STADT- & VERKEHRSPLANUNGSBÜRO KAULEN · AACHEN / MÜNCHEN

:rhein-sieg-kreis



Radverkehrskonzept für den Rhein-Sieg-Kreis

- Abschlussbericht -

STADT- & VERKEHRSPLANUNGSBÜRO KAULEN · AACHEN / MÜNCHEN

Auftraggeber:

Rhein-Sieg-Kreis

Der Landrat

Planungsamt
Abteilung Verwaltung, Verkehrs- und Fachplanung
Kaiser-Wilhelm-Platz 1
53721 Siegburg
Telefon: 02241/13-2332
Telefax: 02241/13-2430
www.rhein-sieg-kreis.de

Auftragnehmer:

Stadt- und Verkehrsplanungsbüro Kaulen (SVK)

Bearbeitung:
Dr. phil. Dipl.-Ing. Ralf Kaulen
Ernst Riehle M.Sc.
Dipl.-Ing. Wolfgang Kever
Nane Reisgen
Christina Dudde

Haupthaus Aachen

Deliusstraße 2
52064 Aachen
Telefon: 0241/33444
Telefax: 0241/33445
info@svk-kaulen.de
www.svk-kaulen.de

Filiale München

Maximilianstraße 35 a
80539 München
Telefon: 089/24218-142
Telefax: 089/24218-200
info.muenchen@svk-kaulen.de

Aachen / München, 3. Februar 2014

Inhaltsverzeichnis

1. Anlass und Projektablauf 1

1.1 Anlass 1

1.2 Projektablauf 5

2. Radverkehr als System 7

2.1 Infrastruktur 8

2.1.1 Netzinfrastruktur 8

2.1.2 Bauliche Infrastruktur 9

2.2 Service 11

2.3 Information 12

2.4 Kommunikation 12

2.5 Das Ziel multimodale Mobilität 13

3. Bestandsanalyse 14

3.1 Säule 1: Infrastruktur 14

3.1.1 Bestand an Radverkehrsnetzen und Radrouten 14

3.1.2 Qualität der Radverkehrsanlagen 16

3.2 Säule 2: Serviceelemente 19

3.2.1 Fahrradabstellanlagen 19

3.2.2 Fahrradmitnahme im ÖPNV 19

3.2.3 Verleih von Fahrrädern 19

3.2.4 Bett+Bike 20

3.3 Säule 3: Information 21

3.3.1 Leitsystem 21

3.3.2 Fahrradkarten 22

3.3.3 Webbasierte Informationssysteme 23

3.4 Säule 4: Kommunikation 25

3.4.1 Fahrradtouren 25

3.4.2 Fahrradaktionen 25

3.4.3 Zusammenfassung 26

3.5 Fazit Bestandsanalyse 26

4. Hauptachsennetz des Radverkehrs im Rhein-Sieg-Kreis 27

4.1 Potenziale für den Radverkehr im Rhein-Sieg-Kreis 28

4.2 Grundlagen für die Hauptachsen 29

4.2.1 Verkehrsbelastung, Verkehrsströme, Verkehrsbeziehungen 29

4.2.1.1 Verkehrsbelastung MIV 30

4.2.1.2 Pendlerströme 31

4.2.1.3 ÖV-Verbindungen 32

4.2.2 Fahrradverfügbarkeit / Fahrradnutzung / Fahrradaffinität 33

4.2.3 Siedlungsstruktur 34

4.2.3.1 Bevölkerungsdichte und -entwicklung 34

4.2.3.2 Zentralität der Orte 36

4.2.4 Überregional bedeutsame Alltags- und Freizeitziele 36

4.2.5 Topographie 36

4.3 Ableitung des Hauptachsennetzes 37

5. Maßnahmenkonzept für das Hauptachsennetz 40

5.1 Vorgehensweise 40

5.2 Definition von Netzlücken, Konfliktbereichen und Hindernissen auf dem Hauptachsennetz 40

5.2.1 Überprüfung der Radverkehrsanlagen nach den Anforderungen der VwV-StVO und ERA 2010 41

5.2.2 Beurteilung und Kategorisierung der Streckenabschnitte 42

5.2.3 Situation auf den Hauptachsen des Radverkehrs im Rhein-Sieg-Kreis 43

5.3 Maßnahmenvorschläge und Planungsprioritäten 45

5.3.1 Maßnahmenvorschläge 45

5.3.1.1 Einteilung in Kategorien mit Maßnahmenvorschlägen 46

5.3.2 Planungsprioritäten 48

5.4 Betrachtung ausgewählter Netzlücken 54

5.4.1 Beschreibung der ausgewählten Netzlücken 55

5.4.2 Beschreibung der Planungsempfehlungen 57

6. Maßnahmenkonzept zur multimodalen Verknüpfung im Rhein-Sieg-Kreis 59

6.1 Ansatz zur Entwicklung eines selbsterklärenden multimodalen Verkehrssystems 59

6.1.1 Hierarchische und standardisierte Gestaltung der multimodalen Verknüpfungspunkte 59
6.1.2 Umsetzung einer nachhaltigen selbsterklärenden multimodalen Mobilität 61
6.2 Definition der multimodalen Verknüpfungspunkte im Rhein-Sieg-Kreis 62
6.3 Definition des ergänzenden Bedarfs an Mobilitätsangeboten im Rhein-Sieg-Kreis 63
6.3.1 Soll-/Ist-Abgleich 64
6.3.2 Kommunaler Bedarf 65
6.3.3 Kreisweiter Bedarf 69
6.3.4 Zusammenfassung multimodale Verknüpfungspunkte 69
7. Maßnahmenkonzept Information und Kommunikation 70
7.1 Information 70
7.2 Kommunikation 70
7.2.1 Öffentlichkeitswirksame Maßnahmen 70
7.2.2 Zusammenarbeit mit Kommunen und Verbänden 71
7.2.3 Mitgliedschaft in der „Arbeitsgemeinschaft fußgänger- und fahrradfreundliche Städte, Gemeinden und Kreise in NRW e.V." 71
8. Synergien für das Radverkehrskonzept des Rhein-Sieg-Kreises 73
8.1 Elektromobilität 73
8.2 Radschnellverbindungen 74
9. Handlungserfordernisse für den Rhein-Sieg-Kreis – Zusammenfassung Konzept 76
9.1 Infrastrukturelle Maßnahmen 76
9.2 Maßnahmen zur multimodalen Verknüpfung 77
9.3 Informations-, Kommunikations- und Koordinationsaufgabe 77
9.3.1 Informationsaufgabe 77
9.3.2 Kommunikationsaufgabe 78
9.3.3 Koordinationsaufgabe 78
Abbildungsverzeichnis 80
Quellenverzeichnis 82
Anhang 84

1. Anlass und Projektablauf

Das Stadt- und Verkehrsplanungsbüro Kaulen (SVK) hat im Auftrag des Rhein-Sieg-Kreises ein Radverkehrskonzept erarbeitet, das als Handlungsrahmen für kommende Jahre die Maßnahmen auf den Hauptachsen des Fahrradverkehrs im Rhein-Sieg-Kreis und Handlungsaufträge zur Förderung des kreisweiten Radverkehrs benennt.

1.1 Anlass

Der Rhein-Sieg-Kreis hat sich in den letzten 10 Jahren verstärkt in der Förderung des Fahrradverkehrs engagiert. Neben dem Bau von Radwegen an Kreisstraßen wurde eine Vielzahl von Maßnahmen umgesetzt. Hierzu zählen u.a.

- die Einrichtung des Radverkehrsnetzes NRW (RVN NRW) mit der Verbindung zwischen zentralen Orten,
- die Neuauflage der Radwanderkarte für den Rhein-Sieg-Kreis,
- die Beteiligung am Regionale 2010-Projekt RadRegionRheinland (RRR),
- die familienfreundliche Ausgestaltung des Siegtalradweges,
- die Teilnahme am Wettbewerb Radschnellwege des Landes Nordrhein-Westfalen.

Die meisten Projekte haben dabei eine Verbesserung der Naherholungsmöglichkeiten für die Bewohner im Rhein-Sieg-Kreis sowie die Förderung des Radtourismus zum Ziel. Mit dem Wettbewerb Radschnellwege wurde erstmals der Alltagsfahrradverkehr in den Vordergrund gestellt [6].

Trotz der erheblichen Anstrengungen im Bereich der Radverkehrsförderung besteht im Rhein-Sieg-Kreis zukünftig weiterhin Optimierungsbedarf: Während in weiten Teilen des linksrheinischen Kreisgebietes, entlang des Rheins sowie der Sieg eine gute Infrastruktur für den Radverkehr vorhanden ist, entsprechen die Angebote des Radverkehrsnetzes im topographisch bewegten Gelände im östlichen Kreisgebiet sowie im Übergang zwischen der flachen Bördefläche zur Eifel zum Teil nicht den Anforderungen einer modernen Radverkehrsinfrastruktur. So verlaufen die Routen des Radverkehrsnetzes vielfach ohne Sicherungsmaßnahmen auf dem klassifizierten Straßennetz. Aufgrund der Außerortslage ist das Geschwindigkeitsniveau des Kfz-Verkehrs auf zahlreichen Routen hoch, was ein erhebliches Gefahrenpotenzial für den ungesicherten Radverkehr birgt.

Der sich derzeitig abzeichnende gesellschaftliche Wandel hin zu mehr umweltfreundlicher Mobilität ist vielerorts bereits sichtbar. Immer mehr Menschen sind nicht fixiert auf das Auto, sondern wählen das für jeden Weg geeignetste und wirtschaftlichste Verkehrsmittel aus bzw. kombinieren flexibel verschiedene Verkehrsmittel. Für kurze und mittlere Distanzen (bis 10 km) bietet sich vor allem das Fahrrad an. Die Hauptvorteile bestehen in der guten Verfügbarkeit, Wirtschaftlichkeit sowie der Kombinationswirkung mit dem Thema Gesundheit. Auch wenn der motorisierte Individualverkehr (MIV) auf absehbare Zeit die tragende Säule zur Sicherung der Mobilität im Rhein-Sieg-Kreis darstellt, kann durch geeignet Maßnahmen der Wandel zur umweltfreundlichen Mobilität unterstützt und gefördert werden.

Der Rhein-Sieg-Kreis besitzt Ballungsräume wie Troisdorf, Siegburg und Sankt Augustin mit einer hohen Bevölkerungs- und Beschäftigtendichte. Es handelt sich darüber hinaus um Wachstumsbereiche. Hier kommt es auch zukünftig zu hohem Verkehrsaufkommen im Individualverkehr, die Spitzen im öffentlichen Verkehr sind bereits heute stark überlastet. Gleichzeitig sind die täglichen Wege zumeist kurz und die Siedlungsstruktur und Topographie bieten weitreichendes Potenzial zur Nutzung des Fahrrades im Alltag. Im Rhein-Sieg-Kreis finden sich aber ebenso, insbesondere in den topographisch bewegten Gebieten, Bereiche mit geringer Siedlungsdichte und entsprechend langen täglichen Wegen. Die Nutzung des Fahrrades ist hier erschwert, das Auto zumeist das präferierte Transportmittel. Die Förderung des Radverkehrs im Rhein-Sieg-Kreis fordert dementsprechend umfassende und an die örtlichen Gegebenheiten angepasste Maßnahmen, um für das gesamte Kreisgebiet eine ökologische Mobilität zu ermöglichen.

Voraussetzung für diese nachhaltige Mobilität im Rhein-Sieg-Kreis ist dabei

- eine flächenhafte, fahrradfreundliche Erschließung des Kreises für den Fahrradverkehr und
- eine enge Vernetzung des Fahrradverkehrs mit den öffentlichen Verkehrsmitteln.

Das Fahrrad stellt insbesondere auf kurzen Wegstrecken eine Alternative zum Kfz-Verkehr dar. Zudem wächst der Aktionsradius des Fahrrades aufgrund der Entwicklungen der Fahrradtechnologie. Mit Pedelecs und E-Bikes werden auch Entfernungen über fünf Kilometern Länge sowie Strecken in bergigen Gebieten wachsend für den Radverkehr interessant. Diese Entwicklung ist für das Kreisgebiet aufgrund seiner polyzentrischen Struktur und dem Höhenunterschied zwischen den Zentren besonders relevant. Gleichzeitig bietet der Kreis bereits ein umfangreiches Angebot an fahrradtouristischer Infrastruktur, die einen immer wichtigeren Wirtschaftsfaktor des Kreises darstellt und auch bei diesen Entwicklungen relevant ist.

Die Anforderungen an die Fahrradinfrastruktur erfuhren insbesondere in den letzten Jahren einen starken Wandel und gesetzliche Grundlagen zur Förderung des Fahrradverkehrs änderten sich, indem z. B.

- in den „Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt) 2006“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) Kriterien zur stadtverträglichen Integration aller verkehrlichen/gestalterischen Ansprüche der innerstädtischen Straßen festgelegt werden,
- in den „Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN) 2008“ Qualitätskriterien für unterschiedliche Netzelemente definiert werden,
- durch die Novelle der Straßenverkehrs-Ordnung, die im April 2013 in Kraft trat, grundlegende Änderungen für Führungsformen des Radverkehrs definiert wurden, indem u. a. der Radverkehr dem Fahrverkehr zuzuordnen ist und Aspekte der Verkehrssicherheit Vorrang vor der Leistungsfähigkeit von Straßen haben sowie
- in der ERA 2010 für Radverkehrsanlagen neue Breiten und Planungskriterien empfohlen werden.

Für den Kreis erwächst dessen Aufgabe im Bereich des Radverkehrs aus § 49 des Straßen- und Wegegesetzes NRW (StrWG NRW):

- (1) Die Gemeinden sollen in Abstimmung mit den anderen Trägern der Straßenbaulast darauf hinwirken, dass ein zusammenhängendes Netz für den Radverkehr im Gemeindegebiet geschaffen wird.
- (2) In gleicher Weise sollen die Kreise darauf hinwirken, dass ein zusammenhängendes überörtliches Netz für den Radverkehr geschaffen wird.

In NRW besteht damit für den Kreis der gesetzliche Auftrag, dem Radverkehr ein qualitativ hochwertiges Netz zur Verfügung zu stellen. Gleichzeitig erwächst ihm eine besondere Koordinationsaufgabe für die regionalen Radverkehrsverbindungen, denn der Kreis soll darauf hinwirken, dass seine kreisangehörigen Kommunen radverkehrsgerecht verbunden werden, und als Baulastträger ist es ihm möglich auf andere Baulastträger einzuwirken. Er muss auch selbst als Baulastträger unmittelbar zur qualitativen Ausgestaltung von Strecken beitragen. Dies bedeutet auch im Umkehrschluss, dass den Bedürfnissen des Radverkehrs baulastträgerübergreifend Rechnung zu tragen ist, dass alle Baulastträger die Kreise und Gemeinden beim Aufbau eines Radverkehrsnetzes unterstützen.

Erste Schritte einer intensiven Radverkehrsförderung im Rhein-Sieg-Kreis sind bereits erfolgt. Das Radverkehrsnetz des Kreises wurde in den vergangenen Jahren im Detail konzipiert und abgestimmt, so dass heute ein weitgehend mit allen Beteiligten konsensfähiges Kreisradverkehrsnetz vorliegt. Es besteht aus

- dem eher für den Alltagsradverkehr relevanten Radverkehrsnetz NRW (RVN NRW) sowie
- dem im Zuge der Regionale 2010 entwickelten Freizeitradverkehrsnetz der RadRegionRheinland (RRR) einschließlich des Knotenpunktsystems.

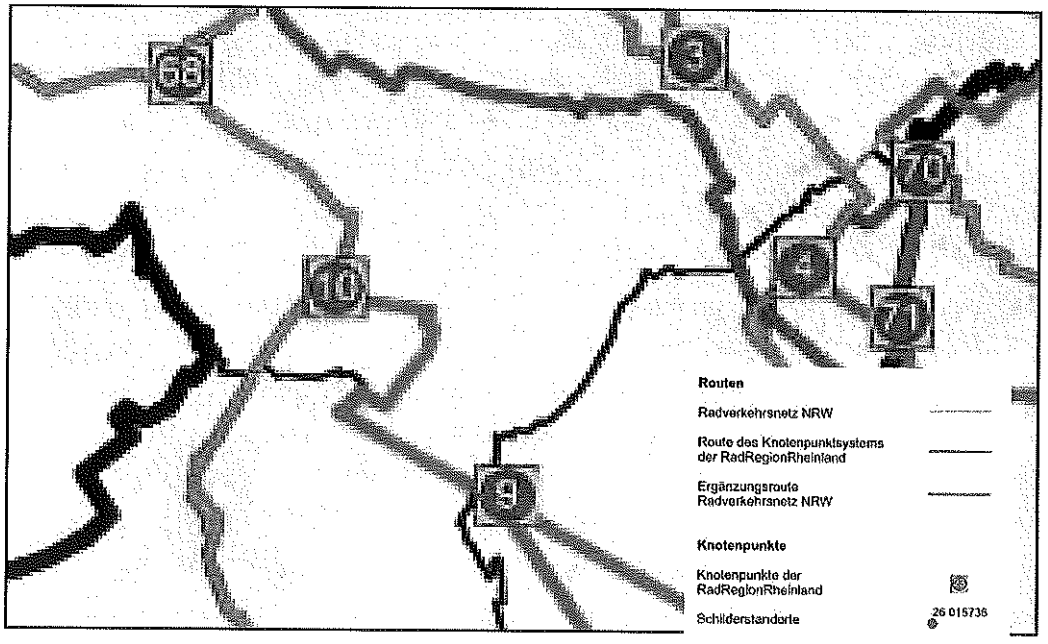


Abb. 1: Ausschnitt aus dem Radverkehrsnetz des Rhein-Sieg-Kreises (RVN NRW + RadRegionRheinland)

Zur Weiterentwicklung des Radverkehrs und zur effektiven Nutzung der Potenziale für den Radverkehr hat der Rhein-Sieg-Kreis das Stadt- und Verkehrsplanungsbüro Kaulen mit der Erarbeitung eines baulastträgerübergreifenden Radverkehrskonzeptes beauftragt. Ziel dieses Konzeptes ist es, einen Handlungsrahmen für die Radverkehrsförderung durch den Rhein-Sieg-Kreis in den Bereichen Infrastruktur, Service, Information und Kommunikation für die nächsten 10 Jahre auszuarbeiten.

Im Bereich Infrastruktur steht dabei im Vordergrund, ein baulastübergreifendes, verkehrssicheres Basisnetz für den alltäglichen Radverkehr zu entwickeln, auf das die Ressourcen zu konzentrieren sind. In diesem Zusammenhang wurde aufbauend auf dem Kreisnetz ein Hauptachsennetz des Radverkehrs im Rhein-Sieg-Kreis erstellt, das die Hauptrouten des Alltagsradverkehrs im Rhein-Sieg-Kreis widerspiegelt und als Grundlage für die Ermittlung von Maßnahmen und Planungsprioritäten dient.

1.2 Projektablauf

Aufbauend auf einer Analyse der Radverkehrsnetze sowie der Radverkehrspotenziale wurden in einem integrierten Abstimmungsprozess mit den Kommunen des Rhein-Sieg-Kreises die Hauptachsen des Fahrradverkehrs im Rhein-Sieg-Kreis definiert. Aus der Politik kamen ergänzende Vorschläge, die ebenfalls im Konzept Berücksichtigung fanden.

Für die Definition der Infrastrukturmaßnahmen haben die Kommunen des Rhein-Sieg-Kreises die Streckenparameter der Hauptachsen sowie die aktuelle Ausstattung der Verknüpfungspunkte des Radverkehrs mit dem ÖPNV und Individualverkehr übermittelt.

Auf der Grundlage dieser Angaben wurde das Maßnahmenkonzept gutachterlich entwickelt: Das Radverkehrskonzept umfasst zum einen ein Maßnahmenkonzept Infrastruktur zur qualitativen Ausgestaltung der Radverkehrsführung auf den Hauptachsen des Radverkehrs sowie ein Maßnahmenkonzept zur Gestaltung eines Systems multimodaler Verknüpfungspunkte.

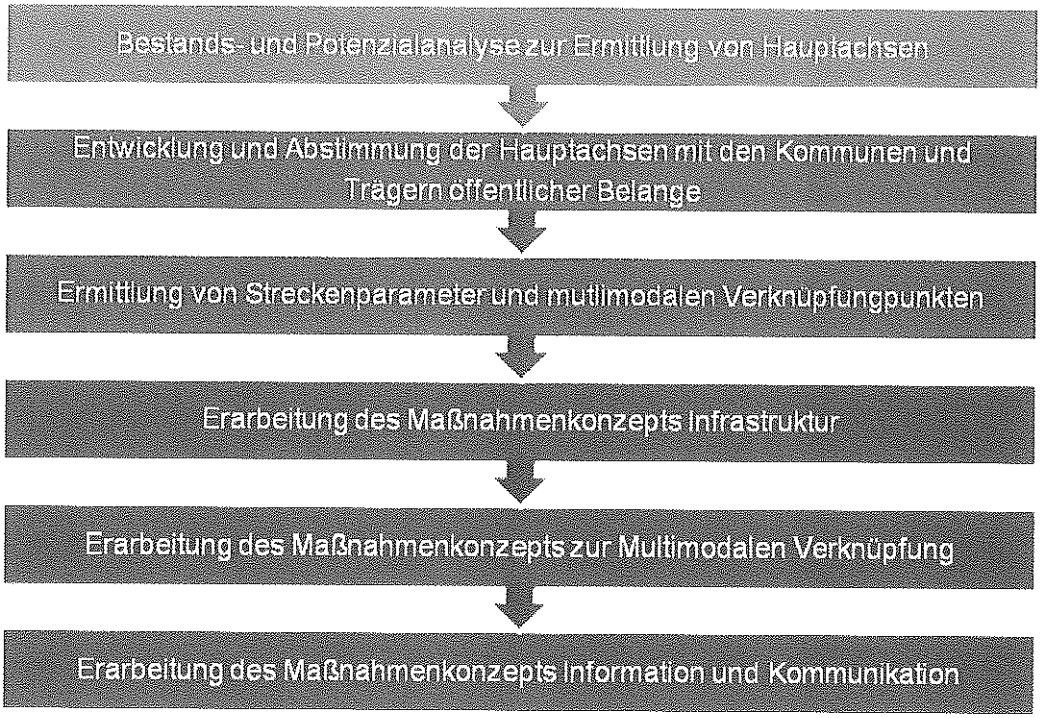


Abb. 2: Projektablauf Radverkehrskonzept Rhein-Sieg-Kreis

Das Maßnahmenkonzept **Infrastruktur** umfasst

- die Definition von Netzlücken, Konfliktbereichen und Hindernissen auf den Hauptachsen des Radverkehrs,
- die Erarbeitung von Vorschlägen und Planungsprioritäten zum Abbau von Netzlücken, Konfliktbereiche und Hindernisse auf den Hauptachsen des Radverkehrs sowie
- eine Einzelfallbetrachtung von 20 ausgewählten Netzlücken und Engpässen.

Das Maßnahmenkonzept zur **multimodalen Verknüpfung** umfasst:

- die Definition der multimodalen Verknüpfungspunkte auf dem Hauptachsennetz,
- die Entwicklung eines standardisierten Mobilitätsangebots für die multimodalen Verknüpfungspunkten im Rhein-Sieg-Kreis sowie
- die Definition des ergänzenden Bedarfs an Mobilitätsangeboten an den definierten multimodalen Verknüpfungspunkten.

Zusätzlich werden Empfehlungen für den Bereich Service, Information und Kommunikation geben.

Das Radverkehrskonzept zeigt damit einen umfassenden Handlungsrahmen im Bereich der Radverkehrsplanung auf und definiert konkrete Handlungsaufträge zur systematischen Förderung des Radverkehrs im Rhein-Sieg-Kreis. Schwerpunkt bilden dabei die sichere und richtlinienkonforme Ausgestaltung des Hauptachsennetzes sowie die Gestaltung eines Systems multimodaler Verknüpfungspunkte.

2. Radverkehr als System

Dem Kreis erwächst aus seiner Koordinations- und Gestaltungsaufgabe für ein überörtliches Radverkehrsnetz die Entwicklung des Radverkehrs nicht solitär durch Einzelmaßnahmen zu betreiben, sondern den Radverkehr systematisch unter Berücksichtigung aller Komponenten zu fördern.

Fahrradförderung unterliegt einem Wandel und muss sich den veränderten Rahmenbedingungen und Anforderungen an Mobilität anpassen. Radverkehrsförderung wurde auch in NRW über viele Jahrzehnte ausschließlich als „Bau von Radverkehrsanlagen" angesehen. Dies reicht jedoch allein nicht aus, um eine volle Potenzialabschöpfung zu erreichen und den Radverkehr optimal zu entwickeln. Eine effektive Förderung des Radverkehrs unter Berücksichtigung des Planungsansatzes „Radverkehr als System" und somit die Realisierung eines fahrradfreundlichen Gesamtkonzeptes muss vielmehr auf den folgenden gleichbedeutenden Säulen basieren:



Abb. 3: Die vier Säulen der Radverkehrsförderung (Quelle: SVK)

Ziel des Handlungsansatzes „Radverkehr als System" ist der konsequente und systematische Ausbau aller Einzelkomponenten der Radverkehrsförderung, so dass die Voraussetzungen zur einfachen und bequemen Nutzung des Fahrrades in Verbindung mit einem fahrradfreundlichen Klima geschaffen werden.

Diese Systematik muss auch der Radverkehrsförderung im Rhein-Sieg-Kreis zugrunde liegen, denn eine effektive Förderung des Fahrradverkehrs ist nur dann erfolgreich, wenn sie systematisch und konsequent vollzogen wird. Auch wenn eine gute Radverkehrsinfrastruktur die Basis darstellt, können erst durch Information und Kommunikation erhebliche Effekte bei der Wahl des Verkehrsmittels erzielt werden. Dies bedeutet, dass nur eine gleichzeitige Bearbeitung aller vier Säulen zu einem nachhaltigen Erfolg bei der Radverkehrsförderung führt.

2.1 Infrastruktur

Die Infrastruktur bildet den Grundbaustein und schafft alle Voraussetzungen für ein sicheres und komfortables Radfahren. Dazu gehören alle Führungs- und Sicherungselemente wie auch einzelne Lösungen, die zu einem zügigen und angenehmen Fahren beitragen, sowie ein flächendeckendes Radverkehrsnetz.

2.1.1 Netzinfrastruktur

Das Radverkehrsnetz bildet die wichtige konzeptionelle Grundlage, die der baulichen Ausgestaltung des Radverkehrssystems zugrunde liegt. Sowohl im Kfz-Verkehr als auch im öffentlichen Verkehr existieren traditionell kohärente und hierarchisch strukturierte Verkehrssysteme in Form von Netzen auf unterschiedlicher Planungsebene, welche sich in die Aufgaben

- überregionale Verbindungs- und Erschließungsfunktion,
- regionale Verbindungs- und Erschließungsfunktion,
- lokale Verbindungs- und Erschließungsfunktion und
- kleinräumliche Erschließung

differenzieren.

Kategorie (Basis: Richtlinie für integrierte Netzgestaltung (RIN), Ausgabe 2008)			sichere Befahrbarkeit möglich bei	maximaler Zeitverlust durch Anhalten und Warten je km	angestrebte Fahrgeschwindigkeiten (km/h)	Beleuchtung	Wegweisung
außerhalb	AR II	Landesbedeutung	35 km/h	15s	20-30	-	x
bebauter	AR III	regionale Bedeutung	30 km/h	25s	20-30	-	x
Gebiete	AR IV	Kreisbedeutung	25-30 km/h	35s	20-30	-	x
Innerhalb	IR II	Landesbedeutung	35 km/h	30s	15-25	x	x
bebauter	IR III	regionale Bedeutung	30 km/h	45s	15-20	x	x
Gebiete	IR IV	Kreisbedeutung	25-30 km/h	60s	15-20	x	x

Abb. 4: Auszug aus der Richtlinie für integrierte Netzgestaltung (RIN), FGSV

Diese Differenzierung ist für eine vollwertige Etablierung des Verkehrssystems Fahrrad im Verkehrsgeschehen und Verkehrsbewusstsein auch für den Fahrradverkehr zu gestalten. Analog zum Kfz-Verkehr (Bundesaustobahn, Bundesstraße, Landesstraße, Kreisstraße, Kommunale Straße) und zum ÖV (ICE-Netz, IC-Netz, Regionallinien etc.) bedarf es der Festlegung einer Netzhierarchie, welche die verschiedenen Funktionen des Radverkehrsnetzes widerspiegelt. Zwangsläufig bilden sich in den unterschiedlichen Netzhierarchien bestimmte Komfortstandards und Nutzungsprofile ab, z.B.

- in der Breite der Radverkehrsanlagen (größere Radverkehrsmengen, Möglichkeit des Überholens, größere Wahrscheinlichkeiten von höheren Differenzgeschwindigkeiten (E-Bikes),
- in der Knotenpunktgestaltung (Vorfahrtsregelungen gegenüber anderen Netzelementen),
- zudem sind mit der Netzhierarchisierung bestimmte Prioritäten für Betrieb und Unterhalt verbunden (Schneeräumung, Reinigung, regelmäßige Kontrolle der Qualität).

Für die Radverkehrsnetze und ihre Ausgestaltung sind dabei die Qualitätsanforderungen der RIN, der ERA und der StVO ebenso zu berücksichtigen wie grundsätzliche Planungsprinzipen bei anderen Verkehrsarten u.a.:„Einheit von Bau und Betrieb“ (garantierte Qualitätsmerkmale im ganzen Netz unabhängig von der Baulastträgerschaft) oder „Selbsterklärende Straße“ (plausible, leicht ablesbare Streckenführung).

Mit der Entwicklung der Hauptachsen trägt der Rhein-Sieg-Kreis dieser Systematisierung Rechnung und bildet damit ein übergeordnetes Netz, das eine Priorisierung der Handlungsaufträge und damit eine gezielte Förderung des Radverkehrs ermöglicht.

Einen weiteren Beitrag zur Hierarchisierung der Netze im Radverkehr stellt die Diskussion um Radschnellverbindungen im Rhein-Sieg-Kreis dar. Diese hochwertigen Radverkehrsverbindungen haben die höchste Qualitätsstufe im Radverkehr und ergänzen das System der Hauptachsen hin zu einem Netz schneller, direkter und qualitativ hochwertiger Radverkehrsverbindungen.

Aus der Hierarchisierung ergeben sich auch Konsequenzen für die Kommunikation (vgl. auch Kapitel 2.4). Hauptverbindungen werden besonders intensiv kommuniziert, auffällig in Kartenwerken dargestellt, finden bevorzugten Eingang in analoge und digitale Routenplaner und werden insgesamt als qualitätsdefinierend für das Gesamtsystem wahrgenommen. Das ist in etwa vergleichbar der Rolle der Bundesautobahnen im deutschen Straßennetz.

2.1.2 Bauliche Infrastruktur

Um dem Radfahrer Strecken mit hoher Qualität anbieten zu können, bedarf es bei allen Maßnahmen zum Radverkehr im Rhein-Sieg-Kreis im ersten Schritt einer Erfassung der existenten Wege und der Prüfung auf ihre Tauglichkeit zur Nutzung per Rad. Untersucht werden müssen daher alle linearen und punktuellen Elemente, die das Radfahren effektiv und sicher gestalten.

Wichtige Aspekte sind:

- die flächendeckende und direkte Verknüpfung der Ziele. Da zumeist die eigene Muskelkraft für die Fortbewegung benötigt wird, sind Radfahrer sehr umwegempfindlich. Netzunterbrechungen sind zu beseitigen.

- die sichere, eindeutige und einfache Führung auf Verkehrsstraßen sowie in Einmündungen und Kreuzungen. Schon subjektiv empfundene Gefährdungen im Verkehr halten viele Menschen von der Nutzung des Fahrrades ab. Diesen Ängsten wirken sicher zu nutzende Radverkehrsanlagen auf Verkehrsstraßen, Geschwindigkeitsbeschränkungen im Erschließungsstraßennetz auf 30 km/h und eine eindeutige Verkehrsführung entgegen.
- die möglichst geringe Verkehrsbelastung der Routen, denn ein angenehmes Umfeld ist ein entscheidender Faktor für die Fahrradnutzung. Das Ziel einer Reduzierung der Lärm- und Abgasemissionen in den Städten und Gemeinden, das durch verkehrsregelnde und verkehrslenkende Maßnahmen unterstützt wird, trägt ebenfalls zur Fahrradnutzung bei.
- die Vermeidung von Konflikten mit anderen Verkehrsteilnehmern. Die Belange aller Verkehrsteilnehmergruppen sind gleichberechtigt zu behandeln und müssen verträglich miteinander ausgestaltet werden.
- der Komfort der Route. Radfahren darf nicht durch unnötige Widerstände erschwert werden. Neben ausreichend bemessenen und mängelfreien Radverkehrsanlagen muss daher auch die Radverkehrsführung klar und eindeutig erkennbar sein. Die Orientierung wird durch eine Radverkehrswegweisung vereinfacht.

Durch evaluierte Erfahrungen in der Fachwelt mit lokalen, regionalen und überregionalen Radverkehrsnetzen haben sich mittlerweile definierte Standards ergeben, die in Regelwerken (RIN, ERA und RASt 06) festgehalten sind.

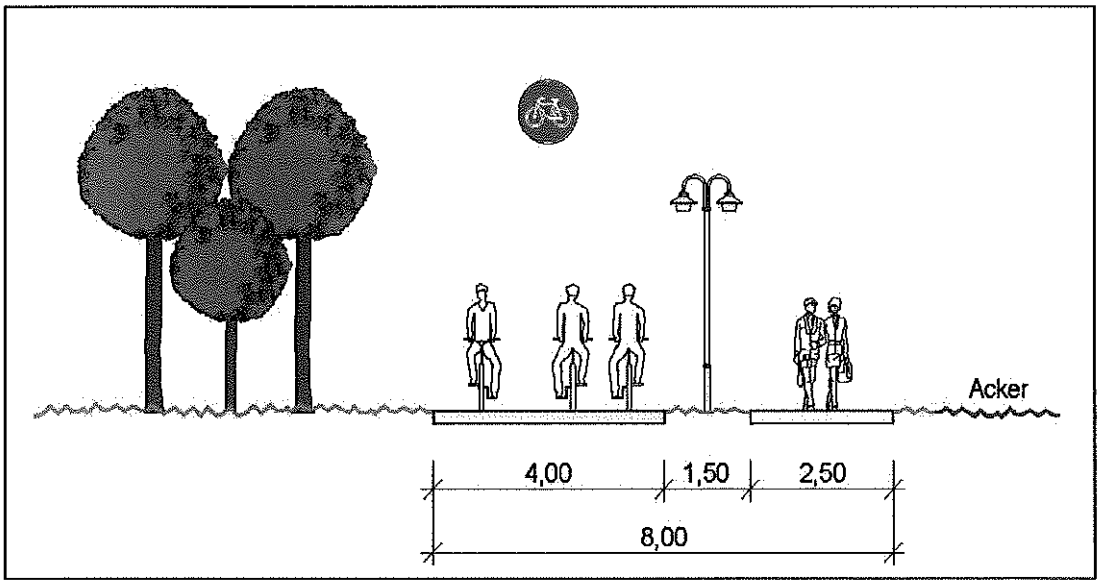


Abb. 5: Beispiel eines Standardquerschnitts für Netzelemente – Radschnellverbindung als selbstständig geführter Zweirichtungsradweg

Je nach raum- und verkehrsstruktureller Lage eines Netzelements muss die Dimensionierung allerdings über die Mindestwerte hinausgehen, wenn ein besonders hohes Radverkehrsaufkommen zu erwarten ist (hohe Einwohner- und Arbeitsplatzdichte, große Radverkehrserzeuger in der Nähe). Deshalb sind umfangreiche Kenntnisse der örtlichen Situation für die Radverkehrsplanung unerlässlich.

