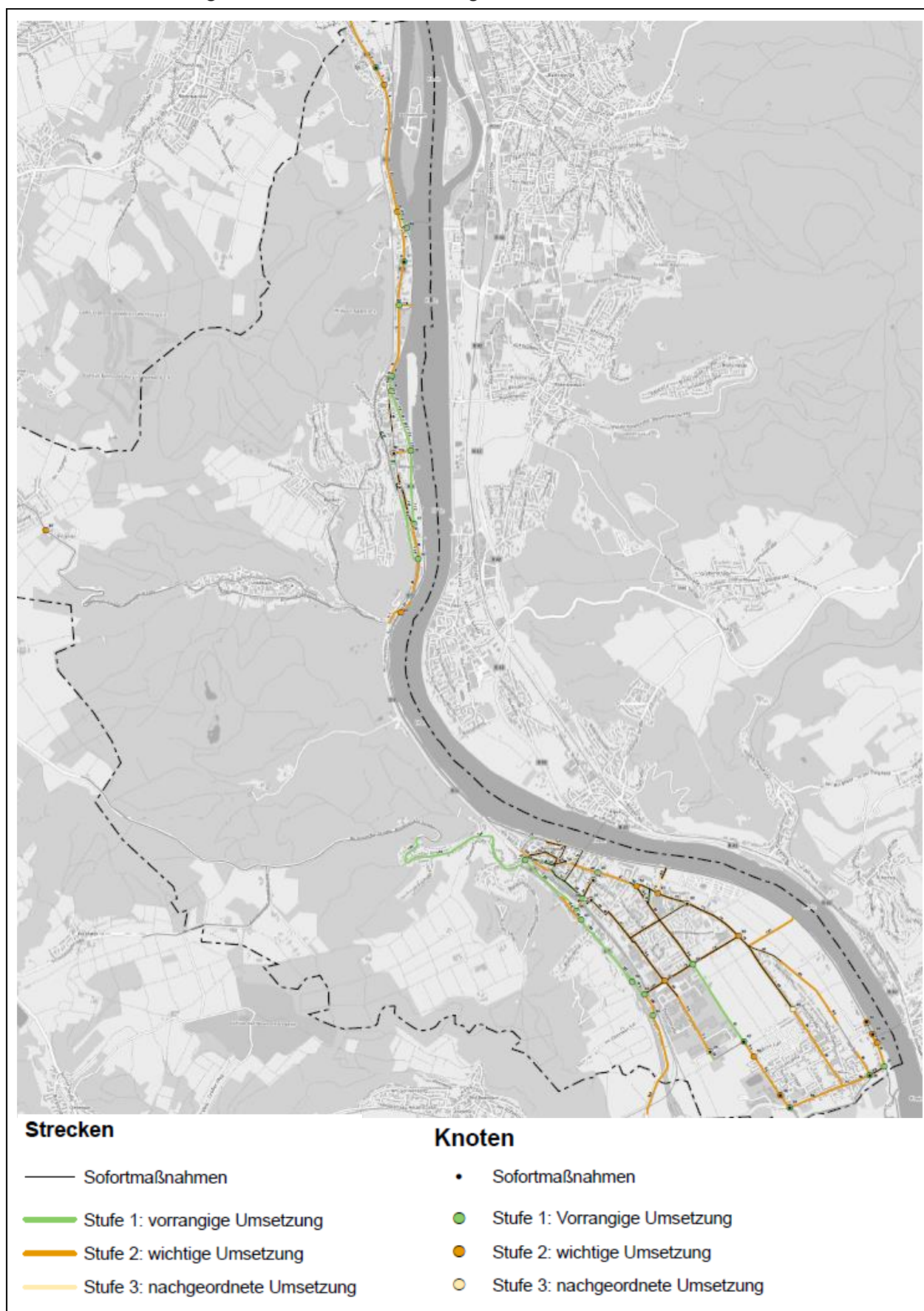
Gleichzeitig sind viele Maßnahmen in ihrem Umfang sehr gering. So bedürfen viele straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen nur einer Anordnung und einer Montage des Schildes vorort. Einige Maßnahmen, oder Teilmaßnahmen, lassen sich daher grundsätzlich in kürzester Zeit umsetzen, da sie nur sehr geringen Verwaltungsaufwand, kaum finanzielle Mittel und keinen Planungsaufwand erfordern. Sie sind in den Maßnahmentabellen als **Sofortmaßnahmen** gekennzeichnet.

Der Kostenaufwand bzw. Umfang einer Maßnahme wird an dieser Stelle nur sehr grob in hoch, mittel oder gering eingestuft, da zum jetzigen Planungsstand eine konkretere Aussage nicht belastbar wäre. Die Umsetzung dieser Einstufung in Punktwerte kann der folgenden Tabelle entnommen werden.

