



IGS

INGENIEURGESELLSCHAFT
STOLZ mbH

31. Mai 2022

Stadt Heinsberg

RADVERKEHRS- KONZEPT

Endbericht

Projekt 19N041

RADVERKEHRSKONZEPT

Stadt Heinsberg

Erstellt im Auftrag der Stadt Heinsberg

Apfelstraße 60, 52525 Heinsberg

Bearbeitung

Christian Eckert
Michael Vieten
Sonja Wenzel

Projektdaten

Laufzeit: DEZ 2019 – MAI 2022
Stand: 31.05.2022

Kurzfassung

Ziel des Radverkehrskonzeptes war es, einen Rahmenplan zu schaffen, um das vorhandene Radwegenetz der Stadt Heinsberg zu erhalten und schrittweise Qualitätsverbesserungen zu initiieren. So wurde eine rahmengebende Leitlinie als Entwicklungsstrategie des Radverkehrs für die Stadt Heinsberg vorgegeben.

Zunächst wurde hierfür eine Quell- und Zielpunktanalyse durchgeführt, aus der ein Luftliniennetz abgeleitet wurde, das anschließend auf das Straßen- und Wegenetz der Stadt Heinsberg umgelegt wurde. Hierdurch entstand ein erstes Zielnetz für das Radverkehrsnetz. Nach Abstimmungen mit der Stadt Heinsberg wurde auf den entsprechenden Streckenabschnitten eine ausführliche Bestandserfassung durchgeführt. Neben der Bestandserfassung wurde eine Bevölkerungsbeteiligung in Form eines Online-Beteiligungsverfahrens durchgeführt. Über das Online-Tool "Wegedetektiv" konnte die interessierte Bevölkerung Vorschläge zur Verbesserung des Radverkehrsnetzes machen. Auch eine Haushaltsbefragung zum Mobilitätsverhalten sowie mehrere Radverkehrsmessungen innerhalb des Stadtgebietes wurden durchgeführt. Durch eine Auswertung dieser Grundlagendaten wurde ein Radverkehrsnetz abgeleitet sowie Problemstellen für den Radverkehr analysiert. Auch viel genutzte Wegeverbindungen konnten durch die Radverkehrsmessungen identifiziert werden. Die Haushaltsbefragung zeigte außerdem, dass in den letzten Jahren der Radverkehrsanteil der Stadt Heinsberg bereits zugenommen hat. Damit dieses Radverkehrsnetz vom Radverkehr gut angenommen wird und noch mehr Menschen auf das Fahrrad umsteigen, muss es bestimmte Standards erfüllen. Hierfür wurde das gesamte Netz in einzelne Maßnahmenachsen eingeteilt, welche mit entsprechenden Maßnahmen belegt wurden. Auch für einzelne Knotenpunkte und Engstellen wurden Maßnahmen abgeleitet.

Durch diese detaillierte Ausarbeitung von Maßnahmen hat die Stadt Heinsberg die besten Voraussetzungen, um das Radfahren für die Bevölkerung ansprechend zu gestalten und so ein attraktives Lebens- und Wohnumfeld zu schaffen.

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | Aufgabenstellung und Zielsetzung | 1 |
| 1.1 | Ausgangssituation | 2 |
| 1.2 | Rahmenbedingungen im Untersuchungsgebiet..... | 3 |
| 1.3 | Entwicklungen und Perspektiven im Untersuchungsgebiet | 4 |
| 1.4 | Methodik..... | 5 |
| 2 | Rechtliche und planungsrelevante Rahmenbedingungen für Radverkehrsanlagen | 10 |
| 2.1 | Rechtliche Grundlagen..... | 10 |
| 2.1.1 | StVO | 10 |
| 2.1.2 | VwV-StVO..... | 11 |
| 2.2 | Grundlagen zur Planung von Radverkehrsanlagen..... | 11 |
| 2.2.1 | ERA 2010..... | 12 |
| 2.2.2 | Weitere Regelwerke | 21 |
| 2.3 | Wegweisende Beschilderung für den Radverkehr..... | 26 |
| 3 | Anforderungen der Nutzenden an das Radverkehrskonzept | 32 |
| 3.1 | Allgemeine Aussagen zu den Anforderungen an die Radinfrastruktur | 32 |
| 3.2 | Die Anforderungen der Nutzergruppen..... | 34 |
| 3.3 | Zusätzliche Anforderungen an die Radverkehrsinfrastruktur durch E-Mobilität und Lastenräder | 35 |
| 4 | Netzanforderungen..... | 38 |
| 4.1 | Quell- und Zielpunkte im Untersuchungsgebiet | 38 |
| 4.2 | Luftliniennetz | 42 |
| 5 | Netzkonzeption | 45 |
| 6 | Mobilitätsbefragung | 47 |
| 6.1 | Anlass der Befragung | 47 |
| 6.2 | Methodisches Vorgehen | 47 |
| 6.3 | Kenndaten der Erhebung und Gewichtung | 49 |
| 6.4 | Auswertung der Ergebnisse | 51 |

| | | |
|-------|--|-----|
| 6.4.1 | Soziodemografische Daten | 51 |
| 6.4.2 | Verkehrsmittelverfügbarkeit | 55 |
| 6.4.3 | Allgemeine Verkehrsmittelnutzung..... | 60 |
| 6.4.4 | Einstellung zum Radverkehr..... | 61 |
| 6.4.5 | Mobilität am Stichtag (+ Wegezweck)..... | 65 |
| 6.4.6 | Verkehrsmittelwahl..... | 66 |
| 6.4.7 | Wegelängen und Wegedauer | 68 |
| 7 | Analyse aus Bevölkerungsbeteiligung | 71 |
| 7.1 | Kategorisierung der Meldungen..... | 72 |
| 7.2 | Auswertung der Meldungen..... | 75 |
| 8 | Bestandsanalyse | 79 |
| 8.1 | Bestandserfassung..... | 79 |
| 8.1.1 | Klassifiziertes Straßennetz..... | 80 |
| 8.1.2 | Beschilderte Radrouten..... | 80 |
| 8.2 | Radverkehrsunfälle | 81 |
| 8.2.1 | Unfallanalyse..... | 83 |
| 8.2.2 | Unfallsschwerpunkte..... | 87 |
| 8.3 | Analyse der Serviceangebote | 92 |
| 8.4 | Radverkehrsmessungen..... | 95 |
| 9 | SWOT-Analyse | 99 |
| 9.1 | Stärken | 99 |
| 9.2 | Schwächen..... | 99 |
| 9.3 | Chancen..... | 100 |
| 9.4 | Risiken | 100 |
| 9.5 | Auswertung SWOT-Analyse..... | 100 |
| 10 | Qualitätsstandards für das Radverkehrsnetz..... | 102 |
| 10.1 | Standards für die Radverkehrsinfrastruktur | 102 |
| 10.2 | Standards für Querungsanlagen des Radverkehrs..... | 105 |
| 10.3 | Standards für den Radverkehr an Einmündungen..... | 106 |

| | | |
|------|--|-----|
| 10.4 | Standards für den Radverkehr an Kreisverkehren | 107 |
| 10.5 | Standards für Radabstellanlagen | 110 |
| 10.6 | Standards für die Fahrrad-E-Mobilität | 113 |
| 10.7 | Verknüpfung des Radverkehrs mit anderen Verkehrsarten..... | 116 |
| 10.8 | Weitere Standards für das Radverkehrsnetz | 121 |
| 11 | Maßnahmenplanung | 123 |
| 11.1 | Priorisierung der Maßnahmen | 123 |
| 11.2 | Maßnahmenachsen..... | 124 |
| 11.3 | Einzelmaßnahmen..... | 125 |
| 11.4 | Radabstellanlagen und Ladestationen für Elektrofahrräder | 125 |
| 11.5 | Allgemeine Maßnahmen | 127 |
| 11.6 | Maßnahmen aufgrund von Unfallauffälligkeiten | 127 |
| 12 | Kostenschätzung..... | 129 |
| 12.1 | Kosten für Streckenmaßnahmen..... | 130 |
| 12.2 | Kosten für Einzelmaßnahmen..... | 130 |
| 12.3 | Kosten für Radabstellanlagen und Ladestationen..... | 131 |
| 13 | Förderprogramme für den Radverkehr | 132 |
| 14 | Hinweise zum laufenden Qualitätsmonitoring | 138 |
| 14.1 | Wartung der Wegweisung..... | 139 |
| 14.2 | Umgang mit Baustellen | 140 |
| 14.3 | Mängelbehebung an der Beschilderung..... | 141 |
| 14.4 | Kostenbetrachtung..... | 141 |
| 15 | Ausblick | 142 |
| | Literaturverzeichnis | 143 |
| | Abbildungsverzeichnis..... | 149 |
| | Tabellenverzeichnis..... | 153 |
| | Anhangsverzeichnis | 154 |
| | Anlagenverzeichnis | 155 |

1 Aufgabenstellung und Zielsetzung

Der Rat der Stadt Heinsberg hat in seiner Sitzung am 26.09.2018 die Erstellung eines Radverkehrskonzeptes in Hinblick auf den Alltagsradverkehr beschlossen (2014-2020/Rat/033). Im Dezember 2019 erfolgte die Beauftragung des Radverkehrskonzeptes und Anfang 2020 wurde mit der Bearbeitung begonnen.

Während der Bearbeitungszeit fand in regelmäßigen Abständen eine Beteiligung durch den begleitenden Lenkungskreis „AK Radverkehr“ statt. Dieser bestand aus Vertretungen der politischen Fraktionen und des Allgemeinen Deutschen Fahrrad-Clubs (ADFC). Darüber hinaus gab es Abstimmungen mit dem Verkehrsdezernat sowie der Kreispolizeibehörde Heinsberg. Weitere Abstimmungen mit dem Kreis Heinsberg sind geplant.

Das Radverkehrskonzept sollte vor dem Hintergrund, Rahmenbedingungen für ein attraktives Lebens- und Wohnumfeld zu schaffen, erstellt werden. Dafür soll das Fahrrad als Verkehrsmittel im Alltag gefördert werden. So wird ein wichtiger Beitrag für den Klimaschutz geleistet, Energie eingespart, Lärm reduziert, die Verkehrssicherheit erhöht und das Straßennetz vom Kfz-Verkehr entlastet, was zu einer höheren Lebensqualität der ganzen Bevölkerung führt. Außerdem wird die Gesundheit des Einzelnen gestärkt.

Das Konzept dient dabei als Rahmenplan, um das vorhandene Radwegenetz zu erhalten und schrittweise Qualitätsverbesserungen zu initiieren. Knappe finanzielle Mittel sollen effizient und nachhaltig eingesetzt werden, um das Untersuchungsgebiet auf sicheren und komfortabel befahrbaren Wegen zu erschließen.

Ziel des Konzeptes war es, eine rahmengebende Leitlinie als Entwicklungsstrategie des Radverkehrs für die Stadt Heinsberg vorzugeben. Das Konzept sollte dabei als Grundlage für die konkrete Planung zukünftiger Maßnahmen zum Ausbau, zum Erhalt und zur Förderung des Radwegenetzes dienen und eine moderne Erschließung des ländlichen und städtischen Raumes ermöglichen. Das Radwegekonzept fokussierte eine Angebotsplanung, die sich an derzeitigen und künftigen Quell- und Zielpunkten orientiert und das Ziel verfolgt, den Anteil des Radverkehrs am Modal Split zu erhöhen.

Damit einhergehend sollten die verschiedenen Ansprüche der Nutzergruppen fokussiert werden. Im Mittelpunkt stand dabei in Zusammenhang mit

dem Alltagsradverkehr die durchgängige Erreichbarkeit von Zielen des Alltags.

1.1 Ausgangssituation

Der Radverkehr stellt einen wichtigen und wachsenden Anteil am Verkehrsaufkommen in Deutschland dar. Über 80 % der Deutschen nutzen bereits das Fahrrad; rund 11 % aller Wege werden in Deutschland mit dem Fahrrad erledigt. Die positiven Effekte auf die Umwelt, das Klima, die Lebensqualität in den Städten und Gemeinden sowie die Gesundheit der Menschen sind bereits mehrfach belegt. Radverkehr ist als umweltfreundlicher Verkehr weder mit Lärm noch mit schädlichen Emissionen verbunden. Sein Flächenbedarf ist gering. Zusammen mit dem ÖPNV und dem Fußverkehr bietet er die Möglichkeit, insbesondere die Innenstädte vom Kraftfahrzeugverkehr und damit vom Stau sowie von Schadstoffen und Lärm zu entlasten. Zudem ist der Radverkehr ein Wirtschaftsfaktor und Technologieträger, der immer mehr an Bedeutung gewinnt.¹

Aus den Zielen zur Förderung des Radverkehrs entstehen jedoch nicht nur Investitionen in die Infrastruktur, sondern vor allem auch positive Nebenefekte. Im Gegensatz zu anderen Verkehrsmitteln weist das Fahrrad in Kosten-Nutzen-Berechnungen einen höheren Gesamtnutzen auf. Während Pkw pro gefahrenem Kilometer 20 Cent Kosten erzeugen, die nicht durch Steuern gedeckt sind, werden pro Personenkilometer mit dem Fahrrad 30 Cent gesamtgesellschaftlicher Nutzen erzeugt.²

Doch nicht nur die direkt vergleichbaren Kosten sprechen für den Radverkehr, sondern vor allem auch die Begleiterscheinungen von einem höheren Radverkehrsanteil am Modal-Split. Nutzen mehr Menschen das Rad, befinden sich dementsprechend weniger Menschen in ihrem Pkw, um mobil zu sein – weniger Stau ist die Folge. Weniger Stau führt dann nicht nur dazu, dass Städte und Kommunen durch eine Erhöhung der Aufenthalts- und Wohnumfeldqualität wieder attraktiv für die Menschen werden, sondern auch die lokale Wirtschaft gestärkt wird. Radfahrende geben pro Einkauf leicht weniger Geld aus als MIV-Nutzende, kommen allerdings dafür öfter zum Einkauf.

¹ www.bmvi.de (05.01.2020)

² nationaler-radverkehrsplan.de (06.01.2021)

1 Aufgabenstellung und Zielsetzung

Außerdem werden auf diese Weise Kosten für Stellplätze sowie zusätzliche Flächenversiegelungen gespart.³

Deutschlandweit hat sich der Anteil der Radfahrenden am Modal-Split seit 2018 nicht nach oben bewegt. 11 % der Wege in Deutschland sowie in Nordrhein-Westfalen werden mit dem Fahrrad zurückgelegt, in der Stadt Heinsberg ist der Radverkehrsanteil mit 13 % höher als im Bundes- und Landesdurchschnitt.⁴

1.2 Rahmenbedingungen im Untersuchungsgebiet

Die Stadt Heinsberg ist die namensgebende Kreisstadt des westlichsten Kreises der Bundesrepublik Deutschland und liegt im deutsch-niederländischen Grenzgebiet. In den 13 Stadtbezirken mit den dazugehörigen 35 Ortsteilen leben 42.236 Einwohnende (Stand: 01.01.2021) auf einer Fläche von rund 9.210 ha. Bei etwa 69 % der Fläche handelt es sich um landwirtschaftlich genutzte Flächen (6.369 ha).⁵

Das Untersuchungsgebiet ist in **Bild 1** dargestellt.

³ www.einkaufen-mit-dem-rad.de (06.01.2021)

⁴ Vgl. Planersocietät, 2019, Mobilitätsuntersuchung 2018 Kreis Heinsberg

⁵ Vgl. www.heinsberg.de (11.05.2022)

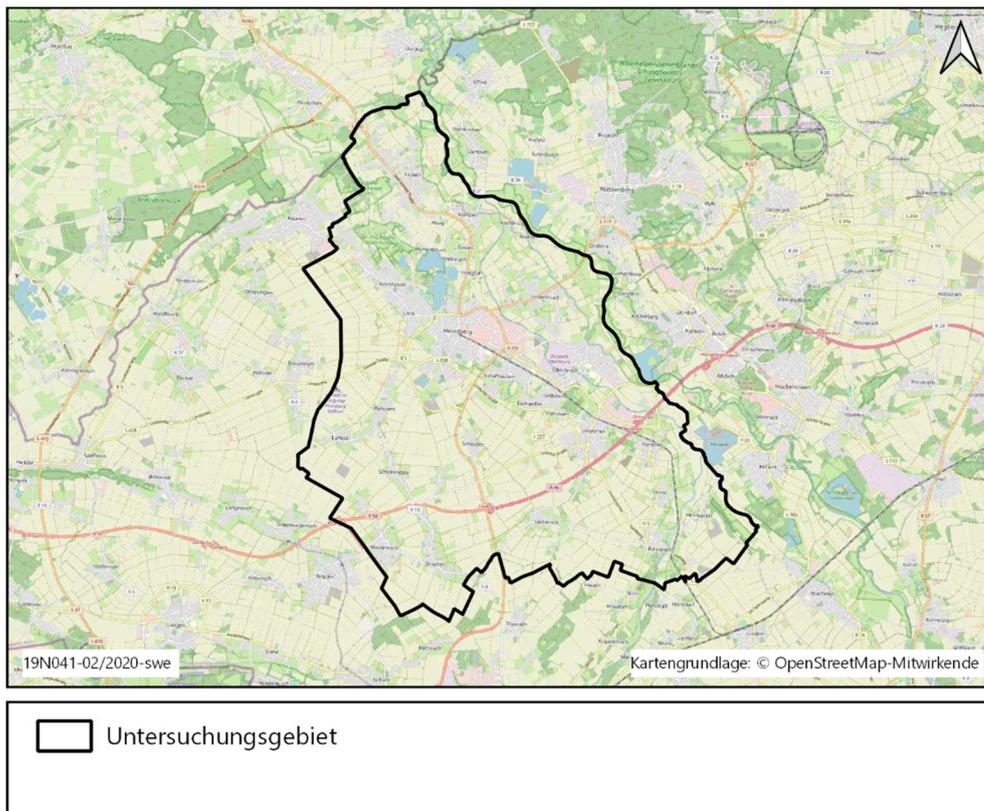


Bild 1: Untersuchungsgebiet des Radverkehrskonzeptes Heinsberg (Quelle: eigene Darstellung; Kartengrundlage: © OpenStreetMap-Mitwirkende)

Die als Mittelzentrum eingestufte Stadt befindet sich etwa auf der Mitte der Achse der Oberzentren Aachen (35 km südlich) und Mönchengladbach (32 km nordöstlich).

Heinsberg ist über die BAB 46 sowie deren Anbindung an das niederländische Autobahnnetz über die B 56n verkehrsgünstig zwischen den Städten Düsseldorf, Köln, Maastricht und Eindhoven (NL) sowie Lüttich und Antwerpen in Belgien gelegen. Sie gehört der Euregio Rhein – Maas an und ist daher Teil eines sich entwickelnden europäischen Wirtschaftszentrums.

1.3 Entwicklungen und Perspektiven im Untersuchungsgebiet

Eine einheitliche Aussage zur momentanen Stellung der Mobilität in Heinsberg war aufgrund der räumlichen Disparitäten nicht ohne weiteres möglich. Dennoch gab die Mobilitätsuntersuchung des Kreis Heinsberg aus dem Jahr 2018 einen groben Einblick in die derzeitige Situation im Landkreis.

Etwa 89 % der Haushalte besaßen mindestens ein (fahrbereites) Fahrrad. 20,00 % aller Haushalte besaßen dabei mindestens ein E-Bike oder Pedelec.

1 Aufgabenstellung und Zielsetzung

Der Anteil der Wege, die mit dem Fahrrad zurückgelegt wurden, lag allerdings bei lediglich 13 %. Positiv zu vermerken war jedoch, dass 61 % der Menschen das Fahrrad zumindest monatlich nutzten, 15 % sogar täglich. Allerdings galt es genauso darauf hinzuweisen, dass die Pkw-Dichte je 1.000 Einwohnenden in Heinsberg von 645 im Jahre 2012 auf 676 im Jahre 2018 angestiegen ist und somit über dem Landesdurchschnitt von Nordrhein-Westfalen, der aktuell 556 beträgt, lag. Gleichzeitig stieg der Anteil der Haushalte ohne Fahrrad von 8 % auf 11 % an.⁶

Da die geringe Fahrradnutzung nicht auf den mangelnden Fahrradbesitz zurückgeführt werden konnte, sind andere Faktoren, wie die großen Entfernungen im ländlichen Untersuchungsgebiet oder eine unzureichende Radverkehrsinfrastruktur dafür verantwortlich. Folglich müssen schnelle Achsen in einem flächendeckenden Radverkehrsnetz errichtet werden und die Verknüpfung mit dem ÖPNV und SPNV (Bike & Ride-Anlagen) vorangetrieben werden, um auch weite Distanzen multimodal mit dem Fahrrad zurücklegen zu können.