Für den Kreis bedeutet dies in seiner Koordinationsaufgabe, die qualitative Ausgestaltung der unterschiedlich hierarchischen Radverkehrsnetze im Kreisgebiet zu koordinieren und durch Bereitstellung eines überörtlichen Radverkehrsnetzes hohe Qualitätsstandards an die Ausgestaltung der Radverkehrsinfrastruktur zu legen.

2.2 Service

Der Baustein Service beinhaltet alle Komponenten, die zum komfortablen Radfahren in Verbindung mit einer Attraktivierung des Gesamtangebotes beitragen. So trägt als positives Alleinstellungsmerkmal nicht nur die Infrastruktur bei, sondern vor allem auch das Serviceangebot rund um das Radverkehrsnetz. Auf diese Weise wird der Radverkehrsanteil aufgrund einer erhöhten Attraktivität des Netzes gesteigert.

Daher zählt zum Service- und Dienstleistungsangebot z. B.

- **Multimodalität**, d.h. die Vernetzung des ÖPNV mit dem Radverkehrsnetz. Denn in Verbindung mit öffentlichen Verkehrsmitteln lassen sich auch größere Entfernungen zurücklegen, indem das Fahrrad zum Vor- bzw. Nachtransport genutzt oder in öffentlichen Verkehrsmitteln mitgenommen werden kann.
- ein ausreichendes Angebot an **Abstellanlagen** für den ruhenden Radverkehr. Denn sichere und einfach zu bedienende Fahrradabstellanlagen tragen zur Radverkehrsförderung bei. Fahrräder müssen etwa an Bahnhöfen oder an zentralen Orten auch über längere Zeiträume und abends sicher abgestellt werden können. Eine bewährte Aufbewahrungsmöglichkeit sind die Radstationen.
- die einfache Fahrradnutzung. Das Fahrrad muss schnell und einfach genutzt werden können. Ein Erfolgsgarant hierzu ist die Gewährleistung einer leichten Fahrradverfügbarkeit mittels Leihfahrradsysteme und/oder **öffentlicher Fahrradverleihsysteme**. Zusätzlich muss es sowohl an der Wohnung als auch an den Zielpunkten unmittelbar und direkt nutzbar sein. Eine ebenerdige und zugangsnahe Anordnung von Fahrradabstellmöglichkeiten an den Gebäuden ist wünschenswert. Eine Beispiel hierfür sind **Quartiersgaragen für Fahrräder**.
- die bessere Berücksichtigung der **Belange des Radverkehrs an Lichtsignalanlagen**. Die Einführung z. B. von Vorlaufzeiten (Signaltechnik) oder der „Grünen Welle", die Installation des Marler Haltegriffs oder vorgezogener Fahrradanmeldemasten an Lichtsignalanlagen ohne feste Freigabezeit für Fußgänger/Radfahrer etc. tragen zur steigenden Fahrradnutzung bei.

Das infrastrukturelle System des Radverkehrs soll damit gezielt um Zusatzleistungen ergänzt werden, die zur Attraktivitätssteigerung des Radverkehrs beitragen. Der Umfang der Serviceleistungen richtet sich dabei immer nach der Verkehrsbedeutung der jeweiligen Radverkehrsverbindung.

2.3 Information

Information stellt eine weitere zentrale Komponente dar. Radverkehrsförderung will eine Änderung des Mobilitätsverhaltens der Bürger erreichen, indem Wege vermehrt mit dem Fahrrad zurückgelegt werden. Die umfangreichen Vorteile des Radfahrens und die Verbesserung der Rahmenbedingungen, wie z. B. neue Routen, ein verbessertes Serviceangebot oder Veränderungen innerhalb der Rechtsetzung, speziell der Straßenverkehrsordnung (StVO), müssen kontinuierlich vermittelt werden.

Wichtige Aspekte hierbei sind

- die übersichtliche und schnell verständliche Orientierung im Straßenverkehr. Dies beinhaltet sowohl Wegweisung der Routen, als auch Übersichtstafeln zur Lokalisierung des eigenen Standortes im Gesamtnetz. Das Knotenpunktsystem wird derzeitig im Rhein-Sieg-Kreis als maßgeblicher Bestandteil der RadRegionRheinland realisiert.
- die Öffentlichkeitsarbeit zur Attraktivität des radspezifischen Angebotes sowie die Verbesserung der Rahmenbedingungen. Neue Routen oder ein verbessertes Serviceangebot müssen kontinuierlich mit Hilfe verschiedener Medien (z. B. Printprodukte, Internet) zielgruppen- und altersspezifisch publiziert werden.

Dem Kreis als Koordinator der Radverkehrsförderung kommt hier eine besondere Aufgabe zu, da er in seinen vielfältigen Funktionen sowohl als Baulastträger, Planungsinstitution und Ansprechpartner für Bürgerinnen und Bürger auf unterschiedlichen Ebenen Einfluss auf die Information zum Radverkehr nehmen kann.

2.4 Kommunikation

Gleiche Verantwortung erwächst dem Kreis mit der vierten Säule der Radverkehrsförderung. Die Kommunikation bildet den zentralen Schlüsselfaktor in allen zukünftigen Handlungsansätzen zur vermehrten Fahrradnutzung, da ein durchgreifender Einstellungs- und Verhaltenswandel ausschließlich über eine positive, aufklärende und motivierende Kommunikation mit dem Bürger erreicht werden kann. Parallel hierzu müssen die heutigen Radfahrer im Rhein-Sieg-Kreis über eine verhaltensstabilisierende Kommunikation zu einer vermehrten Fahrradnutzung motiviert werden. Die begleitende Kommunikation ist damit die Grundlage für ein funktionierendes Radverkehrsnetz. Wichtige Bestandteile der Kommunikation sind:

- Veranstaltungen und Kampagnen, die die Bürger und Interessensgemeinschaften in Planungs- und Entscheidungsprozesse einbeziehen. Sie sollen informieren, helfen Hemmungen gegenüber dem Fahrrad abzubauen und zum Ausprobieren einladen.
- Messen präsentieren den fahrradinteressierten Bürgern die neuesten Entwicklungen auf dem Fahrradmarkt (z. B. neuartige Verleihsysteme oder auch Elektrofahrräder (Pedelec)). Sie können zudem unterschiedliche Gebiete einer Region präsentieren und auf interessante Radrundfahrten hinweisen.

- Aktionstage, wie beispielsweise Verkehrssicherheitstage oder Fahrradaktionstage, können den Bürgern Vorbehalte nehmen und ihnen verdeutlichen, wie man als Fahrradfahrer sicher am Straßenverkehr teilnimmt.
- Fortbildungsveranstaltungen sollen gewährleisten, dass Planungen und Bestand von Radverkehrsanlagen immer den aktuellen Normen und Empfehlungen entsprechen. Es wird z. B. auf neue Breiten von Radverkehrsanlagen hingewiesen, aber auch förderfähige Projekte können vorgestellt und erläutert werden.

2.5 Das Ziel multimodale Mobilität

Der Öffentliche Verkehr und der Fahrradverkehr bilden in ihrem Zusammenspiel als Umweltverbund die Basis des multimodalen Verkehrs, der unter Berücksichtigung der zukünftigen energetischen und demografischen Rahmenbedingungen mehr und mehr an Bedeutung gewinnt. Zumal aktuelle Trends des Verkehrsverhaltens ohnehin eine wachsende Bereitschaft zu multi- und intermodalem Verhalten belegen. Daher ist es im Rahmen der Planungen zur Radverkehrsförderung und überörtlichen Netzgestaltung erforderlich, die Schnittstellen zwischen Öffentlichem Verkehr und Fahrradverkehr ebenfalls - in Abhängigkeit von der Netzfunktion - zu standardisieren.

In Anlehnung an die o.a. Systematik sind daher auch diese Schnittstellen bezüglich der:

- baulichen Vernetzung (Radverkehrsführung, Fahrradabstellanlage, Radstation, Witterungsschutz im Haltebereich des Fahrzeuges) als auch die
- funktionalen Vernetzung (Definition der Ausstattungselemente in Abhängigkeit von der Netzfunktion der Verkehrsträger) zu standardisieren.

Die Verknüpfung mit dem ÖPNV erfordert nicht nur an den jeweiligen Bahnhöfen, Haltepunkten und Haltestellen entsprechende Vorkehrungen. Vielmehr ist es auf den jeweils auf solche Verknüpfungsstellen zuführenden Routen wichtig, entsprechende Orientierungshilfen im Wegweisungssystem und den allgemeinen Netzinformationen zu geben. Dies muss vor dem Hintergrund differenzierter örtlicher Gegebenheiten jeweils angepasst werden.

Künftig können auch öffentliche Leihfahrradsysteme die multimodale Mobilität erweitern. Bahnhöfe, Haltepunkte und Haltestellen des ÖPNV sind optimale Verknüpfungspunkte für Leihfahrradsysteme.

3. Bestandsanalyse

3.1 Säule 1: Infrastruktur

3.1.1 Bestand an Radverkehrsnetzen und Radrouten

Das Radverkehrsnetz des Rhein-Sieg-Kreises wurde in den vergangenen Jahren im Detail konzipiert und abgestimmt, so dass heute ein abgestimmtes Kreisradverkehrsnetz vorliegt. Es besteht aus dem eher für den Alltagsradverkehr relevanten Radverkehrsnetz NRW. In Ergänzung hierzu erfolgte im Zuge der Regionalen 2010 die Entwicklung des Freizeitradverkehrsnetzes der RadRegionRheinland, bestehend aus einer wabenförmigen Netzstruktur zur Durchführung von Rundrouten. Für einen zukunftsfähigen Radverkehr bedarf es der Festlegung einer Netzhierarchie, welche die verschiedenen Funktionen des Radverkehrsnetzes widerspiegelt. Vor diesem Hintergrund sind die Hauptachsen als überörtliches, dem kommunalen Netz übergeordnetes Radverkehrsnetz zu sehen.

Radverkehrsnetz NRW

Das Radverkehrsnetz NRW (RVN) ist als Netz für den Alltagsverkehr so konzipiert, dass alle Städte und Gemeinden des Landes NRW in das Netz eingebunden sind. Die Zentren der Kommunen sowie die Bahnhöfe werden auf kurzen und direkten Wegen miteinander verknüpft. Die Netzlänge in NRW beträgt aktuell rund 14.220 km.

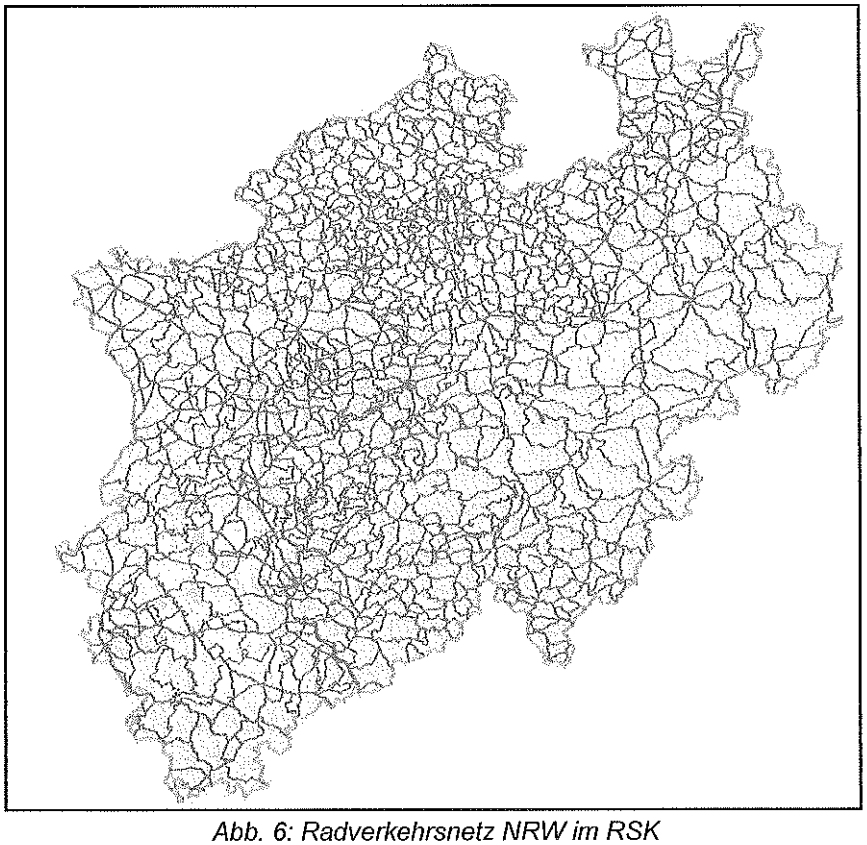


Abb. 6: Radverkehrsnetz NRW im RSK

Das RVN NRW ist flächendeckend mit wegweisender Beschilderung gemäß der „Hinweise zur wegweisenden Beschilderung für den Radverkehr in NRW" (HBR NRW) ausgestattet, welche durch das Land NRW per Erlass eingeführt wurde. Das gesamte RVN NRW ist im digitalen Radroutenplaner integriert. Auch der Rhein-Sieg-Kreis und seine Kommunen sind an das RVN NRW über verschiedenen Routen angeschlossen. Das RVN NRW weist im Rhein-Sieg-Kreis eine Länge von rund **414 km** auf.

RadRegionRheinland

Die Routen der RadRegionRheinland (RRR) bilden im Rhein-Sieg-Kreis eine wesentliche Basis für den touristischen Radverkehr. Im Freizeitradverkehrsnetz hervorzuheben sind die attraktiven linearen Flussradwanderwege (z.B. Rheinradweg, Siegtalradweg), aber auch die beliebte Wasserburgenroute sowie andere überregionale Themenrouten (z.B. D-Routen). Diese wurden über Waben miteinander verbunden, so dass in der gesamten Region eine systematische Flächenerschließung unter Berücksichtigung der Sehenswürdigkeiten, Ortszentren, ÖV-Haltepunkte etc. erfolgte. Das Netz der RRR weist im Rhein-Sieg-Kreis eine Länge von ca. **660 km** auf. Auf rund 300 km überlagert sich das Netz der RRR mit dem Radverkehrsnetz NRW.

Kommunale Radverkehrsnetze

Neben den übergeordneten Netzen haben auch einige Kommunen des Rhein-Sieg-Kreises individuelle kommunale Radverkehrsnetze entwickelt, die eine wichtige Ergänzung der übergeordneten Netzstruktur zur Erschließung der Kommunen darstellen. Hierzu gehören u.a. die Städte Bornheim, Meckenheim, Wachtberg und Hennef. In anderen Kommunen wie Troisdorf und Sankt Augustin wurden schon sehr frühzeitig kommunale Radverkehrsnetze ausgewiesen. Die aktuelle Beschilderung entspricht jedoch nicht mehr dem heutigen Standard. Die Netze werden zumeist ebenfalls im Radroutenplaner NRW dargestellt und fließen in die Konzeption der Hauptfahrradverbindungen aufgrund ihrer Bedeutung für die Kommunen und ihre integrierte und abgestimmte Erarbeitung mit ein.

Radschnellverbindungen

Radschnellwege sind ein neues infrastrukturelles Element für den Radverkehr. Auf Radschnellwegen wird der Radverkehr gesondert von allen anderen Verkehrsteilnehmern möglichst kreuzungsfrei oder bevorrechtigt geführt. Radschnellwege werden zudem so trassiert, dass höhere Reisegeschwindigkeiten möglich werden. Radschnellverbindungen stellen den höchsten Ausbaustandard für Radverkehrsanlagen dar und besitzen dementsprechend auch hohe Anforderungen an die Ausgestaltung.

Der Rhein-Sieg-Kreis beteiligte sich 2013 als federführender Projektträger gemeinsam mit der Bundesstadt Bonn sowie den kommunalen Projektpartnern Siegburg, Troisdorf, Alfter, Bornheim am Planungswettbewerb Radschnellwege des Landes Nordrhein-Westfalen [6], erhielt aber nicht den Zuschlag durch die Wettbewerbsjury. Damit erhält die Region auch keine besondere Förderung durch das Land NRW (80% der Gesamtkosten).

Im Zuge des Wettbewerbsbeitrages wurde ein Netz an Radschnellverbindungen konzipiert, welches im Hinblick auf die zukünftige Radverkehrsförderung des Rhein-Sieg-Kreises einen wichtigen konzeptionellen Schritt darstellt. Das regionale Radschnellwegekonzept der Region Bonn/Rhein-Sieg wurde auf Basis einer umfassenden Potenzialanalyse erstellt. Es umfasst ein Netz von Rad-

schnellverbindungen, das die Kommunen Bornheim, Alfter, Bonn, Siegburg und Troisdorf auf einer Länge von gesamt ca. 27 km verbindet. Unabhängig vom Wettbewerbsergebnis liegt für die Region nunmehr ein Gesamtkonzept für Radschnellwege vor, das grundsätzlich mit der üblichen Radverkehrsförderung (70% der Baukosten) umgesetzt werden könnte.

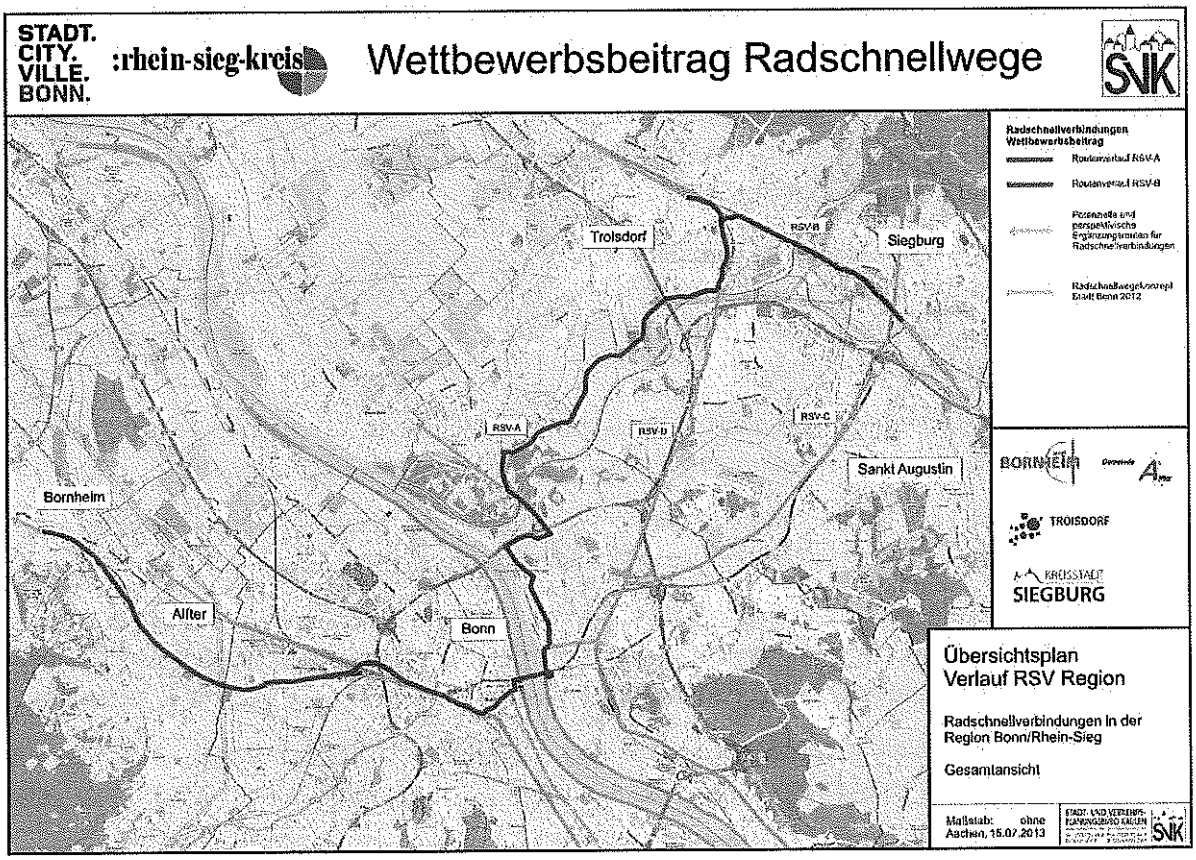


Abb. 7: Wettbewerbsbeitrag Radschnellwege: Radschnellverbindungen in der Region Bonn/Rhein-Sieg

Zusammenfassung

Die bestehenden Radverkehrsverbindungen im Rhein-Sieg-Kreis bilden die Grundlage zur Entwicklung eines Hauptroutennetzes, das die Hauptverkehrsverbindungen im kreisweiten und kommunalen Radverkehr widerspiegelt.

3.1.2 Qualität der Radverkehrsanlagen

Insbesondere im bergigen Bereich des östlichen Kreisgebietes sowie im Übergang zwischen der flachen Bördefläche zur Eifel entsprechen die Angebote des Radverkehrsnetzes nicht den Anforderungen für den Alltagsradverkehr. Die Routen des Radverkehrsnetzes verlaufen vielfach ohne Sicherungsmaßnahmen auf dem klassifizierten Straßennetz. Aufgrund der Außerortslage ist das Geschwindigkeitsniveau des Kfz-Verkehrs auf zahlreichen Routen hoch, was ein erhebliches Gefahrenpotenzial für den ungesicherten Radverkehr birgt.

Folgende Planungsgrundsätze sind im Radverkehr zu beachten:

- Wegen der hohen Umwegeempfindlichkeit des Radfahrers sind Quell- und Zielpunkte möglichst direkt zu verbinden. In ihrer Gesamtheit sollen die geplanten Radverkehrsanlagen ein flächendeckendes Netz bilden. Unmittelbare Parallelführungen sind zu vermeiden.
- Um eine fahrradfreundliche, flächenhafte Erschließung zu erreichen, ist eine durchgängige Sicherung des Fahrradverkehrs auf Straßen (Radverkehrsanlagen) und Erschließungsstraßen (Tempo 30-Zonen, Verkehrsberuhigte Bereiche, Fahrradstraßen, geöffnete Einbahnstraßen etc.) zu gewährleisten.
- Natürliche und nutzungsbedingte Hindernisse müssen entweder umfahren oder durch bauliche Maßnahmen überwunden werden.
- Um den Investitionsaufwand in einem finanzierbaren Rahmen zu halten, sollten der Bestand an Radverkehrsanlagen, vorhandene fahrradfreundliche Wege und Straßen (gut ausgebaute Wirtschaftswege, verkehrsberuhigte Straßen etc.) sowie Brückenbauwerke soweit als möglich in das Netz integriert werden.
- Auch die optische Qualität des Umfeldes hat einen Einfluss auf die Wegewahl. Ein möglichst interessantes und abwechslungsreiches Umfeld ist daher wünschenswert.
- Erst durch eine Vernetzung der einzelnen Wegstrecken wird eine alternative Routenwahl ermöglicht und eine flächendeckende Erschließung erreicht.
- Neben der direkten Verknüpfung zwischen den Wohngebieten und potentiellen Zielen müssen bestimmte Zielpunkte untereinander verknüpft werden, um auch Wegketten sicher mit dem Fahrrad zurücklegen zu können (z. B. Wohnen – Arbeiten – Einkaufen – Wohnen).
- Das Netz muss so gestaltet sein, dass eine Orientierung jederzeit möglich, die Wegführung eindeutig und übersichtlich ist und die Art der Radverkehrsführung möglichst nicht verändert wird.
- Unfallschwerpunkte und gefährliche Streckenabschnitte sind gezielt zu entschärfen. Dies umfasst sowohl Knotenpunkte als auch typische Unfallursachen auf der Strecke.
- Der Ausbau von Radverkehrsanlagen darf nicht zu einer Verlagerung von Verkehrsproblemen in benachbarte Straßen führen. Hier sind eine Ordnung des Verkehrs bzw. die Einbindung der Radverkehrsplanung in ein gesamtstädtisches Verkehrskonzept Voraussetzung. Als Teil des Umweltverbundes dürfen Maßnahmen für den Fahrradverkehr nicht zu Lasten der schwächeren Verkehrsteilnehmer, z. B. der Fußgänger, gehen. Die Verknüpfung von Fahrrad und ÖPNV hat besondere Bedeutung.
- Neben den eigentlichen Radverkehrsanlagen bilden andere Infrastruktureinrichtungen wie Abstellanlagen, Leit- und Informationssysteme, Serviceeinrichtungen etc. wichtige Bausteine des Radverkehrsnetzes.

Für den Alltagsverkehr, der bei der Konzeption des Hauptachsennetzes für den Rhein-Sieg-Kreis von besonderer Bedeutung ist, stehen die Aspekte:

- umwegefreie Verknüpfung,
- Einbindung möglichst vieler Ziele durch eine Route,

- sichere, beleuchtete und sozial kontrollierte Radverkehrsverbindungen

besonders im Vordergrund.

In den kommunalen Zentren bestehen aufgrund der innerörtlich gültigen geringeren zulässigen Höchstgeschwindigkeiten relativ verkehrssichere Radverkehrsverbindungen. Gleichwohl finden sich aber auch hier Mängel und der Bedarf zur Priorisierung der Hauptverbindungen ist auch hier gegeben. Zwischen den Kommunen zeigen sich oftmals erhebliche Netzlücken, weshalb die interkommunalen Verbindungen und die Radverkehrssicherung auf außerörtlichen Straßen von besonderer Bedeutung für den Kreis sind.

Bahntrassenradwege

Ehemalige Bahntrassen eignen sich durch die bahntypischen geringen Steigungen, der oftmals planfreien Führung an Kreuzungen und der damit verbundenen hohen Verkehrssicherheit besonders zum Radfahren: Sie verfügen mit ihrer kulturellen Vorgeschichte über einen ganz eigenen Erlebniswert. Bahntrassenradwege sind in der Regel als kombinierte Fuß- und Radwege ausgewiesen.

1. Im Rhein-Sieg-Kreis und der näheren Umgebung finden sich vereinzelt Bahntrassenradwege [9]:. Ein Beispiel hierfür findet sich auf der ehemaligen Bahntrasse von Siegburg nach Lohmar. Diese Wegeverbindung führt auf einer Länge von 6,5 km von Siegburg nach Lohmar, wobei 1,5 km auf der ehemaligen Bahntrasse verlaufen. Für die Betrachtung eines regionalen Hauptachsennetzes ist dies interessant, da über diese Verbindung ein hochwertiger Anschluss von Siegburg nach Lohmar gestaltet wird.
2. In Troisdorf findet sich im Stadtteil Spich ebenfalls eine Bahntrassenverbindung. Von insgesamt 2,1 km verlaufen 1,2 km auf der ehemaligen Trasse.
3. Ein kurzer Abschnitt findet sich des Weiteren in Niederkassel auf der alten Kleinbahn von Siegburg nach Zündorf. Dieser Abschnitt beträgt lediglich 400 m und ist als kombinierter Fuß-/Radweg ausgewiesen.
4. Ein weiterer Bahntrassenradweg schließt an den Rhein-Sieg-Kreis über den Siegdeichweg an. Es handelt sich um den Bröltalradweg von Bonn-Zentrum nach Bonn-Beuel. Bei einer Gesamtlänge von 1,7 km verlaufen 1,5 km des Brötalradweges auf der ehemaligen Bahntrasse.
5. Auch von Hennef nach Asbach gibt es einen Radweg auf einer alten Bahntrasse. Die Gesamtlänge beträgt 23 km. Hiervon verlaufen 8,5 km direkt auf der ehemaligen Bahntrasse.

3.2 Säule 2: Serviceelemente

3.2.1 Fahrradabstellanlagen

An den öffentlichen Einrichtungen (z.B. Rathäusern, Schulen etc.) der Kommunen existieren in unterschiedlichem Umfang Fahrradabstellanlagen. Diese sind bedarfsgerecht auszubauen. Für die multimodale Verkehrsentwicklung sind Abstellanlagen an den Schnittstellen des ÖPNV besonders wichtig.

Für die Kombination der Verkehrsmittel Fahrrad und ÖPNV wird der Begriff Bike & Ride verwendet. Hierzu gehört in erster Linie das Parken des Fahrrades am Bahnhof bzw. an ÖPNV-Haltestellen zur Förderung der Fahrradnutzung im Vor- und Nachtransport. Durch Bike & Ride wird der Einzugsbereich einer Haltestelle im Vergleich zu Fußgängern deutlich erhöht.

Eine umfassende Aufnahme der Bike & Ride-Anlagen erfolgte bereits im Regionale-2010 Projekt Mobil-im-Rheinland (MiR). Einige Verkehrsunternehmen bewerben die von ihnen errichteten Abstellanlagen (z.B. SWB Bus und Bahn Verkehrs-GmbH mit 14 Abstelleinrichtungen im Rhein-Sieg-Kreis).

Von besonderer kreisweiter Bedeutung sind darüber hinaus die Fahrradstationen am Bahnhof Siegburg und Troisdorf. Diese Form der Serviceeinrichtungen gilt es ebenso für eine gezielte Radverkehrsförderung auszubauen.

3.2.2 Fahrradmitnahme im ÖPNV

Der Rhein-Sieg-Kreis ist Aufgabenträger im Öffentlichen Nahverkehr und als solcher für Planung, Organisation und Ausgestaltung des kommunalen ÖPNV zuständig. Zu diesem Zweck wurde ein Zweckverband eingerichtet, der diesen Aufgaben nachkommt. Für die Tarifgestaltung, Einnahmeaufteilung und Fahrgastinformation ist der Verkehrsverbund Rhein-Sieg (VRS) zuständig, der sich aus den Städten Köln, Bonn, Leverkusen, Monheim sowie den Kreisen Rhein-Erft-Kreis, Rheinisch-Bergischer-Kreis, Oberbergischer Kreis, Kreis Euskirchen und Rhein-Sieg-Kreis zusammensetzt [10].

Laut der Beförderungsbedingungen des VRS dürfen Fahrräder grundsätzlich ohne zeitliche Einschränkungen in allen Verkehrsmitteln innerhalb des VRS mitgenommen werden, in Abhängigkeit der räumlichen Verfügbarkeit. Im Zweifelsfalle entscheidet der Fahrer. Im Gegensatz zu anderen Bundesländern bzw. Regionen ist die Fahrradmitnahme im ÖPNV kostenpflichtig. Das Fahrradticket für eine Einzelfahrt kostet 2,80 Euro (Stand Januar 2014).

3.2.3 Verleih von Fahrrädern

Neben dem bekannten Fahrradverleih im Bereich des touristischen Radverkehrs werden in vielen Großstädten aktuell öffentliche Leihfahrradsystemen eingeführt, die ein Pendant zu Leihsystemen im Pkw-Bereich sind. Neben der Attraktivitätssteigerung für Touristen sind die Angebote auch für die Bewohner der Städte gedacht, die so kurzfristig eine Fahrradnutzung erreichen können. Ob und in welcher Größenordnung sich hierdurch Verlagerungen in der Verkehrsmittelwahl erzielen

lassen, ist wissenschaftlich noch nicht belegt. Zudem ist offen, ob diese Systeme auch im geringer verdichteten Bereichen sinnvoll sind.

Auf der Internetpräsenz des Kreises werden in drei Kommunen Einrichtungen des Fahrradverleihs benannt:

- 1 Verleih in Wachtberg,
- 1 Verleih in Bad Honnef,
- 2 Verleihe in Eitorf.

Daneben existieren bereits Verleihstationen für E-Bikes. Die Internetseite der Region Bonn benennt hier Stationen in

- Königswinter,
- Hennef und
- Siegburg.

Insbesondere im Hinblick auf den Alltagsverkehr besteht weitreichendes Erweiterungspotenzial an Verleihstationen und deren Kommunikation über entsprechende Medien. Einige Kommunen des Rhein-Sieg-Kreises haben bereits Interesse bekundet. Über den Kreis sollte sichergestellt werden, dass im Fall der Umsetzung in den Kommunen kompatible Systeme eingeführt werden.

3.2.4 Bett+Bike

Im Rhein-Sieg-Kreis werden derzeitig vom ADFC insgesamt 17 zertifizierte Bett+Bike-Betriebe aufgeführt. Dabei handelt es sich um

- 2 Betriebe in Bad Honnef,
- 3 Betriebe in Bornheim,
- 3 Betriebe in Eitorf,
- 1 Betrieb in Königswinter,
- 1 Betrieb in Meckenheim,
- 1 Betrieb in Ruppichteroth,
- 2 Betriebe in Sankt Augustin,
- 1 Betrieb in Wachtberg,
- 3 Betriebe in Windeck.

Damit sind bereits 9 von 19 Kommunen des Kreises vertreten. Zukünftiges Ziel muss es sein, weitere Übernachtungsbetriebe im gesamten Kreisgebiet zu gewinnen, welche die Anforderungen eines Bett+Bike-Betriebes mit Serviceleistungen rund um das Fahrrad erfüllen. Insbesondere für den touristischen Radverkehr sind solche Angebote unabdingbar.

3.3 Säule 3: Information

3.3.1 Leitsystem

Ein weiterer wichtiger Schritt zur Förderung des Radverkehrs im Hinblick auf die:

- Kennzeichnung des Qualitätsnetzes und
- Informations- und Öffentlichkeitsarbeit

ist die einheitliche und durchgängige Wegweisung. Erfahrungen zeigen, dass durch Beschilderungen die Routen eines Radverkehrsnetzes an Attraktivität gewinnen, sich dadurch die Akzeptanz durch den Radfahrer erhöht und somit die Potenziale des Radverkehrs, sowohl im Alltags- als auch im Freizeitverkehr, besser ausgeschöpft werden können.



Abb. 8: HBR-konforme Radverkehrswegweisung mit Themenrouteneinschüben

Für das Land Nordrhein-Westfalen wurde mit dem Erlass vom 03.08.2000 festgelegt, dass die Wegweisung nach dem Merkblatt der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) zu erfolgen hat und in NRW den Status einer StVO-Beschilderung erhält. Die Anordnung der Schilderstandorte und -inhalte erfolgt durch die Straßenverkehrsbehörden. Die Unterhaltung der Beschilderung unterliegt den Regeln der StVO. Eine Förderung der Radverkehrswegweisung durch das Land NRW erfolgt ausschließlich für Wegweiser gemäß dem Merkblatt. Alle relevanten planerischen und gestalterischen Maßgaben die heraus folgen wurden in der HBR NRW zusammengefasst.

Mit der Realisierung des RVN NRW erfolgte in den letzten Jahren ein bedeutender Schritt zur Förderung des Radverkehrs in NRW. Für das gesamte Land wurde ein flächendeckendes System von fahrradfreundlichen Achsen mit einem einheitlichen Wegweisungssystems (rot-weiße Wegweiser, siehe Abb. 9) ausgestattet. Gemäß dem Merkblatt zur wegweisenden Beschilderung für den Radverkehr der FGSV kombiniert die Radverkehrswegweisung in NRW die zielorientierte und routenorientierte Wegweisung miteinander und wird daher sowohl den Bedürfnissen des Alltags- als auch des Freizeitradverkehrs gerecht.