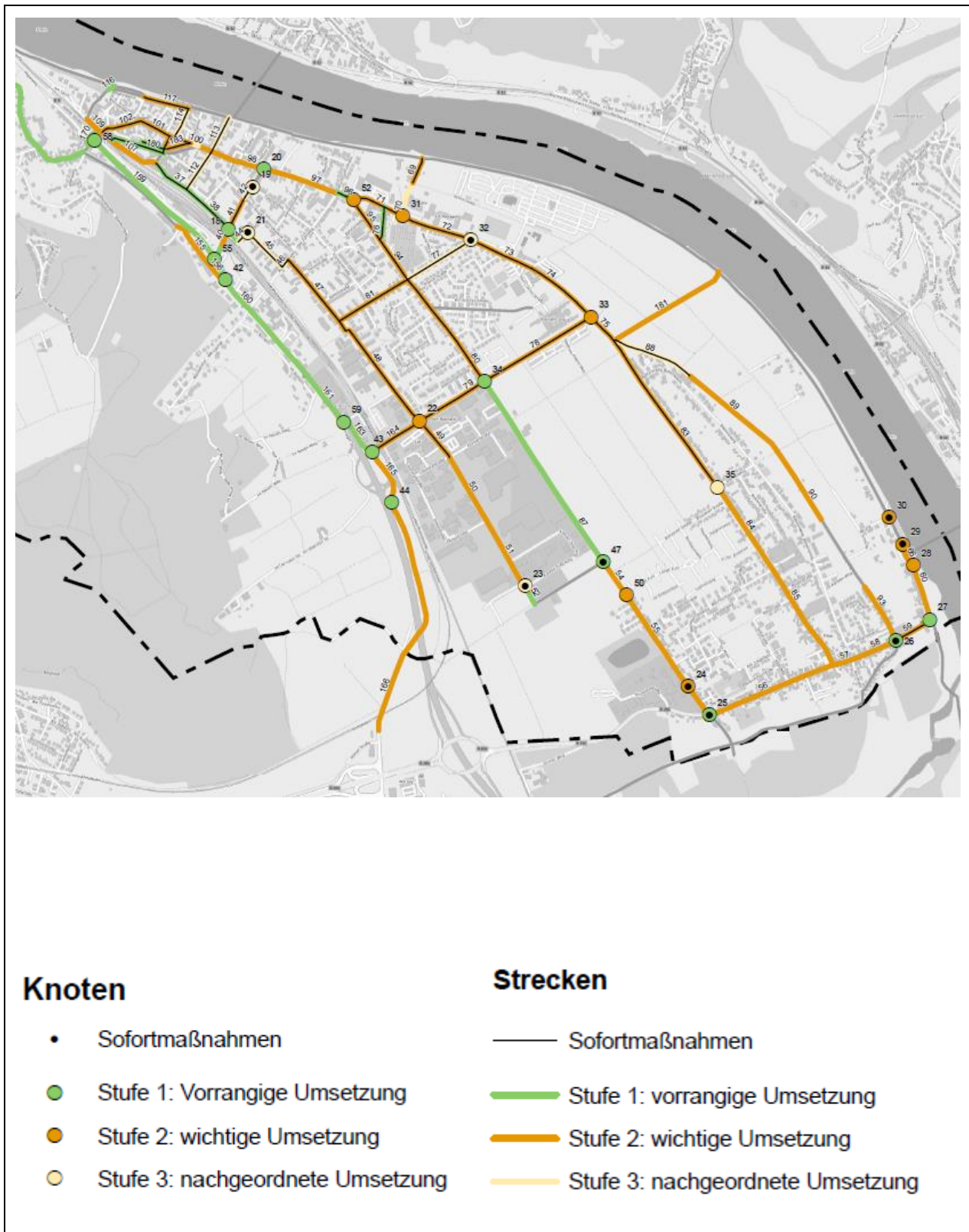
Tabelle 10-2: Punkteschema für den Kostenaufwand

Kostenaufwand	Punkte
hoch	1
mittel	2
gering	3

Mit Blick auf die folgenden Karten wird deutlich, dass vor allem weniger aufwändige sicherheitsrelevante Maßnahmen wie die Abtrennung vom Kfz-Verkehr in Oberwinter oder die Einrichtung eines Geländers am Rheinuferweg in Rolandseck sowie Deckensanierungen auf wichtigen Routen des Radverkehrs und einfache Markierungsarbeiten der Umsetzungsstufe 1 zuzuordnen sind. Der überwiegende Teil der Maßnahmen ist der Umsetzungsstufe 2 zuzuordnen.