Um darüber hinaus die Akzeptanz des Umweltverbundes und der einzelnen Bestandteile zu steigern, soll eine sichere Infrastruktur geschaffen werden. Hier steht zuallererst im Vordergrund, die Unfallzahlen im Straßenverkehr auf ein Minimum, im Optimalfall auf Null (Vision Zero) fallen zu lassen.

Durch die Umsetzung des Radverkehrskonzeptes soll der Anteil der zurückgelegten Strecken und Wege mit dem Fahrrad am Modal-Split signifikant erhöht werden. Ein hoher Radverkehrsanteil ist umweltfreundlich, kostengünstig und hält gesund.

1.4 Methodik

Die Erstellung des Radverkehrskonzeptes für die Stadt Heinsberg orientierte sich an dem in **Bild 2** dargestellten Ablaufschema.

Neben den Vorbetrachtungen, den Bestandserfassungen und deren Auswertungen bildeten die Konzeption des Zielnetzes und die Begründung der Ausbauqualitäten die Grundlage für die Maßnahmenableitung, deren Priorisierungen und die Kostenschätzungen.

⁶ Vgl. Planersocietät, 2019, Mobilitätsuntersuchung 2018 Kreis Heinsberg



Bild 2: Schematische Darstellung einer Netzkonzeption für den Radverkehr (Quelle: eigene Darstellung; Grundlage: FGSV, 2010, ERA)

Vorüberlegungen

In einem ersten Schritt wurde der Planungsraum analysiert und es wurden die verschiedenen Datenlagen und der aktuelle Sachstand (inkl. Planungen) gesichtet, zusammengestellt und aufbereitet. Wichtig war außerdem der Schwerpunkt der Konzepterstellung, der im Fall von Heinsberg auf dem Alltagsradverkehr lag.

Mithilfe der Erfassung der gesamten Datenlage wurde ein fortschreibungsfähiges GIS-gestütztes Kataster erstellt, das als Grundlage für alle weiteren Projektschritte eine Übersicht über alle vorhandenen Straßen und Wege gibt. Dafür wurden alle vorliegenden Daten zusammengefasst, gegebenenfalls digitalisiert und anschließend vereinheitlicht.

Netzanforderungen

Es wurden wesentliche Quellen und Ziele im Untersuchungsraum sowie deren Lage und Erreichbarkeit analysiert. Zu den wichtigsten Quell- und Zielpunkten des Alltagsradverkehrs gehören Schulstandorte, Einkaufsmöglichkeiten, Arbeitsplatzkonzentrationen, Wohngebiete, medizinische Versorgungseinrichtungen, Dienstleistungsstandorte, Gastronomieeinrichtungen und Freizeitangebote sowie ausgewählte Haltepunkte des öffentlichen Personennahverkehrs und Anschlusspunkte an das landesweite und regionale Radverkehrsnetz.

Diese Quell- und Zielpunkte bildeten zusammen mit den zentralen Orten, die im Sinne der Richtlinien für integrierte Netzplanung (RIN 2008) eingeteilt wurden, die Grundlage für das Luftliniennetz für den Alltagsradverkehr. Dieses entstand aus den Verbindungen zwischen den einzelnen Punkten und Orten, wobei nah beieinander liegende Verbindungslinien zu einer Luftlinie gebündelt wurden.

In Anlehnung an die RIN 2008 wurden die Luftlinienverbindungen nach ihrer Verbindungsfunktionsstufe in Netzkategorien unterteilt. Verbindungen mit einer höheren Verbindungsfunktion wurden dabei einer höheren Netzkategorie zugeteilt.

Bestandsanalyse

Im Juni 2017 wurde im Auftrag der Stadt Heinsberg durch das Unternehmen 3DIS GmbH eine Befahrung des Heinsberger Straßennetzes durchgeführt, aus der eine Punktwolke mit Fotos resultierte. Diese Daten wurden als erste Grundlage für den vorhandenen Zustand des Straßen- und Wegenetzes genutzt. Zusätzlich wurde eine Befahrung von der Ingenieurgesellschaft Stolz mbH von ausgewählten Streckenabschnitten, wie unfallauffälligen Knotenpunkten oder relevanten Wirtschaftswegen, durchgeführt und in das GIS-System eingearbeitet.

So wurde der IST-Zustand des Wegenetzes dokumentiert und eine georeferenzierte Datenlage geschaffen, die kartografisch dargestellt und fortgeschrieben werden kann.

Netzkonzept

Für das Netzkonzept wurden die Luftlinien auf das vorhandene Straßen- und Wegenetz umgelegt und es erfolgte die Zuordnung zu Netzkategorien anhand der RIN 2008, die bereits bei den Luftlinien Anwendung fand. Waren alternative Strecken vorhanden, so wurde durch eine Abwägung anhand verschiedener Punkte, wie beispielsweise der Direktheit der Verbindungen, der Streckenqualität oder des Kfz-Aufkommens, eine Entscheidung für eine der Strecken getroffen. Auch die Potenziale, die für die Strecken ermittelt wurden, flossen in die Zuordnung der Netzkategorien ein. Zudem wurden auch Radverkehrskonzepte umliegender Kreise und Gemeinden eingebunden.

Qualitätsstandards für den Ausbau

Mit dem Ziel einer anspruchsgerechten, modernen Infrastrukturentwicklung für den Radverkehr wurden für die Ableitung der Maßnahmen Qualitätsstandards vorausgesetzt, die über die Vorgaben der ERA 2010 hinausgehen.

Handlungskonzept

Für das Handlungskonzept wurde das Strecken- und Wegenetz in Maßnahmenachsen eingeteilt, die wiederum in Abschnitte unterteilt wurden. Entlang dieser Maßnahmenachsen wurden die Maßnahmen dargestellt, die für einen Ausbau entsprechend den Qualitätsstandards notwendig sind. Daneben wurden Einzelmaßnahmen definiert, die sich nicht auf Streckenabschnitte, sondern einzelne Knotenpunkte oder Querungen beziehen. Abschließend wurde das Handlungskonzept über allgemeine Maßnahmen ergänzt.

Unter Betrachtung des Zielnetzes, Netzhierarchie, der Berücksichtigung bereits bestehender Planungen bzw. laufender Bauabschnitte sowie notwendiger Abstimmungsprozesse wurden die Maßnahmen mit entsprechenden Prioritäten versehen. Wichtig für die Priorisierung der Maßnahmen waren außerdem Unfallschwerpunkte und Unfallauffälligkeiten mit Radverkehrsbeteiligung sowie Gefahrenstellen für den Radverkehr. Darüber hinaus wurde für die empfohlenen Maßnahmen eine Kostenschätzung auf Grundlage von aktuellen Angebotsanfragen und Erfahrungswerten aus bereits in die Praxis umgesetzten Radverkehrskonzepten vorgenommen.

Abwägung und Entscheidung

Anhand des Handlungskonzeptes und der Kostenschätzung erfolgt eine Abwägung sowie die Entscheidung für die durchzuführenden Maßnahmen, die anschließend umgesetzt werden sollen.

Umsetzung und Wirkungskontrolle

Auf Grundlage des vorliegenden Radverkehrskonzeptes soll anschließend die Umsetzung der Maßnahmen erfolgen und es können Wirkungskontrollen durchgeführt werden. Die Wirkungskontrollen finden in zeitlichem Abstand zu der Umsetzung der Maßnahmen statt und bewerten die Radverkehrssituation auf Basis von verschiedenen Themen. Ansätze für die Wirkungskontrolle bieten die vorhandene Fahrradnutzung (Radverkehrsanteil), die Sicherheit (Unfallgeschehen mit Radverkehrsbeteiligung) sowie Umfang und Nutzungskomfort der vorhandenen Radverkehrsinfrastruktur.

Zu einer nachhaltigen Förderung des Radverkehrs gehört keineswegs nur der Neu- oder Ausbau von Radverkehrsanlagen. Zusätzlich zu dieser Radverkehrsinfrastruktur, die benötigt wird, um Radverkehr abwickeln zu können, muss zudem im Vorlauf durch ausreichend Planungsarbeit und Kooperation ein Servicenetz erstellt werden, das den verschiedenen Ansprüchen der unterschiedlichen Nutzenden entspricht. Außerdem gilt es auch die Vorteile der Radverkehrsinfrastruktur und Verhaltensweisen im Verkehrsraum öffentlich zu diskutieren, um eine Akzeptanz in der Bevölkerung zu schaffen.

2 Rechtliche und planungsrelevante Rahmenbedingungen für Radverkehrsanlagen

2.1 Rechtliche Grundlagen

Es wurde entlang der gelten Vorschriften der Verkehrs- und Radplanung in Deutschland gearbeitet. Seit 1997 wurde die Straßenverkehrs-Ordnung (StVO) dreimal novelliert, um damit die Bedeutung des Radverkehrs hervorzuheben. Bezüglich des Radverkehrs verweist die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrs-Ordnung (VwV-StVO) in § 2 Abs. 13 auf die „Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA 2010)“. Die ERA 2010 wiederum verweist auf weitere Regelwerke der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) (vgl. **Kapitel 2.2.2**). Die ERA 2010 wird derzeit aktualisiert und die Neuauflage erscheint voraussichtlich im Jahr 2023.

2.1.1 StVO

Fahrzeuge, zu denen auch Fahrräder gehören, haben grundsätzlich die Fahrbahn zu benutzen, wobei möglichst weit rechts zu fahren ist. Es darf nur nebeneinander gefahren werden, wenn dadurch nicht der übrige Verkehr behindert wird. „Eine Pflicht, Radwege in die jeweilige Fahrtrichtung zu benutzen, besteht nur, wenn dies durch die Zeichen 237, 240 oder 241 angeordnet ist“ (vgl. **Bild 3**). Rechte Radwege ohne diese Zeichen dürfen benutzt werden, linke Radwege ohne diese Zeichen dürfen nur benutzt werden, wenn sie durch das alleinstehende Zusatzzeichen „Radverkehr frei“ gekennzeichnet sind.⁷



Bild 3: Zeichen für die Benutzungspflicht von Radverkehrsanlagen (Quelle: Anlage 2 (zu § 41 Abs. 1) StVO)

⁷ Vgl. § 2 Abs. 2, 4 StVO

2.1.2 VwV-StVO

Eine Benutzungspflicht für Radwege ist nur dann anzuordnen, wenn ausreichend Flächen für den Fußverkehr vorhanden sind. Sie ist darüber hinaus nur dort anzuordnen, wo für Radfahrende auf der Fahrbahn eine besondere Gefahr besteht und die Verkehrssicherheit die Benutzungspflicht eines Radweges erfordert.⁸ Dies ist beispielsweise innerorts auf Vorfahrtsstraßen mit hohem Kraftfahrzeugverkehr der Fall.⁹

Ist aus Gründen der Verkehrssicherheit eine Anordnung der Radwegebenutzungspflicht erforderlich, so ist sie unter den folgenden Voraussetzungen vorzunehmen:¹⁰

- Es ist eine für den Radverkehr bestimmte Verkehrsfläche vorhanden oder kann angelegt werden. Dies ist der Fall, wenn von der Fahrbahn ein Radweg baulich oder ein Radfahrstreifen mit Zeichen 295 „Fahrbahnbegrenzung“ abgetrennt werden kann oder der Gehweg vom Fuß- und Radverkehr gemeinsam oder getrennt benutzt werden kann.
- Die Benutzung des Radweges ist nach Beschaffenheit und dem Zustand zumutbar und die Linienführung ist eindeutig, stetig und sicher. Dazu zählt insbesondere, dass die Radwege ausreichend breit sind.
- Bei einem Radfahrstreifen dürfen die Verkehrsbelastung und Verkehrsstruktur auf der Fahrbahn sowie die örtlichen Nutzungsansprüche im Umfeld diesem nicht entgegenstehen.¹¹

2.2 Grundlagen zur Planung von Radverkehrsanlagen

Die Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) erarbeitet die vielzähligen planerischen Grundlagen u. a. für den Radverkehr. Die verschiedenen Regelwerke, Vorgaben etc. werden bei der Erarbeitung der Radverkehrskonzeption mit einbezogen bzw. beruhen auf deren Grundlagen.

⁸ Vgl. § 45 Abs. 9 StVO

⁹ Vgl. § 2 VwV-StVO

¹⁰ Vgl. § 2 Abs. 2 Satz 2 VwV-StVO

¹¹ § 2 StVO

2.2.1 ERA 2010

In der VwV-StVO wird hinsichtlich der Gestaltung von Radverkehrsanlagen auf die „Empfehlungen für Radverkehrsanlagen“ (ERA 2010) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) verwiesen.

In den ERA 2010 werden Empfehlungen für die Gestaltung einer sicheren Radverkehrsinfrastruktur aufgrund der aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisse gegeben.

Folgende Führungsprinzipien und -formen für den Radverkehr lassen sich unterscheiden:¹²

- Mischprinzip Rad- und Kfz-Verkehr:
 - Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn,
 - Schutzstreifen,
 - Freigabe von Bussonderfahrstreifen,
 - Fahrradstraße mit Freigabe für den Kfz-Verkehr,
 - Führung gegen Einbahnstraßen.
- Mischprinzip Rad- und Fußverkehr:
 - Gemeinsamer Geh- und Radweg,
 - Gehweg mit Zusatzzeichen „Radverkehr frei“.
- Trennprinzip:
 - Radfahrstreifen,
 - Baulich angelegter Radweg,
 - Getrennter Geh- und Radweg.

Die wichtigsten Führungsformen für den Radverkehr werden nachfolgend näher erläutert.

Mit der **Führung auf der Fahrbahn** sind die geringsten wirtschaftlichen Aufwände verbunden. Allerdings setzt die Führung des Radverkehrs im Mischverkehr eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 70 km/h oder geringer voraus. Um weitere Konfliktsituationen zu vermeiden ist der Schwerverkehrsanteil auf maximal 6 % begrenzt. Auch die Straßenbreite hat einen Einfluss auf die Führung auf der Fahrbahn. Bei einer Straßenbreite von bis zu 6,0 m und einer Verkehrsstärke von maximal 700 Kfz/h ist die Radverkehrsführung im Mischverkehr möglich. Im Begegnungsfall von einem Kfz mit einem entgegenkommenden Kfz kann in diesem Fall der Radverkehr

¹² Vgl. FGSV, 2010, ERA

nicht überholt werden. Liegt die Fahrbahnbreite im Bereich zwischen sechs und 7,0 m, kann im Begegnungsfall zweier Kfz der Radverkehr nicht mit ausreichendem Sicherheitsabstand überholt werden, jedoch ist davon auszugehen, dass in diesen Fällen Überholversuche durchgeführt werden, was die Sicherheit der Verkehrsteilnehmer gefährdet. Daher sollte bei diesen Fahrbahnbreiten nur maximale Verkehrsbelastungen von 400 Kfz/h vorliegen. Bei Fahrbahnbreiten von 7,00 m und mehr kann der Radverkehr dagegen im Begegnungsfall zweier Kfz mit einem ausreichenden Sicherheitsabstand überholt werden. Bei Fahrbahnbreiten von 7,50 m und darüber sollte die Einrichtung von Schutzstreifen für den Radverkehr geprüft werden.¹³

Hauptsächlich erfolgt die Führung im Mischverkehr auf Straßen mit Erschließungsfunktion, die wenig Kfz und geringe Geschwindigkeiten (Tempo-30-Zonen, verkehrsberuhigte Bereiche) vorhalten.

Wenn die Radverkehrsführung im Mischverkehr verträglich ist, aber aus Gründen der Verkehrssicherheit zusätzliche Anlagen für den Radverkehr notwendig sind, können **Schutzstreifen** innerorts zum Einsatz kommen, wenn der Raum für Radfahrstreifen nicht ausreichend ist. Bei Schutzstreifen liegt die Begrenzung von Bussen und Lkw bei unter 1.000 pro Tag, da diese verkehrsrechtlich von Kfz befahren werden dürfen. Demnach muss genügend Fahrbahnbreite außerhalb des Schutzstreifens gegeben sein, um die Überholabstände der Kfz zum Radfahrenden zu gewährleisten. Dementsprechend erfordern Schutzstreifen einen Mindeststraßenraum von 7,00 m, damit die übrige Fahrspur 2,25 m nicht unterschreitet.¹⁴

Ist ein Schutzstreifen aufgrund einer zu geringen Straßenraumbreite nicht zu realisieren, kann eine **Piktogrammreihe** umgesetzt werden. Dabei werden Fahrradpiktogramme (gegebenenfalls in Kombination mit Pfeilen) auf der Fahrbahn markiert. Diese werden in regelmäßigen Abständen wiederholt und sollten mit ausreichend Abstand zum ruhenden Verkehr aufgebracht werden.¹⁵

Ist eine Führung im Mischverkehr aus Gründen einer hohen Kraftfahrzeugverkehrsstärke oder der zulässigen Höchstgeschwindigkeit ausgeschlossen, ist innerorts die Anlage eines **Radfahrstreifens** zu prüfen. Diese bieten den

¹³ Vgl. FGSV, 2010, ERA

¹⁴ Vgl. FGSV, 2006, RASt

¹⁵ Vgl. Koppers, Anne et al., 2021, Radfahren bei beengten Verhältnissen

Radfahrenden mehr Schutz als Schutzstreifen, falls eine Führung auf diesen Strecken vorgesehen ist. Sie verlaufen niveaugleich mit dem Kfz-Verkehr auf der Fahrbahn und sind mittels Breitstrich abzugrenzen.¹⁶

In Problembereichen empfiehlt es sich, den Radfahrstreifen rot einzufärben.

Ein weiteres Element sind **straßenbegleitende Radwege**. Diese werden getrennt von der Fahrbahn im Seitenraum geführt. Hierbei ist zu beachten, dass eine deutliche gestalterische Abgrenzung zwischen Geh- und Radweg stattfindet. Demnach ist bei intensiver Seitenraumnutzung von Regelbreiten abzusehen und die Infrastruktur dementsprechend zu erweitern. Straßenbegleitende Radwege können entweder im Einrichtungs- oder Zweirichtungsverkehr angelegt werden.¹⁷

Durch freigegebene Führungen **gegen Einbahnstraßen** für den Radverkehr können Reisezeiten reduziert, Erreichbarkeiten verbessert und Radverkehrsnetze effektiviert werden. Voraussetzung hierfür ist die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf maximal 30 km/h. Die Fahrbahnbreite muss mindestens 3,00 m betragen, um das sichere Begegnen, Überholen und Vorbeifahren zu gewährleisten. Verkehrt auf der Straße hingegen zusätzlich Linienbusverkehr oder vermehrt Schwerverkehr ist die Mindestbreite der Fahrbahn auf 3,50 m zu erhöhen.¹⁸

Fahrradstraßen sind den Radfahrenden gewidmet und erlauben andere Verkehrsteilnehmende nur, wenn diese explizit gestattet sind. Fahrradstraßen können in Erschließungsstraßen bis zu einer Belastung von 400 Kfz/h eingeführt werden. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit liegt bei 30 km/h.¹⁹ Routen durch Erschließungsstraßen gewinnen erst durch die Widmung als Fahrradstraße eine erhöhte Attraktivität.²⁰ Außerorts eignen sich insbesondere Ortsverbindungsstraßen oder asphaltierte landwirtschaftliche Wege als Fahrradstraße.

Wenn der Kfz-Verkehr nicht gänzlich ferngehalten werden kann, ist durch bauliche Maßnahmen sicherzustellen, dass die zulässige Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h nicht überschritten wird. Hierzu eignen sich insbesondere

¹⁶ Vgl. FGSV, 2010, ERA

¹⁷ Vgl. FGSV, 2006, RASt

¹⁸ Vgl. FGSV, 2006, RASt

¹⁹ Vgl. FGSV, 2006, RASt

²⁰ Vgl. Hardinghaus, M. et.al., 2019, Attraktive Radinfrastruktur – Routenpräferenzen von Radfahrenden

sinusförmige Fahrbahnwellen. Auch Teilplateaupflasterungen sind außerorts eine denkbare Möglichkeit. In den Niederlanden und Brandenburg (z. B. Uckermark, Oberhavel, Barnim) werden auf Außerortsfahrradstraßen zum Teil linienhafte, gepflasterte Fahrbahnnteiler verwendet, die die Straße in zwei Streifen teilen und dadurch zur Geschwindigkeitsdämpfung des Kfz-Verkehrs beitragen. Eine Reduzierung des Durchgangsverkehrs ist sicherzustellen.