Im Rhein-Sieg-Kreis sind seit 2005 alle Routen des RVN NRW sowie die Themenrouten nach dem Standard der HBR NRW beschildert. Die Beschilderung des Netzes der RadregionRheinland (RRR) erfolgt im Laufe des Jahres 2014. Das Freizeitradverkehrsnetz der RRR wird darüber hin-

aus als Knotenpunktsystem ausgestaltet. In diesem Zusammenhang erhält jeder bedeutende Netzknoten eine eigene Nummer. Über dieses Ordnungssystem können die Routen individuell nach Länge, Topografie, Sehenswürdigkeiten etc. für die unterschiedlichen Zielgruppen beworben werden.

Neben der Erstinstallation ist die Unterhaltung der wegweisenden Beschilderung von zentraler Bedeutung. Durch Diebstahl und Vandalismus, aber auch durch Vermoosung der Schilderoberfläche entstehen Lücken in der Beschilderung. Ist diese nicht mehr durchgängig kann das bei Nutzern zu Verdruss führen. Stichproben haben ergeben, dass die Baulastträge sehr unterschiedlich das System der Beschilderung pflegen. Sofern eine effektive Radverkehrsförderung im Kreisgebiet betrieben werden soll, muss ein einheitlich hoher Qualitätsstandard sichergestellt werden.

3.3.2 Fahrradkarten

Fahrradkarten sind für Radfahrer wichtige Informationsquellen zur Routenplanung und Zielfindung vor Ort, da:

- nicht alle Streckenführungen mit einer Wegweisung ausgestattet sind,
- sie eine vollständige Übersicht über die ganze Region ermöglichen und
- viele kommunale und touristische Routen nicht immer über das Internet abrufbar sind.

Diese Karten müssen entsprechend den besonderen Anforderungen des Radfahrers gestaltet werden. Da die Karten bei jeder Witterung genutzt werden, bedürfen sie einer besonders widerstandsfähigen Papierqualität.

Der Maßstab sollte so gewählt sein, dass alle notwendigen Details einfach und auf Anhieb erkennbar sind. I. d. R. werden Fahrradkarten im Maßstab 1:50.000 gefertigt, Karten im Maßstab 1:25.000 sind insbesondere für im Kartenlesen ungeübte Radfahrer besser verständlich.

Die Karteninhalte müssen auf den für Radfahrer spezifischen Informationsbedarf ausgerichtet sein. Gegenüber konventionellen Karten bedarf es Zusatzinformationen im Bezug auf

- sichere Streckenführung,
- soziale Kontrolle,
- Steigung/Gefälle,
- Serviceeinrichtungen,
- Verknüpfungsmöglichkeiten mit öffentlichen Verkehrsmitteln
- etc.

Für Radfahrer ist es von Bedeutung, dass diese Informationen so aufbereitet sind, dass sie klar und prägnant erkennbar sind. Die Bereitstellung von Fahrradkarten bzw. -stadtplänen stellt somit eine weitere wichtige Komponente im Rahmen einer effektiven und ganzheitlichen Förderung des Radverkehrs dar.

Für den Radverkehr bestehen für den Rhein-Sieg-Kreis unterschiedliche Kartenwerke, wie beispielsweise die Radwanderkarte im Maßstab 1:50.000 auf der Grundlage des Landesvermes-

sungsamtes Nordrhein-Westfalen aus dem Jahr 2008/2009, die alle Radverkehrsverbindung im Kreisgebiet darstellt. Das Radverkehrsnetz NRW ist über die Farbgebung hervorgehoben, was insgesamt die Orientierung erleichtert. Daneben gibt es gesondertes Kartenmaterial für Themenrouten wie für die Bergisch hoch 4 E-Bike Region. Teile des Rhein-Sieg-Kreises sind auf der ADFC Regionalkarte Köln/Bonn Maßstab 1:75.000 dargestellt.

Von zentraler Bedeutung bei Radwanderkarten ist die Aktualität. Deshalb müssen die Kartenwerke regelmäßig, mindestens alle 5 Jahre, fortgeschrieben werden. Durch die Ausweisung des vieler touristischer Radrouten über das Projekt RadRegionRheinland sowie die Einführung des Knotenpunktsystems muss die Radwanderkarte aktuell überarbeitet werden.

Die Themen digitale Karten, GPS-Nutzung, etc., werden zukünftig gegenüber den klassischen Papierkarten an Bedeutung gewinnen. Wichtig ist insbesondere, dass die so genannten GPX-Tracks von beliebten Themenrouten für Navigationsgeräte und Smartphones angeboten werden.

3.3.3 Webbasierte Informationssysteme

In der Vergangenheit lagen für Radfahrer die Informationen zur Routenplanung ausschließlich in Form von umfangreichen Kartenmaterialien und Führern vor. In wachsendem Umfang erfolgt heute eine flexible und zielgerichtete Informationsvermittlung mittels elektronischer Medien.

Die Informationsvermittlung über das Internet bietet optimale Voraussetzungen, um Informationen zum Fahrradverkehr stets aktuell und an jedem Ort präsentieren zu können. Dabei spielen auch Verknüpfungen zu anderen mobilen Geräten, wie z.B. Navigationssystemen oder Smartphones, eine zunehmende Rolle.

Die Homepage des Rhein-Sieg-Kreises (www.rhein-sieg-kreis.de) bietet Informationen zu Bürgerservices, Wirtschaft sowie zu Touristik. Informationen zum Thema Radverkehr, zu Radrouten oder zum Fahrradverleih finden sich auf der Homepage im Bereich Freizeit. Die Informationen zum Radverkehr beziehen sich somit vorrangig auf den touristischen Verkehr. Über die Verlinkung zur Region Bonn (www.bonn-region.de) sind zusätzliche Informationen auch zum Alltagsverkehr abrufbar.

Das RVN NRW bildet die Grundlage für den Radroutenplaner im Internet. Unter www.radroutenplaner.nrw.de lassen sich die Routenführungen zwischen individuell festgelegten Anfangs- und Endpunkten sowohl im Radverkehrsnetz NRW als auch auf regionalen und überregionalen touristischen Themenrouten ermitteln und auf Wunsch Länge und Fahrtzeit berechnen. Start-, Zwischen- und Zielpunkte können vom Nutzer am Bildschirm durch Anklicken gesetzt werden. Es besteht auch die Möglichkeit einer adressscharfen Routensuche zwischen den Start- und Zielpunkten. Für jede Route können ein Höhenprofil und die Summe der Gesamthöhenmeter angezeigt werden. Bei der Routensuche bieten sich Zusatzoptionen, z.B. größere Steigungen zu vermeiden. Außerdem können GPS-Tracks zur selbst geplanten Route heruntergeladen werden und so z.B. auf Navigationsgeräten zur Routenfindung genutzt werden.

Der Radroutenplaner NRW verfügt drüber hinaus über ein umfangreiches Informationsangebot zum Thema Radverkehr. So kann der Radtourist interaktiv die Lage von Sehenswürdigkeiten, Bahnhöfen, Fahrradstationen, Touristikinfos sowie Rast- und Übernachtungsmöglichkeiten (Bett& Bike) und vieles mehr erfahren. Die Internetseiten der entsprechenden Anbieter der unterschiedli-

chen integrierten Serviceangebote sind i.d.R. verlinkt und können somit schnell erreicht werden. Zusätzlich bietet der Radroutenplaner auch Informationen zum System der Wegweisung an. Damit stellt der Radroutenplaner ein umfangreiches und breit vernetztes Informationsportal dar.

Darüber hinaus kann man sich im Internet in erster Linie unter folgenden Adressen radspezifische sowie touristische Informationen über den Rhein-Sieg-Kreis und Umgebung einholen:

- http://www.adfc-nrw.de,
- http://www.bike-info-regional.de,
- http://www.bergisch-hoch-vier.de
- http://www.erlebnisweg-rheinschiene.de
- http://www.naturregion-sieg.de
- http://www.wasserburgen.de/

Viele Anbieter von Serviceleistungen sind darüber hinaus mit eigenen Internetangeboten vertreten.

Insbesondere mit dem Internetauftritt des Kreises sowie der Kommunen ist eine multimediale Basis geschaffen, auf deren Grundlage weitere Ausbaupotentiale sowohl für den Alltagsverkehr als auch für den radtouristischen Bereich ausgeschöpft werden sollten. Insbesondere die Homepage des Kreises sollte im Hinblick auf die Förderung des Radverkehrs mit einem separaten Fahrradportal ergänzt werden, welches alle regionalen Angebote und Informationen rund um das Fahrrad zentral bündelt und einen besonderen Fokus auf das Fahrrad als Alltagsverkehrsmittel legt. Das Fahrradportal „FahrRad" der Stadt Aachen sei als Beispiel genannt. Nicht zu unterschätzen ist der Trend zur multimedialen Vernetzung. Insbesondere für die jüngere Generation sind fahrradspezifische Anwendungen für mobile Endgeräte ("Apps") eine gute Möglichkeit, das Fahrrad als Verkehrsmittel zu fördern. Mit dem Projekt RRR wird eine solche „App" aktuell entwickelt.

3.4 Säule 4: Kommunikation

Neben schriftlicher Kommunikation in Form von Flyern, Broschüren und Internetportalen bilden Veranstaltungen, welche die Bürger und Interessensgemeinschaften in radverkehrsspezifische Belange einbeziehen, einen wichtigen Bestandteil der Kommunikation und sind im Rahmen einer effektiven Radverkehrsförderung unerlässlich. Hierzu gehört die Durchführung von Fahrradaktionstagen und geführten Fahrradtouren ebenso wie die Organisation von Informationsveranstaltungen und Fahrradmärkten. Neben den touristischen Aspekten gilt es im Rahmen der Kommunikation auch Inhalte wie die Funktionsweise und Bedeutung der vier Säulen der Radverkehrsförderung zu vermitteln.

3.4.1 Fahrradtouren

Der ADFC Bonn/Rhein-Sieg bietet im Jahr über 450 geführte Radtouren unterschiedlicher Art an [12]. Eine regelmäßig wiederkehrende Tour ist die Feierabendtour, die in unterschiedlichen Kommunen durchgeführt wird. Dies ist bereits eine geeignete Thematik für den Alltagsverkehr.

Über gezielte Fahrradaktionen lassen sich Menschen für das Thema Fahrrad interessieren und vor allem auch aktive Freizeitradler für die Nutzung des Fahrrades im Alltag gewinnen. Fahrradtouren werden oftmals gerne genutzt um Politik und Bürger zusammenzubringen und neuralgische Punkte im Radverkehr der jeweiligen Kommune zu begutachten. Dies kann auch eine wichtige Aktion bei der Förderung des Alltagsverkehrs sein.

3.4.2 Fahrradaktionen

Auch bei Fahrradaktionen spielen Organisationen wie der ADFC eine wichtige Rolle. Dabei profitiert der Rhein-Sieg-Kreis von seiner geographischen Nähe zur Bundesstadt Bonn, die mit zahlreichen Aktionen zum Fahrradverkehr einen wichtigen Beitrag zur Förderung des Radverkehrs über die Region hinaus beiträgt.

Wiederkehrende Aktionen sind

- die RadReisemesse,
- Sicherheitschecks der Polizei und des Straßenverkehrsamtes
- Fahrradmärkte (in Bonn, Troisdorf und Meckenheim) sowie
- die Aktion „Mit dem Rad zur Arbeit".



Abb. 9: Wiederkehrende Fahrradaktion des ADFC: Mit dem Rad zur Arbeit.

Die Aktion „Mit dem Rad zur Arbeit" der AOK fördert die Fahrradnutzung bei dem täglichen Weg zur Arbeit. Alle Personen, die im Aktionszeitraum (Juni bis August) an mindestens 20 Tagen das Fahrrad für den Weg zur Arbeit nutzen, nehmen an einer großen Verlosung teil. Die Kampagne „Mit dem Rad zur Arbeit" wird deutschlandweit angeboten. Informationen zur Aktion sind nur über die überregionalen Informationsportale der AOK sowie des ADFC verfügbar. Die Mitarbeiter der Kreisverwaltung nehmen seit 2010 regelmäßig an dieser Aktion teil. Seit einigen Jahren werden unter dem Dach des Betrieblichen Gesundheitsmanagements (BGM) auch für einen hausinternen Wettstreit zwischen den Teams eigene Preise ausgelobt. Mit diesem positiven Beispiel kann der Kreis an die Kommunalverwaltung sowie andere Arbeitgeber herantreten, um noch mehr Menschen zum Radfahren zu ermuntern.

3.4.3 Zusammenfassung

Auch wenn im Rhein-Sieg-Kreis bereits gute Ansätze im Bereich der Kommunikation bestehen, ist diese Säule der Radverkehrsförderung noch ausbaufähig.

Regelmäßige oder dauerhafte Aktionen wie der Verkehrssicherheitstag der Stadt Bonn oder die Kampagne „Fahrrad macht Schule" des Kreises Unna können als gute Beispiele genannt werden.

3.5 Fazit Bestandsanalyse

Die Bestandsanalyse verdeutlicht den bereits hohen Stellenwert des Radverkehrs im Rhein-Sieg-Kreis. Der Kreis verfügt über umfangreiche Radverkehrsinfrastruktur und zahlreiche Ansätze zur Förderung des Radverkehrs. In seiner Aufgabe des Baulastträgers kann er dabei selbst zur Realisierung qualitativ hochwertiger Infrastruktur beitragen, als Handlungsträger im öffentlichen Nahverkehr kann er die Verknüpfung von Fahrradverkehr und öffentlichem Verkehr vorantreiben und damit auch die Säule Service stärken. In seiner Funktion als Koordinator kann er darüber hinaus Handlungsaufträge an andere Baulastträger und die Kommunen herantragen.

Gleichwohl gilt es zur systematischen Förderung des Radverkehrs alle vier Säulen gleichberechtigt zu entwickeln und auch als Kreis in diesen Bereichen intensiver aktiv zu werden.

Insbesondere zur Erfüllung seiner Koordinationsaufgabe ist der Kreis gefordert, die Säulen Information und Kommunikation weiter zu stärken. Die Herausforderungen vor denen der Rhein-Sieg-Kreis zur Förderung des Radverkehrs steht, finden mit der Erarbeitung des Radverkehrskonzeptes erstmals konzeptionelle Beachtung. Der Erfolg der Radverkehrsförderung liegt aber in der zielgerichteten Umsetzung der Handlungsaufträge und damit in der Wahrnehmung der Verantwortung zur Koordination. Aufgrund der Dimension und Bedeutung erfordert dies neben finanziellen auch personelle Ressourcen.

4. Hauptachsennetz des Radverkehrs im Rhein-Sieg-Kreis

Die Netzplanung für den Rhein-Sieg-Kreis bildet eine der Hauptarbeiten des Radverkehrskonzeptes. Im Hinblick auf den effektiven Einsatz der Ressourcen und der zielgerichteten Stärkung des Radverkehrs im Kreis müssen die Maßnahmen zur Förderung des Radverkehrs konzentriert und priorisiert werden. Aus diesem Grund wurde für den Rhein-Sieg-Kreis ein Hauptachsennetz für den Fahrradverkehr ermittelt, das sich aus den in erster Linie für den Alltagsverkehr, aber auch für den Freizeitverkehr bedeutendsten Radverkehrsverbindungen zusammensetzt.

Dieses Netz an Hauptrelationen wurde in einem integrierten Prozess ermittelt und mehrmals mit den Kommunen, den beteiligten Fachplanungen und der Politik rückgekoppelt und abgestimmt.

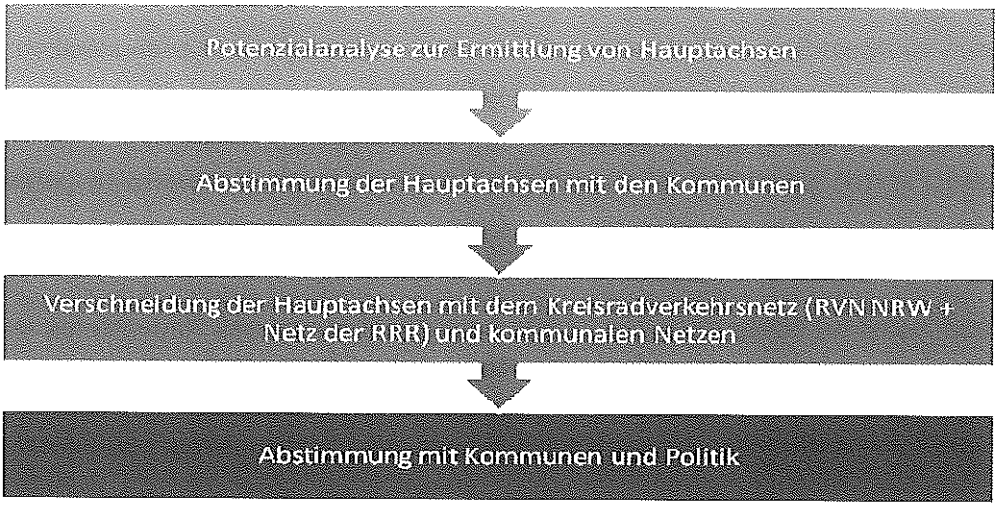


Abb. 10: Prozess der Ermittlung des Hauptachsennetzes

Für einen zukunftsfähigen Radverkehr bedarf es im Rhein-Sieg-Kreis analog zu anderen Verkehrsmitteln der Festlegung einer Netzhierarchie, welche die verschiedenen Funktionen des Radverkehrsnetzes widerspiegelt (vgl. Kapitel 2.1.1).

Für den Rhein-Sieg-Kreis stellt das Hauptachsennetz das übergeordnete und priorisierte Radverkehrsnetz des Alltagsverkehrs dar. Die Verbindungen des Hauptachsennetzes sind damit allen anderen Radverkehrsnetzen im Rhein-Sieg-Kreis in ihrer Bedeutung übergeordnet.

Im Zuge der Planung von Radschnellverbindungen im Rahmen des Landeswettbewerbs Nordrhein-Westfalen ergab sich im Rhein-Sieg-Kreis ein weiteres Netzelement. Grundsätzlich sollten Radschnellwege auf den Hauptachsen realisiert werden. Sofern die notwendigen örtlichen Verhältnisse eine Umsetzung nicht zulassen, sollte die Hauptachse verlegt werden. Demnach gestaltet sich die Netzhierarchie im Radverkehr für den Rhein-Sieg-Kreis in folgender Abstufung:

- Hauptachsen des Radverkehrsnetzes einschließlich Radschnellverbindungen,
- sonstiges Radverkehrsnetze (RVN NRW + Netz RRR),
- kommunale Netze.

4.1 Potenziale für den Radverkehr im Rhein-Sieg-Kreis

Ein großer Anteil der täglichen Wege der Menschen in Nordrhein-Westfalen findet im Nahbereich statt. Trotz der relativ kurzen Wege wird aktuell hiervon ein wesentlicher Anteil mit dem PKW zurückgelegt. Auf diese kurzen Wege liegt seit einiger Zeit der Fokus der Verkehrsplanung, weil diese Wege scheinbar leicht auf andere Verkehrsträger (vor allem Fußgänger und Radverkehr) verlagerbar wären. Zum Einen ist die Reisezeit im Fuß- und Radverkehr auf diesen kurzen Distanzen zum Teil geringer als mit dem PKW und zum Anderen sind im Vergleich zum Schienenpersonennahverkehr nur geringe Investitionen notwendig. Hiervon ausgehend hat die Landesregierung im Jahr 2012 den Aktionplan „Nahmobilität 2.0" entwickelt, da mit einer stärkeren Nutzung des Fahrrads auch dem Bewegungsmangel mit der typischen Begleiterscheinung Übergewicht vorgebeugt werden kann. Des weiteren werden Effekte im Bereich des Klimaschutzes, der Lärmreduzierung und Luftverbesserung etc. erzielt. Als realistisches Ziel im Aktionsplan wurde ein Verkehrsmittelanteil für den Fuß- und Radverkehr in Höhe von zusammen 60% definiert. Diese Werte werden in vielen Kommunen der Niederlande heute bereits erreicht [Quelle: Aktionsplan der Landesregierung zur Förderung der Nahmobilität, 2012]. Aber auch in einigen fahrradfreundliche Kommunen Nordrhein-Westfalens liegen in diesem Bereich. So liegt der Fahrradanteil der Bevölkerung in Münster aktuell bei 38%. Zusammen mit dem Anteil der Fußwege werden 54% im Bereich der Nahmobilität erreicht [Quelle: VEP Münster, Verkehrsmittelwahl 2007].

Im Rhein-Sieg-Kreis beträgt die durchschnittliche Länge aller Wege pro Tag 12,4 km. Die Wege unter 5 km haben einen Anteil von 59,9 % [MID 2008, Tabellenband, Seite 62]. Wenn es gelingt, allein die kurzen Wege auf den Fuß- und Radverkehr zu verlagern, besteht die Chance, den Kfz-Verkehr maßgeblich zu reduzieren. Die Steigerung des Radverkehrsanteils für den gesamten Rhein-Sieg-Kreis von heute 7,3 % auf ca. 30 % ist realistisch, wobei der Anteil in den Kommunen je nach topografischen Verhältnissen zwischen 15-45% schwanken kann. Die nachfolgende Tabelle verdeutlicht das Verlagerungspotenzial.

	RSK heute gemäß MID 2008	Potenziale gemäß Nahmobilität 2.0
zu Fuß	21,1	20-30
Fahrrad	7,3	15-45
MIV-Fahrer	45,7	20-35
MIV Mitfahrer	17,0	5-10
ÖPNV	8,9	10

Abb. 11: Verkehrsmittelanteile in %, Verlagerungspotentiale bei Förderung der Nahmobilität

Ein aktueller Forschungsbericht der Bundesanstalt für Straßenwesen bestätigt die enormen Potenziale im Radverkehr. Demnach können bei einer systematischen Förderung des Radverkehrs die heutigen Radverkehrsanteile um ein Vielfaches erhöht werden. Dem Radverkehr kommt damit die Schlüsselfunktion bei der Reduzierung des MIV-Verkehrs zu. [18]

4.2 Grundlagen für die Hauptachsen

Grundlage der Planung des Hauptachsennetzes bildet die Ermittlung der Hauptverkehrsbeziehungen des Radverkehrs im Rhein-Sieg-Kreis.

Wichtig bei einer Potenzialanalyse, mit besonderem Fokus auf den Alltagsradverkehr, ist die Betrachtung auch angrenzender Gebietskörperschaften, insbesondere die Bundesstadt Bonn, mit ihrer zentralen Lage inmitten des Rhein-Sieg-Kreises sowie Köln und die angrenzenden Kreise notwendig.

Zur Ermittlung der bedeutendsten Routen des Alltagsradverkehrs wurde anhand von Faktoren die Intensität der Fahrradnutzung auf einzelnen Relationen abgeleitet:

- Verkehrsbelastung, Verkehrsströme, Verkehrsbeziehungen,
- Fahrradnutzung, Fahrradverfügbarkeit, Fahrradaffinität,
- Siedlungsstruktur,
  - Bevölkerungsdichte und -entwicklung,
  - Zentralität der Orte,
- Quell- und Zielpunkte des Alltags- und Freizeitverkehrs,
- Topographie,
- Integration bestehender Netze,
  - RVN NRW,
  - Netz der RRR,
  - kommunale Netze,
- Hauptrouten des Fahrradverkehrs aus Sicht der Kommunen.

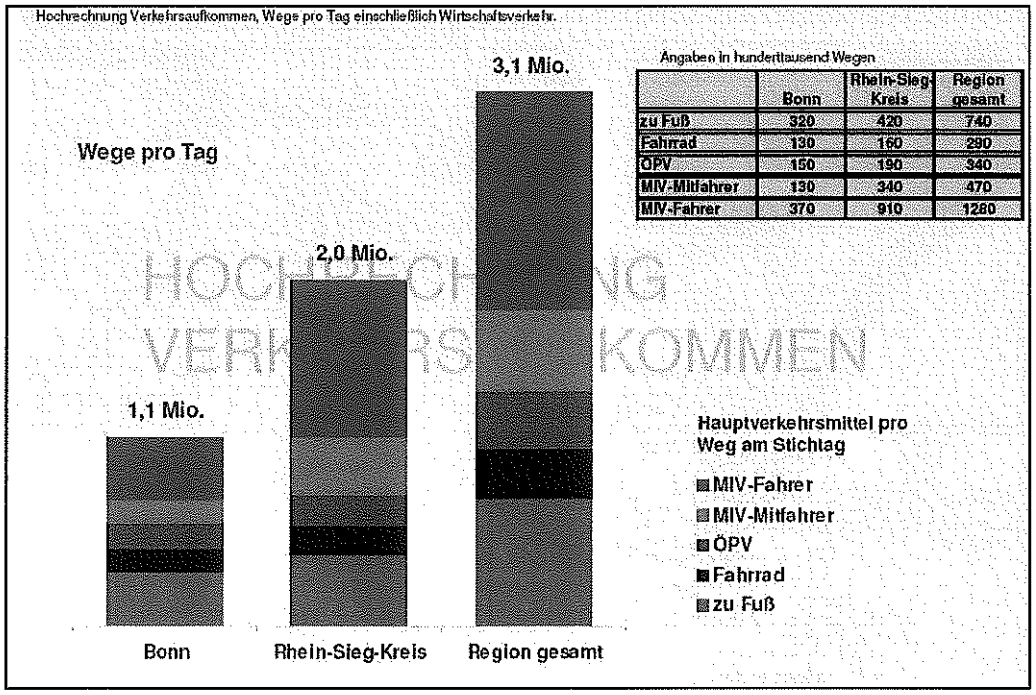
Darüber hinaus flossen in die Analyse weitere Fachgutachten, wie die Arbeiten zum Wettbewerb Radschnellwege sowie die Empfehlungen aus dem Planungs- und Verkehrsausschuss mit ein.

4.2.1 Verkehrsbelastung, Verkehrsströme, Verkehrsbeziehungen

Anhand unterschiedlicher Daten und Informationen zu Verkehrsaufkommen, -belastung und -gestaltung konnten einerseits bedeutende verkehrliche Beziehungen des Alltagsverkehrs im Rhein-Sieg-Kreis ermittelt werden, andererseits zeigten sich hierdurch auch dringende Handlungsbereiche, wie Streckenabschnitte mit besonders hoher Belastung im motorisierten Verkehr oder Überlastungen des öffentlichen Nahverkehrs.

4.2.1.1 Verkehrsbelastung MIV

Wie bereits dargestellt ist der motorisierte Individualverkehr das Hauptverkehrsmittel im Rhein-Sieg-Kreis. Von den täglich ca. 2 Millionen Wegen der Bewohner des Rhein-Sieg-Kreises werden ca. 1,25 Millionen Wege mit dem Auto zurückgelegt. In fast allen Kommunen des Rhein-Sieg-Kreises legen ⅔ der Bevölkerung jeden Tag Wege mit dem Auto zurück.



	Bonn	Rhein-Sieg-Kreis	Region gesamt
zu Fuß	320	420	740
Fahrrad	130	160	290
ÖPV	150	190	340
MIV-Mitfahrer	130	340	470
MIV-Fahrer	370	910	1280

Abb. 12: Verkehrsaufkommen in der Region Bonn/Rhein-Sieg nach Wegen pro Tag und Verkehrsmittel

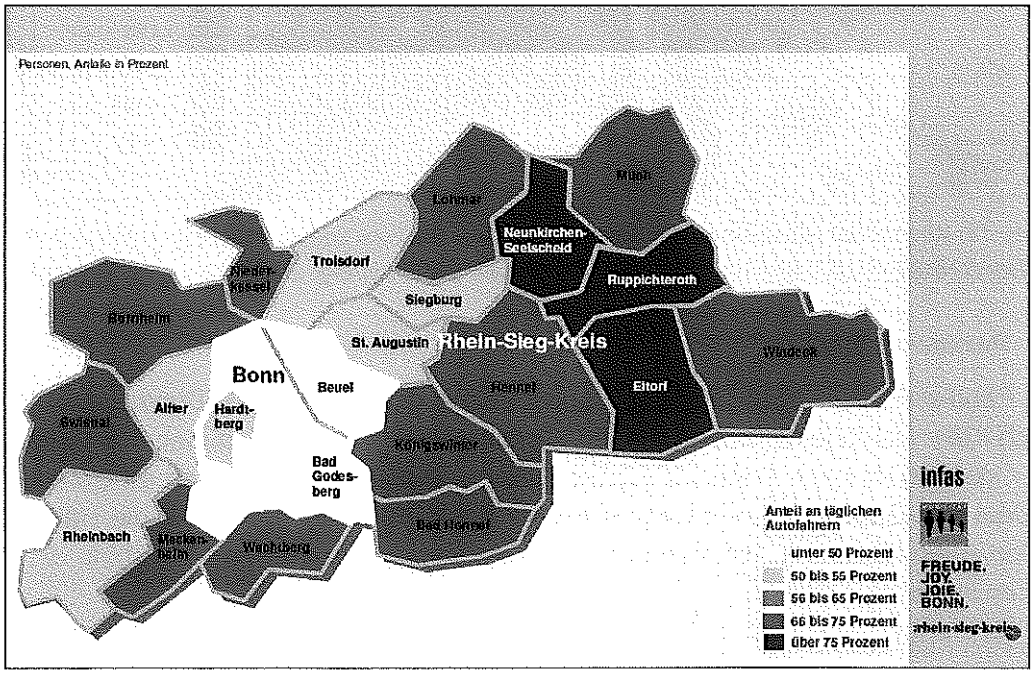


Abb. 13: Tägliche Autonutzung in der Region Bonn/Rhein-Sieg

Die starke Nutzung des MIV führt zu sehr hohen Verkehrsbelastungen in der Region. Das Autobahnnetz der Region ist regelmäßig überlastet. Aber auch andere wichtige Hauptverkehrsstraßen können die Verkehrsmengen nicht aufnehmen, so dass Staus entstehen. Betroffen sind vor allem die Zufahrtsstraßen in die Bonner Innenstadt sowie Zubringer zur Autobahn.

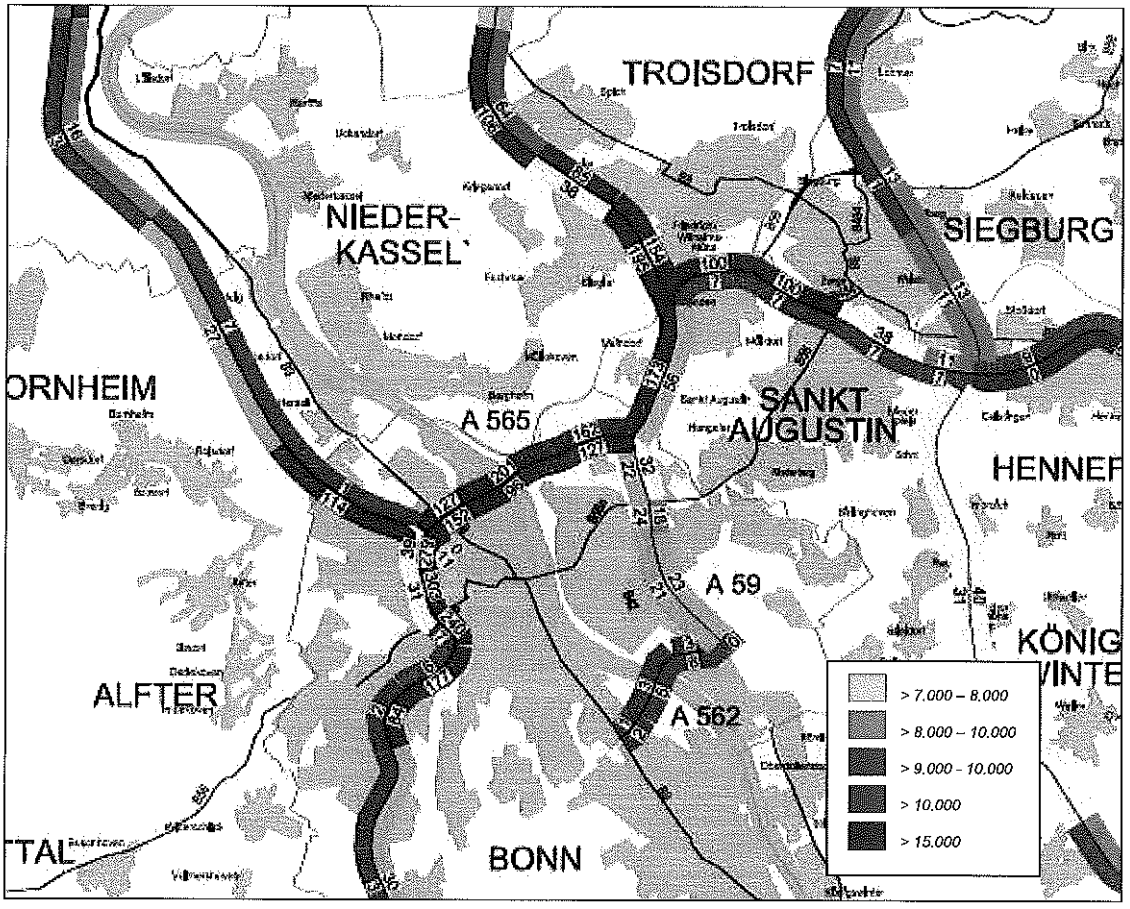


Abb. 14: Anzahl der Staustunden in Stunden im Jahr 2012 im zentralen Autobahnnetz in der Region Bonn/Rhein-Sieg [Daten der Verkehrsleitzentrale BR Arnsberg, Darstellung Planungsamt RSK]

4.2.1.2 Pendlerströme

Bei den Pendlerströmen zeigt sich ein starker Bezug des Kreises zur Bundesstadt Bonn, aber auch nach Köln. Hauptpendelzweck ist die Fahrt zur Arbeit. Es zeigt sich dabei linksrheinisch eine stärkere Orientierung nach Bonn als rechtsrheinisch. Insbesondere bei den an Bonn angrenzenden Städten und Gemeinden, wie beispielsweise Sankt Augustin, führen ca. die Hälfte der Wege nach Bonn. Desweiteren ist die Verflechtung innerhalb der Region und innerhalb der einzelnen Kommunen insgesamt hoch.

Die stärksten Austauschbeziehungen finden sich zwischen dem Siedlungsschwerpunkt des Rhein-Sieg-Kreises, mit Troisdorf, Siegburg, Sankt Augustin, Hennef und Niederkassel und der Bundesstadt Bonn. Zwischen diesen Gebieten sind täglich über 10.000 Pendler unterwegs. Im Freizeit-

und Versorgungsverkehr spielen insbesondere die innerkommunale Verbindung und die Anbindung an Bonn eine wichtige Rolle.

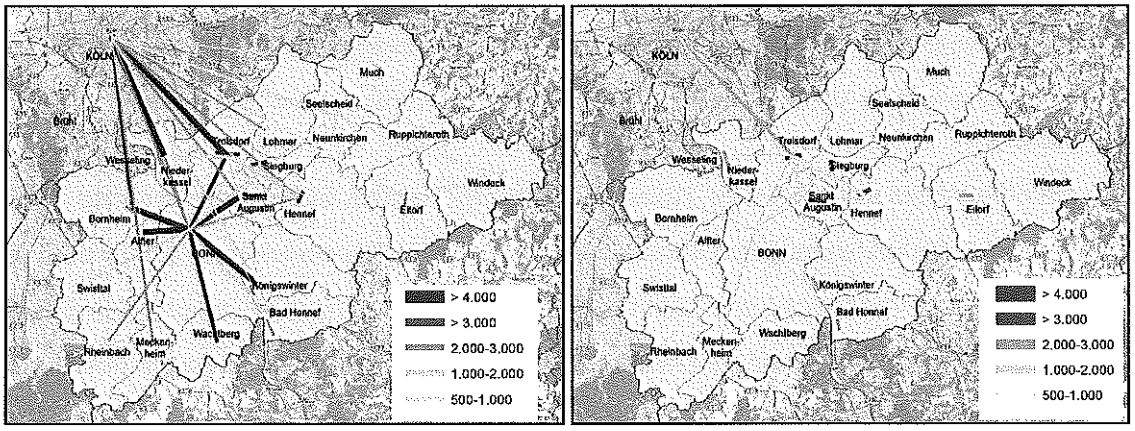


Abb. 15: Pendlerströme in der Region Bonn/Rhein-Sieg. Auspendler (rot), Einpendler (blau) des Rhein-Sieg-Kreises pro Tag. Quelle: Bundesagentur für Arbeit. Darstellung SVK

4.2.1.3 ÖV-Verbindungen

In der Region verlaufen überregionale, regionale und interkommunale Verkehrsachsen des Öffentlichen Fern- und Nahverkehrs [14].