Bild 10-1: Umsetzungsstufen Maßnahmen Remagen

Kartengrundlage: OpenStreetMap WMS, bereitgestellt durch terrestris GmbH und Co. KG

Bild 10-2: Umsetzungsstufen für die Maßnahmen – Ausschnitt Remagen Stadt

Kartengrundlage: OpenStreetMap WMS, bereitgestellt durch terrestris GmbH und Co. KG.

10.2 Zeitlicher Umsetzungshorizont

Die Frage, welche und wieviele Maßnahmen innerhalb eines Jahres umgesetzt bzw. angegangen werden können, ist in Abhängigkeit von dem jährlich für den Radverkehr zur Verfügung stehenden Budget, aber auch von den Personalressourcen, die für eine umfangreiche Maßnahmenumsetzung gebraucht werden, zu beantworten. Hierzu ist neben den eigentlichen Ressourcen auch das engagierte Zusammenarbeiten unterschiedlicher Verwaltungsabteilungen, wie z.B. Stadtplanung, Tiefbau, Straßenverkehrsbehörde Wirtschaftsförderung, etc. notwendig. Als erste Anhaltspunkte für die Umsetzung der Maßnahmen in den ersten Jahren kann die folgende Tabelle dienen.

Tabelle 10-3: Übersicht zu Realisierungshorizonten

	inhaltliche Bearbeitung	organisatorische Bearbeitung
1. Jahr	• Sofortmaßnahmen • Kleinere überschaubare, im Umfang begrenzte Maßnahmen mit geringem Planungsvorlauf • Bereits angegangenen / teilumgesetzte Maßnahmen • Vorbereitung Maßnahmen Stufe 1	• Verwaltungsintern zu bearbeitende Maßnahmen (z.B. Anordnungen, Abstimmungen) • Abstimmung, Vorbereitung, Strukturierung, Planung und ggf. Ausschreibung zukünftiger Maßnahmen für das Folgejahr • Anstoßen politisch erforderlicher Diskussionen • Ggf. Entwicklung eines Zeitplans für Umsetzung der Maßnahmen • Abschätzung erforderlicher Vorarbeiten sowie des Finanzbedarfs
Beispiele	Einbahnstraßen, T30, Beschilderungen, Abstellanlagen, Bordabsenkungen, etc. Planung, Vorbereitung, Ausschreibung von Markierungsarbeiten Diskussion Freigabe Fußgängerzone und Rheinuferpromenade	
2. Jahr	• Maßnahmen zur Verkehrssicherheit – Stufe 1+2 • Verbesserung innerörtlicher Verbindungen – Stufe 1+2 • Angang komplexer Maßnahmen	• Laufende Projekte betreuen • Extern zu beauftragende Maßnahmen • Planung mittel- und langfristiger Maßnahmen • Vorbereitung politischer Beschlüsse

		se für komplexe Maßnahmen • Stellen von Förderanträgen
Beispiele	Markierungen und Demarkierungen, Abstellanlagen, fehlende Sofortmaßnahmen, Planungen für Knotenumbauten, Wegeneubau, Überdachte Abstellanlagen, Programm für Deckensanierungen entwickeln Kontrolle des Zeitplans	
3. Jahr	• Angang komplexer Maßnahmen (Stufe 3) • Fertigstellung der überschaubaren (Stufe 1+2), mindestens der Sofortmaßnahmen • Ggf. Evaluierung von Testphasen, z.B. zur Freigabe der Fußgängerbereiche	• Kommunikation komplexer und ggf. unpopulärer Maßnahmen • Neustrukturierung der noch offenen Maßnahmen

11 Anlagen

Der Anlagenband enthält einige der im Bericht dargestellten Karten im A3-Format in der folgenden Reihenfolge:

- Radverkehrsnetz (Bild 4-7, Seite 32)
- Führungsformen des Radverkehrs (Bild 5-1, Seite 35)
- Analyse des Radverkehrsnetzes (Bild 5-2, Seite 37)
- Abstellanlagen – Modelle (Bild 8-2, Seite 72)
- Abstellanlagen – Auslastung (Bild 8-3, Seite 75)
- Abstellanlagen – Maßnahmen (Bild 8-10, Seite 91)
- Belastungsbereiche nach ERA 2010 (Bild 9-1, Seite 94)
- Anzustrebende Führungsformen (Bild 9-2, Seite 95)
- Maßnahmenempfehlungen – Gesamtübersicht (Bild 9-7, Seite 120)
- Maßnahmenempfehlungen – Ausschnitt Remagen Stadt (Bild 9-8, Seite 121)
- Maßnahmenempfehlungen – Ausschnitt Oberwinter
- Maßnahmenempfehlungen – Ausschnitt Rolandseck
- Umsetzungsempfehlungen – Gesamtübersicht (Bild 10-1, Seite 125)
- Umsetzungsempfehlungen – Ausschnitt Remagen Stadt (Bild 10-2, Seite 126)