Gemeinsame Führungen mit dem Fußverkehr sind nur in den Bereichen möglich, wo durch den Radverkehr keine zu Fuß Gehenden verunsichert oder gefährdet werden bzw. wo die Netz- und Aufenthaltsfunktion durch Fußverkehr sehr gering ist. Ausnahme bilden hier somit die angeordneten gemeinsamen Geh- und Radwege außerorts.²¹

Die Auswahl bzw. die Eignung bestimmter Führungsformen des Radverkehrs an innerörtlichen Stadtstraßen wird also wesentlich von der Stärke und der Geschwindigkeit des Kraftfahrzeugverkehrs bestimmt, aber auch von der zu erreichenden Verkehrssicherheit und der Verkehrsqualität. Die Verkehrssicherheit wird wiederum in subjektive und objektive Verkehrssicherheit unterschieden, wobei die objektive Verkehrssicherheit gute Sichtbeziehungen, ein geringes Unfallrisiko sowie ein geringes Sturzrisiko mit Hilfe der realisierten Führungsform sicherstellt und die subjektive Verkehrssicherheit von der Wahl der Führungsform, der Abhängigkeit anderer Verkehrsteilnehmer und der Vermeidung von gefährdenden Situationen geprägt ist.

Über diese Eingangsgrößen lassen sich Belastungsbereiche zur Vorauswahl von Radverkehrsführungen bestimmen. Dabei wird nach zwei- und vierstreifigen Straßen unterschieden (vgl. **Bild 4**).

²¹ Vgl. FGSV, 2010, ERA

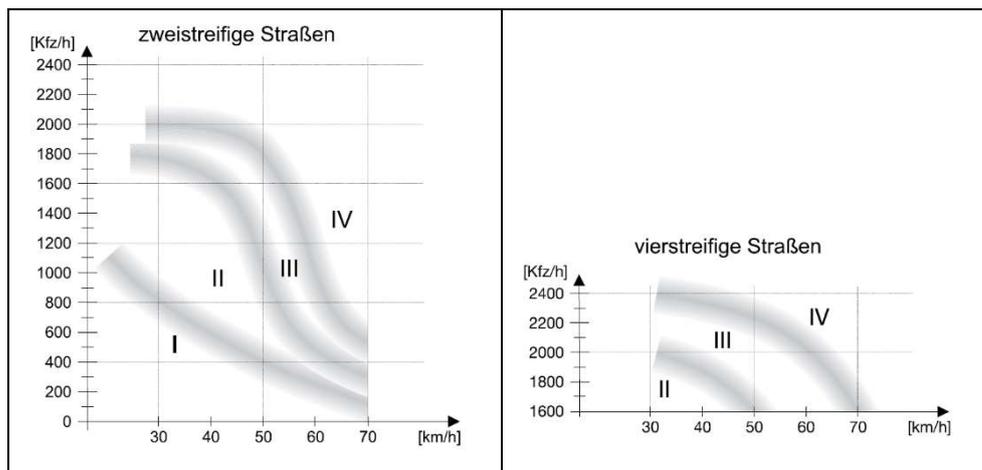


Bild 4: Belastungsbereiche zur Vorauswahl von Radverkehrsführungen (links: bei zweistreifigen Stadtstraßen; rechts: bei vierstreifigen Stadtstraßen) (Quelle: FGSV, 2010, ERA)

Nach der Ermittlung eines Belastungsbereiches (I – IV) einer Stadtstraße kann entsprechend der **Tabelle 1** die Zuordnung der Führungsform des Radverkehrs erfolgen.

| Belastungsbereich | Führungsformen für den Radverkehr | Randbedingungen für den Wechsel des Belastungsbereiches nach oben oder unten |
|-------------------|---|---|
| I | <ul style="list-style-type: none"> - Mischverkehr mit Kraftfahrzeugen auf der Fahrbahn (Benutzungspflichtige Radwege sind auszuschließen) | <ul style="list-style-type: none"> - bei starken Steigungen kann die Führung auf der Fahrbahn gegebenenfalls durch die Führung „Gehweg“ mit dem Zusatz „Radverkehr frei“ ergänzt werden - bei geeigneten Fahrbahnbreiten können bei höheren Verkehrsstärken auch Schutzstreifen vorteilhaft sein - bei großen Fahrbahnbreiten ist die Gliederung der Fahrbahn durch möglichst breite Schutzstreifen sinnvoll |
| II | <ul style="list-style-type: none"> - Schutzstreifen - Kombination Mischverkehr auf der Fahrbahn und „Gehweg“ mit Zusatz „Radverkehr frei“ - Kombination Mischverkehr auf der Fahrbahn und Radwege ohne Benutzungspflicht - Kombination Schutzstreifen und „Gehweg“ mit dem Zusatz „Radverkehr frei“ - Kombination Schutzstreifen und vorhandener Radweg ohne Benutzungspflicht | <ul style="list-style-type: none"> - bei geringem Schwerverkehr, Gefällestrecken über 3 % Längsneigung, übersichtlicher Linienführung und geeigneten Fahrbahnbreiten kann die Führung im Mischverkehr zweckmäßig sein - bei starkem Schwerverkehr, unübersichtlicher Linienführung und ungünstigen Fahrbahnquerschnitten kommen Radfahrstreifen oder benutzungspflichtige Radwege in Betracht |
| III/IV | <ul style="list-style-type: none"> - Radfahrstreifen - Radweg - Gemeinsamer Geh- und Radweg | <ul style="list-style-type: none"> - Bei Belastungsbereich III mit geringem Schwerverkehr und übersichtlicher Linienführung kann auch ein Schutzstreifen gegebenenfalls in Kombination mit „Gehweg / Radverkehr frei“ eingesetzt werden |

Tabelle 1: Zuordnung der Führungsformen zu den Belastungsbereichen bei Stadtstraßen (Quelle: eigene Darstellung; Grundlage: FGSV, 2010, ERA)

Zweirichtungswege (einseitig) sind gemäß ERA 2010 im Regelmaß von 3,00 m baulich auszuführen, mindestens jedoch 2,50 m bei geringerer Radverkehrsstärke.²²

Ein gemeinsamer Geh- und Radweg außerorts ist auf die Regelbreite von 2,50 m baulich anzulegen. Innerorts sind gemeinsame Geh- und Radwege nach Möglichkeit zu vermeiden.²³

Straßenbegleitende Radwege sind unter Nutzung der natürlichen Geländeform zu planen. Hier kann es zu wechselnden Abständen zur Fahrbahn kommen. Der Seitentrennstreifen sollte dennoch mindestens 1,75 m breit sein (vgl. **Bild 5**).²⁴

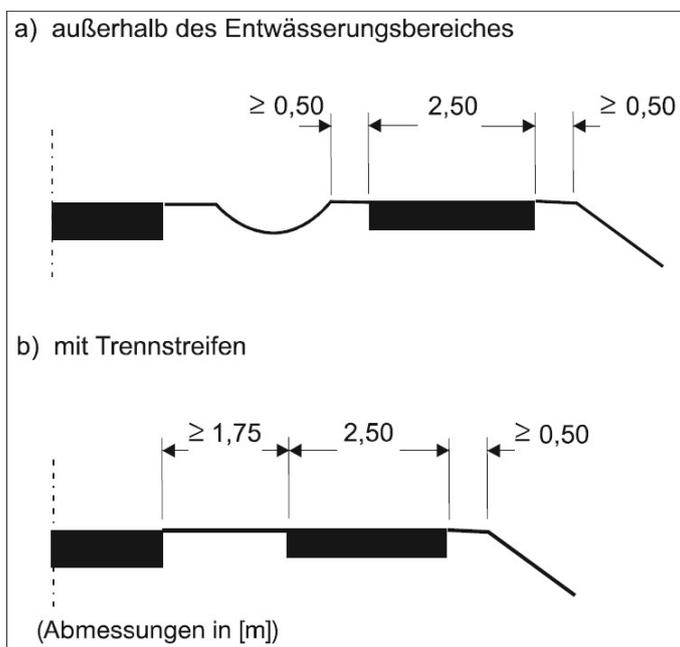


Bild 5: Maße und Lage eines straßenbegleitenden Geh- und Radweges außerorts (Quelle: FGSV, 2010, ERA)

Die planerischen Grundmaße für die Verkehrsräume des Radverkehrs leiten sich aus der Grundbreite und der Höhe von Radfahrenden sowie den Bewegungsspielräumen ab. Verkehrsräume und Sicherheitsräume des Radverkehrs bilden zusammen die lichten Räume (vgl. **Bild 6**). Dabei unterscheiden sich normale Fahrräder und Lastenräder sowie Fahrräder mit Anhängern hin-

²² Vgl. FGSV, 2010, ERA

²³ Vgl. FGSV, 2010, ERA

²⁴ Vgl. FGSV, 2010, ERA

sichtlich ihrer Breite und damit dem benötigten Verkehrsraum. Hinzukommen die individuellen Geschwindigkeiten der unterschiedlichen Nutzer, so dass aufgrund der Platzverhältnisse sowohl für den Überholenden als auch den Überholten das Vorbeifahren gefahrlos möglich ist, ebenso wie das Nebeneinanderfahren und dem Begegnungsverkehr auf Zweirichtungsradwegen. Demnach sollen auch Störeinflüsse durch Einbauten oder dergleichen möglichst vermieden werden, um die verschiedenen Geschwindigkeiten der Nutzer zu berücksichtigen²⁵.

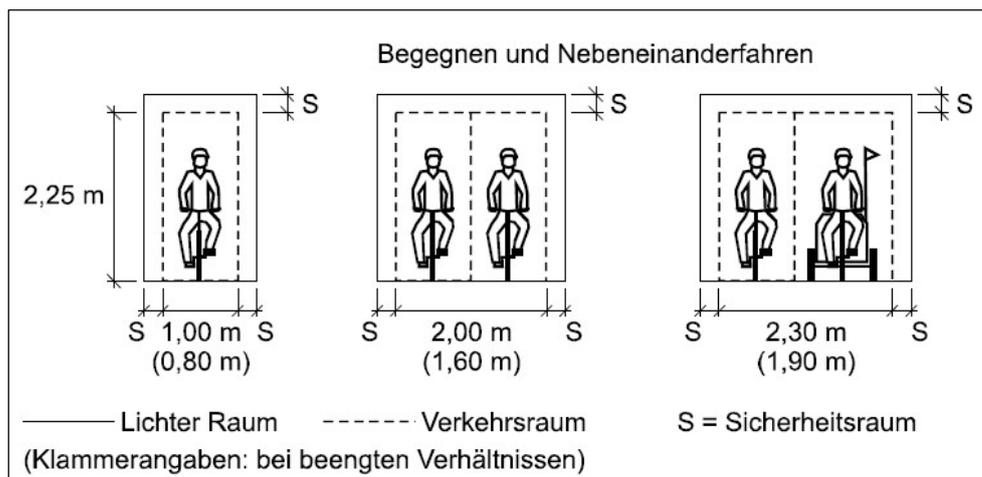


Bild 6: Verkehrs- und lichte Räume des Radverkehrs (Quelle: FGSV, 2010, ERA)

Aus den verschiedenen Räumen leiten sich die Breitenmaße von Radverkehrsanlagen und Sicherheitstrennstreifen nach ERA 2010 ab (vgl. **Tabelle 2**). Diese Maße sind notwendig, um einen verkehrssicheren Radverkehr zu ermöglichen.

²⁵ Vgl. FGSV, 2010, ERA

| Anlagentyp | Breite der Verkehrsanlage (einschließlich der Markierung) | | Breite des Sicherheitstrennstreifens | | |
|---|---|--------------------|---|----------------------------------|---|
| | | | Zur Fahrbahn | Zu Längsparkständen (2,00 m) | Zu Schräg- / Senkrechtparkständen |
| Schutzstreifen | Regelmaß | 1,50 m | - | Sicherheitsraum: 0,25 bis 0,50 m | Sicherheitsraum: 0,75 m |
| | Mindestmaß | 1,25 m | | | |
| Radfahrstreifen | Regelmaß | 1,85 m | | 0,50 bis 0,75 m | 0,75 m |
| Einrichtungsrادweg | Regelmaß (bei geringer Radverkehrsstärke) | 2,00m (1,60 m) | 0,50 m 0,75 m (bei festen Einbauten bzw. hoher Verkehrsstärke) | 0,75 m | 1,10 m (Überhangstreifen kann darauf angerechnet werden) |
| Beidseitiger Zweirichtungsrادweg | Regelmaß (bei geringer Radverkehrsstärke) | 2,50 m (2,00 m) | | | |
| Einseitiger Zweirichtungsrادweg | Regelmaß (bei geringer Radverkehrsstärke) | 3,00 m (2,50 m) | | | |
| Gemeinsamer Geh- und Radweg (innerorts) | Abhängig von Fuß- und Radverkehrsstärke | ≥ 2,50 m | | | |
| Gemeinsamer Geh- und Radweg (außerorts) | Regelmaß | 2,50 m | 1,75 m bei Landstraßen (Regelmaß) | | |

Tabelle 2: Breitenmaße von Radverkehrsanlagen und Sicherheitstrennstreifen (Quelle: FGSV, 2010, ERA)

Vom Grundsatz her soll eine moderne Radverkehrsinfrastruktur nachfolgenden Kriterien gestaltet sein:

„Im geringbelasteten Nebennetz oder bei echter Verkehrsberuhigung und gefahrenen Geschwindigkeiten bis 30 km/h wird der Radverkehr im Mischverkehr geführt. An Straßen mit Verkehrsgeschwindigkeiten über 30 km/h und auf Straßen mit Tempo 30 und hohem Kfz-Aufkommen erfolgt die Führung auf Radfahrstreifen. An Straßen mit Geschwindigkeiten über 50 km/h fahren Radfahrende auf baulich getrennten Radverkehrsanlagen. Der Radverkehr wird getrennt vom Fußverkehr geführt.“²⁶

Zudem sind in der ERA 2010 grundsätzliche Anforderungen für Deckschichten von Radverkehrsanlagen definiert. Diese sollten eine dauerhaft ebene Oberfläche mit möglichst geringem Rollwiderstand, hohe Griffigkeit (auch bei Nässe) und Allwettertauglichkeit (für gute Entwässerungseigenschaften, Vermeidung von Staubbildung, gute Räumbarkeit bei Schnee) bieten. Für die technische Umsetzung wird auf die „Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO 2012)“ verwiesen.²⁷

2.2.2 Weitere Regelwerke

- RIN 2008 – Richtlinien für die integrierte Netzgestaltung,
- RAST 2006 – Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen,
- RAL 2012 – Richtlinien für die Anlage von Landstraßen,
- RiLSA 2015 – Richtlinien für Lichtsignalanlagen,
- Merkblatt zur wegweisenden Beschilderung für den Radverkehr (1998),
- EFA 2002 – Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen,
- EAR 2005 – Empfehlungen für Anlagen des ruhenden Verkehrs,
- H RaS 2002 – Hinweise für den Radverkehr außerhalb städtischer Gebiete,
- Hinweise zum Fahrradparken (2012),
- HSRa 2005 – Hinweise zur Signalisierung des Radverkehrs sowie
- H BVA 2011 – Hinweise für barrierefreie Verkehrsanlagen.

²⁶ www.adfc.de (11.05.2021 b)

²⁷ Vgl. FGSV, 2010, ERA

Nachfolgend wird näher auf die „Richtlinien für die integrierte Netzgestaltung“ (RIN 2008) und die „Richtlinien für die Anlage von Landstraßen“ (RAL 2012) eingegangen.

RIN 2008

Die Aufgabe der Netzplanung wird von der FGSV durch die „Richtlinie für integrierte Netzgestaltung“ (RIN 2008) und die „Hinweise zur Anwendung der RIN“ beschrieben. Neben den Zielen sind vor allem die Planungsschritte festgelegt. Für den Radverkehr beschränken sich die Aussagen der RIN 2008 auf den Alltagsradverkehr.

Die funktionale Netzgestaltung richtet sich nach der RIN 2008 demnach in drei Schritte:²⁸

- Bestimmung der Kategorien der Netzabschnitte,
- Bewertung der verbindungsbezogenen Angebotsqualität sowie
- Bewertung der Netzabschnitte anhand der Qualitätsvorgaben.

Durch Verkehrssysteme wird in städtischen und ländlichen Räumen die Erreichbarkeit untereinander sichergestellt. Zur Netzgestaltung nutzt die RIN 2008 das „System der Zentralen Orte“. Dadurch werden wichtige Verbindungsstrecken hervorgehoben und gleichzeitig die Erschließung dezentraler Bereiche gesichert.²⁹

Damit eine signifikante Stärkung von dezentralen Orten quantifizierbar wird, ist eines der Hauptziele der Netzgestaltung, Orte mit besserem Zeitaufwand erreichen zu können.³⁰

Im Zuge des ersten Schrittes der Netzgestaltung werden zunächst die Orte und ihre Zentralität bestimmt. In der RIN 2008 werden diese Zentralen Orte eingeteilt in:³¹

- Metropolregionen (MR); mit internationaler bzw. nationaler Bedeutung
- Oberzentren (OZ); als Verwaltungs-, Versorgungs-, Kultur- und Wirtschaftszentren für die höhere spezialisierte Versorgung

²⁸ Vgl. FGSV, 2008, RIN

²⁹ Vgl. FGSV, 2008, RIN

³⁰ Vgl. FGSV, 2018, Hinweise zur Anwendung der RIN

³¹ Vgl. FGSV, 2008, RIN

- Mittelzentren (MZ); als Zentrum zur Versorgung des gehobenen Bedarfs bzw. des selteneren spezialisierten Bedarfs und als Schwerpunkt für Gewerbe, Industrie und Dienstleistungen
- Grundzentren (GZ); Unter- und Kleinzentren dienen als Zentren der Grundversorgung der Deckung des täglichen Bedarfs für den jeweiligen Nahbereich
- Die übrigen Gemeinden (Gemeindeteile) werden als Gemeinden (G) ohne zentralörtliche Funktion eingeordnet.