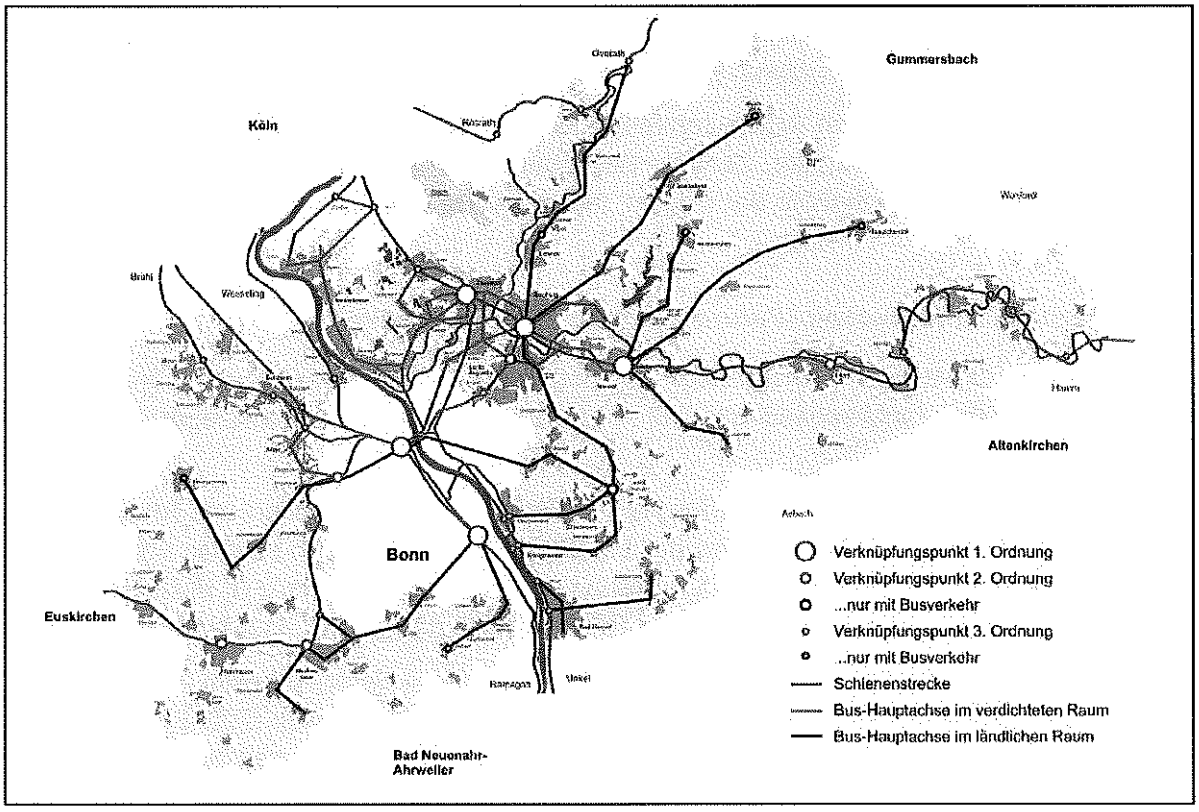


Abb. 16: Primärnetz ÖV im Rhein-Sieg-Kreis. Nahverkehrsplan 2012 plus: S. 52.

Die Hauptrelationen der Region sind

- die überregionale Verbindung Köln-Siegburg-Siegen (RE 9),
- die überregionale Verbindung Köln-Bornheim-Bonn-Koblenz (RE 5, RB 48, MRB)
- die überregionale Verbindung Köln-Troisdorf-Bonn-Königswinter-Bad Honnef-Koblenz (RE 8, RB 27),
- die S-Bahnlinie von Köln über Troisdorf, Siegburg, Hennef, Eitorf nach Au (Sieg) (S12/13),
- die regionale Verbindung von Bonn über Meckenheim, Rheinbach nach Euskirchen (RB 23)
- die regionale Verbindung von Köln über Lohmar (Honrath) nach Gummersbach (RB 25)

Daneben existieren öffentliche Anbindungen zwischen dem Kreis, Bonn und Köln über

- die Stadtbahnlinie 16 von Bad Godesberg über Bonn Hbf nach Köln,
- die Stadtbahnlinie 18 von Köln über Bornheim nach Bonn Hbf,
- die Stadtbahnlinie 66 von Siegburg über Bonn Hbf nach Königswinter, Bad Honnef,
- die Stadtbahnlinie 67 von Siegburg über Bonn Hbf nach Bad Godesberg,
- die Stadtbahnlinie 68 von Bornheim nach Bonn/Bonn-Ramersdorf,
- sowie weitere innerstädtische Straßenbahnverbindungen innerhalb Bonns.

Des Weiteren wird die Region durch interkommunale Busverbindungen erschlossen.

An diesen ÖV-Verbindungen liegen zahlreiche bestehende und potenzielle Verknüpfungspunkte des ÖV mit dem Fahrradverkehr. Zentrale Bezugspunkte zur überregionalen und regionalen Verknüpfung sind die Fernbahnhöfe der Region, insbesondere Siegburg/Bonn, als ICE-Haltepunkt im Rhein-Sieg-Kreis.

4.2.2 Fahrradverfügbarkeit / Fahrradnutzung / Fahrradaffinität

Die Fahrradverfügbarkeit im Rhein-Sieg-Kreis liegt bei 80% und damit höher als in Bonn (77,6%) [Quelle MID 2008, Tabellenband Seite 5]. Das Fahrrad spielt im Rhein-Sieg-Kreis bereits eine wichtige Rolle.

Besonders ausgeprägt ist der Fahrradverkehr in Sankt Augustin, Troisdorf und Rheinbach. In diesen Kommunen liegt der Radverkehrsanteil bei über 10 % und damit in etwa so hoch wie in Bonn. Am geringsten ist die Nutzung des Fahrrades in den bergigen Gebieten, z.B. Much (täglich 3,9 %), Neunkirchen-Seelscheid (täglich 5,3 %) und Ruppichteroth (täglich 1,2 %).[13].

Aktuelle Verkehrszählungen belegen auf der Relation Bonn – Sankt Augustin – Siegburg eine intensive Fahrradnutzung [16] [17]. In Siegburg (2013) und Sankt Augustin (2007) konnten innerhalb eines Tages 1.500 Fahrradfahrer gezählt werden. Stichprobenzählungen im April 2013 ergaben für den Bereich zwischen Siegburg und Sankt Augustin ca. 2.000 Fahrradfahrer am Tag. Innerhalb Bonns zeigt sich insbesondere auf der Relation Bonn-Zentrum – Bonn-Beuel ein hoher Fahrradanteil im Verkehrsgeschehen. Auf der Kennedybrücke über den Rhein, die direkte Verbindung der beiden Stadtteile, wurden bei einer Zählung 2013 innerhalb von 14 Stunden 7.300 Fahrradfahrer

gezählt. Zu diesen Werten tragen die Pendlerströme aus dem Rhein-Sieg-Kreis zu einem bedeutenden Teil bei.

Einzelne Kommunen im Rhein-Sieg-Kreis engagieren sich besonders im Bereich des Radverkehrs. So sind beispielsweise die Städte Troisdorf, Meckenheim und Lohmar bereits Mitglieder in der AGFS. Mit der Mitgliedschaft sind umfangreiche Verpflichtungen verbunden, z.B. die Steigerung des Radverkehrsanteils auf bis zu 25%.

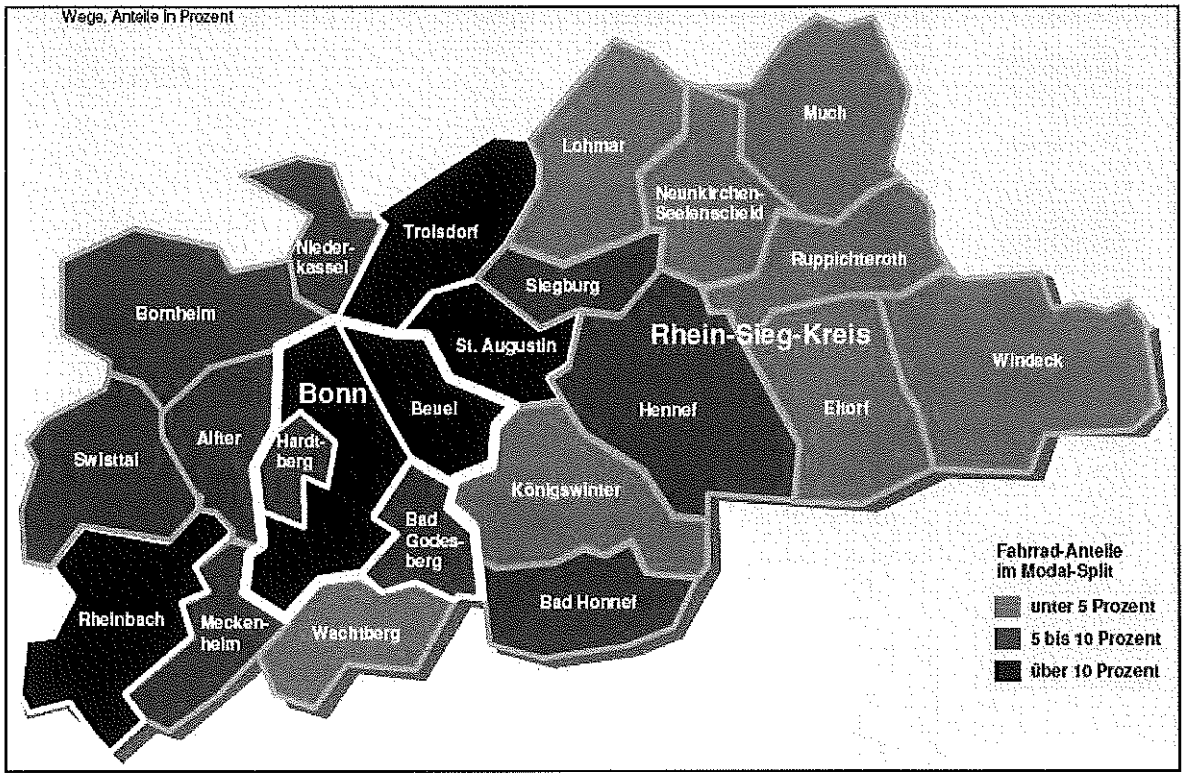


Abb. 17: Fahrrad-Anteile im Modal-Split, regionaler Vergleich. MID2008.

4.2.3 Siedlungsstruktur

4.2.3.1 Bevölkerungsdichte und -entwicklung

Die Bevölkerungsvorausberechnung des Landesbetriebs für Information und Technik NRW prognostiziert dem Rhein-Sieg-Kreis und Bonn ein beständiges Bevölkerungswachstum bis 2030 (Abb. 19, 20). Es handelt sich somit entgegen der Entwicklungstendenzen vieler Regionen in Deutschland um eine Zuzugsregion. Insbesondere der Ballungsraum Bonn, Sankt Augustin, Siegburg, Troisdorf, Hennef und Niederkassel weist konstant hohe Zuwächse auf. Hier leben auch mit ca. 250.000 Einwohnern ca. 45 % der Menschen im Rhein-Sieg-Kreis.

Die höchste Bevölkerungsdichte zeigt sich in Niederkassel, Troisdorf, Sankt Augustin und Siegburg. Hennef besitzt aufgrund der großen Fläche eine vergleichsweise geringe Bevölkerungsdichte, der Hauptsiedlungsbereich orientiert sich aber Richtung Siegburg und weißt in diesem Bereich eine vergleichsweise hohe Einwohnerdichte auf. Auch im Hinblick auf Einwohnerzahl und Wachs-

tum handelt es sich insbesondere bei diesen Städten, neben Bonn, um die Siedlungsschwerpunkte der Region.

Bevölkerungsentwicklung Rhein-Sieg-Kreis und Bonn

	1991	2000	2006	2012	Vorausb. 2030	Wachstum 1991 - 2012	Wachstum 2006 - 2012	Wachstum 2012-2030
Alfter	17.755	20.816	22.724	22.866		28,79%	0,62%	
Bad Honnef	22.682	24.979	25.237	25.419		12,07%	0,72%	
Bornheim	36.070	44.711	48.443	48.746		35,14%	0,63%	
Eitorf	16.427	19.366	19.741	19.365		17,89%	-1,90%	
Hennef	32.797	42.366	45.444	46.564		41,98%	2,46%	
Königswinter	35.137	38.752	41.202	40.724		15,90%	-1,16%	
Lohmar	27.409	30.570	31.216	31.200		13,83%	-0,05%	
Meckenheim	23.014	25.434	25.041	24.271		5,46%	-3,07%	
Much	12.351	14.719	15.071	14.907		20,69%	-1,09%	
Neunkirchen-S	16.939	19.907	20.974	20.464		20,81%	-2,43%	
Niederkassel	29.328	34.237	36.546	37.757		28,74%	3,31%	
Rheinbach	22.999	25.749	26.655	27.569		19,87%	3,43%	
Ruppichteroth	8.509	10.069	10.774	10.676		25,47%	-0,91%	
Sankt Augusti	51.948	55.268	56.072	55.785		7,39%	-0,51%	
Siegburg	35.478	37.475	39.076	39.980		12,69%	2,31%	
Swisstal	17.246	17.970	18.248	18.144		5,21%	-0,57%	
Troisdorf	65.154	72.412	74.795	75.594		16,02%	1,07%	
Wachtberg	17.268	18.805	19.947	20.473		18,56%	2,64%	
Windeck	18.692	20.701	21.160	20.253		8,35%	-4,29%	
RSK Gesamt	507.203	574.306	598.366	600.757	605.658	18,45%	0,40%	0,82%
Bonn	294.298	300.577	312.996	328.619	362.126	11,66%	4,99%	10,20%
Köln	955.539	961.836	986.168	1.021.258	1.112.271	6,88%	3,56%	8,91%
BRD	79.753.200	82.163.500	82.438.000	81.843.743	79.325.000	2,62%	-0,72%	-3,08%

Abb. 18: Bevölkerungsentwicklung in den Kommunen im Rhein-Sieg-Kreis. Quelle: IT.NRW

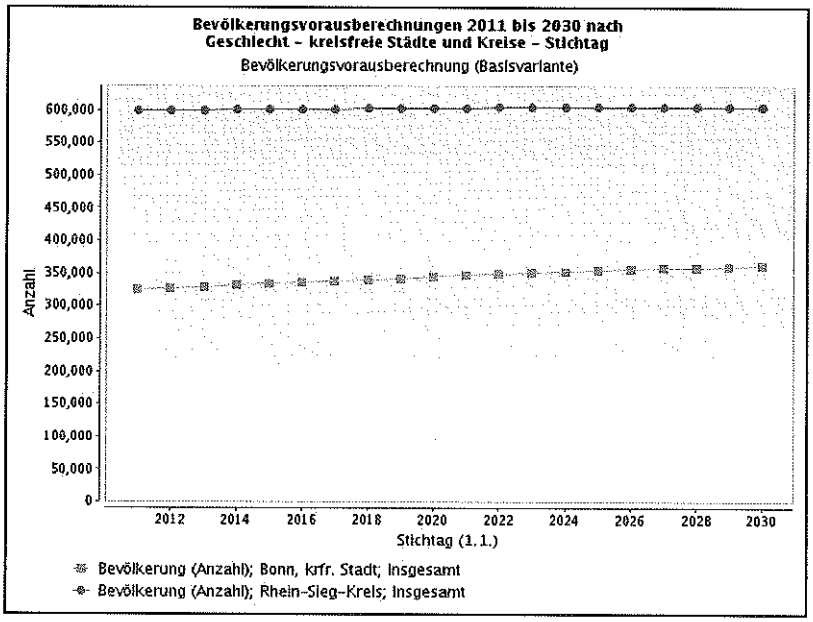


Abb. 19: Bevölkerungsentwicklung im Rhein-Sieg-Kreis. Quelle: IT.NRW

Aufgrund der positiven Entwicklung und der vorhandenen Siedlungsstruktur handelt es sich insbesondere beim Siedlungsschwerpunkt des Kreises um Bereiche, die unter status quo Bedingungen

im Bereich der Verkehrsmittelwahl mit weiter steigendem Verkehrsaufkommen und damit einer Verschärfung der heutigen Verkehrsprobleme rechnen müssen.

4.2.3.2 Zentralität der Orte

Die Region Bonn/Rhein-Sieg verfügt über ein Oberzentrum (Bonn), 11 Mittelzentren und 8 Grundzentren. Der Kreis selbst verfügt über kein Oberzentrum. Aufgrund der Größe sowie der besonderen Lage inmitten des Rhein-Sieg-Kreises stellt Bonn einen besonderen Bezugspunkt für den Kreis dar. Darüber hinaus besteht vom Kreis aus unmittelbarer Anschluss an das überregionale Oberzentrum Köln sowie die Mittelzentren Waldbröl und Wesseling.

Die Verbindung der Mittelzentren mit dem Oberzentrum Bonn ist entsprechend der Versorgungsfunktionen besonders wichtig. Hier finden sich sowohl Arbeits-, Wohn-, als auch Versorgungsschwerpunkte. Die Verbindung der Mittelzentren mit den Grundzentren der Region bildet die zweite Priorität.

4.2.4 Überregional bedeutsame Alltags- und Freizeitziele

Die überregional bedeutsamen Alltagsziele ergeben sich in erster Linie aus der Zentralität der Orte, mit besonderer Bedeutung von Bonn als Oberzentrum und dem Konglomerat an Mittelzentren im Gebiet Sankt Augustin, Troisdorf, Siegburg, Hennef und Lohmar.

Darüber hinaus lassen sich vereinzelt gezielt regional bedeutsame Alltags- und Freizeitziele ausmachen.

Bedeutende Alltagsziele sind

- Bahnhöfe,
- Einkaufs- und Versorgungszentren,
- Öffentliche Einrichtungen,
- Hochschulen, Schulen und weitere Bildungseinrichtungen,
- sowie Arbeitsplatzschwerpunkte.

Als überregionale Freizeitziele sind für den Radverkehr die Orte am Rhein und der Sieg, aber auch Museen und Kultureinrichtungen besonders interessant. Die zahlreichen Ziele werden über attraktive regionale und überregionale Freizeitrouten angebunden. In der Region verlaufen vielfältige touristische Radverkehrsrouten, insbesondere zu nennen sind der Erlebnisweg Rheinschiene, der Siegtal-Radweg, die Wasserburgen-Route, die E-Bike Routen im bergischen Land [Projektgebiet Bergisch hoch 4] sowie die Projektgebiete RegioGrün und Grünes C, wo jeweils regionale Grünzüge gesichert und für die Bewohner der Region erlebbar gemacht wurden.

4.2.5 Topographie

Der Rhein-Sieg-Kreis ist aus topographischer Sicht differenziert. Grund hierfür ist die Lage zwischen dem Rheinischen Schiefergebirge und der Köln-Bonner Bucht. Geprägt ist der Rhein-Sieg-Kreis daher auf der einen Seite von einer Mittelgebirgslandschaft (Siebengebirge, Drachenfelser

Ländchen, Voreifel, Nutscheid, Leuscheid) und auf der anderen Seite von weiten flacheren Gebieten nahe den Flüssen Rhein und Sieg. Höchster Berg im Rhein-Sieg-Kreis ist der zum Siebengebirge gehörende Große Ölberg mit 460 m, der mit 43 m tiefste Punkt des Kreises befindet sich im Niederkasseler Ortsteil Lülsdorf am Rhein. Auffällig aus topographischer Sicht sind die verschiedenen „Terrassen" des Rheins, die im Laufe der Jahrmillionen in die Landschaft geschnitten wurden. Insbesondere die ebene Topographie der niederrheinischen Bucht, die sich im genannten Siedlungsschwerpunkt der Region erstreckt, begünstigt die Fahrradnutzung im Alltagsverkehr.

4.3 Ableitung des Hauptachsennetzes

Die im Zuge der Potenzialanalyse ermittelten Faktoren wurden überlagert und mit einander in Beziehung gebracht, um so die Hauptbeziehungen des heutigen und zukünftigen Fahrradverkehrs im Rhein-Sieg-Kreis zu ermitteln. Grundlegende Verbindungsfunktion ergibt sich dabei aus der Beziehung der zentralen Orte zueinander. So gilt es alle Grundzentren an die übergeordneten Zentren anzubinden. Auch die Hauptverkehrsrelationen orientieren sich an diesen räumlichen Achsen. Darüber hinaus verdeutlichen die beschriebenen Pendlerströme die bedeutenden täglichen Austauschbeziehungen der Region. Sie spiegeln sich ebenso in den Achsenverläufen wieder. Zentraler Bezugspunkt ist dabei für die Region die Bundesstadt Bonn.

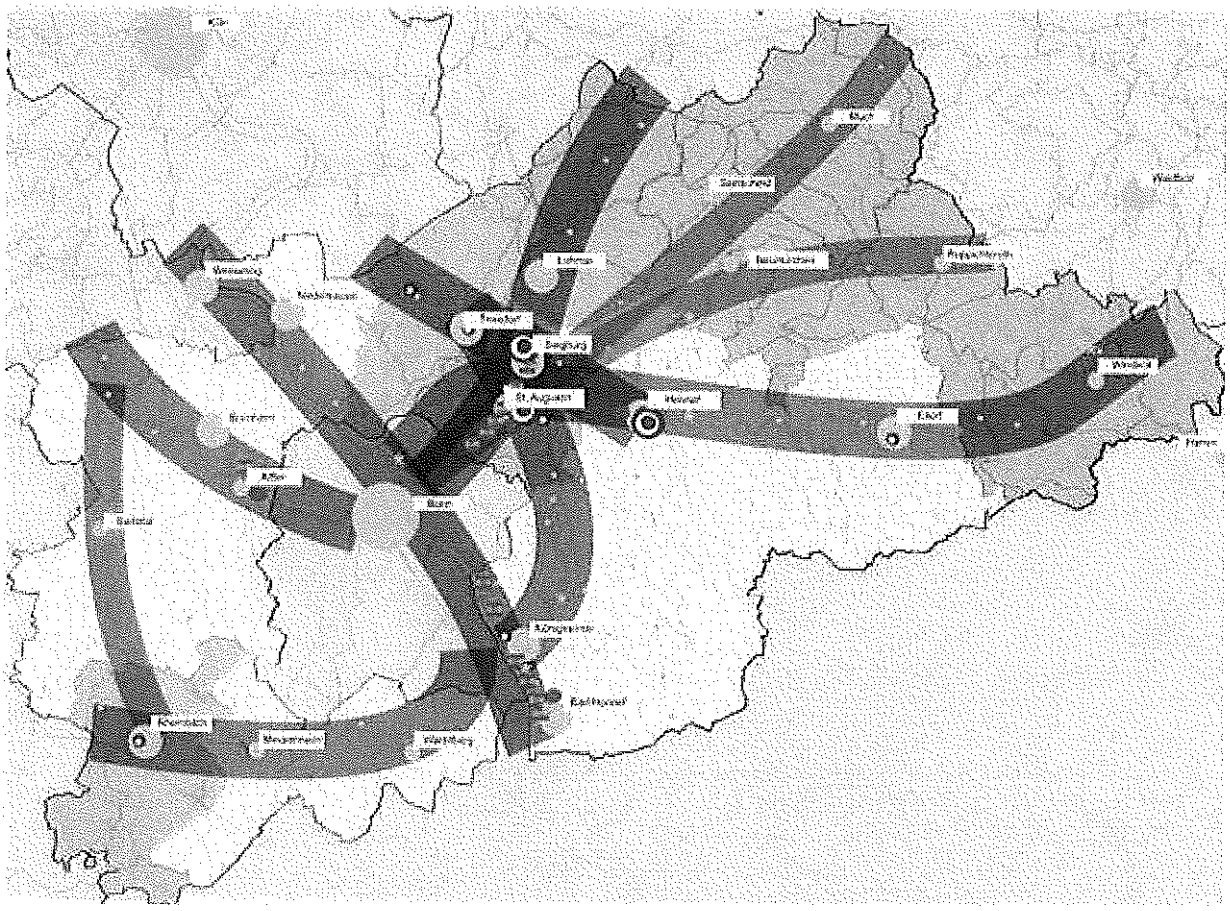


Abb. 20: Schematische Hauptachsen des Fahrradverkehrs im Rhein-Sieg-Kreis

Die Hauptachsen stellen sich als schematische Bänder dar, die sich an den Hauptverkehrsachsen des Kreises, an bedeutenden Naturräumen wie dem Rhein und der Sieg sowie an den Verbindungen zwischen den zentralen Orten des Kreises mit einer starker Ausrichtung auf das Oberzentrum Bonn orientieren. Sie spiegeln die Hauptrelationen, die mit besonderem Fokus auf den Alltagsverkehr für den Fahrradverkehr im Rhein-Sieg-Kreis von herausragender Bedeutung sind, wieder. Die täglichen Verkehrsbeziehungen sind vor dem Hintergrund der potenziellen Verlagerung von Verkehren besonders interessant. Hier findet sich grundsätzlich das größte Potenzial zur Bündelung von Verkehren und zur Verlagerung motorisierter Verkehre auf den Radverkehr. Es zeigt sich, dass sich ein Großteil der Hauptachsen im zentralen Siedlungsbereich des Kreises kreuzt. Gleichzeitig ist hier der Radverkehrsanteil bereits hoch. Dies untermalt die Bedeutung der Vielzahl an Hauptachsen in einem zentralen Bereich.

Die Ergebnisse der Analyse wurden den beteiligten Kommunen vorgestellt, die Achsenverläufe zur Kontrolle übergeben und die Hauptachsen mit den beteiligten Kommunen abgestimmt. Im Anschluss wurden die ermittelten Hauptkorridore auf das Straßen- und Wegenetz umgelegt und durch Abgleich mit den Routen des Radverkehrsnetz NRW, dem Netz der RadRegionRheinland sowie den kommunalen Netzen die konkreten, räumlich verorteten Hauptachsen für den Fahrradverkehr im Rhein-Sieg-Kreis ermittelt. Das Hauptachsennetz ist im Übersichtsplan *Hauptachsennetz* im Anhang dargestellt.

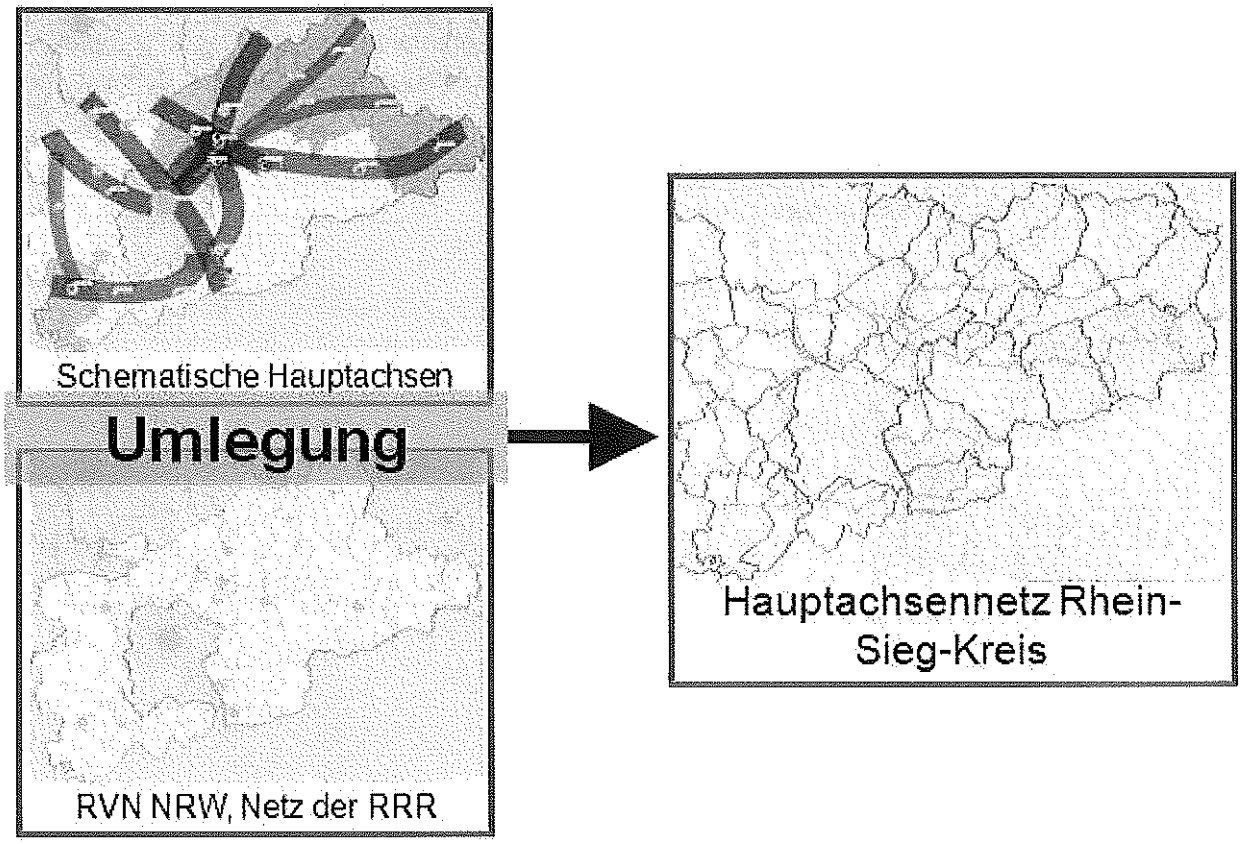


Abb. 21: Vorgehensweise zur Ermittlung der verorteten Hauptachsen des Radverkehrs im Rhein-Sieg-Kreis

Ziel war es möglichst keine neuen Wegeverbindungen zu gestalten, sondern die Hauptachsen entlang des bestehenden Radverkehrsnetzes zu führen. Demzufolge wurden bei alternativ möglichen Routenverläufen solche Strecken priorisiert, auf denen sowohl das Radverkehrsnetz NRW als auch das Netz der RadRegionRheinland verläuft. Im Allgemeinen lag der Fokus auf den Alltagsverbindungen, was in Ausnahmefällen auch Streckenabschnitte umfasst die nicht Teil der Kreisnetzes sind, da sie aufgrund der örtlichen Gegebenheiten für eine Führung des Alltagsverkehrs (aufgrund der direkteren oder komfortablere und schnelleren Verbindung) als geeigneter eingestuft wurden.

Die Ermittlung der Hauptachsen erfolgte in Abstimmung mit den beteiligten Kommunen des Kreises. In einem weiteren intensiven Abstimmungsprozess, an dem sowohl die kommunale Verwaltung als auch die verkehrspolitischen Sprecher der Kreistagsfraktionen sowie der Landschaftsbehörde und der ADFC beteiligt waren, konnten abschließend für das gesamte Gebiet des Rhein-Sieg-Kreises ein Netz an Hauptachsen konzipiert werden, das die bedeutendsten Relationen für den Fahrradverkehr im Rhein-Sieg-Kreis widerspiegelt und so die zu priorisierenden Verbindungen zur Förderung des Radverkehrs darstellen (vgl. Übersichtsplan Anhang).

Das abgestimmte Hauptachsennetz umfasst eine Gesamtlänge von ca. **270 km** und erschließt das gesamte Kreisgebiet mit allen 19 Kommunen. Es bildet die Grundlage für die weiteren Arbeiten zur Konzentration und Priorisierung der Radverkehrsförderung im Rhein-Sieg-Kreis.

Im Rahmen des Abstimmungsprozesses wurden die Kommunen anschließend aufgefordert, die Streckenparameter und Angaben zu multimodalen Verknüpfungspunkten auf den Hauptachsen des Radverkehrs zu benennen.

Die Arbeitsschritte zum Maßnahmenkonzept erfolgten ausschließlich auf der Basis der Auswertung der von den Kommunen zur Verfügung gestellten Daten.

5. Maßnahmenkonzept für das Hauptachsennetz

5.1 Vorgehensweise

Wie in Kapitel 1.2 beschrieben, wurden die Kommunen intensiv in die Erarbeitung des Radverkehrskonzeptes mit einbezogen. Dies liegt in der Bedeutung der Radkonzeption und der Aufgabe des Kreises als Koordinator begründet, der so aktiv die Kommunen in die Prozesse der Radverkehrsförderung einbezieht und gemeinschaftlich mit den Kommunen ein abgestimmtes Hauptachsennetz entwickelte.

Die Grundlage der weiteren Arbeiten waren die Angaben zur Streckenparametern und multimodalen Verknüpfungspunkten für die Hauptachsen durch die Kommunen. Zu diesem Zweck erhielten die Kommunen einen Kriterienkatalog zu Netzlücken, Konfliktbereichen und Hindernissen, sowie zu den Anforderungen an multimodale Verknüpfungspunkte und konnten somit die Streckenabschnitte auf diese Kriterien der Hauptachsen für ihr kommunales Hoheitsgebiet prüfen.

5.2 Definition von Netzlücken, Konfliktbereichen und Hindernissen auf dem Hauptachsennetz

Als Grundlage zur Bestimmung von Maßnahmen auf den Hauptachsen des Radverkehrs im Rhein-Sieg-Kreis wurden die von den Kommunen vorgelegten Strecken und ihre Parameter auf ihre Qualität als Radverkehrsverbindungen untersucht und darauf aufbauend Netzlücken, Konfliktbereichen und Hindernissen auf den Hauptachsen des Netzes definiert (5.2.2).

Die Abfrage der Streckenparameter verfolgte dabei das Ziel, möglichst detaillierte Informationen zum Hauptachsennetz zu erhalten. Erfasst wurden an den Straßen (sofern vorliegend):

- Abschnittsbezeichnung,
- Länge,
- maximale Längsneigung,
- zulässige Höchstgeschwindigkeit,
- Ortslage,
- Straßenkategorie,
- Anzahl der Fahrspuren,
- Fahrbahnbreite,
- Art der Radverkehrsführung,
- Breite der Radverkehrsanlage,
- Vorhandensein eines Sicherheitstrennstreifens,
- Angaben zum ruhenden Verkehr,

- Angaben zur Verkehrsbelastung,
  - DTV,
  - Spitzenstunde,
  - SV-Anteil,
  - Radverkehrsanteil,
  - ÖPNV mit Taktfrequenz,
- Angaben zur Wegequalität,
  - Oberflächenart,
  - Beleuchtung,
  - Streckenmängel,
- Angaben zu angrenzenden Knoten.

Radverkehrsanlagen können nur einen Beitrag zur Förderung des Umweltverbundes, zur Entlastung anderer Verkehrsarten und zur Wirtschafts- und Tourismusförderung leisten, wenn alle Routen auch sicher und komfortabel zu befahren sind. Schlechte und gefährliche Wegstrecken senken die Bereitschaft der Nutzer mit dem Fahrrad zu fahren und führen zu einem Imageverlust des Verkehrsmittels Fahrrad.

Darüber hinaus beinhaltet dieser Arbeitsschritt eine bedeutende Entscheidungsgröße zur Bewertung des Arbeitsumfangs und der Realisierungsmöglichkeiten bzw. -zeiträume. Denn aufgrund der Novelle der Straßenverkehrsordnung (StVO) 2013 werden Qualitätskriterien für Radverkehrsanlagen per Verordnung festgeschrieben. Der jeweilige Baulastträger ist damit dazu verpflichtet, diese Radverkehrsanlagen gemäß der aktuellen Fassung der StVO auszuführen. Durch Ermittlung der Qualitätsmissstände und der zugehörigen Verantwortlichkeit lassen sich so dezidiert Maßnahmenprioritäten festlegen.

5.2.1 Überprüfung der Radverkehrsanlagen nach den Anforderungen der VwV-StVO und ERA 2010

Benutzungspflichtige Radverkehrsanlagen müssen nach der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur StVO (VwV-StVO) sowie der Empfehlung zur Anlage von Radverkehrsanlagen (ERA) 2010 folgenden Sicherheits- und Qualitätsansprüchen genügen:

- Die Benutzung der Radverkehrsanlage (RVA) muss nach der Beschaffenheit und dem Zustand zumutbar sowie die Linienführung eindeutig, stetig und sicher sein.
- Die lichte Breite (befestigter Verkehrsraum mit Sicherheitsraum) soll in der Regel durchgängig die in Tab. 1 angegebene Breite betragen.

Im Rahmen von Baumaßnahmen sind die aufgeführten Regelmaße einzuhalten. Eine Orientierung an den Mindestmaßen ist bei der Neuanlage von Straßen mit dem Ziel der Radverkehrsförderung

nicht vereinbar. An einzelnen Engstellen können aber selbst Mindestmaße auf kurzen Strecken unterschritten werden, wenn sonst keine sinnvolle und vertretbare Lösung möglich ist.

Radverkehrsanlage		Regelmaß	Mindestbreite
Radweg (Zeichen 237, 241)		2,00 m	1,60 m
Radfahrstreifen (einschließlich Breitstrich von 0,25 m)		1,85 m	1,50 m
Schutzstreifen		1,50 m	1,25 m
Gemeinsamer Fuß-/Radweg (Zeichen 240)	innerorts	4,00 m	2,50 m
	außerorts	3,00 m	2,00 m
Zweirichtungsradweg		2,50 m	2,00 m

alle Maße ggf. zzg. Sicherheitstrennstreifen

Tab. 1: Regelmaß und Mindest-Breiten von Radverkehrsanlagen nach ERA 2010

Generell ist bei Radverkehrsanlagen folgendes zu beachten:

- Die Radverkehrsfläche muss entsprechend den allgemeinen Regeln der Technik und den Belangen des Radverkehrs gebaut und unterhalten werden. Dies beinhaltet u. a. geringen Rollwiderstand, abgesenkte Bordsteine und das niveaugleiche Passieren von Grundstückszufahrten.
- Radverkehrsanlagen bedürfen einer regelmäßigen Unterhaltung.
- Die Radverkehrsführung sollte stetig sein, d. h. die Wahl der Sicherungselemente (Radweg, Radfahrstreifen, Schutzstreifen etc.) sollte möglichst selten wechseln. Führungskontinuität verbessert die Orientierung für alle Verkehrsteilnehmer und erhöht damit die Verkehrssicherheit („Selbsterklärende Straße").

Die Streckenabschnitte der Hauptachsen wurden anhand der Angaben der Kommunen entsprechend diesen Qualitätskriterien überprüft. Die Überprüfung der Streckenabschnitte erfolgte teilweise bereits seitens der Kommunen, wodurch einzelne Kommunen lediglich Angaben zu bestehenden Netzlücken machten. Dies wurde ergänzt mit dem Verweis, dass die restlichen Streckenabschnitte als gesichert zu werten sind. Lagen seitens der Kommunen einzelne Angaben aber keine Bestätigung des gesicherten Zustandes der übrigen Abschnitte vor, wurden die Streckenabschnitte ohne Angaben nicht bewertet und als solche im Übersichtsplan *Planungsprioritäten* gekennzeichnet.

5.2.2 Beurteilung und Kategorisierung der Streckenabschnitte

Die kommunalen Streckenabschnitte wurden gemäß den Angaben der Kommunen auf ihre Qualitätskriterien geprüft. Sie wurden hinsichtlich Verkehrssicherheit, Steigungsverhältnisse, Wegequalität etc. beurteilt und als Netzlücken, Konfliktbereiche, Hindernisse oder gesicherte Wegeverbindungen kategorisiert.

Als Netzlücken wurden dabei einerseits Streckenabschnitte auf denen keine Sicherung des Radverkehrs vorhanden ist gewertet, andererseits wurden auch Streckenabschnitte mit Radverkehrs-

anlagen als Netzlücken gewertet, deren Breite und Beschaffenheit Regelmaße unterschritten oder allgemeinen Qualitätskriterien widersprachen.

Konfliktbereiche und Hindernisse finden sich sowohl punktuell als auch auf linearen Abschnitten. Insbesondere dort wo ein hohes Radverkehrsaufkommen zu verzeichnen ist und trotz Radverkehrsanlage mit mindestens Regelmaß eine sichere Führung des Radverkehrs nicht möglich ist, wurden als Konfliktbereiche gewertet. Hindernisse finden sich in der Regel als feste, bauliche Objekte im Lichtraumprofil von Radverkehrsanlagen.

Sämtliche Strecken mit Radverkehrsanlagen, die sowohl hinsichtlich Maßen und Gestaltung den Qualitätskriterien entsprachen wurden als gesichertes Hauptachsennetz kategorisiert.

Im Hinblick auf die Festlegung von Planungsprioritäten wurden die Netzlücken, Konfliktbereiche und Hindernisse unter maßgebender Berücksichtigung der Kriterien der ERA 2010 entsprechend folgender Aspekte differenziert:

- Unfallhäufungsstrecken / Unfallhäufungspunkte,
- Streckenabschnitte ohne Sicherung des Radverkehrs,
- Streckenabschnitte mit Radverkehrsanlagen,
  - mit schwerwiegenden Sicherheitsmängeln im Querschnitt (z.B. geringe Breite),
  - mit schwerwiegenden punktuellen Sicherheitsmängeln (z.B. fehlende Querungshilfen),
- Streckenabschnitte mit unzureichender Qualität der Wegeoberfläche,
- Streckenabschnitte mit punktuellen Hindernissen (z.B. lange Wartezeiten an Lichtsignalanlagen),
- Streckenabschnitte mit starken Steigungen.

Die Tabelle *Netzlücken_Konfliktbereiche_Hindernisse* (Anhang 02) gibt alle erfassten Streckenabschnitte, deren Parameter und deren Bewertung als Netzlücke, Konfliktbereich, Hindernis oder gesicherter Abschnitt sowie deren Problembeschreibung und Einordnung in oben genannten Kategorien wieder.

5.2.3 Situation auf den Hauptachsen des Radverkehrs im Rhein-Sieg-Kreis

Das abgestimmte Hauptachsennetz umfasst eine Gesamtlänge von ca. 270 km und erschließt das gesamte Kreisgebiet. Die Untersuchung der genannten Streckenabschnitte bezüglich Netzlücken, Hindernisse und Konfliktbereiche ergab:

- Gesichertes Radverkehrsnetz: 80 Abschnitte mit einer Gesamtlänge von ca. 63 km
- Netzlücken: 53 Abschnitte mit einer Gesamtlänge von ca. 38 km
- Hindernisse und Konfliktbereiche: 12 Abschnitten mit einer Gesamtlänge von ca. 12 km.

Damit sind ca. ein Viertel der Streckenabschnitte auf dem Hauptachsennetz des Rhein-Sieg-Kreises sichere Radverkehrsverbindungen, die den Qualitätskriterien von ERA 2010 und StVO entsprechen. Auf diesen Abschnitten sind keine weiteren infrastrukturellen Maßnahmen zur Ge-

staltung eines einheitlichen und sicheren Radverkehrsnetzes erforderlich. Dennoch sollten auch diese Streckenabschnitte laufend auf ihre Eignung überprüft werden, da sich mit den verändernden Rahmenbedingungen das Verkehrsaufkommen im Radverkehr steigen kann und somit können Streckenabschnitte, die in ihrem heutigen Zustand und Gestaltung als gesichert eingestuft werden in Zukunft nicht mehr den Qualitätskriterien entsprechen.

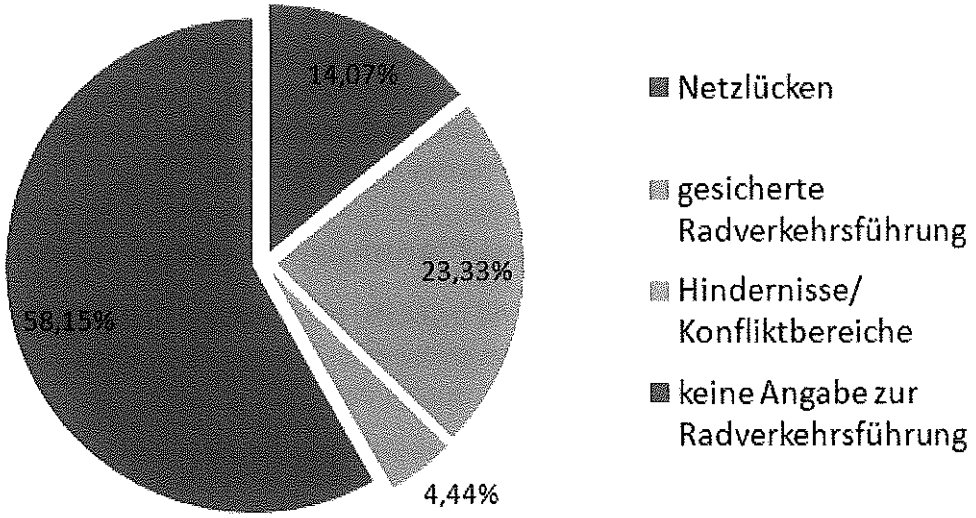


Abb. 22: Prozentuale Verteilung der Streckenabschnitte des Hauptachsennetzes

Auf rund 18,5 % der Streckenabschnitte finden sich lineare oder punktuelle Mängel. Insbesondere die Netzlücken, stellen im Hinblick auf die Zielsetzung des durchgehend qualitativ hochwertigen Hauptachsennetzes die größte Handlungserfordernis dar.

Die Angaben zu den Netzlücken lassen sich differenzieren und so ein genaueres Bild der Situation vor Ort ermitteln. Netzlücken umfassen Abschnitte ohne Radverkehrsanlagen und Abschnitte mit Radverkehrsanlagen mit schwerwiegenden Mängeln. Sie finden sich sowohl innerorts als auch außerorts. Einzelne Abschnitte umfassen sowohl einen Teilbereich mit Innerorts-Lage als auch einen Teilbereich mit Außerorts-Lage. Demnach gliedern sich die Netzlücken in:

- 14 Streckenabschnitte mit Außerorts-Lage = 9,9 km, davon ca. 7,3 km ohne RVA,
- 35 Streckenabschnitte mit Innerorts-Lage = 18,5 km, davon ca. 13 km ohne RVA,
- 4 Streckenabschnitte mit Innerorts/Außerorts-Lage = 9,6 km, davon ca. 9 km ohne RVA.

Von 12 Strecken mit Hindernissen und Konfliktbereichen befinden sich sechs innerorts, fünf außerorts und ein Streckenabschnitt gliedert sich in einen Teilbereich Innerorts und einen Teilbereich Außerorts.

Zu den verbleibenden ca. 157 km (58 % des Hauptachsennetzes) wurden seitens der Kommunen keine oder lediglich indirekte Angaben gemacht. Vor dem Hintergrund, dass teilweise gezielt nur Angaben zu Netzlücken gemacht wurden, und die Angaben der Kommunen auf Basis einer Vorlage von zu berücksichtigenden Prüfkriterien erfolgten, kann angenommen werden, dass bei diesen

Streckenabschnitten aus Sicht der Kommunen keine nennenswerten Sicherheitsmängel vorhanden sind. Aufgrund der fehlenden Verifizierungsmöglichkeit werden diese Streckenabschnitte, sofern keine ausdrückliche Aussage der Kommune zur Sicherheit der Strecken vorlag (vgl. 5.2.1), im Übersichtsplan *Planungsprioritäten* nicht als gesichert dargestellt.

Grundsätzlich wird für den weiteren Planungsprozess empfohlen, die Hauptachsen komplett zu befahren, um neben dem Sicherheitsaspekt auch den Service für die Radfahrer zu verbessern. Hierzu zählen u.a. kürzere Wartezeiten an Lichtsignalanlagen, Absenkungen von Bordsteinen, Beseitigung von Hindernissen an Radwegen (z.B. Diagonalsperren). Hierbei kann der Rhein-Sieg-Kreis seine Kommunen unterstützen und dabei sicherstellen, dass der Radverkehr auf den Hauptachsen im Kreisgebiet auf einen einheitlich hohen Standard gebracht wird. Darüber hinaus wird eine regelmäßige Qualitätskontrolle im weiteren Prozess empfohlen.

5.3 Maßnahmenvorschläge und Planungsprioritäten

Die Realisierung durchgehend sicherer und qualitativ hochwertiger Radverkehrsverbindungen auf den Hauptachsen des Radverkehrs ist das priorisierte Ziel des Rhein-Sieg-Kreises und stellt die Handlungsgrundlage dieses Radverkehrskonzeptes dar.

Die ermittelten Streckenabschnitte wurden analysiert und für Netzlücken, Hindernisse und Konfliktbereiche Maßnahmenvorschläge erarbeitet.

5.3.1 Maßnahmenvorschläge

Die Einsatzgrenzen von RVA in Abhängigkeit der Kfz-Verkehrsstärke wurden aus der aktuellen Fassung der StVO gestrichen. Vielmehr ist eine Sicherung des Radverkehrs in dem Moment notwendig, in dem eine Straße für den Verkehr freigegeben ist. Die ERA 2010 enthält zwar noch Einsatzgrenzen, diese sollen jedoch nur als Orientierungshilfe bei der Auswahl des Sicherungsprinzips dienen.

Die Wahl der geeigneten Führungsform hängt neben der Verkehrsstärke von weiteren Faktoren ab. Folgende weitere Kriterien bedürfen zur Benennung von Maßnahmenvorschlägen einer Detailprüfung:

- gefahrene Geschwindigkeit des Kfz-Verkehrs,
- Flächenbedarf der jeweiligen Verkehrsart,
- Anteil an Schwerverkehr,
- Anzahl an Knotenpunkten,
- Führungsform des Fahrradverkehrs in den Knotenpunkten,
- Anordnung von Parkmöglichkeiten und
- Längsneigung.

Auf dieser Grundlage sollen Sicherungselemente im Detail festgelegt werden und anschließend die richtige Führungs- und Sicherungsform ausgewählt werden. Dabei sollen fahrbahnnahe Führungsformen grundsätzlich den fahrbahnentfernten Sicherungsprinzipien vorgezogen werden.

Als Kriterium zur Bewertung der Lösungsansätze werden aufgrund der Vielfalt der zu untersuchenden Faktoren in diesem Fall Breitenanforderungen der unterschiedlichen RVA bewertet. Diese treffen eine Aussage, welche RVA aufgrund der gegebenen Straßenbreiten grundsätzlich möglich wären. Damit bildet die verfügbare Straßenraumbreite das grundlegende Auswahlkriterium. Die übrigen Faktoren müssen im Rahmen einer Einzelfallprüfung kontrolliert werden. Gerade bei schmalen Straßenquerschnitten ist der Schutzstreifen oftmals das einzige mögliche Sicherungsprinzip für den Radverkehr.

5.3.1.1 Einteilung in Kategorien mit Maßnahmenvorschlägen

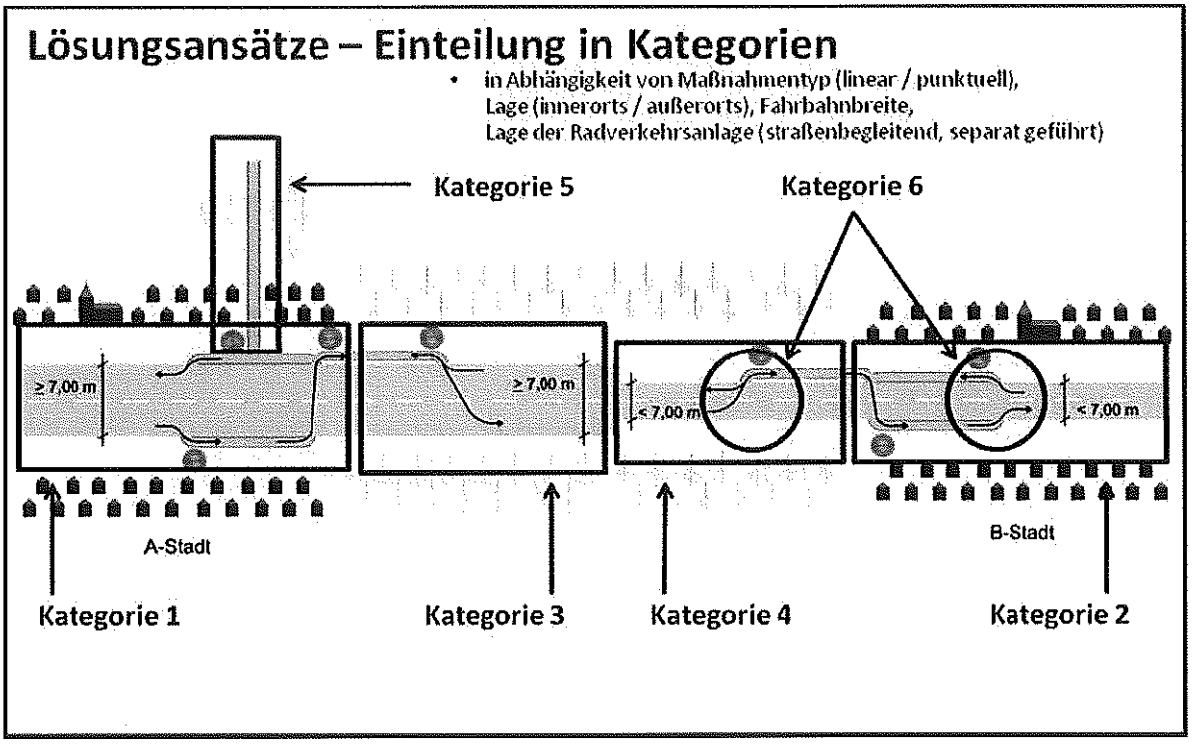


Abb. 23: Lösungsansätze – Einteilung der Maßnahmen in Kategorien, Quelle: SVK

Auf Basis des Fahrbahnquerschnittes sowie weiterer Rahmenbedingungen (z.B. Ortslage, Existenz, Lage und Gestaltung einer RVA) wurden Kategorien zur Sicherung des Radverkehrs gebildet. Die Kategorien umfassen dabei lineare Maßnahmen (Kategorien 1 – 5) sowie punktuelle Maßnahmen (Kategorie 6). Die Kategorien geben in Abhängigkeit von den vorliegenden Parametern entsprechende Lösungsmöglichkeiten zur fahrradfreundlichen Gestaltung vor.

Die Maßnahmen sind im Anhang (Anhang 03) aufgelistet. Sie umfassen folgende sechs Kategorien:

- **Kategorie 1** – lineare Maßnahmen bei Straßen ohne Radverkehrsanlage/Straßen mit nicht richtlinienkonformer Radverkehrsanlage, **innerorts**, maximal zulässige Fahrgeschwindigkeit 50 km/h, Fahrbahnbreite **≥ 7,0 m**

- **Kategorie 2** – lineare Maßnahmen bei Straßen ohne Radverkehrsanlage/Straßen mit nicht richtlinienkonformer Radverkehrsanlage, **innerorts**, maximal zulässige Fahrgeschwindigkeit 50 km/h, Fahrbahnbreite **< 7,0 m**
- **Kategorie 3** – lineare Maßnahmen bei Straßen ohne Radverkehrsanlage/Straßen mit nicht richtlinienkonformer Radverkehrsanlage, **außerorts**, Fahrbahnbreite **≥ 7,0 m**
- **Kategorie 4** – lineare Maßnahmen bei Straßen ohne Radverkehrsanlage/Straßen mit nicht richtlinienkonformer Radverkehrsanlage, **außerorts**, Fahrbahnbreite **< 7,0 m**
- **Kategorie 5** – lineare Maßnahmen bei **separat geführter**, nicht richtlinienkonformer Radverkehrsanlage, innerorts/außerorts
- **Kategorie 6** – punktuelle Maßnahmen bei Straßen mit vorhandener, ausreichend breiter baulicher Radverkehrsanlage, schwerwiegende punktuelle Sicherheitsmängel, innerorts/außerorts

Maßnahmenkonzept – kategoriebezogene Lösungsansätze

Kategorie 1 (linear)

Merkmale:

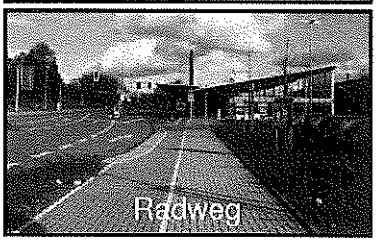
- **Straße ohne Radverkehrsanlage / Straße mit nicht richtlinienkonformer Radverkehrsanlage**
- **innerorts / max. zulässige Fahrgeschwindigkeit 50 km/h**
- **Fahrbahnbreite ≥ 7,00 m**

Sicherungsmöglichkeiten:

	Kostenansatz:
• **Markierungslösung**	
• **Radfahrstreifen** (beidseitig, Regelmaß = 1,85 m)	40 €/m
• **Schutzstreifen** (beidseitig, Regelmaß = 1,50 m)	30 €/m
• **bauliche Lösung mit Radverkehrsanlage im Seitenraum**	
• **Einrichtungsradweg** (beidseitig, Regelmaß = 2,00 m)	450 €/m
• **Zweirichtungsradweg** (beidseitig, Regelmaß = 2,50 m)	520 €/m
(einseitig, Regelmaß = 3,00 m)	290 €/m
• **Gemeinsamer Fuß- und Radweg** (innerorts nur im Ausnahmefall: Mindestmaß ≥ 2,50 m)	260 €/m
• **Geschwindigkeitsreduzierung**	
• **lineares Tempo 30**	10 €/m







:rhein-sieg-kreis *Radverkehrskonzept Rhein-Sieg-Kreis*

Abb. 24: Beispiel Übersicht Maßnahmenvorschläge nach Kategorien

Innerhalb der einzelnen Kategorien wird den Baulastträgern jeweils die gesamte Spannweite der Lösungsmöglichkeiten zur Sicherung des Radverkehrs (z.B. Markierungslösung, bauliche Lösung, Geschwindigkeitsreduzierung) aufgezeigt, wobei die favorisierte bzw. naheliegende Lösung innerhalb der jeweiligen Kategorie als erstes aufgeführt wird und die Optionen sich anschließen.

Für die Lösungsmöglichkeiten innerhalb einer Kategorie wird zudem der überschlägige Kostenrahmen jeder einzelnen Maßnahme aufgezeigt. Zur Abschätzung der für die Umsetzung erforderlichen Kosten wurde mit auf Erfahrungswerten beruhenden pauschalen Kostenansätzen gearbeitet. Die Kostenschätzung beinhaltet einzig die Baukosten. Hinzuzurechnen sind noch Planungs- und Verfahrenskosten, Kosten für Grunderwerb und Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie Vermessung und Fachgutachten (Wasser, Boden usw.). Diese Kosten können im Einzelfall bis zu 15 % der Baukosten ausmachen.

Im Rahmen eines Forschungsvorhabens in Baden-Württemberg wurden Markierungslösungen auch für Fahrbahnen unter 7,00 Metern Breite erprobt. Dabei kamen neben einseitigen und alternierenden Lösungen auch Schutzstreifen mit Kernfahrbahnbreiten unter 4,50 Metern zum Einsatz. In Kategorie 2 sind deshalb für die Zukunft Änderungen der möglichen Radverkehrssicherung zu erwarten. Im Rahmen eines Forschungsvorhabens in NRW wurden Markierungslösungen auch auf außerörtlichen Straßen erprobt. Die Ergebnisse lassen für die Zukunft eine Legalisierung von Markierungslösungen zur Sicherung von Radfahrern außerorts erwarten.

An dieser Stelle sei auch darauf hingewiesen, dass Straßenbahngleise ein erhöhtes Gefahrenpotenzial für den Radverkehr aufweisen. Daher soll eine Führung des Radverkehrs außerhalb des Verkehrsraumes der Straßenbahn bevorzugt werden. Hierfür sind jedoch ausreichende Flächen neben den Gleisen oder im Seitenraum notwendig. Besonders in engen Straßenquerschnitten (z.B. Rheinuferweg Königswinter) ist dies jedoch nicht gegeben. Die ERA lässt in diesen Fällen als Sonderlösung eine Radverkehrsführung im Verkehrsraum der Straßenbahn zu.

5.3.2 Planungsprioritäten

Zwangsläufig können die erforderlichen Maßnahmen auf dem Hauptachsennetz nicht alle kurzfristig umgesetzt werden. Daher bedarf es einer Festlegung von Planungsprioritäten, die eine Einteilung der Maßnahmen in eine grobe zeitliche Gliederung ermöglicht.

Insbesondere ist hierbei von Bedeutung, erste Maßnahmen zu definieren, die

- kurzfristig die herausragenden Hauptverbindungen des Rhein-Sieg-Kreises fahrradfreundlich gestalten,
- Unfallschwerpunkte beseitigen und
- Bereiche mit einer hohen Verkehrsbedeutung prioritär behandeln.

Im Rahmen des Maßnahmenkonzeptes ist es nicht möglich, die genaue Realisierungsfolge der einzelnen Handlungsaufträge festzulegen, da die zeitliche Umsetzung nicht planerisch festgeschrieben werden kann, sondern von einer Vielzahl von anderen Faktoren, wie z.B. Abstimmung mit Baulastträgern, Beantragung von Fördermitteln etc. abhängt. Eine Prioritätensetzung kann demzufolge nicht den Zeitpunkt für die Umsetzung bestimmen, sondern nur die Handlungsaufträge definieren, die als erste für eine Realisierung vorzubereiten sind. Es handelt sich daher bei der Prioritätensetzung der einzelnen Handlungsaufträge für das Kreisgebiet um Planungsprioritäten und nicht um Ausbauprioritäten.

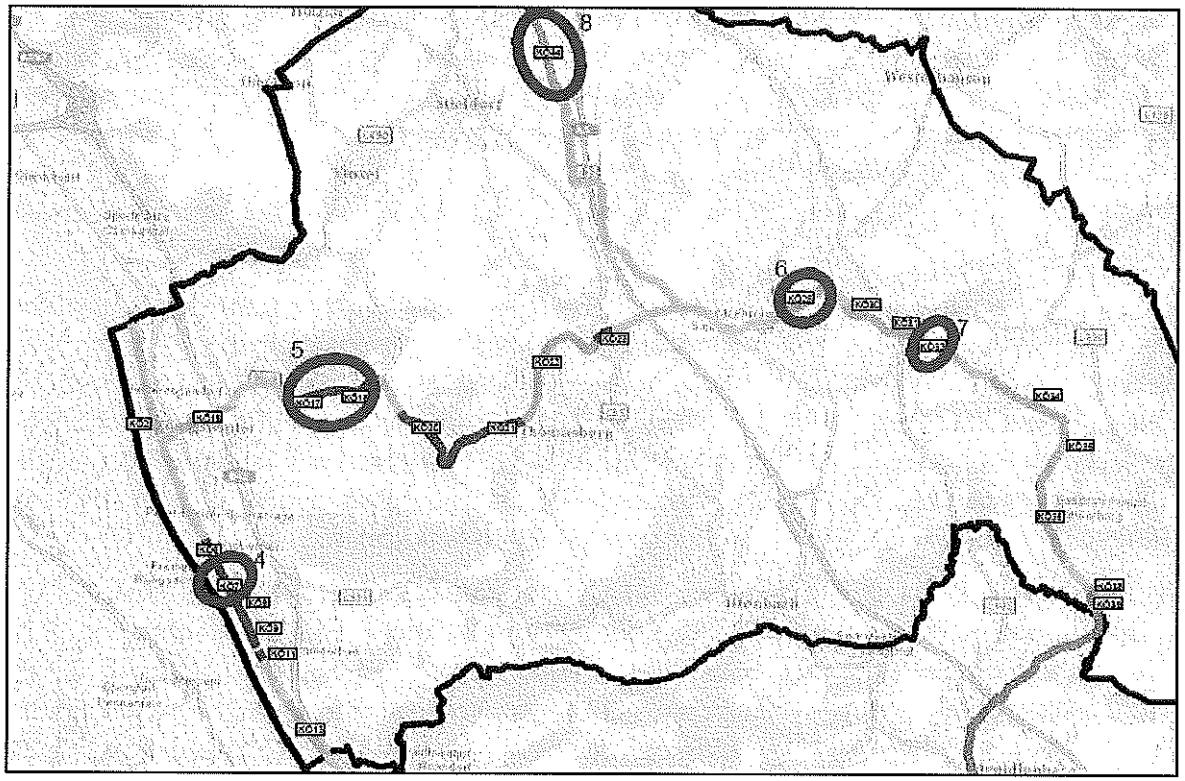


Abb. 25: Ausschnitt aus dem Übersichtplan Planungsprioritäten, zzgl. Darstellung ausgewählter Engpässe (vgl. Kap. 5.3)

Die ermittelten Streckenabschnitte des Hauptachsennetzes des Rhein-Sieg-Kreises erhielten diesbezüglich eine Einteilung in folgende Kategorien:

Gesichertes Radverkehrsnetz

- Bestand an Radverkehrsanlagen weitgehend mängelfrei,
- Tempo 30-Zone / lineares Tempo 30 / Verkehrsberuhigter Bereich,
- Wirtschaftsweg,

Sofortprogramm

- Strecken mit vermehrten Unfällen mit Radfahrerbeteiligung,
- Radverkehrsanlagen mit schwerwiegenden punktuellen Sicherheitsmängeln, wie z.B.
  - fehlende Querungshilfe,
  - schlechte / fehlende Überleitungsbereiche,

Kurzfristiges Maßnahmenkonzept

- Verkehrsstraßen ohne Sicherung des Radverkehrs innerorts,
  - innerörtliche Straße ≥ 7,00 m Breite,
  - innerörtliche Straße < 7,00 m Breite,
- Verkehrsstraßen ohne Sicherung des Radverkehrs außerorts,

- außerörtliche Straße ≥ 7,00 m Breite,
- außerörtliche Straße < 7,00 m Breite und < 500 m Länge,

- Radverkehrsanlage mit schwerwiegenden linearen Sicherheitsmängeln, wie z.B.
  - zu geringe Breite,
- Strecken mit punktuellen Hindernissen (lange Wartezeiten an Lichtsignalschaltungen),

Mittel- bis langfristiges Maßnahmenkonzept

- Verkehrsstraßen ohne Sicherung des Radverkehrs außerorts,
  - außerörtliche Straße < 7,00 m Breite und > 500 m Länge.

Das Netz der Hauptachsen und die ermittelten Streckenabschnitte wurden entsprechend der vorgenommen Kategorisierung im Übersichtsplan *Planungsprioritäten* dargestellt (vgl. Abb. 26).

Aufbauend auf der Benennung von Maßnahmenvorschlägen und die Einteilung der Streckenabschnitte in Planungsprioritäten wurden die Streckenabschnitte als Netzlücken, Konfliktbereiche oder Hindernisse kategorisiert (**Gesamtlänge ca. 51 km**) sowie den Kommunen zugeordnet und mit Verweis auf die zuständigen Baulastträger in einer Übersichtstabelle aufgelistet (vgl. Tab. 2, Anhang 04).

Prioritätenliste Radverkehrskonzept Rhein-Sieg-Kreis

Kennung Strecke	Netzabschnitt Knotenpunkt	Abschnitt von	Abschnitt bis	Baulastträger	Ortslage	Netzbedeutung	Länge (m)	Fahrbahnbreite (m)	Problembeschreibung	Lösungsansatz
Alfter										
Kurzfristiges Maßnahmenkonzept										
A3	bahnbegleitender Unterhaltungsweg der HGK	Im Benden (Haltestelle Linie 18)	Gemeindegrenze	Gemeinde Alfter	außerorts	-	600,00	-	Wirtschaftsweg mit mangelhafter Oberfläche	Kategorie 5
A4.1	Bahnhofstraße	Stühleshof	Roisdorfer Weg	Gemeinde Alfter	innerorts	RVN NRW überregionale Freizeitroute	455,00	< 7,00	Strecke ohne Radverkehrssicherung	Kategorie 2
A4.2	Bahnhofstraße	Roisdorfer Weg	Kronenstraße	Gemeinde Alfter	innerorts	RVN NRW überregionale Freizeitroute	170,00	< 7,00	Strecke ohne Radverkehrssicherung	Kategorie 2
A12	Schlebendgesweg	Mirbachstr.	Alfterer Str.	Gemeinde Alfter	außerorts	RVN NRW überregionale Freizeitroute	230,00	-	Wirtschaftsweg	Kategorie 5
A14	Alfterer Str. (L113)	Chateauneufstr.	K12n	[illegible]	außerorts	-	250,00	≥7,0	Strecke ohne Radverkehrssicherung	Kategorie 3
A17	Alfterer Str. (L113)	Ende Kreisverkehr	Bahnübergang/ B56/ Gemeindegrenze	[illegible]	innerorts	-	430,00	< 7,00	Strecke ohne Radverkehrssicherung	Kategorie 2
Mittel- bis langfristiges Maßnahmenkonzept										
A13	Alfterer Str. (L113)	Schlebendgesweg	Chateauneufstr.	[illegible]	außerorts	RVN NRW	1.250,00	< 7,00	Strecke ohne Radverkehrssicherung	Kategorie 4
Bad Honnef										
Mittel- bis langfristiges Maßnahmenkonzept										
BH1	Schmelztalstraße L144	Parkplatz Servatius	Kreisverkehr Himberger Str. L143	[illegible]	außerorts	RVN NRW Überregionale Freizeitroute	750,00	< 7,00	Strecke ohne Radverkehrssicherung	Kategorie 4

Tab. 2: Prioritätenliste – Radverkehrskonzept Rhein-Sieg-Kreis

Die Prioritätenliste umfasst folgende Inhalte (vgl. Tabelle 2):

- Netzabschnitt,
- Lage,
- Netzbedeutung,
- Baulastträger,
- Länge,
- Fahrbahnbreite,
- Problembeschreibung,

- Lösungsansatz.

Die Prioritätenliste benennt damit für Netzlücken, Konfliktbereiche und Hindernisse die wesentlichen Parameter der Streckenabschnitte und die Einteilung der Strecken in Maßnahmenkategorien. Durch die Nennung des zuständigen Baulastträgers lässt sich ein Überblick darüber geben, in welchem Umfang und mit welcher Planungspriorität Maßnahmen für welchen Baulastträger vorliegen.

Dabei verteilen sich alle Maßnahmen wie folgt:

1. Baulastträger Landesbetrieb Straßenbau NRW: ca. 33,2 km, entspricht ca. 65,5 % der Länge der Strecken mit erforderlichen Maßnahmen. Davon ca. 18,7 km auf Bundesstraßen.
2. Baulastträger Kreis: 1 Streckenabschnitt mit ca. 700 m, entspricht 1,3 % der Länge der Strecken mit erforderlichen Maßnahmen.
3. Baulastträger Kommunen: ca. 16,9 km, entspricht ca. 33,3 % der Länge der Strecken mit erforderlichen Maßnahmen.