Abhängig von der vorliegenden Zentralitätsstufe wird nun die Verbindungsfunktionsstufe der Luftlinien gewählt, die die Zentren untereinander verbinden. Für den Radverkehr existieren die Verbindungsfunktionsstufen II bis V je nach Stufe der verbundenen Orte und der Lage inner- oder außerorts, die der **Tabelle 3** zu entnehmen sind.

| Kategorie- gruppe | Kate- gorie | Bezeichnung | Beschreibung | |
|----------------------|----------------------------------|-------------|---|--|
| AR | Außerhalb bebauter Gebiete | AR II | Überregionale Radverkehrs- verbindung | Verbindung für Alltagsradverkehr auf Entfernungen von mehr als 10 km (z. B. geeignete Verbindungen zwi- schen Mittel- und Oberzentren, Stadt- Umland-Verbindungen) |
| | | AR III | Regionale Radverkehrs- verbindung | Verbindung von Grundzentren zu Mit- telzentren und zwischen Grundzentren |
| | | AR IV | Nahräumige Radverkehrs- verbindung | Verbindung von Gemeinden / Ge- meindeteilen ohne zentralörtliche Funktion zu Grundzentren und Verbin- dung zwischen Gemeinden / Gemein- deteilen ohne zentralörtliche Funktion |
| IR | Innerhalb bebauter Gebiete | IR II | Innergemeindli- che Radschnell- verbindung | Verbindung für Alltagsradverkehr auf größeren Entfernungen (z. B. zwischen Hauptzentren, innerörtliche Fortset- zung einer Stadt-Umland-Verbindung) |
| | | IR III | Innergemeindli- che Radhaupt- verbindung | In Oberzentren: Verbindung von Stadtteilzentren zum Hauptzentrum und zwischen Stadtteilzentren |
| | | IR IV | Innergemeindli- che Radver- kehrsverbindung | Verbindung von Stadtteilzentren zum Hauptzentrum der Mittel- und Grund- zentren, Verbindung von Stadtteil/ Ortsteilzentren untereinander sowie zwischen Wohngebieten und allen wichtigen Zielen |
| | | IR V | Innergemeindli- che Radver- kehrsanbindung | Anbindung aller Grundstücke und po- tenziellen Quellen und Zielen |

Tabelle 3: Netzkategorien für den Radverkehr nach den RIN (Quelle: eigene Darstellung; Grundlage: FGSV, 2010, ERA)

Je nach Netzkategorie werden für die Kategorien der Kategoriegruppe „AR“ verschiedene Standardentfernungsbereiche angestrebt (vgl. **Tabelle 4**). Insbesondere im ländlichen Raum und mit Blick auf den steigenden Anteil an E-Mobilität bewegen sich die Standardentfernungsbereiche und damit zusammenhängend die Luftlinien im höheren Bereich.

| Kategorie | Standardentfernungsbereich |
|-----------|----------------------------|
| AR II | 10 – 70 km |
| AR III | 5 – 35 km |
| AR IV | bis 15 km |

Tabelle 4: Standardentfernungsbereiche für Radverkehrsverbindungen (Quelle: eigene Darstellung; Grundlage: FGSV, 2008, RIN)

RAL 2012

Die „Richtlinien für die Anlage von Landstraßen“ (RAL 2012) behandeln den Entwurf von Landstraßen und bilden die Grundlage für den Entwurf sicherer und funktionsgerechter Straßen. Die RAL 2012 enthalten Grundsätze, Entwurfselemente und Ausstattungsmerkmale für den Neu-, Um- und Ausbau von Landstraßen. Damit soll die Ausbildung von Landstraßen weitestgehend standardisiert werden.³²

Bei der Anwendung der ERA 2010 und der Nutzung von Landstraßen als Streckenabschnitte im Gesamtwegenetz finden die Entwurfsklassen (EKL) der RAL ihre Anwendung. Darauf aufbauend werden die Anforderungen der Radverkehrsanlagen an den Ausbaustandard der entsprechenden Landesstraßen gestellt.³³

Die Landstraßen in der Stadt Heinsberg ordnen sich vornehmlich in die „EKL 3“ und „EKL 4“ ein. Diese Klassen beschreiben Landstraßen mit regionalem

³² Vgl. FGSV, 2012, RAL

³³ Vgl. FGSV, 2012, RAL

Charakter, die zweistreifig mit einem Regelquerschnitt RQ11 (EKL 3) ausgebaut sind (vgl. **Tabelle 5** und **Bild 7**) oder einbahnige Straßen mit dem Regelquerschnitt RQ 9 (EKL 4).

| Entwurfs- klasse nach den RAL | Betriebs- form | Führung des Radverkehrs | Hinweise |
|-------------------------------------|---------------------|---|---|
| EKL1 | Kraftfahrstraße | Straßenunabhängig | Zur straßenunabhängigen Führung vgl. FGSV, 2012, RAL, Abschnitt 1.2 |
| EKL2 | Allgemeiner Verkehr | Straßenunabhängig oder fahrbahnbegleitend | |
| EKL3 | Allgemeiner Verkehr | Fahrbahnbegleitend oder auf der Fahrbahn | Fahrbahnbegleitende Radwege sinnvoll bei DTV > 2.500 Kfz/24 h (bei $V_{zul}=100$ km/h) oder DTV > 4.000 Kfz/24 h (bei $V_{zul}=70$ km/h) oder soweit besondere Netzbedeutung nachgewiesen (vgl. FGSV, 2012, RAL, Abschnitt 1.2) |
| EKL4 | Allgemeiner Verkehr | Auf der Fahrbahn | Fahrbahnbegleitende Radwege sinnvoll, soweit besondere Netzbedeutung nachgewiesen (vgl. FGSV, 2012, RAL, Abschnitt 1.2) |

Tabelle 5: Darstellung der Entwurfsklassen von Landstraßen (Quelle: eigene Darstellung; Grundlage: FGSV, 2012, RAL)

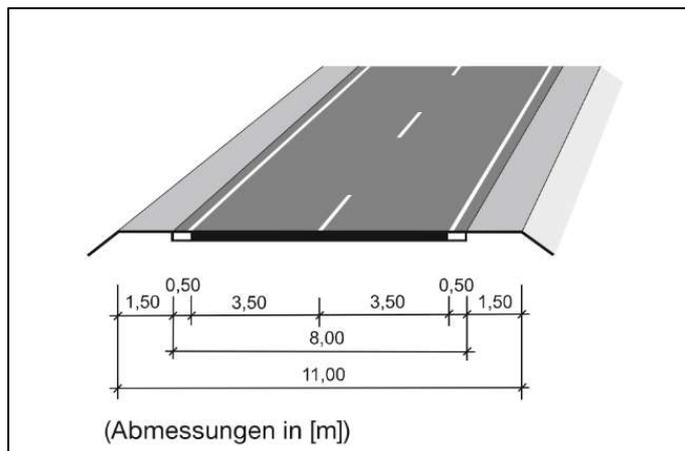


Bild 7: Darstellung Regelquerschnitt RQ 11, (Quelle: FGSV, 2012, RAL)

Die Fahrstreifen werden durch eine einfache Mittellinie getrennt. Ein Überholmanöver ist nur unter der Mitbenutzung der zweiten Fahrspur möglich. Bei Einhaltung der Ausbaustandards werden fahrbahnbegleitende Radwege ab einem DTV > 2.500 Kfz/24h bei einer Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h oder Radwege ab einem DTV > 4.000 Kfz/24h bei einer Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h empfohlen.³⁴

Bei Schülerverkehr, starkem Freizeitradverkehr oder bei ungünstigen Randbedingungen wie unübersichtliche Linienführungen, ungünstige Fahrbahnbreiten oder hohe Schwerverkehrsstärken sind gegebenenfalls niedrigere Werte anzusetzen, da die genannten Verkehrsstärken als Anhaltspunkte anzusehen sind.³⁵

Werden die Ausbaustandards unterschritten, ist mit Blick auf den Sicherheitsaspekt sowie das subjektive Sicherheitsgefühl der fahrbahnbegleitende Radwegeausbau unabhängig von der Verkehrsbelastung anzuvisieren.³⁶

2.3 Wegweisende Beschilderung für den Radverkehr

In Deutschland ist die Radverkehrswegweisung mit dem „Merkblatt zur wegweisenden Beschilderung für den Radverkehr“ der FGSV (1998) geregelt. Einige Bundesländer haben aufbauende Handlungsempfehlungen herausgegeben. Hierzu zählt das Bundesland Nordrhein-Westfalen. Mit den „Hinwei-

³⁴ Vgl. FGSV, 2012, RAL

³⁵ Vgl. FGSV, 2012, RAL

³⁶ Vgl. FGSV, 2012, RAL

sen zur wegweisenden Beschilderung für den Radverkehr in Nordrhein-Westfalen“ (HBR NRW) wurden 2017 detaillierte Vorgaben zur Gestaltung der Wegweisungselemente sowie praktische Hinweise zur Umsetzung der Radverkehrswegweisung veröffentlicht. Seitdem ist die Umsetzung der Radverkehrswegweisung für das Land Nordrhein-Westfalen einheitlich geregelt.

Die Wegweisung ist ein Qualitätsmerkmal eines Radwegenetzes, mit dessen Hilfe die Orientierung vor Ort gesichert ist und Gäste sich in einer Region zurechtfinden. Die Wegweisung im Land NRW unterscheidet folgende Elemente:³⁷

- Zielorientierte Wegweisung,
- Routenorientierte Wegweisung,
- Zwischenwegweisung sowie
- Knotenpunktwegweisung.

Die einzelnen Elemente werden nachfolgend näher erläutert.

Zielorientierte Wegweisung

Bei der zielorientierten Wegweisung steht das Erreichen des Ziels und damit einhergehend ein kurzer bzw. schneller Weg im Vordergrund. An sogenannten Entscheidungspunkten, an denen mehrere Routen oder Streckenabschnitte aufeinandertreffen und in verschiedenen Richtungen abzweigen, werden Zielwegweiser installiert. Diese zeigen das nächste Nah- und Fernziel der Route mit der dazugehörigen Entfernung, gemessen vom aktuellen Standort, an (vgl. **Bild 8**). Zielwegweiser können als Tabellen- und Fahnenwegweiser installiert werden.³⁸

Standardmaße für die Wegweiser sind i.d.R. 1.000 x 250 mm. In historischen Ortskernen und empfindlichen städtebaulichen Bereichen kann die Wegweisung im kleineren Format 800 x 200 mm umgesetzt werden. Generell sind in NRW alle Abmessungen, die im „Merkblatt zur wegweisenden Beschilderung für den Radverkehr (1998)“ der FGSV angegeben sind, zulässig.³⁹

³⁷ Vgl. Ministerium für Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen [Hrsg.], 2017, HBR NRW

³⁸ Vgl. Ministerium für Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen [Hrsg.], 2017, HBR NRW

³⁹ Vgl. Ministerium für Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen [Hrsg.], 2017, HBR NRW

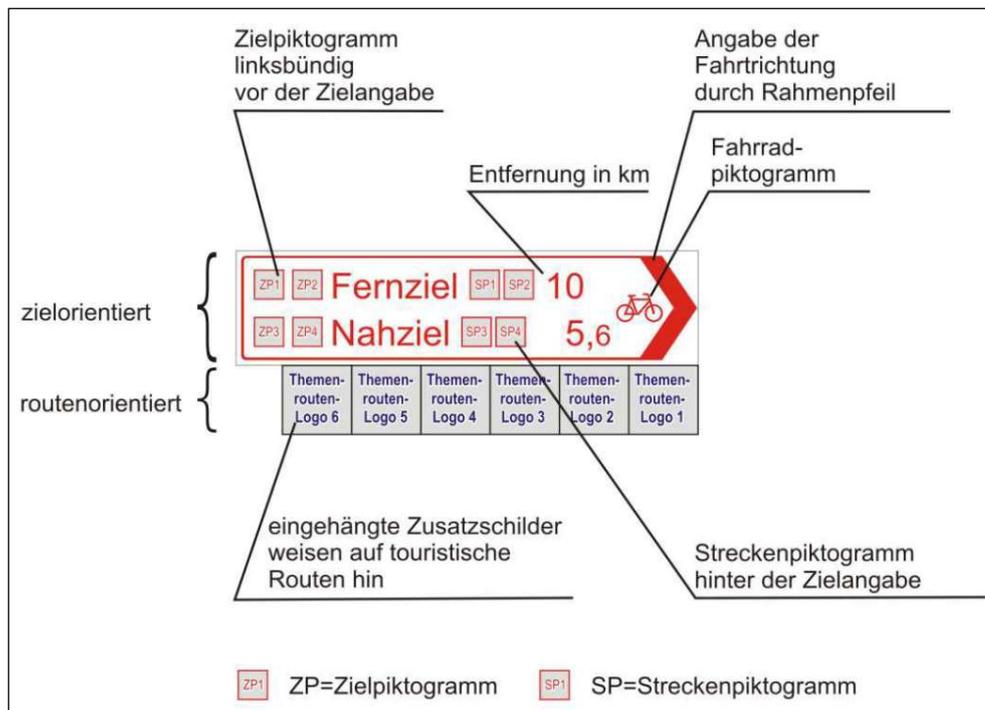


Bild 8: Wegweiserinhalte von Pfeilwegweiser bei einer Kombination von ziel- und routenorientierter Wegweisung (Quelle: Ministerium für Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen [Hrsg.], 2017, HBR NRW)

Routenorientierte Wegweisung

Die routenorientierte Wegweisung richtet sich an Radfahrende, die landschaftsbezogene Erholung suchen. Sie kennzeichnet mit Symbolen, die für verschiedene Routen stehen, landschaftlich attraktive und touristische Themenrouten, die entlang des Streckenabschnittes verlaufen (vgl. **Bild 9**). Ergänzend zur zielorientierten Wegweisung werden individuelle Routenlogos (auch Routeneinschübe genannt) der Themenrouten unterhalb der Zielwegweiser platziert.⁴⁰

Routenlogos für Pfeil- bzw. Tabellenwegweiser mit einer Größe von 1.000 x 250 mm haben die Standardmaße 150 x 150 mm. Unter Zielwegweisern mit einer Größe von 800 x 200 mm sollten Routenlogos die Maße 100 x 100 mm ausweisen. Die Routenlogos für Tabellenwegweiser werden in

⁴⁰ Vgl. Ministerium für Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen [Hrsg.], 2017, HBR NRW

NRW unterhalb des Wegweisers auf einer Tafel platziert angebracht (vgl. **Bild 10**).⁴¹



Bild 9: Beispielhafte Abbildung von Routenlogoinschüben (Quelle: Ministerium für Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen [Hrsg.], 2017, HBR NRW)



Bild 10: Kombination von ziel- und routenorientierter Wegweisung (Quelle: Ministerium für Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen [Hrsg.], 2017, HBR NRW)

Zwischenwegweisung

Zwischenwegweiser dienen zum einen der Bestätigung des Routenverlaufs (Positionierung hinter der Einmündung) sowie bei Versatz einer Radroute als

⁴¹ Vgl. Ministerium für Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen [Hrsg.], 2017, HBR NRW

Vorwegweiser (Positionierung vor der Einmündung). Sie beinhalten lediglich Richtungsangaben und ein Fahrradpiktogramm (vgl. **Bild 11**).⁴²

Zwischenwegweiser haben die Standardmaße 300 x 300 mm. Mittlerweile wird die Verwendung von neutralen Zwischenwegweisern aufgrund der Pflege empfohlen. Bundesweit ist die Anwendung von neutralen Zwischenwegweisern standardisiert worden.⁴³

Aus der Erfahrung heraus, verhält sich der Anteil von Zielwegweisern zu Zwischenwegweisern im ländlichen Raum im Verhältnis 40 / 60 %.



Bild 11: Beispielhafte Anbringung eines Zwischenwegweiser (Quelle: Ministerium für Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen [Hrsg.], 2017, HBR NRW)

Knotenpunktwegweisung

Die Knotenpunktwegweisung ergänzt die in der HBR NRW beschriebenen Wegweisungsvorgaben. Im Bundesland Nordrhein-Westfalen existiert bereits ein nahezu flächendeckendes Knotenpunktsystem, indem jeder Netzknoten mit einer Nummer gekennzeichnet ist. Darüber hinaus verfügt jeder

⁴² Vgl. Ministerium für Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen [Hrsg.], 2017, HBR NRW

⁴³ Vgl. Ministerium für Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen [Hrsg.], 2017, HBR NRW

dieser Netzknoten über eine Übersichtskarte, welche das Umgebungsnetz abbildet, sodass auch vor Ort eine individuelle Routenwahl stattfinden kann. Das bereits vorhandene Knotenpunktsystem wird in das Wegweisungssystem integriert, indem die Knotenpunktnummern als Einschub unter den Wegweisern installiert werden (vgl. **Bild 12**).⁴⁴



Bild 12: Wegweiser mit Einschub der Themenroute und Knotenpunktnummer (Quelle: eigene Aufnahme)

⁴⁴ Vgl. Ministerium für Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen [Hrsg.], 2017, HBR NRW

3 Anforderungen der Nutzenden an das Radverkehrskonzept

3.1 Allgemeine Aussagen zu den Anforderungen an die Radinfrastruktur

Unterschiedliche Nutzende von Radverkehrsanlagen haben unterschiedliche Ansprüche und Anforderungen an die Radverkehrsanlage, die sie nutzen. Zudem besitzt Verkehrssicherheit zwei Seiten - die objektive und die subjektive Sicherheit. Objektive Verkehrssicherheit resultiert aus der Wahl der Führungsform und dem damit verbundenen Unfallrisiko. Zudem spielen die bauliche Ausführung und der Zustand der Anlage, sowie die Sicherstellung von ausreichenden Sichtfeldern eine wichtige Rolle, um die objektive Verkehrssicherheit zu gewährleisten. Weiterhin gilt es die subjektiv empfundene Verkehrssicherheit zu beachten. Alle Nutzenden empfinden Gefahren unterschiedlich und gehen dementsprechend auch anders mit ihnen um.

Während Ausstattungsmerkmale vorwiegend dem Komfort und dem subjektiven Sicherheitsbewusstsein zugutekommen, bestimmen die Merkmale der gewählten Führungsform das objektive Sicherheitsbewusstsein und inwiefern Radfahrende vor „stärkeren“ Verkehrsteilnehmenden geschützt sind.

Sporadisch Fahrradfahrende bevorzugen eine bauliche Trennung ebenso wie Radfahrerinnen und Familien und allgemein Kinder, die dafür auch eine längere Reisstrecken in Anspruch nehmen. Markierungslösungen werden dagegen von Radfahrenden als weniger sicher angesehen. Mit steigendem Alter nehmen dann auch die Ansprüche an die Ausbauqualität der Infrastruktur zu. Die Führung in verkehrsberuhigten Bereichen wird der separaten Führung an vielbefahrenen und lärmbelasteten Hauptverkehrsstraßen vorgezogen.⁴⁵

Der Grundsatz muss dennoch lauten, für alle Nutzenden Situationen zu vermeiden, in denen Überforderung oder Gefährdung aus der Führungsform folgen. Dazu sollen vor allem Anlagen errichtet werden, die nur in geringem Maße von dem Verhalten anderer Verkehrsteilnehmer abhängig sind.

Herauszustellen ist, dass nicht nur die Führungsform für die Sicherheit verantwortlich ist, sondern auch die Breite der Radverkehrsanlage einen erheblichen Einfluss auf die objektive und subjektive Verkehrssicherheit hat. Statt des Neubaus oder der Anlage einer eigenen Infrastruktur kann in einigen

⁴⁵ Vgl. Hardinghaus, M. et.al., 2019, Attraktive Radinfrastruktur – Routenpräferenzen von Radfahrenden

Fällen die gemeinsame Führung im Mischverkehr vorteilhaft sein. Dafür muss dann allerdings eine Begrenzung der motorisierten Verkehrsteilnehmer hinsichtlich Anzahl der Kfz und Geschwindigkeit erfolgen, um die Sicherheitsaspekte zu erfüllen. Gerade das Überholen und das Nebeneinanderfahren der Radfahrenden können die Sicherheit für sich selbst, aber auch für zu Fuß Gehende auf dem benachbarten Gehweg einschränken, wenn die zu nutzende Infrastruktur nicht die entsprechenden Sicherheitsabstände und Trennbereiche vorhält. Um für alle Nutzer ein möglichst eindeutiges Bild abzugeben, kann es auch von Vorteil sein, zum einen die Anzahl der möglichen Führungsformen zu reduzieren und zum anderen einheitliche Maße zu verwenden. Es muss der Anspruch umgesetzt sein, die Radverkehrsinfrastruktur weitestgehend zu vereinheitlichen und „Stückwerke“ zu vermeiden.

Die Wahl der Führungsform geschieht vorwiegend nach der ERA 2010. Es ist der Verkehrsraum der Fahrradfahrenden zu beachten, wenn es zur Festlegung der nutzbaren Breite der Radverkehrsanlage kommt. Durch die vermehrte Nutzung von Lastenrädern und Pedelecs, die allgemein eine höhere Breite aufweisen, muss diesem Phänomen in Zukunft hinsichtlich der Breitenanforderungen Sorge getragen werden (vgl. **Kapitel 3.3**).

Da das Überholen und Nebeneinanderfahren in vielen Bereichen des Radverkehrs (vor allem im Schulverkehr und im touristischen Bereich) Wünsche der Nutzenden sind, muss diese Möglichkeit zumindest grundlegend in der Dimensionierung der Anlagen und der Netzgestaltung beachtet werden. Aufgrund der Breite von Fahrrädern mit (Kinder)-Anhängern und Lastenrädern sowie Pedelecs wird zum Überholen bereits eine Fläche von 2,50 m benötigt, wenn die Sicherheitsräume zum fließenden sowie dem ruhenden Verkehr eingehalten werden sollen. Ein Neubau nach Mindestmaßen schließt sich demnach in Zukunft aus.

Das vorliegende Konzept folgt den Ansprüchen der Angebotsplanung und demnach ist im Interesse der Fahrradfahrenden die subjektive Sicherheit und der Komfort von oberster Priorität. Die Planung soll zunächst für unsichere und ungeübte Radfahrende geschehen, um für diese Gruppen gefahrenbehaftete Situationen zu vermeiden.

Angebotsplanung ist der Nachfrageplanung vorzuziehen, da mit einer unausgereiften Planung für den derzeitigen Bedarf, der zukünftig neu entstehende Bedarf nicht beachtet wird. Es folgt dann eine weitere Planung „dem Bedarf hinterher“ und sorgt somit auch für doppelte Investitionen.