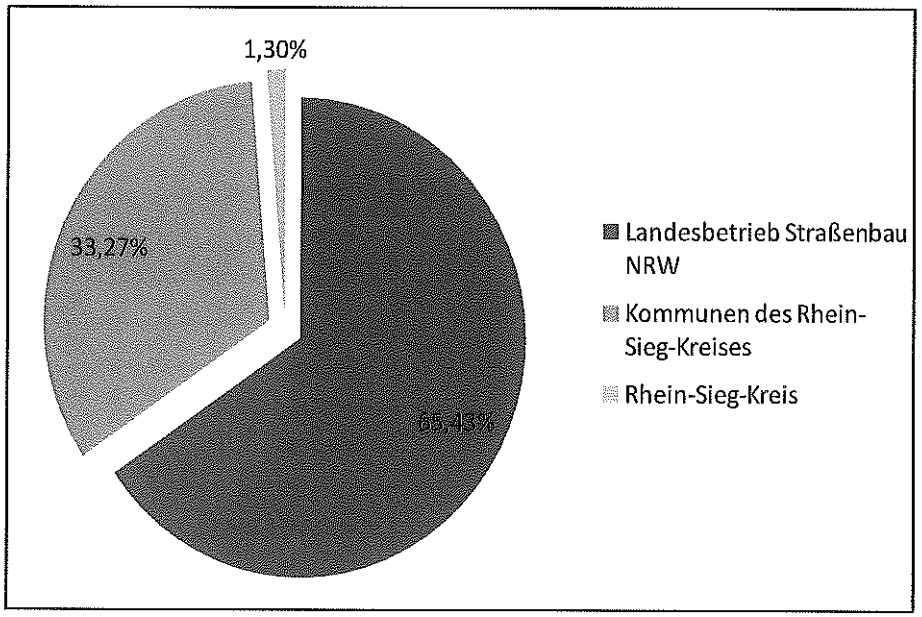


Abb. 26: Verteilung der Maßnahmen auf den Hauptachsen nach Baulastträger

Bei zwei Maßnahmen (beide in der Gemeinde Windeck) werden bereits im Zuge bestehender Planungen entsprechende Lösungen erarbeitet. Sie umfassen eine Gesamtlänge von 7.400 m und fallen in den Zuständigkeitsbereich des Landesbetriebs Straßenbau NRW sowie der Gemeinde Windeck. Sie erhielten diesbezüglich keine Einteilung in einer der Planungskategorien, werden aber der Vollständigkeit halber mit aufgelistet.

Sofortmaßnahmen

Sofortmaßnahmen finden sich in sieben der 19 Kommunen (Bornheim, Königswinter, Lohmar, Meckenheim, Niederkassel, Siegburg, Swisttal). Dabei handelt es sich bei sechs von neun Maßnahmen um punktuelle Maßnahmen. Drei der Sofortmaßnahmen sind Streckenabschnitte mit einer Gesamtlänge von ca. 3,5 km. Dabei handelt es sich um Unfallhäufungsstrecken. Zum Umfang der erforderlichen Maßnahmen für diese drei Abschnitte lassen sich an dieser Stelle nur bedingt Aus-

sagen treffen. Zum einen liegen für die Streckenabschnitte nicht sämtliche Parameter vor, zum anderen bestehen auf zwei der drei Strecken bereits Radverkehrsanlagen. Die Behandlung von Unfallhäufungsstellen erfordert eine umfassende Miteinbeziehung vielfältiger örtlicher Faktoren. Deshalb ist für die Benennung der erforderlichen Maßnahmen zur Reduzierung der Unfallzahlen eine Detailprüfung der örtlichen Gegebenheiten erforderlich.

Drei der Sofortmaßnahmen fallen in den Zuständigkeitsbereich der Stadt Königswinter, eine zur Stadt Niederkassel, bei den restlichen fünf Sofortmaßnahmen im Rhein-Sieg-Kreis handelt es sich um Maßnahmen im Zuständigkeitsbereich des Landesbetriebs Straßenbau NRW.

Kurzfristige Maßnahmen

Auf dem Großteil der Streckenabschnitte (34,2 km, 48 Streckenabschnitte) werden kurzfristig Maßnahmen empfohlen. Die Streckenabschnitte und erforderlichen Maßnahmen gliedern sich für die einzelnen Baulastträger wie folgt:

Der Großteil der kurzfristigen Maßnahmen liegt damit im Zuständigkeitsbereich des Landesbetriebs Straßenbau NRW. Der einzige Streckenabschnitt im Zuständigkeitsbereich des Kreises findet sich ebenfalls bei den kurzfristigen Maßnahmen. Es handelt sich dabei um einen innerörtlichen Abschnitt der Heisterbacher Straße, der als Kreisstraße (K4) klassifiziert ist.

Mittel- bis langfristige Maßnahmen

Sechs Streckenabschnitte mit einer Gesamtlänge von ca. 4,7 km erfordern aufgrund ihrer örtlichen Gegebenheiten mittel- bis langfristige Maßnahmen. Es handelt sich um kostenintensive bauliche Maßnahmen auf außerörtlichen Strecken mit einem Straßenquerschnitt < 7,0 m und einer Länge von über 500 m. Sie erfordern zur Bestimmung der geeigneten Maßnahmen eine intensive Erfassung aller örtlichen Parameter.

Die Hälfte der Streckenabschnitte, mit einer Gesamtlänge von ca. 2,6 km, gehört zum Zuständigkeitsbereich des Landesbetriebs Straßenbau NRW, die andere Hälfte, mit einer Gesamtlänge von 2,1 km, liegt im Zuständigkeitsbereich der Stadt Königswinter.

Abschnitte	Länge Strecken	davon innerorts	davon außerorts	davon innerorts/außerorts
Kommunen	ca. 9,3 km	ca. 7,75 km	ca. 1,53 km	-
Kreis	ca. 0,7 km	ca. 0,7 km	-	-
Landesbetrieb Straßenbau NRW	ca. 24,2 km	ca. 11,4 km	ca. 12 km	ca. 0,7 km
Maßnahmen	**Kategorie 1**	**Kategorie 2**	**Kategorie 3**	**Kategorie 4**
Kommunen	-	ca. 5,8 km	-	ca. 0,7 km
Kreis	-	ca. 0,7 km	-	-
Landesbetrieb Straßenbau NRW	ca. 8,4 km	ca. 4,8 km	ca. 7,9 km	ca. 2,3 km
Maßnahmen	**Kategorie 5**	**Kategorie 6**		
Kommunen	ca. 2,8 km	-		
Kreis	-	-		
Landesbetrieb Straßenbau NRW	ca. 0,7 km	-		

Tab. 3: Übersicht über die Längenverteilung der kurzfristigen Maßnahmen nach Baulastträger und Maßnahmenkategorie

5.4 Betrachtung ausgewählter Netzlücken

Auf der Grundlage des erarbeiteten Maßnahmenkonzeptes wurden in enger Abstimmung mit dem Auftraggeber insgesamt 20 Netzlücken ausgewählt, für die eine detaillierte Einzelfallbetrachtung erfolgte und Planungsempfehlungen erarbeitet worden sind.

Die Auswahl der Netzlücken zielte dabei darauf ab ein möglichst breites Spektrum an örtlichen Rahmenbedingungen (Fahrbahnbreite, außerorts/innerorts, zul. Höchstgeschwindigkeit etc.) abzubilden. Die Parameter der Streckenabschnitte wurden vor Ort aufgenommen bzw. überprüft und fotografisch dokumentiert. Darauf aufbauend wurde im Hinblick auf eine kurzfristige Beseitigung der Lückenschlüsse oder mangelhaften Streckenabschnitte eine Untersuchung alternativer Realisierungsmöglichkeiten unter Berücksichtigung der heutigen Funktionen des Straßen-/Wegeabschnitts durchgeführt.

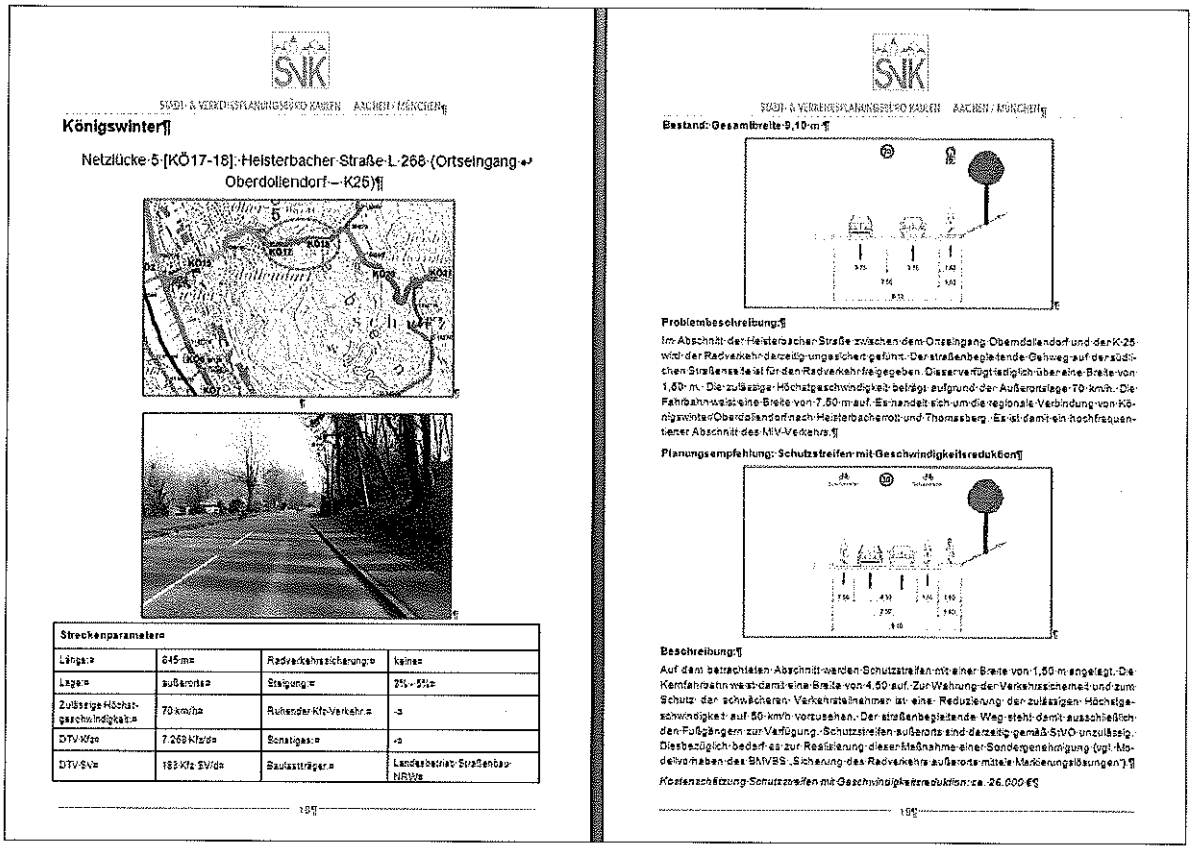
Die ausgewählten Netzlücken werden im Übersichtsplan *Planungsprioritäten* dargestellt (vgl. Abb. 26 und Anhang 05). Die Überplanung der Lückenschlüsse werden differenziert nach Bestand und Planung als Schnittzeichnung des jeweiligen Straßenabschnitts in einem gesonderten Maßnahmenbuch dargestellt (s. Anhang 06).

Die Dokumentation umfasst im Wesentlichen:

- Lage im Raum,
- Übersichtsfoto,
- Baulastträger,
- Länge der Netzlücke,
- zulässige Höchstgeschwindigkeit,
- Steigung,
- Verkehrsbelastung (sofern vorliegend),
- Problembeschreibung,
- Realisierungsmöglichkeiten,
- Kostenschätzung.

Da die Führung des Radverkehrs auf längeren Streckenabschnitten aus Gründen der Orientierung und Verkehrssicherheit i.d.R. mit dem gleichen Sicherungsprinzip erfolgen soll, werden für die Planungsquerschnitte auf einer Verkehrsachse die Sicherungs- und Führungsprinzipien durchgängig aufgezeigt. Ggf. werden mehrere Szenarien beschrieben.

Zum besseren Verständnis der vorgeschlagenen Maßnahmen wurden im Maßnahmenbuch sowohl die vorhandenen Querschnitte als auch die Planungsempfehlungen zeichnerisch dargestellt.



Königswinter

Netzlücke 5 [KÖ17-18]: Heisterbacher Straße L 268 (Ortseingang Oberdollendorf – K25)

Streckenparameter			
Länge:	645 m	Radverkehrssicherung:	keine
Lage:	außerorts	Steigung:	2% - 5%
Zulässige Höchstgeschwindigkeit:	70 km/h	Ruhender Kfz-Verkehr:	-
DTV Mo-So	7.269 Kfz/d	Sonstiges:	-
DTV SV Mo-So	183 Kfz SV/d	Baulastträger:	Landesbetrieb Straßenbau NRW

Bestand: Gesamtbreite 9,10 m

Problembeschreibung:

Im Abschnitt der Heisterbacher Straße zwischen dem Ortseingang Obemdollendorf und der K 25 wird der Radverkehr derzeitig ungesichert geführt. Der straßenbegleitende Gehweg auf der südlichen Straßenseite ist für den Radverkehr freigegeben. Dieser verfügt lediglich über eine Breite von 1,50 m. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt aufgrund der Außerortslage 70 km/h. Die Fahrbahn weist eine Breite von 7,50 m auf. Es handelt sich um die regionale Verbindung von Königswinter/Oberdollendorf nach Heisterbacherott und Thomasberg. Es ist damit ein hochfrequentierter Abschnitt des MIV-Verkehrs.

Planungsempfehlung: Schutzstreifen mit Geschwindigkeitsreduktion

Beschreibung:

Auf dem betrachteten Abschnitt werden Schutzstreifen mit einer Breite von 1,50 m angelegt. Die Kernfahrbahn wird damit eine Breite von 4,50 auf. Zur Wahrung der Verkehrssicherheit und zum Schutz der schwächeren Verkehrsteilnehmer ist eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 50 km/h vorzusehen. Der straßenbegleitende Weg steht damit ausschließlich den Fußgängern zur Verfügung. Schutzstreifen außerorts sind derzeitig gemäß StVO unzulässig. Diesbezüglich bedarf es zur Realisierung dieser Maßnahme einer Sondergenehmigung (vgl. Modellvorhaben des BMVBS „Sicherung des Radverkehrs außerorts mittels Markierungslösungen").

Kostenschätzung Schutzstreifen mit Geschwindigkeitsreduktion: ca. 26.000 €

Abb. 27.: Auszug aus dem Maßnahmenbuch der ausgewählten Netzlücken

5.4.1 Beschreibung der ausgewählten Netzlücken

Bei den ausgewählten Netzlücken handelt es sich um Abschnitte mit den folgenden favorisierten Maßnahmenvorschlägen:

Streckenabschnitte innerorts

Markierungslösungen

- Netzlücke 10, Sankt Augustin [SA12: Siegstraße, 600 m] – innerörtliche Landesstraße ohne Sicherung des Radverkehrs. Baulast Landesbetrieb Straßenbau NRW, Planungsempfehlung: Geschwindigkeitsreduktion, Kosten: ca. 6.000 €,
- Netzlücke 11, Troisdorf [TR3: Hauptstraße (B8), 350 m] – innerörtliche Bundesstraße mit einseitigem, getrennten Fuß-/Radweg im 2-Richtungsverkehr mit einer Breite von 1,60 m. Baulast Landesbetrieb Straßenbau NRW, Planungsempfehlung: Schutzstreifen, Kosten: ca. 11.000 €,
- Netzlücke 12, Troisdorf [TR4: Hauptstraße (B8), 570 m] – innerörtliche Bundesstraße ohne Sicherung des Radverkehrs. Baulast Landesbetrieb Straßenbau NRW, Planungsempfehlung: Schutzstreifen, Kosten: ca. 18.000 €,
- Netzlücke 13, Troisdorf [TR5/TR6: Hauptstraße (B8), 1.005 m] – innerörtliche Bundesstraße mit beidseitigem getrennten Fuß-/Radweg im 1-Richtungsverkehr mit einer Breite von 1,50

m. Baulast Landesbetrieb Straßenbau NRW, Planungsempfehlung: Schutzstreifen, Kosten: ca. 35.000 €,

- Netzlücke 19, Much [MU2: Zeitstraße (B56), 800 m] – innerörtliche Hauptverkehrsstraße ohne Sicherung des Radverkehrs. Baulast Landesbetrieb Straßenbau NRW, Planungsempfehlung: Schutzstreifen, Kosten: ca. 24.000 €,
- Netzlücke 20, Ruppichteroth [RU1: B478, 2.300 m] – innerörtliche Bundesstraße mit beidseitigem gemischten Fuß-/Radweg mit Breiten von 1,60 m und 2,0 m und erhöhter Konfliktträchtigkeit zwischen den Verkehrsteilnehmern. Baulast Landesbetrieb Straßenbau NRW, Planungsempfehlung: Schutzstreifen, Kosten: ca. 70.000 €

Verkehrsregelnde Maßnahme (Geschwindigkeitsreduktion/Einrichtung Fahrradstraße)

- Netzlücke 1, Alfter [A4.1: Bahnhofstraße, 455 m] – innerörtliche Sammelstraße ohne Sicherung des Radverkehrs. Baulast Kommune, Planungsempfehlung: Geschwindigkeitsreduktion, Kosten: ca. 5.000 €,
- Netzlücke 2, Alfter [A13: Alfterer Straße (L113), 1.250 m] – innerörtliche Landesstraße ohne Sicherung des Radverkehrs. Baulast Landesbetrieb Straßenbau NRW, Planungsempfehlung: Geschwindigkeitsreduktion, Kosten: ca. 12.500 €,
- Netzlücke 3, Rheinbach [RB3: Keramikerstraße, 320 m] – innerörtliche Hauptverkehrsstraße ohne Sicherung des Radverkehrs. Baulast Kommune, Planungsempfehlung: Geschwindigkeitsreduktion, Kosten ca. 3.500 €,
- Netzlücke 6, Königswinter [KÖ28: Dollendorfer Straße, 600 m] – innerörtliche Hauptverkehrsstraße ohne Sicherung des Radverkehrs. Baulast Kommune, Geschwindigkeitsreduktion, Kosten: ca. 6.000 €,
- Netzlücke 14, Hennef [HE2: Frankfurter Straße, 720 m] – innerörtliche Landesstraße ohne Sicherung des Radverkehrs. Baulast Landesbetrieb Straßenbau NRW, Planungsempfehlung: Geschwindigkeitsreduktion, Kosten: ca. 1.500 €,
- Netzlücke 15, Hennef [HE1: Frankfurter Straße, 720 m] – innerörtliche Landesstraße ohne Sicherung des Radverkehrs. Baulast Landesbetrieb Straßenbau NRW, Planungsempfehlung: Geschwindigkeitsreduktion, Kosten: ca. 7.500 €.

Bauliche Lösung

- Netzlücke 4, Königswinter [KÖ7: Rheinallee, 610 m] – innerörtliche Anliegerstraße mit einseitig getrenntem Fuß-/Radweg mit der für die dortigen Radverkehrsmengen zu geringen Breite von 2,0 m. Baulast Landesbetrieb Straßenbau NRW, Planungsempfehlung: Verbreiterung Zweirichtungsradweg, Kosten: ca. 275.000 €.

Streckenabschnitte Außerorts

Markierungslösung

- Netzlücke 5, Königswinter [KÖ17/18: Heisterbacher Straße, 845 m] – außerörtliche Landesstraße, Geschwindigkeitsbegrenzung 70 km/h, einseitig kombinierter Fuß-/Radweg mit einer

Breite von 1,5 – 2,0 m. Baulast Landesbetrieb Straßenbau NRW, Planungsempfehlung: Schutzstreifen mit Geschwindigkeitsreduktion, Kosten: ca. 26.000 €,

- Netzlücke 18, Much [MU1: Zeitstraße (B56), 1.500 m] – außerörtliche Bundesstraße ohne Sicherung des Radverkehrs. Baulast Landesbetrieb Straßenbau NRW, Planungsempfehlung: Schutzstreifen, Kosten: ca. 45.000 €.

Bauliche Lösung

- Netzlücke 7, Königswinter [KÖ32: Berghauser Straße, 300 m] – außerörtliche Verbindungsstraße ohne Sicherung des Radverkehrs, mit einer Steigung von 12%. Baulast Kommune, Planungsempfehlung: Verbreiterung Gehweg und Umwidmung, Kosten: ca. 100.000 €,
- Netzlücke 8, Königswinter [KÖ44: Bockerother Straße, 700 m] – außerörtliche Verbindungsstraße ohne Sicherung des Radverkehrs. Baulast Kommune, Planungsempfehlung: baulicher gem. Fuß-/Radweg, Kosten: ca. 320.000 €,
- Netzlücke 9, Bad Honnef [BH1: Schmelztalstraße (L144), 750 m] – außerörtliche Landesstraße ohne Sicherung des Radverkehrs. Baulast Landesbetrieb Straßenbau NRW, Planungsempfehlung: baulicher gem. Fuß-/Radweg, Kosten: ca. 260.000 €,
- Netzlücke 16, Eitorf [EI1: L87/L86, 620 m] – außerörtliche Landesstraße ohne Sicherung des Radverkehrs. Baulast Landesbetrieb Straßenbau NRW, Planungsempfehlung: Verbreiterung Gehweg und Umwidmung, Kosten: ca. 100.000 €,
- Netzlücke 17, Neunkirchen-Seelscheid [NS1: B507, 1.100 m] – außerörtliche Bundesstraße ohne Sicherung des Radverkehrs. Baulast Landesbetrieb Straßenbau NRW, Planungsempfehlung: baulicher gem. Fuß-/Radweg, Kosten: ca. 275.000 €,

Im Maßnahmenbuch erfolgt die textliche Ausführung zur Problemstellung und den Planungsempfehlungen. Vereinzelt werden in den Planungsbeispielen unterschiedliche Lösungsansätze verfolgt und dargestellt. Mitunter werden auch unterschiedliche Lösungselemente kombiniert.

5.4.2 Beschreibung der Planungsempfehlungen

Nachfolgend werden wiederkehrende Planungsprinzipien und ihre Anwendbarkeit kurz erläutert.

Geschwindigkeitsreduzierung

Bei einer maximal zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h kann der Fahrradverkehr zusammen mit dem Kfz-Verkehr gesichert auf der Fahrbahn geführt werden. Die Verträglichkeit des Radverkehrs auf der Fahrbahn ist im Allgemeinen von der Verkehrsstärke, der Geschwindigkeit und der Fahrbahnbreite abhängig. Die Reduzierung der Geschwindigkeit erfordert in erster Linie durch Beschilderungsmaßnahmen.

Fahrradstraße

Fahrradstraßen kommen dann in Betracht, wenn der Fahrradverkehr die dominierende Verkehrsart ist. Sie sind nach ERA 2010 mit Zeichen 244.1 StVO beschilderte Fahrbahnen, die vor allem dem Radverkehr vorbehalten sind. Anderer Fahrzeugverkehr ist nur dann zugelassen, wenn dies mit Zusatzzeichen ausgewiesen wird. In Fahrradstraßen gilt für alle Verkehrsteilnehmer eine zulässige

Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h. Die ERA 2010 führt des Weiteren aus, dass Fahrradstraßen insbesondere für Hauptverbindungen des Radverkehrs geeignet sind. Dementsprechend stellen sie insbesondere für die Hauptachsen des Fahrradverkehrs im Rhein-Sieg-Kreis eine zu berücksichtigende Planungsalternative dar. Die Fahrradstraße sollte zur Steigerung des Verkehrsflusses gegenüber einbiegenden Straßen bevorrechtigt werden. Diese Entscheidung muss aber gleichwohl von örtlichen Gegebenheiten abhängig gemacht werden.

Markierungslösungen

Markierungslösungen können sowohl innerorts (in Form von Schutzstreifen oder Radfahrstreifen) als auch außerorts (Radfahrstreifen) zum Tragen kommen. Sie stellen ein wichtiges Sicherungselement für den Radverkehr dar, da so der Fahrradverkehr im Sichtfeld des Kfz-Verkehrs geführt wird. Unfälle und kritische Situation werden dadurch reduziert. Sie stellen darüber hinaus im Vergleich zu baulichen Maßnahmen eine kostengünstige Alternative dar.

In Abhängigkeit der Fahrbahnbreite und der zulässigen Geschwindigkeit werden Markierungslösungen zur Sicherung des Radverkehrs bevorzugt. In den ausgewählten Netzlücken kamen Markierungslösungen vorrangig innerorts zum Tragen. Ggf. ist bei der Anlage von Schutzstreifen eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit erforderlich.

Wird in der Straße geparkt, soll der ruhende Kfz-Verkehr so geordnet werden, dass zwischen dem Radverkehr und den parkenden Fahrzeugen ausreichende Abstände von mind. 0,5 m beim Längsparken und mind. 0,75 m beim Schräg- und Senkrechtparken in Form von Sicherheitstrennstreifen eingerichtet werden.

Darüber hinaus existieren erste Forschungsvorhaben, die den Einsatz von Schutzstreifenmarkierungen außerorts sowie die Führung des Kfz-Verkehrs auf einer beengten Kernfahrbahn mit einer Breite bis zu 4,10 m untersuchten [7, 8]. Diese Lösungsansätze stellen bislang nicht den Regelfall dar, die Untersuchungen verdeutlichen aber die positive Wirkung der Maßnahmen bei entsprechenden Rahmenbedingungen. Vereinzelt finden diese Szenarien hier bereits Anwendung mit Verweis auf die entsprechenden Untersuchungen.

Bauliche Radverkehrsanlagen

Bauliche Radverkehrsanlagen führen den Radverkehr getrennt vom KFZ-Verkehr, zumeist straßenbegleitend. Dabei entscheidet die Radverkehrsstärke, ob die bauliche Anlage eines getrennten oder kombinierten Fuß-/Radweges erforderlich ist. Anzustreben ist insbesondere innerorts jedoch eine Trennung von Rad- und Fußgängerverkehr, um Konflikte zwischen diesen Verkehrsarten zu vermeiden. Der Großteil der Beispiele baulicher Lösungen für ausgewählte Engpässe findet sich auf Streckenabschnitten, die außerorts liegen und aufgrund ihrer geringen Fahrbahnbreite keine sichere Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn zulassen. Hierbei wurde aufgrund der geringen Radverkehrsstärken die Anlage eines kombinierten Fuß-/Radweges empfohlen. Das Beispiel der Netzlücke 4 (Rheinallee) zeigt, dass für Abschnitte mit hoher Radverkehrsstärke die Erweiterung baulicher Radverkehrsanlagen erforderlich sein kann.

6. Maßnahmenkonzept zur multimodalen Verknüpfung im Rhein-Sieg-Kreis

6.1 Ansatz zur Entwicklung eines selbsterklärenden multimodalen Verkehrssystems

Der Planungsansatz eines selbsterklärenden multimodalen Mobilitätskonzeptes beinhaltet die Ausgestaltung von Schnittstellen zwischen den einzelnen Verkehrsarten, wobei auch hierbei die jeweilige Netzfunktion zu berücksichtigen ist. So hat die Schnittstelle an einer Hauptachs des Radverkehrs mit einem Fernbahnhof andere Anforderungen als eine untergeordnete Radverkehrsachse mit einer Bushaltestelle. Zwangsläufig muss die multimodale Verknüpfung für alle Schnittstellen der Netze (z.B. ÖV/Kfz, ÖV/Rad, ÖV/Fußgänger, Kfz/Rad, Rad/Fußgänger) systematisiert werden.

6.1.1 Hierarchische und standardisierte Gestaltung der multimodalen Verknüpfungspunkte

Heute werden sowohl in den Regelwerken der FGSV als auch in der Praxis die Netze (Kfz-Netz, ÖV-Netz, Radverkehrsnetz, Fußgängernetz) und sich daraus ableitend die Netzhierarchien individuell geplant und entwickelt. Lediglich in der RIN werden der Aspekt "Verknüpfung von Netzen" thematisiert und allgemeine Anforderungen an Verknüpfungspunkte beschrieben.

Das integrierte Planungsprinzip der nachhaltigen multimodalen Mobilität findet bisher keine Anwendung, eine Vernetzung der Verkehrsmittel und daraus resultierend eine systematische Gestaltung der Schnittstellen/Verknüpfungspunkte erfolgt i.d.R. nicht systematisch. Zentrales Planungsziel muss es sein, eine Mobilitätsgarantie sicherzustellen. Daher müssen die Mobilitätsangebote an allen Verknüpfungspunkten des multimodalen Mobilitätssystems der Vernetzungsfunktion entsprechend standardisiert ausgestaltet werden. Hierzu bedürfen die existenten Regelwerke der FGSV (RIN, RAL, RASt, ERA etc.) einer integrierten Anwendung bzw. Fortschreibung.

Folgende Systematik wurde für den Rhein-Sieg-Kreis entwickelt (vgl. Anhang 07):

Verknüpfungspunkte bzw. Quell- und Zielpunkte			Öffentliche Mobilitätsangebote					Verknüpfungselemente Individualverkehr		
			ÖV-Haltestelle	Mietfahrräder	Taxi	Carsharing	Mietwagen	Fahrradverkehr	Fußgängerverkehr	Motorisierter Individualverkehr
Öffentlicher Verkehr	Fernverkehr	Fernverkehrsbahnhof		x	x	x	x	Radstation	Wartesaal / Toiletten / Gepäckaufbewahrung / Lebensmittelgeschäft / Speise- und Getränkeangebot	P+R Parkplätze / Kiss+Ride Parkplätze
	Nahverkehr	zentraler SPNV-Bahnhof (RE-Halt)		x	x	x		Radstation/Parkhaus	Wartesaal / Toiletten / Gepäckaufbewahrung / Einkaufsmöglichkeit / Speise- und Getränkeangebot	P+R Parkplätze / Kiss+Ride Parkplätze
		wichtiger SPNV-Bahnhof (RB-Halt, S-Bahn) 20 30 min Takt			x			Fahrradboxen / überdachte Fahrradabstellanlage	bedienter Wartebereich/ Speise- und Getränkeangebot	P+R Parkplätze / Kiss+Ride Parkplätze
		sonstiger SPNV-Bahnhof (RB-Halt, S-Bahn) 60 min Takt						überdachte Fahrradabstellanlage	Bänke mit Witterungsschutz	P+R Parkplätze
		Stadtbahnhaltepunkt						Fahrradboxen / überdachte Fahrradabstellanlage	Bänke mit Witterungsschutz	P+R Parkplätze
		wichtige Verknüpfung Bus/Bus						Fahrradboxen / Fahrradabstellanlagen	Bänke mit Witterungsschutz	P+R Parkplätze
		Bushaltestelle einschl. Endhaltestelle						Fahrradabstellanlage	Bänke mit Witterungsschutz	
		P+R Parkplatz	x					Fahrradboxen / überdachte Fahrradabstellanlage		
		Parkplatz an touristischen Attraktionen/ Freizeitpark						Fahrradboxen / überdachte Fahrradabstellanlage		

Abb. 28: Standardisiertes Mobilitätsangebot an den Verknüpfungspunkten im Rhein-Sieg-Kreis

So sollte beispielsweise an einem Fernbahnhof grundsätzlich folgendes Mobilitätsangebot vorliegen:

- Öffentliche Mobilitätsangebote,
  - Öffentliche Leihfahrräder,
  - Mietfahrräder,
  - Öffentliche Leihautos,
  - Taxi,
  - Carsharing,
  - Mietwagen,
- Fahrradverkehr,
  - Radstation,
- Fußgängerverkehr,
  - Wartesaal,
  - Toiletten,
  - Gepäckschließfächer,
  - Einkaufsmöglichkeit,
  - Speise- und Getränkeangebot,
- Motorisierter Individualverkehr,
  - P+R Plätze,
  - Kiss+Ride Plätze.

Solitär finden auch diese Verknüpfungselemente heute bereits Anwendung, so dass auch diese einer konsequenten Umsetzung bedürfen:

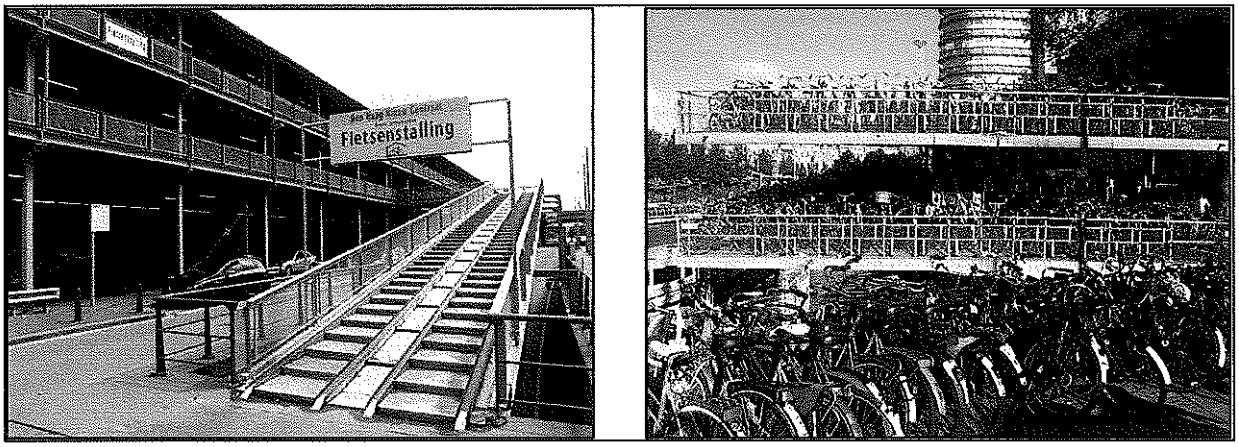


Abb. 29: Praxisbeispiele zur multimodalen Verknüpfung von Netzknoten (Bahnhöfe Den Haag und Amsterdam)

6.1.2 Umsetzung einer nachhaltigen selbsterklärenden multimodalen Mobilität

Dem Vorbild des Kfz-Verkehrssystems folgend muss daher als systematischer und konsequenter Gegenentwurf ein nachhaltiges multimodales Mobilitätssystem realisiert werden, welches die Systemvorteile der unterschiedlichen Verkehrsmittel nutzt und miteinander verknüpft. Die Vernetzung der Verkehrsmittel muss standardisiert und damit selbsterklärend sein.

Basierend auf der Erarbeitung der standardisierten

- hierarchisch strukturierten Verkehrsnetze,
- Ausgestaltung der Kreuzungspunkte,
- Erarbeitung der Mobilitätsangebote an den Verknüpfungsstellen

visualisiert folgende Systemdarstellung das Modell der nachhaltigen selbsterklärenden multimodalen Mobilität:

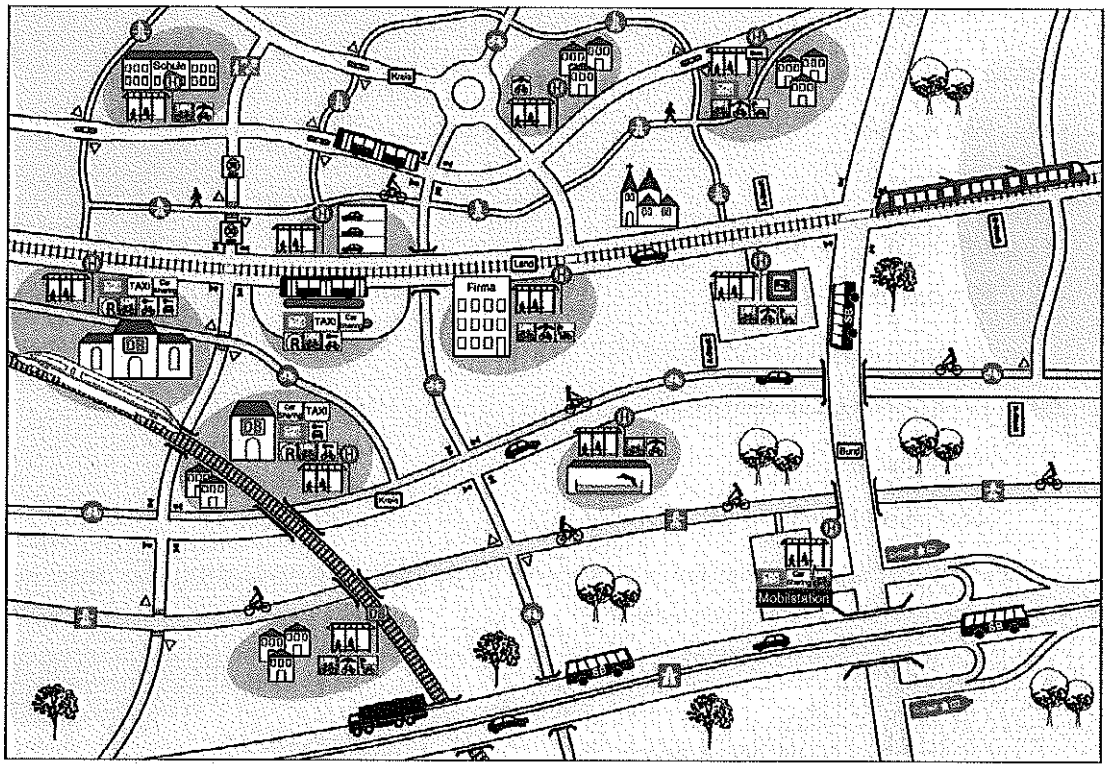


Abb. 30: Nachhaltige selbsterklärende multimodale Mobilitätssysteme basieren auf standardisierten Netzknoten und systematisierten Mobilitätsangeboten an Verknüpfungsstellen, die zusätzlich mittels Auskunftssystemen kommuniziert werden

Das Rückgrat dieses Mobilitätssystems bilden daher im Einzelnen:

- ein qualitativ hochwertiger Öffentlicher Verkehr,
- ein attraktives und klar strukturiertes/differenziertes Radverkehrsnetz,
- standardisierte und selbsterklärende Schnittstellen zwischen den Verkehrsarten,

- die standardisierte Bereitstellung von öffentlichen (individuellen) Mobilitätsangeboten in Verbindung mit
- ein multimodales Auskunftssystem.

6.2 Definition der multimodalen Verknüpfungspunkte im Rhein-Sieg-Kreis

Vor dem Hintergrund der integrierten Radverkehrsförderung im Rhein-Sieg-Kreis ist es auch das Ziel des Radverkehrskonzepts, Grundlagen für die Ausgestaltung eines Systems multimodaler Mobilität im Kreis zu schaffen.

Diesbezüglich wurden entlang der abgestimmten Hauptachsen des Radverkehrs sinnvolle Verknüpfungspunkte mit dem öffentlichen Verkehr ermittelt und auf die vorhandenen und zukünftig erforderlichen Mobilitätsangebote hin untersucht.

Hierzu wurden die Kommunen gebeten, neben Angaben zu Streckenparametern der Hauptachsen auch Angaben zu Verknüpfungspunkten zwischen dem Fahrradverkehr und dem öffentlichen Verkehr sowie dem motorisierten Individualverkehr aufzuzeigen und zu benennen.

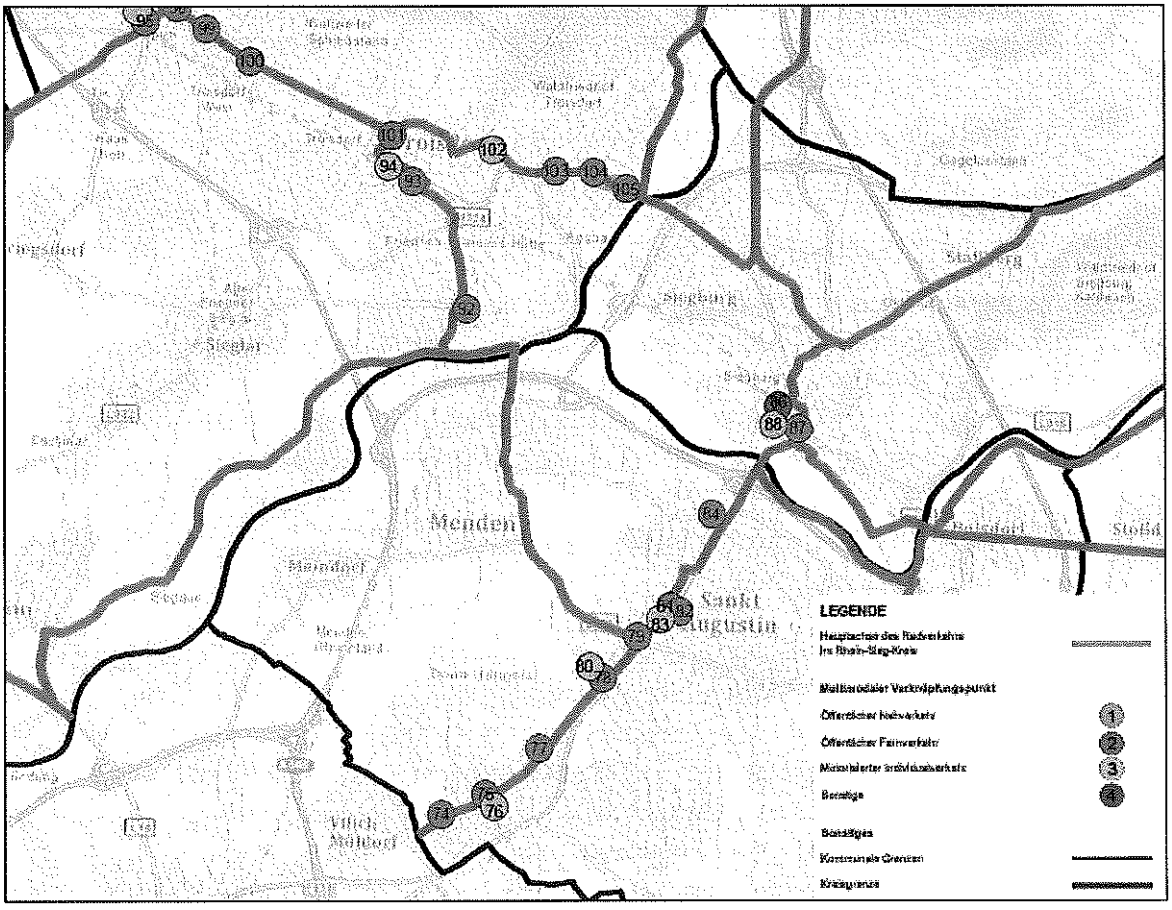


Abb. 31: Ausschnitt Übersichtsplan Multimodale Verknüpfungspunkte

Die multimodalen Verknüpfungspunkte im Rhein-Sieg-Kreis wurden wie folgt differenziert:

- Öffentlicher Verkehr,
  - Fernverkehrsbahnhof,
  - Zentrale SPNV-Bahnhöfe (RE-Halt),
  - Wichtige SPNV-Bahnhöfe (RB-Halt, S-Bahnstation) 20/30 Minuten-Takt,
  - sonstige SPNV-Bahnhöfe (RB-Halt, S-Bahnstation) 60 Minuten-Takt,
  - Stadtbahnhaltepunkte,
  - Wichtige Verknüpfungspunkte im Busverkehr,
  - Bushaltestellen,
- Kfz-Verkehr,
  - P+R Parkplätze,
  - Parklätze an bedeutenden Alltagszielen und Freizeitzielen.

Durch die Abfrage wurden insgesamt **116 Verknüpfungspunkte** zwischen den Verkehrsarten auf den Hauptachsen des Radverkehrs ermittelt, sowie zwei ergänzende Mobilitätspunkte im Sinne einer Verleih- und einer Ladestation für Pedelecs (vgl. Tab. 4, Anhang 08).

- 87 Verknüpfungspunkte öffentlicher Verkehr (davon 1 Fernverkehrsbahnhof),
- 27 Verknüpfungspunkte Kfz-Verkehr,
- 2 Verknüpfungspunkte E-Mobilität.

Die ermittelten Multimodalen Verknüpfungspunkte wurden im Übersichtsplan *Multimodale Verknüpfungspunkte* entsprechend ihrer Funktion für den öffentlichen Verkehr und den motorisierten Individualverkehr dargestellt und verortet. Bei den Verknüpfungspunkten des Kfz-Verkehrs handelt es sich überwiegend um P+R Parkplätze, die gleichzeitig den Verknüpfungspunkten des öffentlichen Verkehrs zuzuordnen sind. Sie werden der Vollständigkeit halber eigenständig aufgeführt.

6.3 Definition des ergänzenden Bedarfs an Mobilitätsangeboten im Rhein-Sieg-Kreis

Auf der Basis des vorherigen Arbeitsschrittes und dem definierten standardisierten Mobilitätsangebots an Verknüpfungspunkten erfolgte mittels Abgleich des derzeitig vorhandenen Angebotes (Ist-Zustand) an den jeweiligen Verknüpfungspunkten die Ermittlung des zukünftigen erforderlichen Bedarfs (Soll) an weiteren ergänzenden Mobilitätsangeboten. Grundlage für den ermittelten Bedarf ist eine deutliche Steigerung des Fahrradanteils. Insofern sollten die beschriebenen Maßnahmen schrittweise in den nächsten Jahren sukzessive umgesetzt werden.

Die Maßnahmenliste für die multimodalen Verknüpfungspunkte umfasst u.a. folgende Inhalte:

- Verknüpfungspunkte (Bezeichnung, Lage, Typ),

- vorhandenes multimodales Mobilitätsangebot (Ist-Zustand) (schwarze Schrift),
- erforderliches ergänzendes multimodales Mobilitätsangebot (rote Schrift),
- Kostenschätzung.

Multimodale Verknüpfungspunkte																
				(vorhanden: X = erforderlich)							(vorhanden: erforderlich)					
Nummer	Bezeichnung	Lage	Typ	ÖV-Haltestelle	Öffentliche Verkehrsmittel	Mietfahrräder	öffentliche Lademöglichkeiten	Taxi	Carsharing	Lieferzonen	Fahrradanlage	Fußgängeranlage	Mensch-Raum-Individualverkehr	Position	Kosten
Alfter															
1	Stadtbahnhaltestelle Alfter, Linie 18	südlich Stadtbahnhof/ Am Bahnhofen	Stadtbahnhaltepunkt		x						Fahrradbügel/ Fahrradboxen/ überdachte Fahrradabstellanlage	Bänke mit Witterungsschutz			
2	P+R Alfter	Bürgerstraße Alfter	P+R Parkplatz	x	x						Fahrradboxen/ überdachte Fahrradabstellanlage				
3	Parkplatz an bedarfsorientiertem Alfter-Taxi	Am Hennenhügel (50 m vom Route)	Parkplatz an Bedarfsangebot Alfter-Taxi/Fernzeitzeit	x	x						Fahrradbügel, Fahrradboxen/ überdachte Fahrradabstellanlage	Einkaufsmöglichkeiten		Fahrradbox (10 St.)/ Überdachte Fahrradabstellanlage (20 Plätze)	10.000 € 6.000 €
4	Bushalte stelle Hennenhügel	Am Hennenhügel	Bushaltestelle einschl. Endhaltestelle		x						Fahrradbügel	Bänke mit Witterungsschutz Einkaufsmöglichkeiten			
5	Bushaltestelle Linie 633	Chèvremont/Alfter/B 56	Bushaltestelle einschl. Endhaltestelle		x						Fahrradabstellanlage	Bänke mit Witterungsschutz		Überdachte Fahrradabstellanlage (10 Plätze)	2.000,00 €
6	Alfter Bergheim (Bedarf)	Impekoven	sonstiger SPNV-Bahnhof (Rb-Halt, S-Bahn) 60 min Takt		x						Überdachte Fahrradabstellanlage	Bänke mit Witterungsschutz	P+R Parkplätze		
7	Bahnhof Witterschlick/KA	Witterschlick	x-haltiger SPNV-Bahnhof (RB-Halt, S-Bahn) 30/60 min Takt		x			x			Fahrradboxen/ überdachte Fahrradabstellanlage	Aufenthaltsqualität, Speise- und Getränkeangebot	P+R Parkplätze	Fahrradbox (10 St.)/ Überdachte Fahrradabstellanlage (20 Plätze)	10.000 € 6.000 €
Bad Honnef															
8	ZOB Bad Honnef	Bad Honnef/Zentrum 6846	zentraler SPNV-Bahnhof (RE-Halt, S-Bahn)		x	x	x	x	x		Radstation/Parkhaus	Wartesaal/Toiletten/ Gepäckschließfächer/ Einkaufsmöglichkeiten/ Speise- und Getränkeangebot		Radstation (manuell)/ Parkhaus (mittel)/ Kiss+Ride (manuell)	750.000 € 400.000 € 50.000
9	P+R Bad Honnef	Bad Bad Honnef	P+R Parkplatz	x	x						Fahrradboxen/ Überdachte Fahrradabstellanlage				
10	Stadtbahnhaltestelle Bad Honnef (Linie 66)	Rheinpromenade	Stadtbahnhaltepunkt		x						Überdachte Fahrradabstellanlage	Witterungsschutz			
11	P+R Bad Honnef/ Stadtbahnhaltestelle	Stadtbahnhaltestelle Bad Honnef	P+R Parkplatz	x	x						überdachte Fahrradabstellanlage				
12	Stadtbahnhaltestelle Am Sportzentrum/Linie 66	Rheinpromenade	Stadtbahnhaltepunkt		x						überdachte Fahrradabstellanlage	Bänke mit Witterungsschutz	P+R Parkplätze	Überdachte Fahrradabstellanlage (10 Plätze)/ P+R Plätze (klein)	6.000 200.000
13	Regionalbahnhof Rhöndorf	RB2	x-haltiger SPNV-Bahnhof (RE-Halt, S-Bahn)		x	x	x	x	x		Radstation/Parkhaus	Wartesaal/ Toiletten/ Gepäckschließfächer/ Einkaufsmöglichkeiten/ Speise- und Getränkeangebot		Radstation (klein)/ Parkhaus (klein)/ Kiss+Ride (klein)	375.000 € 200.000 € 40.000€
14	Stadtbahnhaltestelle Rhöndorf (Linie 66)	RB2	Stadtbahnhaltepunkt		x						überdachte Fahrradabstellanlage	Witterungsschutz			
15	P+R Rhöndorf	RB2	P+R Parkplatz	x	x						überdachte Fahrradabstellanlage				
16	Bad Honnef-Aegidienberg	Aegidienberg	Bushaltestelle einschl. Endhaltestelle		x						Fahrradabstellanlage			Überdachte Fahrradabstellanlage (20 Plätze)	6.000 €

Tab. 4: Darstellung des Ist- und Soll-Angebots an Mobilitätsleistungen an Verknüpfungspunkten. Schwarz – Bestand, Rot – Ergänzender Bedarf

Die Liste der Verknüpfungspunkte umfasst darüber hinaus für die Verknüpfungselemente des Individualverkehrs eine erste Kostenschätzung. Hierdurch wird aufgezeigt, welche Realisierungsalternativen bestehen und welche Kosten damit verbunden wären. Es handelt sich dabei um Orientierungswerte (vgl. Anhang 10). Die Höhe der tatsächlichen Kosten bedarf einer detaillierten Planung.

Zu den öffentlichen Mobilitätsangeboten können an dieser Stelle aufgrund der Differenziertheit der Mobilitätsangebote und der Erfordernis zur Detailprüfung keine Kosten geschätzt werden. Hier wird auf bestehende regionale und kommunale Ansätze verwiesen.

6.3.1 Soll-/Ist-Abgleich

Der Soll-/Ist-Abgleich zeigt deutlich auf, dass lediglich an einem zentralen Verknüpfungspunkt der 116 Verknüpfungspunkte alle erforderlichen öffentlichen Mobilitätsangebote vorhanden sind.

Dabei handelt es sich um den Verknüpfungspunkt Bahnhof Siegburg/Bonn, der sich in drei zusammengehörige Verknüpfungspunkte unterteilen lässt:

- Bahnhof Siegburg/Bonn,
- ZOB Siegburg,
- P+R Anlage Siegburg Bahnhof.

Der Bahnhof Siegburg/Bonn ist der einzige Fernverkehrsbahnhof im Rhein-Sieg-Kreis. Hier sind alle öffentlichen Mobilitätsangebote verfügbar und auch die Verknüpfungselemente des Individualverkehrs haben einen hohen Standard. Die einzige Abweichung gegenüber dem definierten Standard ist, dass dem Bahnhof Siegburg/Bonn keine zertifizierte Radstation angeschlossen ist, sondern nur eine relativ kleine Fahrradstation. Diese verfügt über eine Videoüberwachung, Zugangskontrolle über Chipkarte und Steckdosen für das Laden von E-Bikes. Darüber hinausgehender Service, wie Reparaturen etc. wird nicht angeboten. Insgesamt hat die Stadt Siegburg somit gute Grundvoraussetzung für die Etablierung eines multimodalen Verkehrssystems.

Besondere Bedeutung bei der Ausgestaltung eines multimodalen Verkehrssystems besitzen die Haltestellen des öffentlichen Verkehrs. Insbesondere lassen sich durch die gezielte Kombination von Radverkehr und öffentlichem Verkehr Änderungen in der Verkehrsmittelwahl erzielen. Dementsprechend ist es von besonderer Bedeutung die Verknüpfungspunkte zwischen Fahrrad und öffentlichem Verkehr mit einem hochwertigen Angebot an Mobilitäts- und Serviceleistungen auszustatten.

Hier weisen viele Verknüpfungspunkte im Rhein-Sieg-Kreis noch deutlichen Handlungsbedarf auf. Diesem sollte zukünftig begegnet werden. Grundvoraussetzung für eine erfolgreiche Verknüpfung der Verkehrsmittel sind ausreichende und qualitativ hochwertige Abstellanlagen für Fahrräder.

6.3.2 Kommunaler Bedarf

Zur besseren Veranschaulichung des bestehenden Handlungsbedarfs an den multimodalen Verknüpfungspunkten soll kurz auf die kreisangehörigen Kommunen und deren Verknüpfungspunkte eingegangen werden. Die Details des Soll-/Ist-Abgleichs finden sich in der Tabelle 4 (Anhang 08).

Alfter

In der Gemeinde Alfter finden sich sechs multimodale Verknüpfungspunkte. Es sind fünf Verknüpfungspunkte zum öffentlichen Verkehr, sowie ein Verknüpfungspunkt zum motorisierten Verkehr. Von besonderer Bedeutung sind hier die Haltestellen der Stadtbahn sowie die Regionalbahnhöfe Witterschlick und Impekoven. Letzterer befindet sich aktuell im Bau.

Der Bahnhof Alfter (Stadtbahn) ist der zentrale Bezugspunkt für die Verbindung mit der Region im öffentlichen Verkehr. Handlungsbedarf besteht hier insbesondere für qualitative Fahrradabstellanlagen. Hier bestehen bislang nur Fahrradbügel. Es wird empfohlen Fahrradboxen oder überdachte Fahrradabstellanlagen für mind. 30 Stellplätze zu installieren.

Für den Bahnhof Witterschlick wird ein Bedarf von 20 Fahrradabstellplätzen gesehen, darüber hinaus ist für die Bedeutung des Bahnhofs als Verknüpfungspunkt ein Speise- und Getränkeangebot sinnvoll.

Bad Honnef

In Bad Honnef finden sich ebenfalls sechs multimodale Verknüpfungspunkte. Es handelt sich dabei um Verknüpfungspunkte zum öffentlichen Verkehr, die vereinzelt durch P+R Anlagen eine Verknüpfung zum MIV erhalten.

Bad Honnef verfügt über zwei zentrale Verknüpfungspunkte zum überregionalen SPNV sowie drei Stadtbahnhaltestellen. Insbesondere an den beiden RE-Halten und der Stadtbahnhaltestelle Am

Spitzenbach besteht großer Handlungsbedarf. Hier entspricht das Angebot an Mobilitätsdienstleistungen nicht den erforderlichen Standards. Insbesondere sind hochwertige Abstellanlagen erforderlich. Am Bahnhof Bad Honnef wird die Einrichtung einer Radstation empfohlen. An der Stadtbahnhaltestelle Am Spitzenbach ist ein P+R Angebot sinnvoll.

Bornheim

In Bornheim befinden sich 12 Verknüpfungspunkte zum öffentlichen Nahverkehr. An fünf dieser Verknüpfungspunkte bestehen mit P+R Anlagen Verknüpfungsmöglichkeiten zum motorisierten Individualverkehr. Zwei Verknüpfungspunkte sind wichtige SPNV-Bahnhöfe (Bhf. Roisdorf, Bhf. Bornheim-Sechtem). An diesen Stationen besteht grundlegender Handlungsbedarf bezüglich qualitativer Abstellanlagen für Fahrräder und bei öffentlichen Mobilitätsangeboten.

Bei 10 Verknüpfungspunkten handelt es sich um Stadtbahnhaltestellen, an denen eine gutes Angebot an Fahrradabstellanlagen besteht. An vier der Haltestelle besteht diesbezüglich Handlungsbedarf. An fünf der Stadtbahnhaltestellen sind P+R Stellplätze erforderlich.

Eitorf

Die beiden Verknüpfungspunkte in Eitorf verfügen vor allem über gute ergänzende Angebote wie nutzergruppenspezifische Parkplätze, Sitzgelegenheiten und gastronomische Einrichtungen. Auch bestehen bereits umfangreiche Abstellanlagen für Fahrräder. Aufgrund der Bedeutung des Verknüpfungspunktes Bahnhof Eitorf wird die Einrichtung einer Radstation oder eines Fahrradparkhauses empfohlen.

Hennef

In Hennef bestehen entlang der Hauptachsen des Radverkehrs vier Verknüpfungspunkte mit dem öffentlichen Verkehr. Bedeutendster Verknüpfungspunkt ist dabei der Bahnhof Hennef, der als RE- und S-Bahn-Halt eine wichtige regionale Verbindungsfunktion für den Radverkehr besitzt. Die zentrale Lage in einem hochverdichteten Siedlungsbereich bedeutet ein umfangreiches Potenzial zur Attraktivitätssteigerung im Radverkehr durch die qualitative Ausgestaltung des Bahnhofs Hennef als multimodalen Verknüpfungspunkt.

Das bestehende Angebot an Mobilitäts- und Ergänzungselementen beschränkt sich aktuell auf Taxi-Service und Fahrradabstellanlagen. Aufgrund der Bedeutung dieses kommunalen Verknüpfungspunktes wird die Einrichtung einer Radstation empfohlen.

Königswinter

Die Stadt Königswinter verfügt über zwei zentrale SPNV-Bahnhöfe, vier Stadtbahnhaltestellen und einzelnen Bushaltestellen, die für die Verknüpfung des Fahrradverkehrs mit dem ÖPNV von Bedeutung sind. Darüber hinaus bieten sich an zwei P+R Anlagen auch Anknüpfungsmöglichkeiten zum MIV. Mit dem ZOB in Oberpleis besteht darüber hinaus ein wichtiger Verknüpfungspunkt im weniger verdichteten Umland des Zentrums von Königswinter.

Größter Handlungsbedarf besteht an den zentralen SPNV-Bahnhöfen in Königswinter (Bahnhof Königswinter, Bahnhof Niederdollendorf). Das Mobilitätsangebot entspricht nicht dem erforderlichen Maß zur qualitativen Ausgestaltung von Verknüpfungspunkten. Aufgrund ihrer zentralen Bedeutung für die Stadt Königswinter und ihrer zentralen Lage im Siedlungsschwerpunkt der Kom-

mune wird die Einrichtung von Radstationen und ergänzender öffentlicher Mobilitätsangebote empfohlen.

Lohmar

Lohmar verfügt über einen wichtigen SPNV-Bahnhof (Lohmar-Honrath). Dieser Bahnhof wurde nachrichtlich in die Liste der Verknüpfungspunkte mit aufgenommen. Grundsätzlich sollte hier ein umfangreiches Angebot an Mobilitätsmöglichkeiten bestehen. Sofern noch nicht vorhanden, werden überdachte Abstellanlagen empfohlen sowie P+R Parkplätze bzw. mindestens Kiss+Ride Parkplätze.

Meckenheim

Meckenheim besitzt zwei wichtige SPNV-Bahnhöfe, die bereits über ein Basisangebot an Mobilitätsmöglichkeiten verfügt. An der Haltestelle Le-Mée-Platz existieren bislang keine Fahrradabstellanlagen. Dieser Mangel sollte kurzfristig behoben werden.

Much

Much besitzt als besonderes Alleinstellungsmerkmal bereits eine Verleih- und Ladestation für Elektrofahrräder. Daneben verfügt Much lediglich über Bushaltestellen zur Verknüpfung des Radverkehrs mit dem ÖPNV.

Hier sind einerseits neue Fahrradabstellanlagen erforderlich, andererseits sollte hier aufgrund der topographisch bewegten Landschaft über Zusatzangebote wie die Mitnahmen von Fahrrädern im Bus, oder ein umfangreiches Netz an Leihfahrradstationen nachgedacht werden, um eine Verlagerung vom MIV auf den Fahrradverkehr zu bewirken.

Neunkirchen-Seelscheid

Der ZOB, als bedeutender Verknüpfungspunkt zwischen Fahrradverkehr und überregionalem Busverkehr, wurde nachrichtlich übernommen. Grundsätzlich sollte hier ein attraktives Angebot an Abstellanlagen und Ergänzungsangeboten für den Fahrradverkehr bestehen. Dementsprechend sollten, sofern noch nicht vorhanden, überdachte Fahrradabstellanlagen und P+R Parkplätze bereitgestellt werden.

Niederkassel

Besondere Bedeutung für die Stadt Niederkassel hat die Schnellbuslinie 55. An ausgewählten Haltestellen sollten gute Abstellmöglichkeiten für Fahrräder angeboten werden.

Rheinbach

Rheinbach verfügt mit dem Bahnhof Rheinbach, der P+R Anlage am Bahnhof Rheinbach, dem Busbahnhof sowie dem neuen Haltepunkt Römerkanal bereits über gut ausgestattete Verknüpfungspunkte zwischen Fahrradverkehr und ÖPNV/MIV. Beim Bau des Haltepunktes Römerkanal ist auf die Realisierung qualitativer hochwertiger Abstellanlagen und Ergänzungsangebote zu achten.

Ruppichteroth

Die Gemeinde Ruppichteroth verfügt über eine geringe Zahl geeigneter Verknüpfungspunkte. Aufgrund des topographisch bewegten Gemeindegebietes gilt es ebenso wie in Much ergänzende

Angebote zu schaffen, die das Fahrradfahren innerhalb der Gemeinde fördern. Darüber hinaus sind die bestehenden Verknüpfungspunkte mit attraktiven Abstellanlagen auszustatten.

Sankt Augustin

Bei Sankt Augustin handelt es sich um einen hoch verdichteten Siedlungsbereich, der bereits heute ein umfangreiches System an Verknüpfungspunkten zwischen Radverkehr und ÖPNV besitzt. Gleichzeitig ist insbesondere die Stadtbahnlinie 66 in den Spitzenstunden überlastet, so dass hier der Aspekt der Entlastung des ÖPNV durch die Attraktivitätssteigerung des Radfahrens an Bedeutung gewinnt.

Größtes Handlungserfordernis besteht für Sankt Augustin an der Haltestelle Hangelar-West. Hier sind neue Fahrradabstellanlagen und P+R Stellplätze erforderlich. Des Weiteren bestehen an den Stationen Hangelar-Ost und Sankt Augustin-Ort keine P+R Stellplätze.

Siegburg

Siegburg verfügt über ein hochwertiges Angebot an Mobilitätsarten und mit dem einzigen Fernverkehrsbahnhof des Kreises besitzt die Stadt eine bedeutende Rolle bei der Verknüpfung des Fahrradverkehrs mit dem überregionalen öffentlichen Verkehr.

Das bestehende Angebot könnte durch die Realisierung einer zertifizierten Radstation erfolgen, die auch Serviceangebote wie Reparaturen anbietet. Die bereits vorhandene Fahrradstation mit ca. 100 Stellplätzen ist nicht bedarfsgerecht. Rund um den Bahnhof werden heute täglich bis zu 600 Fahrräder z.T. ungeordnet abgestellt.

Swisttal

Für Swisttal liegen nur wenige Verknüpfungspunkte zwischen dem Radverkehr und dem ÖPNV vor. Der wichtige SPNV-Bahnhof Odendorf befindet sich abseits der Hauptachsen des Fahrradverkehrs im Rhein-Sieg-Kreis.

Troisdorf

Troisdorf verfügt mit den SPNV-Bahnhöfen Friedrich Wilhelmshütte, Spich sowie dem zentralen SPNV-Bahnhof Troisdorf über wichtige regionale Verknüpfungspunkte. Die Bahnhöfe weisen bereits einen positiv zu bewertenden Standard an Mobilitäts- und Ergänzungsangeboten auf. Vor dem Hintergrund der Bedeutung des Bahnhofs Troisdorf als zentraler Verknüpfungspunkt der Kommune wird eine Verbesserung des Serviceangebots für den Radverkehr empfohlen. Diese sollte in Form einer Radstation erfolgen.

Darüber hinaus bestehen entlang den Hauptachsen in Troisdorf zahlreiche Bushaltestellen. Diese sollen mit einer geeigneten Zahl an Fahrradabstellanlagen ausgestattet werden.

Wachtberg

In Wachtberg konnten zwei Verknüpfungspunkte ermittelt werden, wobei der ZOB nicht unmittelbar auf den Hauptachsen liegt. Für diesen besteht Bedarf zur Anlage von P+R Parkplätzen.

Windeck

Windeck verfügt als Gemeinde über zahlreiche überregionale Verknüpfungspunkte mit dem öfffentlichen Verkehr. Drei zentrale Verknüpfungspunkte finden sich in Herchen, Schladern und Au. Daneben besteht ein wichtiger SPNV-Bahnhof in Geilhausen und zwei weitere S-Bahn-Halte mit 60 Minuten-Takt in Rosbach und Dattenfeld.

Der Großteil der Verknüpfungspunkte wurde nachrichtlich übernommen. Dem Konzept liegen keine abschließenden Informationen zu bestehenden Mobilitätsangeboten vor. Die Bahnhöfe verfügen zumeist über zugehörige P+R Anlagen sowie überdachten Fahrradabstellanlagen. Insbesondere an den zentralen Verknüpfungspunkten wird die Erweiterung des Angebots empfohlen. Sinnvoll wären Kombinationen aus Abstellanlagen und Ausleihstationen für den touristischen Radverkehr.

6.3.3 Kreisweiter Bedarf

Im gesamten Kreisgebiet besteht kein System für Leihfahrräder. Vereinzelt finden sich lokal private Anbieter von Leihfahrrädern, mitunter auch von Elektrofahrrädern.

In Köln und Bonn sollen in den nächsten Jahren Leihfahrradsysteme etabliert werden. Aus aktueller Sicht ist eine Ausweitung auf direkt angrenzende Bereiche im Rhein-Sieg-Kreis empfehlenswert.

Ein Beispiel für die erfolgreiche Etablierung eines regionalen Leihfahrradsystems stellt das Projekt „metropolradruhr" dar. Dabei wurde in 10 Städten das Leihfahrradsystem umgesetzt. Es stellt damit ein regionales Projekt dar, das in seiner Ausgestaltung auf die kommunalen Gegebenheiten eingeht. So konnte ein regionales Netz von rund 300 Stationen und rund 3.000 Fahrrädern aufgebaut werden. Das System erfreut sich großer Beliebtheit und steigender Ausleihzahlen. Das Projekt erforderte ein Finanzvolumen von ca. 3,8 Millionen Euro in drei Jahren.

Dabei ist insbesondere im Hinblick auf diese öffentlichen Mobilitätsangebote ein Zusammenwirken der Kommunen und damit eine Koordination des Kreises erforderlich. Es ist von zentraler Bedeutung, dass die Systeme in Köln, Bonn sowie in der Region kompatibel sind.

6.3.4 Zusammenfassung multimodale Verknüpfungspunkte

Im Rhein-Sieg-Kreis besteht auf den Hauptachsen des Radverkehrs und im Einzugsbereich dieser ein umfangreiches Angebot an Verknüpfungspunkten des Fahrradverkehrs mit dem öffentlichen Verkehr und motorisierten Individualverkehr.

Die Verknüpfungspunkte haben einen guten Standard; dennoch zeigen sich in allen Kommunen Handlungserfordernisse, insbesondere bei der Realisierung von modernen Fahrradabstellanlagen. Hohes Handlungspotenzial besteht auch in ergänzenden Serviceangeboten für den Fahrradverkehr.

7. Maßnahmenkonzept Information und Kommunikation

7.1 Information

Die Bestandsanalyse hat gezeigt, dass die Beschilderung des Radverkehrsnetzes NRW aus dem Jahr 2005 zum Teil in einigen Bereichen in einem schlechten Zustand ist. Einige Schilder fehlen, andere sind wegen Bemoosung oder Vandalismus unlesbar. Es ist festzustellen, dass einzelne Baulastträger ihrer Unterhaltungspflicht nicht nachkommen.

Dieser Zustand ist auch in anderen Regionen Nordrhein-Westfalens zu beobachten. Auch aufgrund der hohen Bedeutung der Beschilderung auch für den touristischen Radverkehr wurde der ADFC durch z.B. den Rhein-Erft-Kreis beauftragt, die notwendige zweimalige Überprüfung im Rahmen von Befahrungen sicherzustellen. Der Kreis ermittelt die zuständigen Baulastträger und sendet diesen eine komplette Mängelliste zu. Eine solche Konstruktion wäre grundsätzlich auch auf den Rhein-Sieg-Kreis übertragbar.

7.2 Kommunikation

In der Verkehrswissenschaft gilt ein gutes und ausgewogenes Kommunikationskonzept als Vorrausetzung zur Erreichung von verkehrspolitischen Zielen. Bereits bei kleinteiligen Projekten hat der Erfolgsfaktor Kommunikation eine zentrale Bedeutung. Sowohl eine Verhaltensänderung wie auch die Verkehrssicherheit beginnen im Kopf. Hierbei darf jedoch nicht nur Mensch als Verkehrsteilnehmer berücksichtigt werden, sondern auch der Mensch als Planer und Umsetzer.