3.2 Die Anforderungen der Nutzergruppen

Die verschiedenen Ansprüche von Radfahrenden sind in den unterschiedlichen Motivationen zur Fahrradnutzung begründet. So werden sowohl die Zielnetzkonzeption als auch die Ausbaustandards entsprechend betrachtet.

Grundsätzlich wird in Alltags- und touristischen Radverkehr unterschieden (vgl. **Bild 13**). Beide Gruppen haben unterschiedliche Ansprüche. Während die Alltagsradfahrenden direkt, sicher und schnell an ihr Ziel gelangen möchten, das Fahrrad also als Verkehrsmittel verwenden, nimmt der touristische Radverkehr Umwege in Kauf, um die dafür beispielsweise landschaftlich attraktivere Strecke zu befahren, frei von Verkehr (und dementsprechend lärmreduziert), um den Erlebniswert zu erhöhen und den Erholungseffekt zu nutzen. Dafür benötigen sie eine verlässliche Wegweisung. Zudem sind die Fahrtweiten des touristischen Radverkehrs länger als bei Alltagsfahrenden, so dass Ausflugsangebote (Gastronomie, Sehenswürdigkeiten etc.) aktiv in die Fahrradtour eingebunden werden und somit gleichzeitig Wertschöpfung generieren. Der touristische Radverkehr spielt im Radverkehrskonzept Heinsberg eine untergeordnete Rolle und wird daher nicht näher betrachtet.



Bild 13: Die unterschiedlichen Ansprüche von Alltagsradverkehr und touristischem Radverkehr (Quelle: eigene Darstellung)

Zu den Alltagsradfahrenden zählen neben den Pendelnden auch schutzbedürftige Nutzende wie Schulkinder und ältere Menschen oder Radfahrende, die in ihrer Freizeit Sportstätten aufsuchen. Ältere Menschen benötigen vom Kfz-Verkehr getrennte Führungen und die soziale Sicherheit im öffentlichen Raum. Für den Schulverkehr geht es vornehmlich um die sichere Führung des Radverkehrs zwischen Wohnorten und Schulstandorten.

Schulkinder möchten vor allem sicher an ihr Ziel gelangen. Die Reisezeit hat zudem auch einen gewissen Einfluss auf die Entscheidung „Pro Fahrrad“. Jedoch soll auf den Abschnitten, die relevant für den Schülerverkehr sind, vor allem ein Beleuchtungskonzept umgesetzt werden. Die Wahl der Oberfläche spielt hier ebenso eine Rolle, wie für ältere Menschen, um keine zusätzlichen Gefahren durch schwer befahrbaren Untergrund herzustellen. Für Pendelnde nimmt das Thema Rollwiderstand sowie die Wartezeit an Querungsstellen eine hohe Bedeutung ein. Neben einer möglichst direkten Führung soll die Radverkehrsanlage auch eine möglichst hohe Fahrgeschwindigkeit und damit die Wunschgeschwindigkeit der Nutzer ermöglichen. Um die Wunschgeschwindigkeit zu ermöglichen, müssen außerdem die Querschnitte der Anlagen angepasst werden, falls mit vielen Überholvorgängen gerechnet werden muss. Beispielsweise, wenn viele Nutzer der verschiedenen Nutzungscharaktere auf einem Infrastrukturabschnitt aufeinandertreffen.

In Heinsberg nutzen die Zielgruppen in der Regel dieselben Trassen, so dass Verbesserungen allen Zielgruppen zugutekommen. Als Vorteil können die Fördermittel beider Zielgruppen effektiv für eine gemeinsame Verbesserung der Infrastruktur eingesetzt werden.

3.3 Zusätzliche Anforderungen an die Radverkehrsinfrastruktur durch E-Mobilität und Lastenräder

Die zunehmende Anzahl an E-Rädern und Lastenrädern stellt zusätzliche Anforderungen an die Radverkehrsinfrastruktur.

Dabei werden Pedelecs oftmals synonym mit E-Rädern oder E-Bikes genannt, wenngleich sie sich doch unterscheiden. Pedelecs werden mittels Muskelkraft angetrieben und bis zu einer Geschwindigkeit von 25 km/h durch einen elektrischen Motor unterstützt. E-Bikes dagegen ermöglichen das Fahren

ohne Einsatz von Muskelkraft, sondern mit einem Elektromotor. E-(Fahr)-Räder wird als Überbegriff für die erwähnten motorgestützten Fahrräder verwendet.⁴⁶

E-Räder sind mittlerweile technisch ausgereift, zuverlässig und für breite Bevölkerungskreise erschwinglich. Die Handhabung in Bezug zum herkömmlichen Fahrrad ändert sich nur geringfügig. Entfernte Ziele, Gegenwind, anspruchsvolle Topografie oder fehlende Fitness stellen mit dem E-Rad kein Hindernis mehr dar. Letztendlich werden dadurch neue Zielgruppen ermutigt, das Fahrrad zu nutzen.⁴⁷

Die nahezu geräuschlose, platzsparende, gesundheitsfördernde und günstige Fortbewegung begründet die Umweltrelevanz des E-Rades. Zusätzlich wird indessen Nutzung ein großes Potenzial für ein verändertes Mobilitätsverhalten gesehen. E-Räder bringen ein hohes Maß an Flexibilität bei gleichzeitig größerem Komfort und erweitern so die Möglichkeiten, Kfz-Fahrten durch E-Rad-Fahrten zu ersetzen. Besonders bei Wegelängen zwischen 5,00 und 20,00 km sowie beim Transport von Lasten, Einkäufen oder Kindern erweitern sie den Aktionsradius des Fahrrades.⁴⁸

Das E-Rad ist ein hoch attraktives und umweltfreundliches Verkehrsmittel für viele Einsatzbereiche und bietet auch mobilitätseingeschränkten Menschen die Möglichkeit, eigenständig mobil zu bleiben. Sie sind ein wichtiger Baustein für eine nachhaltige Mobilitätsentwicklung.⁴⁹

Durch die gesteigerte Anzahl von E-Bikes, Pedelecs und Lastenräder im Verkehrsraum müssen zukünftige und bestehenden Abstellanlagen sowie Verkehrswege an die neuen Ansprüche angepasst werden. Im Jahr 2019 wurden 1,36 Mio. Elektrofahrräder verkauft und damit 39 % mehr als im Vorjahr. Das bedeutet außerdem einen Marktanteil von 31,5 %, also jedes dritte verkaufte Fahrrad war ein Elektrorad. Ebenso wie die Absatzzahlen stiegen auch die Verkaufspreise von Elektrofahrrädern an und betragen im letzten Jahr durchschnittlich 982,00 €. ⁵⁰ Es müssen demnach nicht nur die Kapazitäten von Abstellanlagen infolge der Erhöhung des Radverkehrsanteils erhöht werden,

⁴⁶ www.umweltbundesamt.de (28.11.2018)

⁴⁷ www.fahrradland-bw.de (28.11.2018)

⁴⁸ www.umweltbundesamt.de (28.11.2018)

⁴⁹ www.umweltbundesamt.de (28.11.2018)

⁵⁰ www.electrive.net (04.01.2021)

sondern auch die Breitengestaltung zusammen mit der Sicherheit der Radverkehrsanlagen müssen angepasst werden.

Das bedeutet, dass die Abstellanlagen auch eine Ladeinfrastruktur für die Elektrofahrräder anbieten sollen. Möglichkeiten für die Ladeinfrastruktur werden in **Kapitel 11.4** vorgestellt. Darüber hinaus muss die Radinfrastruktur zukünftig flexibel anpassbar sein, um auf weitere Entwicklungen reagieren zu können. Für Lastenräder muss aufgrund ihrer Länge vor und hinter vorhandenen Fahrradabstellanlagen genügend Platz vorhanden sein oder geschaffen werden. Außerdem muss der Abstand zwischen den einzelnen Bügeln ausreichend dimensioniert sein, sodass auch mehrspurige Lastenräder abgestellt werden können. Die größeren Abmessungen von Lastenrädern sind ebenfalls bei der Installation von Fahrradboxen zu berücksichtigen. An den Quellorten, wie beispielsweise Wohngebäuden, ist durch das höhere Gewicht von E- und Lastenrädern eine ebenerdige Abstellmöglichkeit erforderlich. Vorhandene Fahrradkeller können durch die Nachrüstung einer Fahrrad-schiene zur Überbrückung von Treppen ebenfalls genutzt werden.^{51 52}

Durch die höhere Geschwindigkeit des E-Rad-Verkehrs im Vergleich zum normalen Radverkehr, kommt es vermehrt zu Überholvorgängen auf Radverkehrswegen. Um diesen Überholvorgängen gerecht zu werden, müssen die Breiten der entsprechenden Wege angepasst werden.⁵³ Auch die zunehmende Nutzung von Lastenrädern macht eine Verbreiterung von Radverkehrswegen erforderlich. Lastenräder verfügen über breitere Abmessungen, sodass neben breiteren Wegen auch größere Aufstellbereiche an Kreuzungen sowie größere Mittelinseln und Querungshilfen geschaffen werden müssen.⁵⁴

Zugleich sind aufgrund der höheren Durchschnittsgeschwindigkeiten neben der Breite die Streckenverläufe möglichst eben und gradlinig anzulegen. Scharfe Kurven und uneinsichtige Stellen sind aufgrund der höheren Geschwindigkeiten zu vermeiden.

⁵¹ Vgl. Klein, R., 2016, Elektromobilität

⁵² Vgl. Wolfermann, A., 2019, Vortrag „Lastenräder als Beitrag zur Verkehrswende“

⁵³ Vgl. Klein, R., 2016, Elektromobilität

⁵⁴ Vgl. Wolfermann, A., 2019, Vortrag „Lastenräder als Beitrag zur Verkehrswende“

4 Netzanforderungen

4.1 Quell- und Zielpunkte im Untersuchungsgebiet

Radverkehrsplanung ist eine Angebotsplanung, die sich an vorhandenen, sowie zukünftigen Quell- und Zielpunkten orientiert. Wohngebiete, Bildungseinrichtungen, Einkaufszentren, Arbeitsplatzkonzentrationen, Haltestellen öffentlicher Verkehrsmittel, Sportstätten, Orte für Freizeitaktivitäten und mehr sind solche Quellen und Zielen, die Verkehr erzeugen.

Anschlusspunkte an übergeordnete Radverkehrsnetze gehören ebenfalls dazu. Dabei wird nicht zwischen Quell- und Zielpunkten unterschieden, da Zielpunkte auch immer Quellen des darauffolgenden Weges sind. Die Betrachtung der Luftlinienverbindung zwischen diesen Punkten, sowie der Wunschverbindungen der Bevölkerung mit Berücksichtigung der vorhandenen Barrieren können erste Ansätze zur möglichen Bündelung von nah beieinander liegenden Verbindungslinien liefern.

Die Erhebung der Quell- und Zielpunkte erfolgte über Bestandsaufnahmen vor Ort und über Daten, die von der Stadt Heinsberg zur Verfügung gestellt wurden. Die so entstandenen Karten boten die Grundlage für die Erstellung des Luftliniennetzes.

Im vorliegenden Fall des Radverkehrskonzeptes für die Stadt Heinsberg wurden die folgenden Quellen und Ziele betrachtet und analysiert (vgl. **Anhang 1**):

- Schulstandorte.
- Standorte von Kindertagesstätten,
- Einkaufsmöglichkeiten,
- Arbeitsplatzkonzentrationen,
- Wohngebiete,
- Freizeitangebote,
- Medizinische Versorgungseinrichtungen,
- Dienstleistungen,
- Haltepunkte des Schienenverkehrs,
- Haltepunkte des Busverkehrs sowie
- Anschlusspunkte an das landesweite und regionale Radverkehrsnetz.

Schulstandorte

Schulen sind wichtige Quell- und Zielpunkte für den Radverkehr. Die Mehrheit der Schülerinnen und Schüler ist aufgrund des Alters noch nicht im Besitz eines Führerscheins und somit nicht in der Lage mit dem Auto zur Schule zu gelangen. Kinder, die in einer Entfernung zur Schule wohnen, die für die Bereitstellung eines ÖPNV-Tickets nicht ausreichend ist, aber für einen Fußweg zu weit ist, benutzen für ihren Schulweg häufig das Fahrrad. Sie sind auf eine sichere Radverkehrsinfrastruktur angewiesen.

Im Stadtgebiet Heinsberg gibt es insgesamt 15 Schulen. Es handelt sich um neun Grundschulen und sechs weiterführende Schulen. Die weiterführenden Schulen liegen nur in den Stadtteilen Heinsberg und Oberbruch, während Grundschulen auch in den äußeren Stadtteilen Karken, Kirchhoven, Straeten, Randerath und Dremmen zu finden sind. Im Heinsberger Kreisgebiet gibt es drei weitere Grundschulen sowie acht weiterführende Schulen, die von Kindern und Jugendlichen aus der Stadt Heinsberg besucht werden.

Die Unterscheidung in Grundschulen und weiterführende Schulen war wichtig, da der Radverkehrsanteil an Grundschulen eher gering ist und erst mit zunehmendem Alter auf der weiterführenden Schule zunimmt. So musste ein größerer Fokus auf die Standorte der weiterführenden Schulen gelegt werden.

Standorte von Kindertagesstätten

Kindertagesstätten stellen Quell- und Zielpunkte für den Radverkehr dar, da vor allem im ländlichen Raum viele Kinder von ihren Eltern mit dem Fahrrad dorthin gebracht werden. Dabei ist eine Sicherung des Radverkehrs wichtig, da eine Benutzung des Gehweges für die Eltern nicht zulässig ist, aber eine Straßenbenutzung mit kleinen Kindern im Fahrradanhänger oder -sitz oftmals unsicher ist oder wahrgenommen wird. Insgesamt wurden 19 Kindertagesstätten innerhalb des Stadtgebietes aufgenommen.

Einkaufsmöglichkeiten

Für den Wegezweck „Einkaufen“ wird, verglichen mit weiteren Wegezwecken, die kürzeste Distanz zurückgelegt. So bietet der tägliche Einkauf Potenzial für einen Umstieg vom Kfz-Verkehr zum Radverkehr. Dadurch stellen die Einkaufsmöglichkeiten einen bedeutenden Aspekt bei der Analyse der Quell- und Zielpunkte dar.

Neben den Nahversorgungskonzepten „Vollsortimenter“, „Discounter“ und „Kleine Nahversorgungsmärkte“ wurden auch Bäckereien, Metzgereien, Fahrradgeschäfte, Einkaufszentren, zentrale Einkaufsbereiche, Kioske und sonstige Einkaufsmöglichkeiten, wie Blumengeschäfte, verortet.

In Heinsberg ließen sich mehrere Orte mit einer Konzentration an Einkaufsmöglichkeiten ermitteln. Die meisten Einkaufsmöglichkeiten befinden sich in der Heinsberger Innenstadt und Oberbruch. Außerdem gibt es kleinere Häufungen an Geschäften entlang der Lambertusstraße in Dremmen, der Waldfeuchter Straße in Kirchhoven und der Roermonder Straße in Karken. In den restlichen Stadtteilen Heinsbergs gibt es vereinzelt Bäckereien und andere kleinere Läden, wie beispielsweise Fahrrad- oder Blumengeschäfte.

Weitere Einkaufszentren und Nahversorgungsmärkte, die von Heinsberg aus angefahren werden, befinden sich in:

- Wassenberg,
- Ratheim (Hückelhoven),
- Hilfarth (Hückelhoven),
- Lindern (Geilenkirchen),
- Birgden (Gangelt) sowie
- Haaren (Waldfeucht).

Arbeitsplatzkonzentrationen

Wege zur Arbeit haben einen Anteil von 16 % an allen Wegen und sind dadurch für das zweitmeiste Verkehrsaufkommen hinter den Freizeitwecken verantwortlich.

Es war daher bedeutsam, Arbeitsplatzkonzentrationen zu ermitteln. Aufgrund der ländlichen Umgebung in Heinsberg konzentriert sich der Großteil der Arbeitsplätze auf die Innenstadt Heinsbergs mit ihrem Rathaus und den Büro- und Geschäftsgebäuden, das Sonderbaugebiet mit dem Kreishaus und dem Amtsgericht an der Grenze zu Schafhausen und die Gewerbe- und Industriegebiete im Nordosten Heinsbergs, in Oberbruch und in Dremmen. Darüber hinaus gibt es weitere Arbeitsplatzkonzentrationen in der näheren Umgebung Heinsbergs in Geilenkirchen, Waldfeucht, Wassenberg, Gangelt und Hückelhoven. Weitere Städte, die Pendelnde aus Heinsberg anfahren, sind Köln, Aachen, Mönchengladbach, Erkelenz und Düsseldorf.

Wohngebiete

Da die Wohngebiete Ausgangs- und Endpunkt für einen Großteil der Wege sind, war es wichtig, eine Verbindung zu diesen sicher zu stellen. Die 13 Bezirke Heinsbergs wurden dafür in insgesamt 31 Wohngebiete unterteilt, um auch kleinere Siedlungen zu erfassen und die größeren Ortschaften zu unterteilen.

Freizeitangebote

Freizeitmöglichkeiten und Sportplätze werden vor allem von Kindern und Jugendlichen mit dem Fahrrad angefahren. In Heinsberg gibt es in fast jedem Stadtteil einen Sportplatz. Größere Sportstätten sind in Kirchhoven/Lieck und Oberbruch zu finden. Darüber hinaus können von Heinsberg mehrere Schwimmbäder und Badeseen, Reitsportanlagen, Museen, Büchereien und zwei Indoor-Spielplätze erreicht werden.

Medizinische Versorgungseinrichtungen

Zur Grundversorgung der Bevölkerung gehören medizinische Versorgungseinrichtungen wie Krankenhäuser, Apotheken und niedergelassenes ärztliches Personal. Heinsberg und die angrenzenden Städte und Gemeinden verfügen über zahlreiche ärztliche Praxen und Apotheken, sowie über zwei Krankenhäuser, die sich in den Innenstädten in Heinsberg und Geilenkirchen befinden.

Dienstleistungen

Die Verwaltungsgebäude der Stadt und des Kreises Heinsberg befinden sich in der Innenstadt Heinsbergs sowie im Sonderbaugebiet an der Siemensstraße. Geldinstitute sind neben der Innenstadt auch in Karken, Dremmen und Oberbruch zu lokalisieren. Außerhalb des Stadtgebietes gibt es weitere Geldinstitute in Birgden, Brachelen, Gangelt, Geilenkirchen, Hückelhoven, Wassenberg und Waldfeucht. Darüber hinaus wurden auch Restaurants und Cafés den Dienstleistungen zugeordnet. Diese befinden sich ähnlich wie die Einkaufsmöglichkeiten konzentriert in der Heinsberg Innenstadt, in Dremmen, Karken, Kirchhoven und Oberbruch. Vereinzelt sind weitere Restaurants und Cafés in den übrigen Stadtteilen zu finden.

Haltepunkte des öffentlichen Personennahverkehrs

Die Bedeutung der Multimodalität im Personenverkehr, also die Nutzung verschiedener Verkehrsmittel für einen Weg, nimmt im Allgemeinen zu, sodass der Radverkehr auch mit dem öffentlichen Personennahverkehr verknüpft werden muss. Dafür war die Anbindung an dessen Haltepunkte sicherzustellen. Heinsberg verfügt über eine Vielzahl von Busverbindungen in die umliegenden Städte und Gemeinden, sowie über eine Regionalbahnverbindung nach Aachen mit sieben Bahnhöfen innerhalb des Stadtgebiets, die im Stundentakt bedient werden. Darüber hinaus bietet der Bahnhof Geilenkirchen-Lindern, der mit dem öffentlichen Personennahverkehr sowie dem Fahrrad aus Heinsberg erreichbar ist, Verknüpfungsmöglichkeiten mit dem überregionalen Schienennetz.

Anschlusspunkte an das landesweite und regionale Radverkehrsnetz

Um den Anschluss an das landesweite und regionale Radverkehrsnetz sicherzustellen, war die Anbindung an die Knotenpunkte des Knotenpunktsystems von Bedeutung. In Heinsberg und im direkten Grenzgebiet zur Stadt liegen 21 Knotenpunkte, die neben dem RadverkehrsnetzNRW auch an die touristischen Routen NiederRheinroute (Hauptroute), NiederRheinroute (Nebenroute), West-Bike-Route und den RurUfer-Radweg angebunden sind.

4.2 Luftliniennetz

Die Quell- und Zielpunkte bildeten zusammen mit den zentralen Orten, die im Sinne der „Richtlinien für integrierte Netzplanung (RIN 2008)“ eingeteilt wurden, die Grundlage für das Luftliniennetz. Dieses entstand aus den Verbindungen zwischen den einzelnen Punkten und Orten, wobei nah beieinander liegende Verbindungslinien zu einer Luftlinie gebündelt werden konnten. In Anlehnung an die RIN 2008 wurden die Luftlinienverbindungen nach ihrer Verbindungsfunktionsstufe in Netzkategorien unterteilt. Dabei wurden Verbindungen mit einer höheren Verbindungsfunktion einer höheren Netzkategorie zugeteilt. Das Luftliniennetz wurde für den Alltagsradverkehr entwickelt. Die Einteilung der Zentralen Orte und die dazugehörigen Netzkategorien sind in **Kapitel 2.2.2** dargestellt.

Heinsberg selbst ist ein Mittelzentrum, im näheren Umkreis gibt es die beiden weiteren Mittelzentren Geilenkirchen und Hückelhoven, sowie Roermond als größere Stadt auf niederländischer Seite. Innergemeindliche Grundzentren im Untersuchungsgebiet sind Dremmen, Karken und

Oberbruch, außerdem grenzen die Grundzentren Gangelt, Waldfeucht und Wassenberg an die Stadt Heinsberg. Als Gemeindeteile werden Aphoven, Eschweiler, Himmerich, Horst, Kempen, Kirchhoven, Laffeld, Lieck, Oberbruch, Porselen, Randerath, Schafhausen, Scheifendahl, Schleiden, Straeten, Uetterath, Unterbruch sowie Waldenrath definiert.

Für das Radverkehrskonzept der Stadt Heinsberg wurden Verbindungen der Kategorie AR III und IR III dem Hauptnetz und Verbindungen der Kategorie AR IV und IR IV dem Basisnetz zugeordnet. Verbindungen niedrigerer Kategorie fielen in das Ergänzungsnetz. Verbindungen der Kategorie AR II und IR II können in ein Radschnellnetz aufgenommen werden. Diese großräumige Netzebene wurde im Rahmen des Radverkehrskonzeptes Heinsberg nicht betrachtet. Stattdessen lief parallel die Entwicklung eines gesamtregionalen Radverkehrskonzeptes für das Rheinische Revier, in deren Rahmen auch Radschnellverbindungen untersucht wurden. Daher wurden Verbindungen der Kategorie AR II und IR II dem Hauptnetz zugeordnet (vgl. **Tabelle 3**).

Das Luftliniennetz ist in **Bild 14** dargestellt und diente im Folgenden als Grundlage für die Netzkonzeption der Haupt- und Basisrouten für das Radverkehrskonzept.

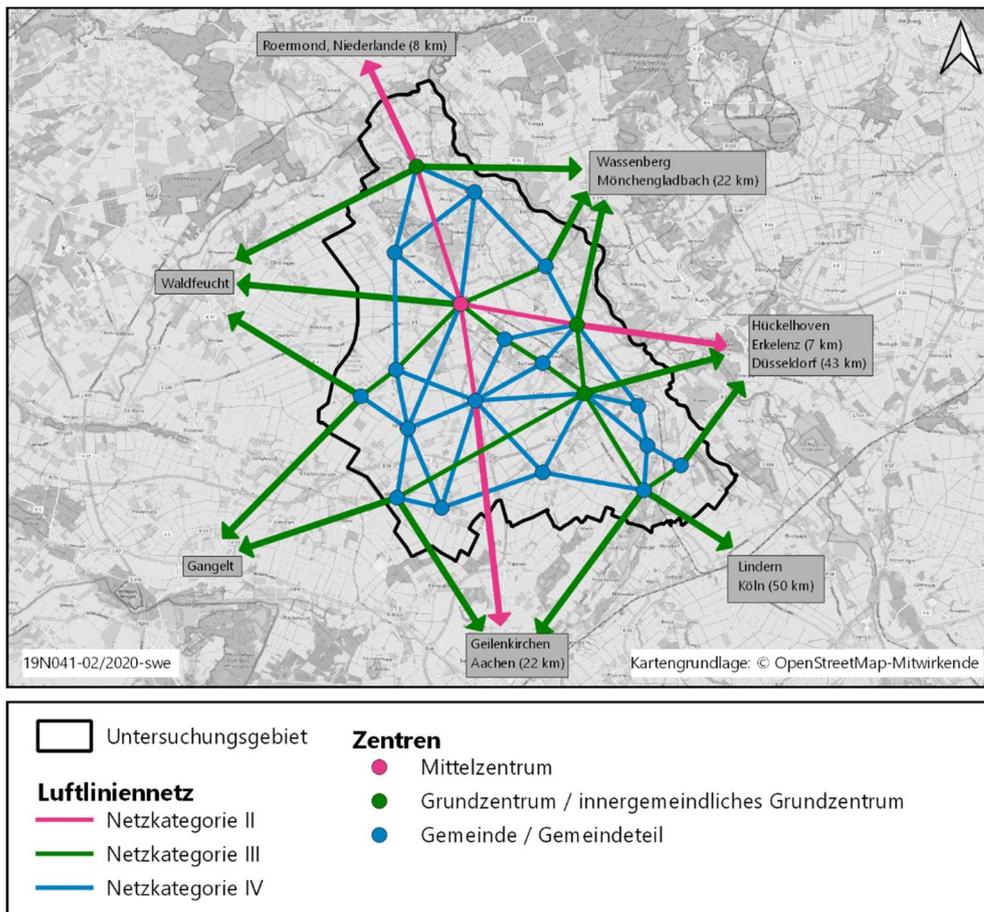


Bild 14: Luftliniennetz mit zugehörigen Netzkategorien und zentralen Orten (Quelle: eigene Darstellung; Kartengrundlage: © OpenStreetMap-Mitwirkende)

5 Netzkonzeption

Die Netzkonzeption ging von einem hierarchisch gegliedertem Radwegenetz aus und behandelte die Haupt- und Basisrouten sowie die Ergänzungsrouten im Stadtgebiet Heinsbergs. Höherrangige Radschnellverbindungen blieben hier unberücksichtigt.

Für das Haupt- und Basisnetz wurde das kategorisierte Luftliniennetz (vgl. **Kapitel 4.2**) auf vorhandene Bestandsabschnitte umgelegt und durch bestehende Planungen sowie Lückenschlüsse ergänzt. Lückenschlüsse waren solche Abschnitte, auf denen weder Bestandsanlagen vorhanden waren noch Planungen der Kommunen bzw. Baulastträger vorlagen. In Absprache mit der Stadt Heinsberg wurde das daraus resultierende Zielnetz angepasst und zusätzliche Ergänzungsrouten aufgenommen. Das Ergänzungsnetz sollte dabei seinem Namen nach nur ergänzend wirken und dem Radverkehr Wege bieten, ohne dass an den Streckenabschnitten hohe Investitionen in die Infrastruktur notwendig sind. Außerdem wurden die touristischen Routen, die nicht bereits auf dem Haupt- oder Basisnetz liegen, in das Ergänzungsnetz aufgenommen.

Das so entstandene Zielnetz ist in **Bild 15** sowie in **Anhang 2** dargestellt.

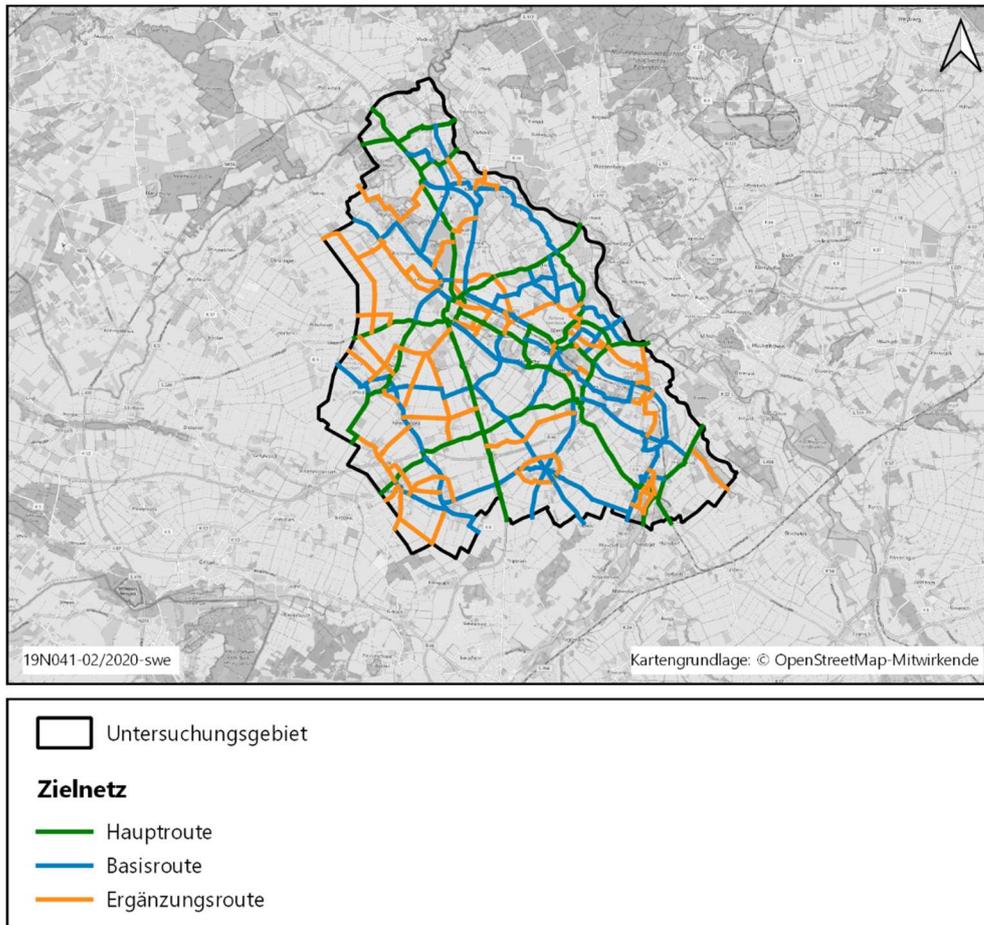


Bild 15: Zielnetz des Radverkehrskonzeptes Heinsberg (Quelle: eigene Darstellung; Kartengrundlage: © OpenStreetMap-Mitwirkende)

6 Mobilitätsbefragung

6.1 Anlass der Befragung

Um die Radverkehrsmobilität in der Stadt Heinsberg zu verbessern, war es essenziell, die Bevölkerung zu beteiligen. Durch die Mobilitätsbefragung sollte ein Überblick darüber geschaffen werden, welche Wege die Bevölkerung der Stadt zurücklegt sowie zu welchem Zweck und mit welchen Verkehrsmitteln dies geschieht. Die Bevölkerung kennt die Stadt am besten, sodass durch die Beteiligung aufgezeigt werden konnte, wie die Radverkehrsinfrastruktur im Bestand von der Bevölkerung wahrgenommen wurde und wo Verbesserungen möglich sind.

6.2 Methodisches Vorgehen

Die Mobilitätsbefragung für die Stadt Heinsberg wurde an die AGFS-Standards zur einheitlichen Modal Split-Erhebung in nordrhein-westfälischen Kommunen angelehnt und ausgewertet.⁵⁵ Dadurch sind die Ergebnisse der Befragung auch mit anderen Erhebungen von Gemeinden, Städten und Kreisen in NRW. Dabei ist zu beachten, dass die Covid-19-Pandemie einen Einfluss auf das Verkehrsverhalten der Bevölkerung hatte und sich dies in den Ergebnissen widerspiegeln kann.

Der Befragung wurde als Grundgesamtheit die Bevölkerung der Stadt Heinsberg mit 42.236 Personen⁵⁶ zugrunde gelegt. Um ein aussagekräftiges Ergebnis zu erzielen, wurde eine Nettostichprobe, das heißt, die Anzahl der vorliegenden verwertbaren Antworten, von ca. 1,00 % der Wohnbevölkerung angestrebt. Dies ist in der Regel ausreichend bei einem Radverkehrsanteil von 10,00 % oder mehr.⁵⁷ In der Stadt Heinsberg liegt der Radverkehrsanteil bei ca. 13,00 %.⁵⁸ Die Auswertung fand nach Altersgruppen statt, weitere Informationen wie beispielsweise die Stadtteilebene oder die hauptsächliche Tätigkeit wurden mithilfe des Fragebogens erhoben.

⁵⁵ Vgl. Mühlenbruch, I., 2009, Standards zur einheitlichen Modal Split-Erhebung in nordrhein-westfälischen Kommunen

⁵⁶ Vgl. www.heinsberg.de (11.05.2020)

⁵⁷ Vgl. Mühlenbruch, I., 2009, Standards zur einheitlichen Modal Split-Erhebung in nordrhein-westfälischen Kommunen

⁵⁸ Vgl. Planersocietät, 2019, Mobilitätsuntersuchung 2018 Kreis Heinsberg

Aufgrund der Covid-19-Pandemie wurde die Befragung verzögert und konnte erst zu einem späten Projektzeitpunkt durchgeführt werden. Die Erhebung wurde in der Zeit vom 30.09.2020 bis zum 16.10.2020 schriftlich durchgeführt mit der Möglichkeit die Befragungsunterlagen online einzureichen. Dafür wurden den per Zufallsstichprobe ausgewählten Personen ein Anschreiben, die Befragungsunterlagen und ein Rücksendeumschlag zugeschickt. Informationen zu Datenschutzbestimmungen und zur Notwendigkeit der Befragung waren im Anschreiben enthalten.

Für den Stichtag wurde Dienstag, der 06. Oktober 2020 ausgewählt, sodass die Befragung nicht in die darauffolgenden Herbstferien fiel. Die Durchschnittstemperatur lag bei 13,10 Grad Celsius und es fiel insgesamt Niederschlag in Höhe von 1,60 l/m².

Die Befragungsunterlagen bestanden aus einem Haushaltsfragebogen, einem Personenfragebogen und einem Wegeprotokoll. Die folgenden Inhalte wurden in den verschiedenen Abschnitten abgefragt.

Haushaltsfragebogen

- Anzahl der Personen, die ständig im Haushalt leben,
- Fahrzeugausstattung (Pkw, Fahrrad, Motorrad, etc.),
- Stadtteil, in dem die Person wohnhaft ist sowie
- Entfernung zur nächsten Haltestelle des ÖPNV (unterteilt in Bushaltestelle und Bahnhof).

Personenfragebogen

- Alter,
- Geschlecht,
- Hauptsächliche Tätigkeit,
- Teilnahme am Verkehr (Besitz von ÖPNV-Zeitkarte, Führerschein, fahrbereitem Fahrrad, etc.),
- Mobilitätseinschränkungen,
- Lage des Arbeits- / Ausbildungsortes in Bezug auf den Wohnort,
- Erreichbarkeit des Arbeits- / Ausbildungsortes,
- Verkehrsmittelangebot im Wohnumfeld,
- Allgemeine Nutzung von Pkw, ÖPNV, Fahrrad, etc.,
- Verbesserungsvorschläge für den Radverkehr im eigenen Stadtteil,
- Motivation für eine häufigere Nutzung des Fahrrads sowie

- Standorte für Radabstellanlagen, Ladestationen für E-Bikes / Pedelecs.

Wegeprotokoll

- Falls zutreffend: Grund für „Nicht-Mobilität“,
- Beginn des Weges (Uhrzeit),
- Ziel des Weges (Stadt / Ort mit Stadt- / Ortsteil),
- Ende des Weges (Uhrzeit),
- Genutzte Verkehrsmittel (auch in Etappen) für den jeweiligen Weg mit Dauer (in min),
- Wegelänge (Gesamt, in km) sowie
- Wegezweck.

6.3 Kenndaten der Erhebung und Gewichtung

Um eine aussagekräftige Nettostichprobe zu erreichen, wurden insgesamt 3.000 Personen, die in Heinsberg gemeldet sind, postalisch angeschrieben. Es kamen 512 Befragungsunterlagen zurück, 145 davon online und 367 schriftlich. Dies entsprach einer Rücklaufquote von 17,10 %. Somit lagen verwertbare Antworten von 1,22 % der Bevölkerung Heinsbergs vor. Für die Bearbeitung wurden Altersklassen gebildet, die sich an der Mobilitätsuntersuchung für den Kreis Heinsberg aus dem Jahr 2018 orientieren⁵⁹, sodass hier ein Vergleich möglich ist. Die Rückläufe in den Altersgruppen „6 bis 15 Jahre“ und „ab 65 Jahre“ waren mit je 23,30 % am größten. Mit 8,30 % war der Rücklauf bei den 18- bis 25-jährigen am geringsten (vgl. **Bild 16**).

⁵⁹ Vgl. Planersocietät, 2019, Mobilitätsuntersuchung 2018 Kreis Heinsberg

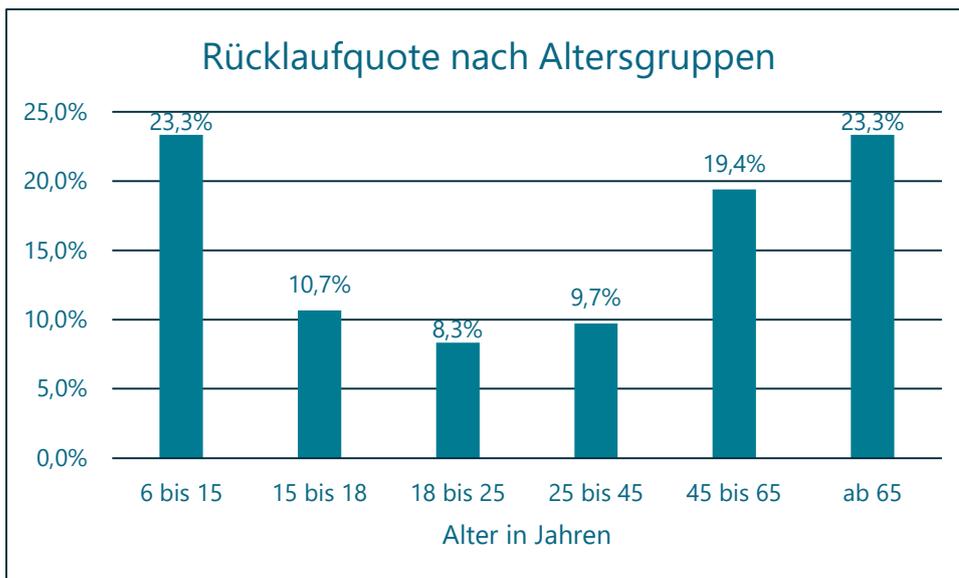


Bild 16: Rücklaufquote nach Altersgruppen (Quelle: eigene Darstellung)

Eine Gewichtung der Umfrageergebnisse diene der Vermeidung von systematischen Fehlern, da durch die unterschiedlichen Rücklaufquoten Verzerrungen auftreten konnten. In **Bild 17** wird deutlich, dass bei der Befragung die 15- bis 45-Jährigen unterrepräsentiert waren, während die anderen Altersklassen überrepräsentiert waren.

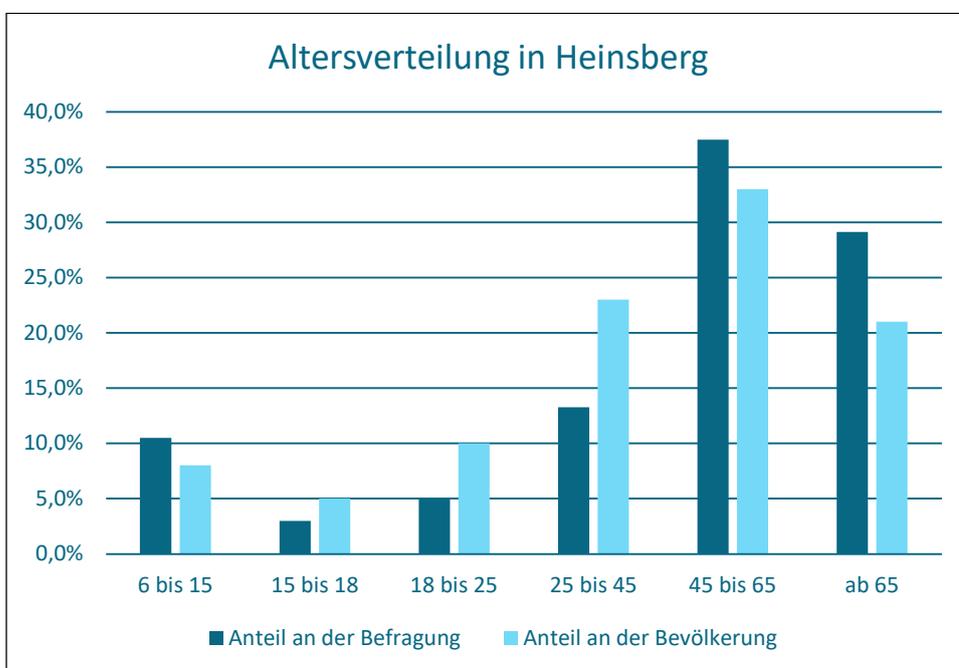


Bild 17: Altersverteilung in Heinsberg (Quelle: eigene Darstellung; Grundlage: Information und Technik Nordrhein-Westfalen, 2020, Kommunalprofil für Heinsberg, Stadt)

Da insbesondere hinsichtlich der Altersklassen eine Verzerrung auftritt, wurde durch die Gewichtung der Daten eine Anpassung an die Altersklassen der Einwohnerstatistik der Stadt Heinsberg vorgenommen. Alle folgenden Untersuchungen und Ergebnisse beziehen sich daher auf die gewichtete Stichprobe.