Nachfolgend werden einige wichtige Komponenten eines Kommunikationskonzeptes, die im Zuge einer systematischen Förderung des Radverkehrs im Rhein-Sieg-Kreis zur Anwendung kommen sollten, kurz erläutert:

7.2.1 Öffentlichkeitswirksame Maßnahmen

Um den Bürgern neue Elemente der Radverkehrsförderung vorzustellen, sollten öffentlichkeitswirksame Maßnahmen seitens des Rhein-Sieg-Kreises erfolgen. Insbesondere bei Maßnahmen, welche erstmalig im Kreisgebiet umgesetzt werden, können auf diese Weise das Produkt/Projekt mit seinem Nutzen/Funktion in der Bürgerschaft bekannt und letztendlich etabliert werden. Hierzu bieten sich für den Rhein-Sieg-Kreis u.a. folgende öffentlichkeitswirksame Maßnahmen an:

Pressearbeit

Über Pressemitteilungen ist eine große Anzahl von Bürgerinnen und Bürgern zu erreichen. Über eine themenbezogene Informationsreihe in der Tageszeitung kann das Produkt den Nutzern näher gebracht werden. Daher sollten alle Veranstaltungen über Vorberichte angekündigt werden und im Nachgang ausführlich über diese informiert werden. Dies gilt darüber hinaus auch für bauliche Arbeiten, die auf diese Weise vorgestellt werden können. Es sollte regelmäßig in Pressekonferenzen auch über den Fortschritt bei der Umsetzung fahrradfreundlicher Radverkehrsachsen berichtet werden.

Neben den Printmedien bedarf es zudem der Bereitstellung aller Informationen über die neuen Medien. Hierzu dient das Internetportal des Rhein-Sieg-Kreises zum Thema Radverkehr. Neben aktueller Meldungen und Berichte sollten über das Portal auch allgemeine Informationen zum Radverkehr veröffentlicht werden und auf Aktionen Dritter verwiesen werden.

Ausstellungen

Mittels Ausstellungen werden Produkte und Neuentwicklungen vorgestellt und beworben. Dabei sind viele Ausstellungen so konzipiert, dass sie als Wanderausstellung auf Leihbasis widerholt verwendet werden (z.B. Radlust). Dies ist notwendig, um Radverkehrsnetze oder auch Sicherheitsthemen, im Bewusstsein aller potentiellen Nutzer bzw. neuen Nutzern möglichst dauerhaft zu verankern. Zudem werden die Ausstellungen stets mit aktuellen Themen verknüpft und fortgeschrieben und dienen somit der Verbreitung aktueller Erkenntnisse. Aus diesem Grund ist eine detaillierte Beschreibung von Ausstellungen nicht zweckmäßig, da die Inhalte variabel kombinierbar und ständigen Anpassungen unterworfen sind.

Kampagnen / Aktionen

Durch verschiedene Initiatoren (Krankenkassen, Umweltverbände, AGFK, ADFC) werden in unterschiedlichen Jahreszeiten (Sommer: „Mit dem Rad zur Arbeit", Herbst: „Tag der Umwelt", „Best for Bike", Stadtradeln, etc.) Wettbewerbe und Kampagnen ausgelobt. Grundsätzlich ist eine Beteiligung des Rhein-Sieg-Kreises sowie dessen Kommunen an solchen Kampagnen als Werbung für das Fahrrad als Verkehrsmittel empfehlenswert (vgl. Kapitel 3.4). Zudem sollten besonders sicherheitsrelevante Themen vom Rhein-Sieg-Kreis selbstständig aufgegriffen werden und dem Bürger über entsprechende Kampagnen vermittelt werden.

7.2.2 Zusammenarbeit mit Kommunen und Verbänden

Eine besondere Bedeutung im Zuge eines ausgewogenen Kommunikationskonzeptes zur systematischen Förderung des Radverkehrs bildet die kontinuierliche Zusammenarbeit des Rhein-Sieg-Kreises mit den kreisangehörigen Kommunen sowie mit Verbänden und Institutionen (z.B. ADFC, Kreispolizeibehörde, Verkehrssicherheitsverbände etc.). Hier bietet sich u.a. die Einrichtung eines „Runden Tisches Radverkehr" an.

Durch die Installation eines Arbeitskreises zum Thema Radverkehr können grundsätzliche Fragestellungen und Entscheidungen zur Sicherung und Förderung des Radverkehrs im Rhein-Sieg-Kreis schon frühzeitig auf eine breite, gemeinsame Basis gestellt werden.

7.2.3 Mitgliedschaft in der „Arbeitsgemeinschaft fußgänger- und fahrradfreundliche Städte, Gemeinden und Kreise in NRW e.V."

Der Rhein-Sieg-Kreis beabsichtigt die Mitgliedschaft in der „Arbeitsgemeinschaft fußgänger- und fahrradfreundliche Städte, Gemeinden und Kreise in NRW e.V." (AGFS).

Die AGFS ist ein freiwilliger Zusammenschluss von Städten, Gemeinden und Kreisen in Nordrhein-Westfalen, die sich zum Ziel gesetzt haben, den nicht motorisierten Verkehr als moderne, zukunftsfähige und umweltfreundliche Form der Mobilität zu fördern.

Die Mitglieder der Arbeitsgemeinschaft verstehen sich nicht nur als „Fahrradfreundliche Kreise, Städte und Gemeinden", sondern darüber hinaus als Modellstädte für eine zukunftsfähige, ökologisch sinnvolle und stadtverträgliche Mobilität und unterstützen alle Maßnahmen, die die Stadt als Lebensraum stärken – fahrradfreundlich und mehr.

Die Mitglieder der Arbeitsgemeinschaft haben erkannt, dass nur durch die Schaffung und Bereitstellung einer geeigneten Infrastruktur in Verbindung mit einer verbesserten Kommunikation und einem erhöhten Serviceangebot die Akzeptanz und Begeisterung der Bevölkerung für das Verkehrsmittel Fahrrad im Berufs- und Einkaufsverkehr sowie im Freizeit- und Tourismusverkehr gesteigert werden kann. Kurz gesagt: "Rad- bzw. Fußgängerverkehr mit System" ist der Schlüssel.

Eine Mitgliedschaft des Rhein-Sieg-Kreises in der AGFS wäre mit umfangreichen Vorteilen verbunden. Hierzu zählen u.a.:

- Fortbildung: Teilnahme an Kongressen, FAK, Themenworkshops, Arbeitskreisen, Exkursionen,
- Imageverbesserung: Fahrradfreundlicher Kreis ist „Prädikat" bzw. Qualitätsmerkmal,
- Finanzen: Zugang zu exklusiven Fördermitteln, z.B. lokale Öffentlichkeitsarbeit, Modal Split-Erhebungen,
- PR: Kostenfreie Nutzung der AGFS-Materialien und Aktionen,
- Sicherheit: Engagement für besonders schutzbedürftige Personengruppen (Ältere, Kinder, Mobilitätseingeschränkte),
- „Bottom-up-Ansatz": Über das Netzwerk der AGFS werden erfolgreiche lokale Konzepte und Maßnahmen landesweit bekannt.

8. Synergien für das Radverkehrskonzept des Rhein-Sieg-Kreises

Das Radverkehrskonzept befördert und unterstützt die aktuellen Tendenzen für ein geändertes Mobilitätsverhalten. Gleichzeitig gibt es folgende aktuelle Entwicklungen, die zur nachhaltigen Förderung des Radverkehrs beitragen.

8.1 Elektromobilität

Die Elektromobilität gewinnt zunehmend an Bedeutung: Sowohl Politiker als auch Wirtschaftsunternehmen setzen sich aktiv für eine grüne Zukunft ein und wollen mit der Verbreitung von Elektrofahrzeugen ökologische Verantwortung beweisen. Auch Verbraucher stehen dem Thema Elektromobilität aufgeschlossen gegenüber. Auch wenn E-Autos noch nicht die erste Wahl beim Autokauf sind, so ist doch ein positiver Trend zu erkennen. Gefragt ist insbesondere das Pedelec, wo der Radfahrer eine Unterstützung durch einen Elektromotor beim Treten erhält. Der Trend ist im Hinblick auf die Umwelt als äußerst positiv zu bewerten. Die Verkaufszahlen von Elektrofahrrädern sind in den letzten fünf Jahren um ein Vielfaches angestiegen.

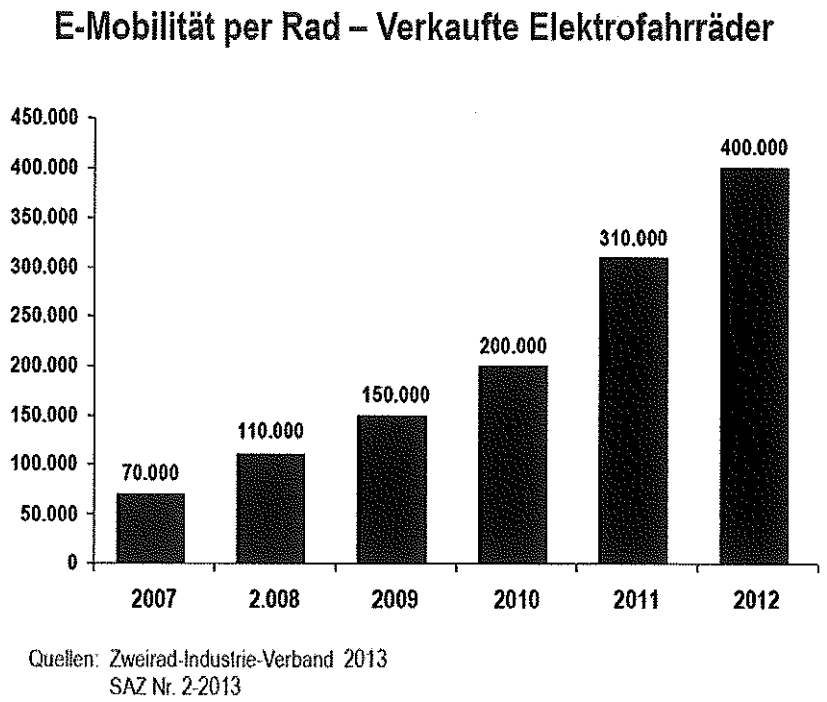


Abb. 32: Entwicklung der Verkaufszahlen von Elektrofahrrädern.

Dies hat auch Einfluss auf das Verkehrsgeschehen im Fahrradverkehr und stellt auch für den Rhein-Sieg-Kreis, insbesondere auch im Hinblick auf die rechtsrheinisch liegenden topographisch bewegten Gebiete, einen wichtigen und zu berücksichtigenden Aspekt dar.

Durch die Nutzung von Elektrofahrrädern lassen sich bequem längere Strecken mit einer hohen Reisegeschwindigkeit zurücklegen. Damit gewinnen auch im Alltagsverkehr Entfernungen über 5

km für das Fahrrad an Bedeutung. Durch die höheren Fahrgeschwindigkeiten ergeben aus Sicherheitsgründen ein größerer Flächenbedarf für Radverkehrsanlagen sowie angepasste Entwurfselemente (Kurvenradien).

Elektrofahrräder können darüber hinaus auch ein wichtiges Element für den Vor- und Nachtransport im öffentlichen Verkehr darstellen. Der Aspekt der E-Bike-Verleih- und Ladestationen sollte deshalb zukünftig bei der Ausgestaltung der multimodalen Verknüpfungspunkte Berücksichtigung finden. Da E-Bikes in der Regel deutlich teurer sind als Standardfahrräder, ist zusätzlich auf den Aspekt des Diebstahl- und Vandalismusschutzes an Abstellanlagen zu achten.

8.2 Radschnellverbindungen

Radschnellverbindungen stellen hochwertige Radverkehrsverbindungen dar, die aufgrund erweiterter Qualitätsstandards hohe Geschwindigkeiten sowie eine bevorrechtigte Führung des Radverkehrs gegenüber anderen Verkehrsmitteln ermöglichen.

Bislang gibt es in Deutschland erst einzelne Projekte die sich mit dieser Thematik befasst haben. Der 2013 durchgeführte Planungswettbewerb Radschnellwege des Landes Nordrhein-Westfalen zeigt, dass die Thematik von zunehmender Bedeutung ist. Der Rhein-Sieg-Kreis beteiligte sich gemeinsam mit der Stadt Bonn und vier kreisangehörige Kommunen an dem Wettbewerb.

Der Wettbewerbsbeitrag der Region Bonn/Rhein-Sieg stellt ein regionales Radschnellwegekonzept dar, das mittels direkter und hochwertiger Radschnellverbindungen die regionalen Verflechtungsbeziehungen der struktur- und wachstumsstarken Region mit hoher Bevölkerungszahl und -dichte abbildet.

Bei der Konzeption handelt es sich um das Grundgerüst eines regionalen Netzes an Radschnellverbindungen, das sukzessive ausgebaut und erweitert werden kann. Diesbezüglich sollen zukünftig ebenfalls die umfangreichen Potenziale zur Verknüpfung der Region Bonn/Rhein-Sieg mit Köln und den umliegenden Regionen Rhein-Erft sowie dem nördlichen Rheinland-Pfalz mittels Radschnellverbindungen genutzt werden.

Vor dem Hintergrund des hohen Potenzials im Radverkehr spielen Radschnellverbindungen zukünftig eine bedeutende Rolle zur Gestaltung kommunaler und interkommunaler Verkehre. Dies gilt es bei allen Maßnahmen zur Förderung des Radverkehrs im Rhein-Sieg-Kreis zu berücksichtigen.

Auch wenn der Wettbewerbsbeitrag nicht durch die Jury prämiert wurde, wird empfohlen, die Idee des Radschnellwegs weiter zu verfolgen und schrittweise, unter Nutzung des normalen Förderzugangs, Maßnahmen umzusetzen. Unter Berücksichtigung der Rahmenbedingungen Kosten und politische Zustimmung sollten folgende Prioritäten gesetzt werden:

1. Bonn – Alfter – Bornheim
2. Troisdorf – Siegburg
3. Bonn - Sankt Augustin – Siegburg

Bei der Verbindung von Bonn über Sankt Augustin nach Siegburg, die im Rahmen des Wettbewerbs aufgrund des Votums des Sankt Augustiner Stadtrates nicht angemeldet werden konnte,

wird vorgeschlagen, mit der Stadt Sankt Augustin Verhandlungen wieder Verhandlungen aufzunehmen. Denkbar wäre eine schrittweise Umsetzung möglichst kostengünstiger Maßnahmen.

9. Handlungserfordernisse für den Rhein-Sieg-Kreis – Zusammenfassung Konzept

Das Radverkehrskonzept stellt eine wichtige handlungsorientierte Grundlage zur systematischen Förderung des Radverkehrs im Rhein-Sieg-Kreis dar. Die Erarbeitung erfolgte im Konsens und unter intensiver Mitwirkung der beteiligten Kommunen und Träger öffentlicher Belange. Es ist ein Handlungsleitfaden zur Behebung von Missständen und zur gezielten Nutzung endogener Potenziale. Aus den Arbeitsschritten ergibt sich dabei eine bedeutende Priorisierung der Handlungsaufträge für Kommunen, Kreis und Land. Sofern der Rhein-Sieg-Kreis, die kreisangehörigen Kommunen sowie Straßen.NRW gemeinsam verstärkt den Radverkehr in den Bereichen Infrastruktur, Service, Information und Kommunikation fördern, kann das Potenzial des Radverkehrs im Rhein-Sieg-Kreis für einen Anteil der zurückgelegten Wege in Höhe von bis zu 30 % genutzt werden.

Zur Bündelung der Aktivitäten wurden baulastträgerübergreifend Hauptachsen entwickelt, die die Hauptverkehrsbeziehungen widerspiegeln. Sie sind das Ergebnis einer dezidierten Auseinandersetzung mit den örtlichen Gegebenheiten, Strukturen und Anforderungen des Radverkehrs im Rhein-Sieg-Kreis und ermöglichen die zielgerichtete Koordination zukünftiger Handlungsaufträge.

Dabei stellt das Radverkehrskonzept lediglich den ersten Schritt zur Gestaltung eines qualitativ hochwertigen Radverkehrssystems im Rhein-Sieg-Kreis dar. Es zeigt die Handlungsbereiche auf und verdeutlicht den erforderlichen Handlungsumfang nach Kommunen, Kreis und Land.

Für eine erfolgreiche Förderung des Radverkehrs im Rhein-Sieg-Kreis ist es aber im Weiteren erforderlich, aufbauend auf dem Radverkehrskonzept, konkrete Handlungsaufträge zu formulieren, Maßnahmen abzustimmen, Verantwortlichkeiten zu benennen und Erfolgskriterien zu definieren.

Der Kreis besitzt diesbezüglich als Institution und Koordinator (vgl. 1.1) eine tragende Rolle. Aus den Arbeiten zum Radverkehrskonzept für den Rhein-Sieg-Kreis lassen sich drei Kernbereiche mit Handlungserfordernissen für den Kreis ableiten:

- Einwirken auf die jeweiligen Baulastträger zur Umsetzung der infrastrukturellen Maßnahmen einschließlich einer fachlichen Unterstützung der Kommunen,
- Unterstützung der Kommunen bei der Umsetzung der Maßnahmen zur multimodalen Verknüpfung,
- Informations-, Kommunikations- und Koordinationsaufgabe.

9.1 Infrastrukturelle Maßnahmen

Erklärtes Ziel ist es, dass Hauptachsennetz des Radverkehrs im Rhein-Sieg-Kreis als hochwertiges und priorisiertes Netz auszubauen und damit sämtliche ermittelten Netzlücken, Konfliktbereiche und Hindernisse zu beheben sowie die Streckenabschnitte ohne Angabe von Streckenparametern bzw. auch die als gesichert eingestuften Streckenabschnitte im weiteren Prozess fortwährend auf ihre Eignung zu überprüfen. Das Monitoring ist deshalb von zentraler Bedeutung, weil mit steigendem Radverkehrsanteil auch Engpässe auf Radverkehrsanlagen zu erwarten sind. An ausgewählten Stellen sollten hierfür stationäre Messstellen für den Radverkehr installiert werden.

Die Einteilung der Streckenabschnitte in Planungsprioritäten (5.3.2) bietet eine wichtige Grundlage, die Maßnahmen schrittweise umzusetzen. Die tatsächliche Realisierung ist vom Einsatz der Baulastträger und den zur Verfügung stehenden finanziellen Mitteln abhängig.

Neben der Sicherstellung der Verkehrssicherheit ist für die Förderung des Radverkehrs auch ein hoher Komfort wichtig. So sollten durch Befahrungen auf den Hauptachsen alle Komfortdefizite aufgenommen werden (z.B. lange Wartezeiten an den Ampeln, Hindernisse). Um einen kreisweit einheitlichen Standard zu erreichen, sollten diese Aktivitäten zentral koordiniert werden.

9.2 Maßnahmen zur multimodalen Verknüpfung

Zur Gestaltung eines nachhaltigen Verkehrsgeschehens im Rhein-Sieg-Kreis ist die Weiterentwicklung eines Systems multimodaler Verkehre und damit die Bereitstellung eines qualitativ hochwertigen Angebots an Mobilitätsgestaltungsmöglichkeiten erforderlich.

Das Radverkehrskonzept zeigt in den einzelnen Kommunen den Handlungsbedarf an den ermittelten Verknüpfungspunkten des öffentlichen Verkehrs und motorisierten Individualverkehrs auf. Die Realisierung des ermittelten Bedarfs liegt in der Zuständigkeit der Kommunen und muss entsprechend der jeweiligen örtlichen Gegebenheiten priorisiert und umgesetzt werden.

Die Funktion des Fahrrades im Vor- und Nachtransport, insbesondere beim öffentlichen Verkehr, ist entscheidend bei der Gestaltung eines nachhaltigen modernen Verkehrsgeschehens. Das Radverkehrskonzept konnte dabei großen Bedarf für ergänzende Mobilitätsdienstleistungen aufzeigen.

Daneben zeigte sich kommunalübergreifender Handlungsbedarf zur Gestaltung attraktiver Mobilitätsangebote. In den Städten Köln und Bonn werden derzeit öffentliche Fahrradverleihsysteme installiert, die auch auf Bereiche des Rhein-Sieg-Kreises ausstrahlen werden. Einige Kommunen des Rhein-Sieg-Kreises haben bereits Interesse bekundet. Damit nicht verschiedene Insellösungen entstehen, sollte regional ein einheitlicher Standard definiert werden. Diese Aufgabe kann der Kreis wahrnehmen, dem damit eine tragende Rolle bei der Gestaltung des Systems multimodaler Mobilität zukommt.

9.3 Informations-, Kommunikations- und Koordinationsaufgabe

Aus den ermittelten Handlungserfordernissen zur Umsetzung der infrastrukturellen Maßnahmen und Maßnahmen zur multimodalen Verknüpfung erwachsen dem Kreis als Institution bedeutende Aufgaben, die für ein erfolgreiches Greifen der Maßnahmen des Radverkehrskonzeptes unabdingbar sind.

9.3.1 Informationsaufgabe

Das Hauptachsennetz des Rhein-Sieg-Kreises stellt kein neu auszuweisendes Radverkehrsnetz dar, sondern lediglich eine Priorisierung vorhandener Routen. Gleichwohl zeigte sich auf einzelnen Streckenabschnitten die Notwendigkeit vom bestehenden Routenverlauf des Kreisnetzes (RVN NRW, Netz der RRR) abzuweichen, wo die notwendige Verkehrssicherheit nicht dauerhaft gewährleistet werden kann oder Kapazitätsprobleme zu erwarten sind. Diesbezüglich muss die Wegwei-

sung zur kontinuierlichen Führung des Radverkehrs auf den hochwertigen Hauptrouten des Radverkehrsnetzes des Kreises überprüft und gegebenenfalls angepasst werden.

Des Weiteren kommt dem Kreis zur systematischen Förderung des Radverkehrs die Aufgabe hinzu, Qualität sowie Art und Weise der Informationen für die Nutzer des Radverkehrsnetzes zu überprüfen und zu verbessern. Die Bestandsanalyse zeigte bereits, dass insbesondere die webbasierten Informationsmedien einer Optimierung bedürfen (vgl. 3.3).

Zusätzlich ist die Qualitätssicherung der vorhandenen Beschilderung eine zentrale Aufgabe, die durch den Rhein-Sieg-Kreis unterstützt werden sollte.

9.3.2 Kommunikationsaufgabe

Neben Aktionen rund um das Fahrrad und der gezielten Bewerbung des Fahrradverkehrs umfasst die Aufgabe zur Kommunikation auch die Bedeutung des Radverkehrs für den Kreis und dessen verkehrliche und wirtschaftliche Entwicklung hervorzuheben und öffentlich zu vertreten.

Dies betrifft zum einen die Kommunen, die als kreiszugehörige Körperschaften die Förderung des Radverkehrs mit den ihnen zur Verfügung stehenden Mitteln bewirken sollen. Darüber hinaus ist eine kreisweite Förderung des Radverkehrs nur durch das Zusammenwirken der beteiligten Kommunen möglich. Es erfordert also eine eigenständige Positionierung zum Radverkehr und ein Mitwirken im Gesamtprozess zur Gestaltung der regionalen Verkehrsentwicklung.

Die Förderung des Radverkehrs wird in den kreisangehörigen Kommunen des Rhein-Sieg-Kreises bislang sehr unterschiedlich verfolgt. Positiv hervorzuheben ist, dass bereits drei Kommunen (Troisdorf, Meckenheim und Lohmar) Mitglied der „Arbeitsgemeinschaft fußgänger- und fahrradfreundliche Städte, Gemeinden und Kreise in NRW e.V. (AGFS)" sind und sich damit bewusst zur Förderung des Radverkehrs positionieren.

Zum anderen erwachsen aus der Kommunikationsaufgabe aber auch konkrete Anforderungen an den Kreis, der sowohl als Planungsinstitution als auch als Baulastträger zur Förderung des Radverkehrs beitragen kann. Dabei steht ihm die Mitgliedschaft in der AGFS ebenso zur Verfügung.

Hierdurch kann der Kreis sich öffentlich und in seinem Handeln bewusst zur Radverkehrsförderung bekennen, gleichzeitig erfordert die Mitgliedschaft bereits die nachweislich aktive Förderung des Radverkehrs, wofür das Radverkehrskonzept einen ersten wichtigen Baustein bildet und womit die bewusste Entscheidung zum Beitritt zur AGFS auch eine wichtige Grundlage für die Umsetzung des Radverkehrskonzepts darstellt. Die Mitglieder der AGFS erhalten eine fachliche Unterstützung sowie zusätzliche finanzielle Mittel durch das Land NRW.

9.3.3 Koordinationsaufgabe

Das Radverkehrskonzept verdeutlicht bereits in seiner Erarbeitung, dass zur Förderung des Radverkehrs die Integration unterschiedlicher Planungsbeteiligter erforderlich ist. Die Erarbeitung erfolgte bereits in einem breit angelegten integrativen Prozess. Diesen gilt es bei allen weiteren Handlungen zur Förderung des Radverkehrs im Rhein-Sieg-Kreis beizubehalten und zu intensivieren.

Des Weiteren zeigt sich in den Handlungserfordernissen in Abhängigkeit von Baulastträgern und Kommunen ein sehr differenziertes Bild. Gleichzeitig muss bei der Umsetzung der Maßnahmen auf einen gemeinsamen Standard und eine abgestimmte Vorgehensweise geachtet werden.

Letztendlich müssen für die zusätzlichen Aufgaben des Rhein-Sieg-Kreises sowohl personelle als auch finanzielle Ressourcen zur Verfügung gestellt werden.

Der Prozess und die Handlungsaufträge des Radverkehrskonzeptes verdeutlichen, dass die Koordinationsaufgabe nicht im Zuge anderer Verantwortungsbereiche abgehandelt werden sollte. Vielmehr erfordert die Koordinationsaufgabe des Kreises aufgrund der thematischen und organisatorischen Differenziertheit die Einrichtung einer zuständigen Einheit, die ausschließlich oder mit Vorrang für die Belange der Förderung des Radverkehrs zuständig ist.

Diese Position kann als so genannter „Kümmerer" bezeichnet werden, denn dies entspricht dem, was die Größe des Kreises und die Vielzahl der beteiligten Planungsträger von der zuständigen Stelle erfordert. Hierzu muss diese Stelle mit entsprechenden Verantwortlichkeiten und Handlungsbefugnissen belegt sein.

Eine mögliche Form der Gestaltung des „Kümmerers" ist die Einrichtung der Stelle eines/einer Fahrradbeauftragten für den Rhein-Sieg-Kreis.

Dieser/m obliegt dann die Koordination zur

- Umsetzung der Maßnahmen,
- Evaluation der Maßnahmen,
- Information,
- Kommunikation,

und somit die begleitende Koordination der Ausgestaltung der vier Säulen des Systems der Radverkehrsförderung.

Der Radverkehr ist das wesentliche Element zur Gestaltung eines nachhaltigen Verkehrsgeschehens im Rhein-Sieg-Kreis. Mit dem vorliegenden Radverkehrskonzept besitzt der Kreis eine wesentliche Handlungsgrundlage und wird darauf aufbauend die systematische Radverkehrsförderung für sich und die kreisangehörigen Kommunen vorantreiben.

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Ausschnitt aus dem Radverkehrsnetz des Rhein-Sieg-Kreises (RVN NRW + RadRegionRheinland) ... 3

Abb. 2: Projektablauf Radverkehrskonzept Rhein-Sieg-Kreis ... 5

Abb. 3: Die vier Säulen der Radverkehrsförderung (Quelle: SVK) ... 7

Abb. 4: Auszug aus der Richtlinie für integrierte Netzgestaltung (RIN), FGSV ... 8

Abb. 5: Beispiel eines Standardquerschnitts für Netzelemente – Radschnellverbindung als selbstständig geführter Zweirichtungsradweg ... 10

Abb. 6: Radverkehrsnetz NRW im RSK ... 14

Abb. 7: Wettbewerbsbeitrag Radschnellwege: Radschnellverbindungen in der Region Bonn/Rhein-Sieg ... 16

Abb. 8: HBR-konforme Radverkehrswegweisung mit Themenrouteneinschüben ... 21

Abb. 9: Wiederkehrende Fahrradaktion des ADFC: Mit dem Rad zur Arbeit ... 25

Abb. 10: Prozess der Ermittlung des Hauptachsennetzes ... 27

Abb. 11: Verkehrsmittelanteile in %, Verlagerungspotentiale bei Förderung der Nahmobilität ... 28

Abb. 12: Verkehrsaufkommen in der Region Bonn/Rhein-Sieg nach Wegen pro Tag und Verkehrsmittel ... 30

Abb. 13: Tägliche Autonutzung in der Region Bonn/Rhein-Sieg ... 30

Abb. 14: Anzahl der Staustunden in Stunden im Jahr 2012 im zentralen Autobahnnetz in der Region Bonn/Rhein-Sieg [Daten der Verkehrsleitzentrale BR Arnsberg, Darstellung Planungsamt RSK] ... 31

Abb. 15: Pendlerströme in der Region Bonn/Rhein-Sieg. Auspendler (rot), Einpendler (blau) des Rhein-Sieg-Kreises pro Tag. Quelle: Bundesagentur für Arbeit. Darstellung SVK ... 32

Abb. 16: Primärnetz ÖV im Rhein-Sieg-Kreis. Nahverkehrsplan 2012 plus: S. 52. ... 32

Abb. 17: Fahrrad-Anteile im Modal-Split, regionaler Vergleich. MID2008. ... 34

Abb. 18: Bevölkerungsentwicklung in den Kommunen im Rhein-Sieg-Kreis. Quelle: IT.NRW ... 35

Abb. 19: Bevölkerungsentwicklung im Rhein-Sieg-Kreis. Quelle: IT.NRW ... 35

Abb. 20: Schematische Hauptachsen des Fahrradverkehrs im Rhein-Sieg-Kreis ... 37

Abb. 21: Vorgehensweise zur Ermittlung der verorteten Hauptachsen des Radverkehrs im Rhein-Sieg-Kreis ... 38

Abb. 22: Prozentuale Verteilung der Streckenabschnitte des Hauptachsennetzes ... 44

Abb. 23: Lösungsansätze – Einteilung der Maßnahmen in Kategorien, Quelle: SVK ... 46

Abb. 24: Beispiel Übersicht Maßnahmenvorschläge nach Kategorien ... 47

Abb. 25: Ausschnitt aus dem Übersichtplan Planungsprioritäten, zzgl. Darstellung ausgewählter Engpässe (vgl. Kap. 5.3) 49

Abb. 26: Verteilung der Maßnahmen auf den Hauptachsen nach Baulastträger 51

Abb. 27.: Auszug aus dem Maßnahmenbuch der ausgewählten Netzlücken 55

Abb. 28: Standardisiertes Mobilitätsangebot an den Verknüpfungspunkten im Rhein-Sieg-Kreis. .. 59

Abb. 29: Praxisbeispiele zur multimodalen Verknüpfung von Netzknoten (Bahnhöfe Den Haag und Amsterdam) 60

Abb. 30: Nachhaltige selbsterklärende multimodale Mobilitätssysteme basieren auf standardisierten Netzknoten und systematisierten Mobilitätsangeboten an Verknüpfungsstellen, die zusätzlich mittels Auskunftssystemen kommuniziert werden 61

Abb. 31: Ausschnitt Übersichtsplan Multimodale Verknüpfungspunkte 62

Abb. 32: Entwicklung der Verkaufszahlen von Elektrofahrrädern. 73

Tab. 1: Regelmaß und Mindest-Breiten von Radverkehrsanlagen nach ERA 2010 42

Tab. 2: Prioritätenliste – Radverkehrskonzept Rhein-Sieg-Kreis 50

Tab. 3: Übersicht über die Längenverteilung der kurzfristigen Maßnahmen nach Baulastträger und Maßnahmenkategorie 53

Tab. 4: Darstellung des Ist- und Soll-Angebots an Mobilitätsleistungen an Verknüpfungspunkten. Schwarz – Bestand, Rot – Ergänzender Bedarf 64

Quellenverzeichnis

[1] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.), Arbeitsgruppe Straßenentwurf: *Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06);* Köln: 2007; FGSV-Verlag: FGSV 200; ISBN 978-3-939715-21-4

[2] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.), Arbeitsgruppe Verkehrsplanung: *Richtlinie für integrierte Netzgestaltung (RIN);* Köln: 2009; FGSV-Verlag: FGSV 21; ISBN 978-3-939715-79-5

[3] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.), Arbeitsgruppe Straßenentwurf: *Empfehlungen für Radverkehrsanlagen – Ausgabe 2010* (ERA); Köln: 2010; FGSV-Verlag: ISBN 978-3-941790-63-6

[4] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.), Arbeitsgruppe Verkehrsmanagement: *Markblatt zur örtlichen Unfalluntersuchung in Unfallkommissionen – Ausgabe 2012* (MUko); Köln: 2012; FGSV-Verlag: ISBN 978-3-86446-012-8

[5] Schurig R./Marquardt A.: *StVO, Kommentar zur Straßenverkehrs-Ordnung mit VwV-StVO*, 13 Auflage; Bonn: 2009; Kirschbaum Verlag: ISBN 978-3-7812-1698-3

[6] Wettbewerbsbeitrag der Region Bonn/Rhein-Sieg zum Planungswettbewerb Radschnellwege des Landes Nordrhein-Westfalen, 2013, Bearbeitung SVK

[7] Landesbetrieb Straßenbau NRW, Regionalniederlassung Ville-Eifel: Forschungsvorhaben Markierungslösungen zur Sicherung des Radverkehrs außerorts, 2012, Bearbeitung SVK

[8] AGFK Baden-Württemberg: Gutachten zum Einsatz und zur Wirkung von einseitigen, alternierenden und beidseitigen Schutzstreifen auf schmalen Fahrbahnen innerorts, 2013, Bearbeitung SVK

[9] Homepage www.bahntrassenradeln.de

[10] Homepage Verkehrsverbund Rhein-Sieg-Kreis (www.vrsinfo.de)

[11] Homepage Rhein-Sieg-Kreis (www.rhein-sieg-kreis.de)

[12] Homepage ADFC Kreisverband Bonn/Rhein-Sieg (http://www.adfc-nrw.de/kreisverbaende/kv-bonn/startseite-kv-bonn.html)

[13] Infas Institut für angewandte Sozialwissenschaft GmbH: Mobilität in Deutschland MiD2008. Alltagsverkehr in Bonn und dem Rhein-Sieg-Kreis. Ergebnispräsentation am 23. November 2009

[14] Rhein-Sieg-Kreis: Nahverkehrsplan 2012 plus

[15] Bundesstadt Bonn 2011: Verkehrsentwicklungsplan (VEP)

[16] Bundesstadt Bonn: Radverkehrszählung am 18.04.2013, Kennedybrücke (B56)

[17] Rhein-Sieg-Kreis: Radverkehrszählung am 25.04.2013 und 02.05.2013, unterschiedliche Querschnitte entlang B56

[18] Bundesanstalt für Straßenwesen 01/"2014: Radpotenziale im Stadtverkehr

Anhang

Hauptachsennetz

Zu Kapitel 4

Anhang 01: Übersichtsplan Hauptachsennetz

Maßnahmenkonzept Infrastruktur

Zu Kapitel 5

Anhang 02: Tabelle Netzlücken_Konfliktbereiche_Hindernisse

Anhang 03: Übersicht Maßnahmenkategorien

Anhang 04: Prioritätenliste Radverkehrskonzept

Anhang 05: Übersichtsplan Planungsprioritäten

Ausgewählte Engpässe

Zu Kapitel 5

Anhang 06: Maßnahmenbuch für ausgewählte Netzlücken

Maßnahmenkonzept zur multimodalen Verknüpfung

Zu Kapitel 6

Anhang 07: Tabelle Standardisiertes_Mobilitätsangebot

Anhang 08: Tabelle Multimodale_Verknüpfungspunkte

Anhang 09: Übersichtsplan Multimodale Verknüpfungspunkte

Anhang 10: Übersicht Erfahrungswerte zur Kostenschätzung