6.4 Auswertung der Ergebnisse

Die kompletten Ergebnisse der Haushaltsbefragung sind in **Anlage 1** dargestellt.

6.4.1 Soziodemografische Daten

Von den 42.236 Menschen, die in Heinsberg lebten, waren 21.349 weiblich (Stand 2021).⁶⁰ Dies entsprach einem Anteil von ca. 50,55 %. Die kleinsten Anteile der Bevölkerung bildeten die Altersklassen von „6 bis 15“, „15 bis 18“ und „18 bis 25“ Jahren, die jeweils unter 10,00 % lagen. Die Altersklassen von „25 bis 45“ und „ab 65“ machten je fast ein Viertel der Bevölkerung aus und den größten Anteil bildeten die 45- bis 65-Jährigen mit 33,00 % (vgl. **Bild 17**). Bei der Einteilung war zu beachten, dass Personen, deren Alter auf einen Wert an den Grenzen der Altersklassen fiel, der höheren Klasse zugeordnet wurden. So wurde ein 18-Jähriger der Klasse „18 bis 25“ und nicht „15 bis 18“ zugeordnet.

Der größte Anteil der Haushalte in Heinsberg bestand aus 2 Personen (42,70 %), den kleinsten Anteil bildeten die Haushalte mit fünf oder mehr Personen (5,50 %) (vgl. **Bild 18**).

⁶⁰ Vgl. Information und Technik Nordrhein-Westfalen, 2020, Kommunalprofil für Heinsberg, Stadt

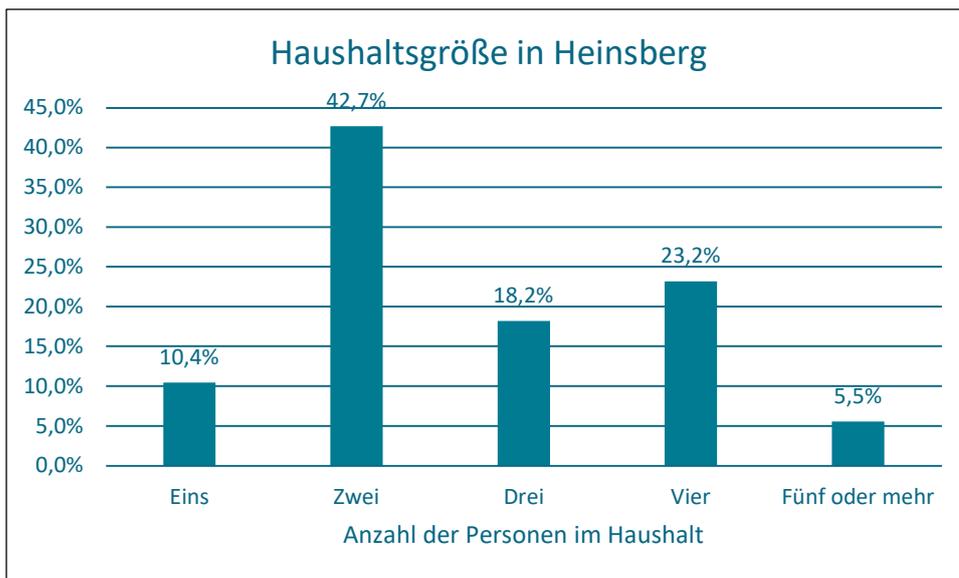


Bild 18: Haushaltsgröße in Heinsberg (Quelle: eigene Darstellung)

Durchschnittlich lebten in jedem Haushalt 2,70 Personen, von denen 2,60 Personen älter als 6 Jahre waren.

Mehr als die Hälfte der Menschen in den Altersgruppen zwischen 6 und 18 Jahren lebte in Vier-Personen-Haushalten, während sich der Rest auf Haushalte mit drei, fünf oder mehr Personen verteilte. Demnach sollte es in Heinsberg keine Kinder und Jugendlichen geben, die in Zwei-Personen-Haushalten leben. Das war mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht korrekt, sondern lag daran, dass es keine Rückläufe von Personen unter 18 Jahren gab, die in Haushalten mit nur zwei Personen lebten. Dies konnte auch durch die Gewichtung der Stichprobe nicht geändert werden. Die nicht vorhandenen Rückläufe konnten möglicherweise darauf zurückzuführen sein, dass die entsprechenden Personen nur mit einem Elternteil zusammenlebten, das für den kompletten Unterhalt zuständig war. Dadurch konnte weniger Zeit für die Teilnahme an einer solchen Befragung vorhanden sein und sie wurde daher nicht beantwortet. Eine weitere Verfälschung der Ergebnisse trat bei der Altersgruppe von 18 bis 25 Jahren auf. Der Untersuchung nach lebte keine dieser Personen in einem Ein-Personen-Haushalt. Dies konnte auf die unterdurchschnittliche Rücklaufquote der genannten Altersklasse zurückgeführt werden. Personen zwischen 25 und 45 Jahren lebten zu etwa gleichen Teilen in Zwei-, Drei- und Vier-Personen-Haushalten, während jeweils weniger als 10,00 % alleine oder mit fünf oder mehr Personen zusammenlebten. Der Anteil der Personen, die in einem Zwei-Personen-Haushalt lebten, nimmt mit

zunehmendem Alter zu. So lebte fast die Hälfte der 45- bis 65-Jährigen zu zweit, während es bei den Personen, die älter als 65 Jahre waren, rund 80,00 % waren. Dies konnte darauf zurückgeführt werden, dass mit zunehmendem Alter die Kinder bei den Eltern auszogen, sodass diese zu zweit in einem Haushalt wohnen blieben. Ein-Personen-Haushalte waren bei den Menschen über 45 Jahren mit einem Anteil von ca. 15,00 % vertreten. Ungefähr ebenso hoch war der Anteil von Drei- und Vier-Personen-Haushalten bei den Personen zwischen 45 und 65 Jahren. Der Anteil der restlichen Haushaltsformen lag bei Personen über 45 Jahren bei unter 5,00 %.

Es ließ sich festhalten, dass der Anteil der Zwei-Personen-Haushalte mit steigendem Alter stark und der Anteil der Ein-Personen-Haushalte leicht zunahm. Der Anteil der Drei- und Vier-Personen-Haushalten sowie Haushalten mit fünf oder mehr Personen nahm dagegen eher ab. (vgl. **Bild 19**)

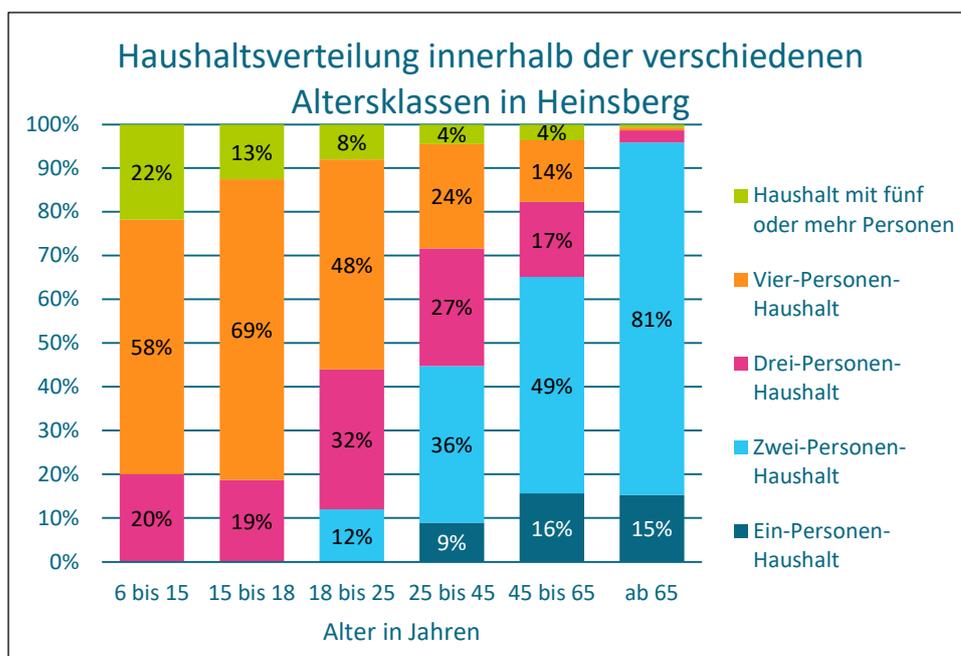


Bild 19: Haushaltsverteilung innerhalb der verschiedenen Altersklassen in Heinsberg (Quelle: eigene Darstellung)

Von den 42.236 Einwohnenden Heinsbergs waren 36,00 % in Voll- und 16,00 % in Teilzeit berufstätig. Damit lag die Erwerbstätigkeit in der Stadt Heinsberg über dem Durchschnitt des Kreises Heinsberg. Dort waren es 32,00 % in Voll- und 13,00 % in Teilzeit (Stand 2018).⁶¹

⁶¹ Vgl. Planersocietät, 2019, Mobilitätsuntersuchung 2018 Kreis Heinsberg

Dabei bestand ein wesentlicher Unterschied zwischen der weiblichen und männlichen Bevölkerung. Mehr als die Hälfte (53,30 %) der Männer war vollzeitbeschäftigt, während es bei den Frauen nur 22,50 % waren. Gegenteilig sah es bei den Teilzeitbeschäftigten aus. Insgesamt waren 16,00 % in Teilzeitarbeit tätig, dabei waren 26,50 % der Frauen und nur 2,60 % der Männer in Teilzeit beschäftigt. Einen weiteren wesentlichen Unterschied gab es zwischen dem Anteil der Hausfrauen und -männer. Dabei blieben rund 7,00 % der Frauen zu Hause und kümmerten sich um den Haushalt und Kinder. Bei den Männern waren es 0,00 %. Dieser Wert lag in der Realität wahrscheinlich höher, war jedoch so gering, dass keiner der dazugehörigen Männer durch die Befragung erfasst wurde. Innerhalb der übrigen hauptsächlichen Tätigkeitsbereiche gab es keine markanten Unterschiede zwischen Männern und Frauen. So waren jeweils knapp 4,00 % der Bevölkerung Auszubildende und Studierende, 22,00 % Rentner oder Pensionär und 13,00 % Schüler. Je weniger als 1,00 % der Bevölkerung waren zum Befragungszeitpunkt arbeitslos oder gingen einer sonstigen hauptsächlichen Tätigkeit nach. (vgl. **Bild 20**)

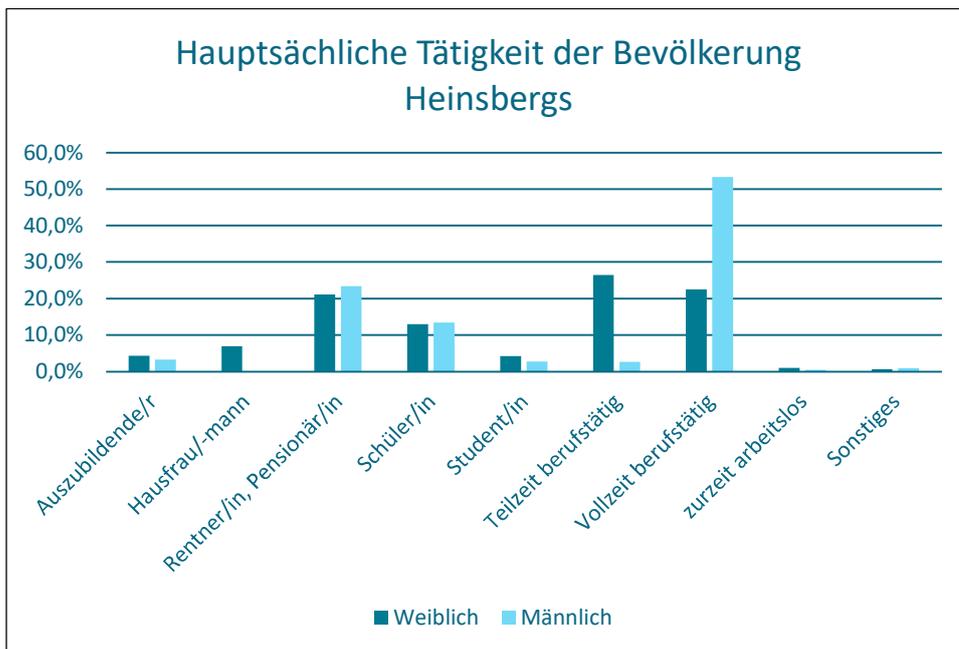


Bild 20: Hauptsächliche Tätigkeit der Bevölkerung Heinsbergs (Quelle: eigene Darstellung)

5,40 % der Einwohnenden gaben an, dass sie durch eine Gehbehinderung in ihrer Mobilität eingeschränkt waren. Weitere 1,20 % der Bevölkerung waren durch eine Sehbehinderung eingeschränkt.

6.4.2 Verkehrsmittelverfügbarkeit

Verkehrsmittelverfügbarkeit hinsichtlich des Individualverkehrs

93,60 % der Haushalte in Heinsberg verfügten über mindestens einen Pkw und 80,20 % über mindestens ein fahrbereites Fahrrad. Damit war die Fahrradverfügbarkeit in der Stadt Heinsberg höher als im Bundesdurchschnitt. Dort verfügten nur 76,00 % über mindestens ein fahrbereites Fahrrad.⁶²

Auch die Pkw-Verfügbarkeit war im Untersuchungsgebiet überdurchschnittlich hoch. Diese lag im Bundesdurchschnitt nur bei 78,00 %.⁶³ Im Vergleich zum Kreisgebiet Heinsberg lag die Pkw-Verfügbarkeit im Untersuchungsgebiet 4,00 % höher, während die Fahrradverfügbarkeit um 9,00 % niedriger war.⁶⁴

Insgesamt 31,00 % der Haushalte verfügten über ein oder zwei Pedelecs / E-Bikes. Damit lag die Stadt Heinsberg ebenfalls über dem Kreis- (20,00 %) und Bundesdurchschnitt (8,00 %).⁶⁵ Die genauen Anteile der Verkehrsmittel, die in den Haushalten verfügbar waren, sind in **Bild 21** dargestellt.

⁶² Vgl. Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, 2019, Mobilität in Deutschland

⁶³ Vgl. Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, 2019, Mobilität in Deutschland

⁶⁴ Vgl. Planersocietät, 2019, Mobilitätsuntersuchung 2018 Kreis Heinsberg

⁶⁵ Vgl. Planersocietät, 2019, Mobilitätsuntersuchung 2018 Kreis Heinsberg

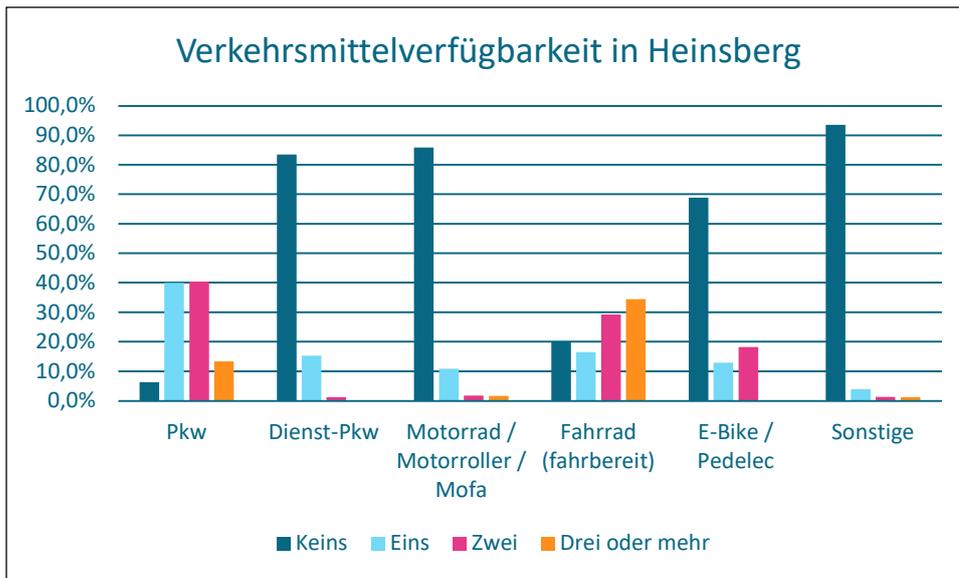


Bild 21: Verkehrsmittelverfügbarkeit der Haushalte in der Stadt Heinsberg (Quelle: eigene Darstellung)

Es zeigte sich, dass die Haushalte im Untersuchungsgebiet über eine überdurchschnittliche Verkehrsmittelverfügbarkeit im Individualverkehr verfügten.

Um das jeweilige Verkehrsmittel nutzen zu können, waren Abstellmöglichkeiten am Start- und Zielpunkt von hoher Relevanz. Die Befragung zeigte, dass 63,00 % der Einwohnenden über einen Fahrradabstellplatz am Wohnort verfügten, aber nur 31,00 % über einen Fahrradabstellplatz am Arbeitsort. Diese geringe Zahl an Fahrradabstellplätzen am Zielort konnte dazu führen, dass das Fahrrad weniger für den jeweiligen Weg genutzt wurde.

Verkehrsmittelverfügbarkeit hinsichtlich des Öffentlichen Verkehrs

Insgesamt besaßen rund 10,00 % der Heinsberger eine ÖPNV-Zeitkarte und damit lag Heinsberg unter dem Bundesdurchschnitt (15,00 %).⁶⁶ Bei Heinsberg handelt es sich um eine Mittelstadt im städtischen Raum in einer ländlichen Region an der Grenze zur Stadtregion.⁶⁷ Dort lag der durchschnittliche Anteil an Personen mit ÖPNV-Zeitkarten bei 5,00 %.⁶⁸ Somit hatte Heinsberg

⁶⁶ Vgl. Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, 2019, Mobilität in Deutschland

⁶⁷ Vgl. Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, 2016, Regionalstatistische Raumtypologie für die Mobilitäts- und Verkehrsforschung

⁶⁸ Vgl. Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, 2019, Mobilität in Deutschland

für den zugehörigen Raumtypen eine überdurchschnittlich hohe Anzahl an Einwohnenden mit einer ÖPNV-Zeitkarte.

Dabei waren die Besitzer von ÖPNV-Zeitkarten zu einem Großteil Schülerinnen und Schüler, Studierende und Auszubildende. Rund drei Viertel aller ÖPNV-Zeitkarten in Heinsberg gehörten Einwohnenden zwischen 6 und 25 Jahren. Mit zunehmendem Alter nahm der Anteil der Personen, die ÖPNV-Zeitkarten besaßen, ab. So waren 10,00 bzw. 9,00 % von ihnen 25 bis 45 bzw. 45 bis 65 Jahre alt. Nur etwas mehr als 1,00 % der Zeitkarten-Besitzer waren über 65 Jahre alt. (vgl. **Bild 22**)

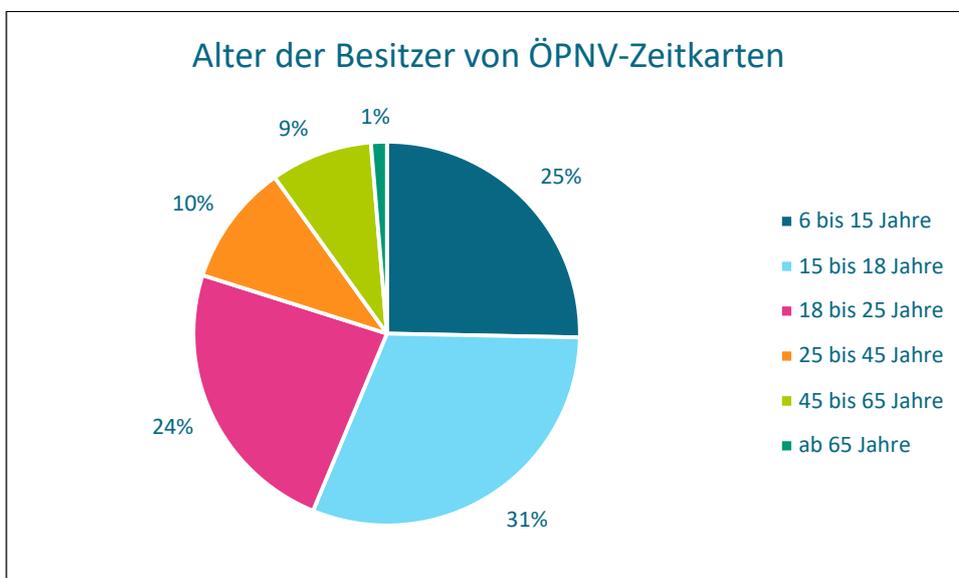


Bild 22: Alter der Besitzer von ÖPNV-Zeitkarten (Quelle: eigene Darstellung)

Wichtig für eine mögliche Nutzung des ÖPNV, auch in Kombination mit dem Fahrrad, ist die Entfernung zur nächsten Haltestelle des ÖPNV. Zur nächsten Bushaltestelle musste die Heinsberger Bevölkerung durchschnittlich 490,00 m und zum nächsten Bahnhof 2,90 km zurücklegen. Dabei waren Stadtteile, die sich im äußeren Stadtgebiet und abseits der Bahnstrecke befinden, schlechter an den ÖPNV angebunden als die innerstädtischen Gebiete.

Bewertung des Angebotes für Verkehrsmittel

Das Angebot der verschiedenen Verkehrsmittel wurde mit Schulnoten bewertet. Dabei wurde das Angebot für den motorisierten Individualverkehr (Pkw, Motorrad, Mofa) am besten bewertet mit einer Durchschnittsnote von 1,9. Es ließen sich keine markanten Unterschiede zwischen den einzelnen

Stadtteilen erkennen. Damit lag die Stadt knapp über dem Durchschnittswert des Kreises von 2018. Damals wurde das Verkehrssystem „Auto“ insgesamt mit einer 2,0 bewertet.⁶⁹

Am zweitbesten wurde das Angebot für Fahrräder und E-Bikes / Pedelecs bewertet mit einer durchschnittlichen Note von 2,6 bzw. 2,7. Hier schnitt das Angebot in der Stadt etwas schlechter ab als im gesamten Kreisgebiet (Bewertung von 2,4).⁷⁰

Besonders gut wurde das Angebot für den Radverkehr in Lieck (1,9) und Aphen / Laffeld (2,1) bewertet, während es in Oberbruch, Unterbruch und Waldenrath schlechter beurteilt wurde (2,8, 3,0 und 2,9). Auffallende Unterschiede in der Bewertung zwischen dem Angebot für das Fahrrad und das E-Bike / Pedelec gab es nur im Zentrum von Heinsberg und in Randerath. Hier wurde das Angebot für Elektrofahrräder schlechter bewertet mit einer Abweichung von 0,7 bzw. 0,4.

Das Angebot für den Fußverkehr wurde durchschnittlich mit 2,9 benotet, wobei es hier größere Abweichungen zwischen den einzelnen Stadtteilen gab. Damit lag die Stadt Heinsberg hinter dem Kreisgebiet mit einer Bewertung des Fußverkehrsangebots von 2,2. Am besten wurde das Angebot im Zentrum Heinsbergs, in Lieck und Schafhausen (jeweils 2,0) und am schlechtesten in Dremmen (2,8) und Waldenrath (2,9) bewertet.

Der ÖPNV wurde durchgehend am schlechtesten bewertet, wobei das Angebot für den Busverkehr mit durchschnittlich 3,9 benotet wurde und das Angebot für den Nahverkehrszug mit 3,4. Im Kreisgebiet lagen die Werte im Jahr 2018 bei 3,5 für den Bus- und 3,8 für den Bahnverkehr. Es waren geringe Abweichungen bei der Bewertung der beiden Angebote vorhanden, wobei der Busverkehr meist schlechter bewertet wurde.

Große Unterschiede bei der Angebotsbewertung für den Bus- und Zugverkehr gab es in Schafhausen, Unterbruch und Waldenrath. Während das Angebot für den Zugverkehr in Schafhausen um 1,1 besser bewertet wurde als das für den Busverkehr, sah es in Unterbruch und Waldenrath gegenteilig aus. Hier wurde das Angebot für den Busverkehr mit einer Abweichung von 0,8 bzw. 0,9 besser beurteilt (vgl. **Bild 23**).

⁶⁹ Vgl. Planersocietät, 2019, Mobilitätsuntersuchung 2018 Kreis Heinsberg

⁷⁰ Vgl. Planersocietät, 2019, Mobilitätsuntersuchung 2018 Kreis Heinsberg

Es zeigte sich demnach, dass das Angebot für die Verkehrsmittel in Heinsberg nicht bedeutend vom Durchschnitt des Kreisgebietes abwich. Dennoch kann und muss das Angebot für den Öffentlichen Verkehr und den nicht-motorisierten Individualverkehr verbessert werden.

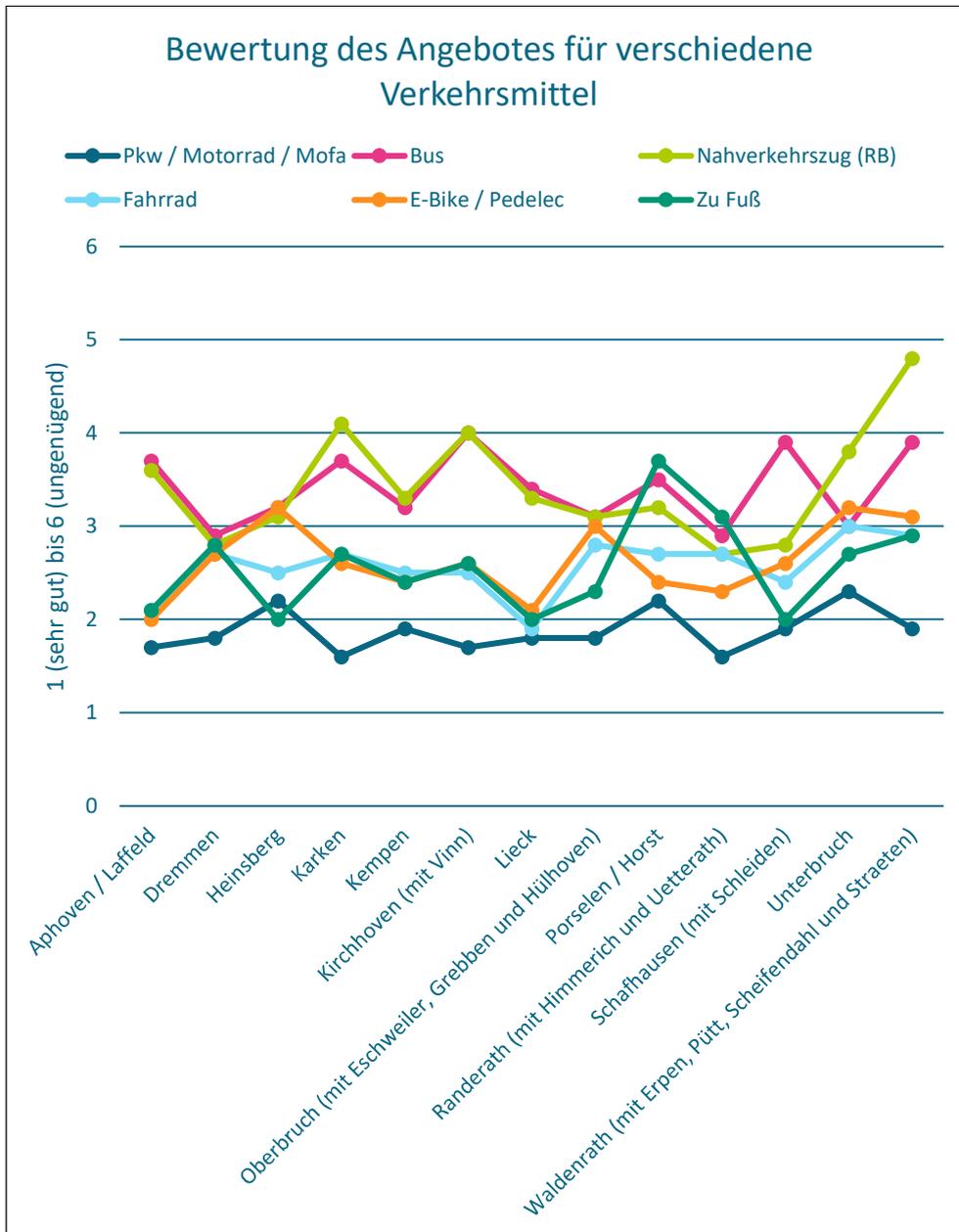


Bild 23: Bewertung des Angebotes für verschiedene Verkehrsmittel in den einzelnen Stadtteilen Heinsbergs (Quelle: eigene Darstellung)

6.4.3 Allgemeine Verkehrsmittelnutzung

Um einen Überblick über das Verkehrsverhalten der Bevölkerung zu bekommen, wurde die allgemeine Nutzungshäufigkeit von Pkw / Motorrad / Mofa, Fahrrad, E-Bike / Pedelec, Zu Fuß gehen, Bus, S-Bahn / Nahverkehrszug, Straßenbahn / U-Bahn und Fernverkehrszug abgefragt. Da die Verkehrsmittel Straßenbahn / U-Bahn und Fernverkehrszug zum Großteil nur selten oder nie genutzt wurden, wurden diese bei der folgenden Untersuchung vernachlässigt. Mehr als die Hälfte der Heinsberger Bevölkerung nutzte (fast) täglich den motorisierten Individualverkehr, weitere 27,00 % mehrmals pro Woche. Lediglich 7,00 % der Einwohnenden nutzten nie einen Pkw oder ähnliches. Gegenteilig sah es beim ÖPNV aus. Dieser wurde von mehr als der Hälfte aller Einwohnenden nie genutzt. Mindestens einmal pro Woche wurde der Bus von 10,00 % und der Nahverkehrszug von 4,00 % genutzt. Das Fahrrad wurde von 32,00 % der Einwohnenden nie oder selten genutzt, mindestens einmal in der Woche wurde es von der Hälfte der Bevölkerung genutzt, von 17,00 % sogar (fast) täglich (vgl. **Bild 24**).

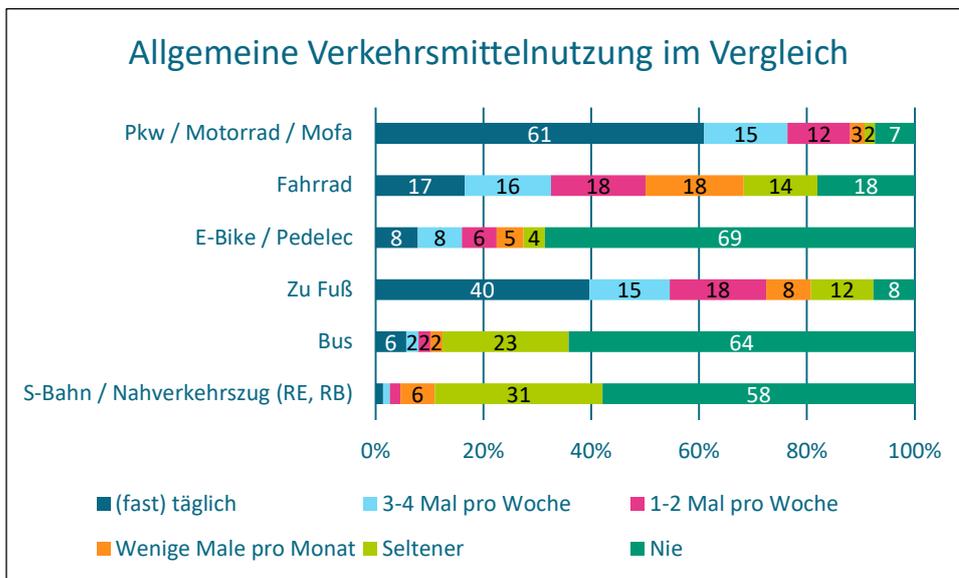


Bild 24: Allgemeine Verkehrsmittelnutzung im Stadtgebiet Heinsbergs im Vergleich (Quelle: eigene Darstellung)

Wurde die Fahrrad- und Elektroradnutzung hinsichtlich der verschiedenen Altersklassen betrachtet, fiel auf, dass insbesondere die jüngste und die älteste Gruppe (je 24,00 %) das Fahrrad (fast) täglich nutzten. Bei den anderen Altersklassen lag dieser Anteil zwischen 6,00 und 17,00 %, wobei er mit stei-

gendem Alter zunahm. Zwischen 1- und 4-mal pro Woche wurde das Fahrrad von den 6- bis 25-Jährigen zu mehr als 40,00 % genutzt, bei den älteren Gruppen waren es weniger (vgl. **Bild 25**). Die Nutzung von E-Bikes und Pedelecs nahm mit steigendem Alter zu. Während bei den 18- bis 25-Jährigen nur 4,00 % 1- bis 4-mal pro Woche ein Elektrorad nutzten, stieg der Anteil auf bis zu 27,00 % bei den Personen, die älter als 65 Jahre waren. Die älteste Gruppe nutzte das Elektrorad auch am häufigsten (19,00 %) (fast) jeden Tag.

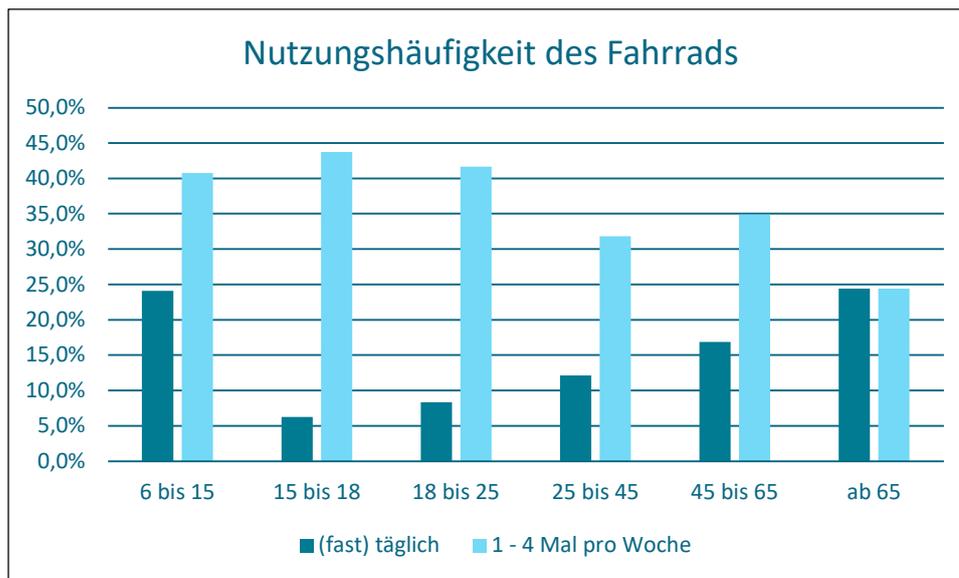


Bild 25: Nutzungshäufigkeit des Fahrrads innerhalb verschiedener Altersklassen (Quelle: eigene Darstellung)

6.4.4 Einstellung zum Radverkehr

Im Weiteren wurde untersucht, welche Vorschläge zum Radverkehr der Bevölkerung Heinsbergs wichtig waren. Dafür wurden die folgenden Vorschläge zur Auswahl gestellt:

- Vorhandene Radwege verbessern,
- Kürzere / schnellere Radwegeverbindungen zwischen den Stadtteilen,
- Mehr Radwege im Stadtteil,
- Sicherere Straßenquerungen und Kreuzungen,
- Verbesserte Ampelschaltung,
- Mehr / verbesserte Radabstellanlagen sowie
- Mehr Informationen und Karten zum Radfahrangebot / Radverkehr.

Dabei konnten die Befragten die Wichtigkeit der jeweiligem Maßnahme von „Sehr wichtig“ bis „Unwichtig“ festlegen. Daraus wurde dann eine Durchschnittsnote von 1 (Sehr wichtig) bis 4 (Unwichtig) gebildet. Es ließ sich festhalten, dass der Bevölkerung sicherere Straßenquerungen und Kreuzungen sehr wichtig waren (1,4). Die restlichen Vorschläge waren alle als wichtig einzustufen. Dabei war es den Einwohnenden wichtiger, vorhandene Radwege zu verbessern (1,6) und mehr Radwege innerhalb der Stadtgebiete anzubieten (1,8) als mehr und verbesserte Radabstellanlagen bereitzustellen (2,1) und mehr Informationen und Karten zum Radfahrangebot und Radverkehr (2,4) anzubieten (vgl. **Bild 26**).

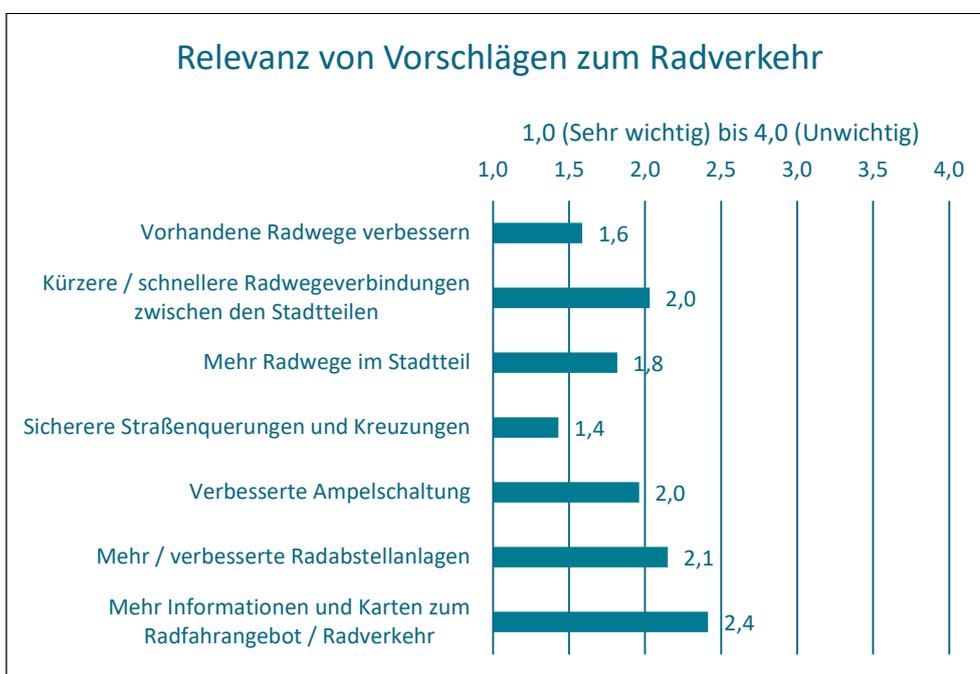


Bild 26: Relevanz von Vorschlägen zum Radverkehr für die Bevölkerung Heinsbergs (Quelle: eigene Darstellung)

Um zu beurteilen, wie der Radverkehrsanteil gesteigert werden kann, wurde untersucht, was dazu führen würde, dass die Bevölkerung häufiger auf das Fahrrad umsteigt. Dafür wurde gefragt, was die Einwohnenden motivieren würde, häufiger Rad zu fahren. Dafür gab es die folgenden Auswahlmöglichkeiten:

- Besseres Radwegeangebot,
- Bessere Radwege,
- E-Bike / Pedelec,
- Mehr Fahrradverleih sowie

- Bessere Abstellmöglichkeiten.

Außerdem bestand die Alternative auszuwählen, dass die Befragten durch nichts zu häufigerem Radfahren bewegt werden könnten, da sie entweder schon oft Fahrrad fahren oder das Radfahren für sie keine Alternative zu anderen Verkehrsmitteln darstellte.

Durch ein besseres Radwegeangebot und bessere Radwege würde sich die Hälfte der Bevölkerung zu vermehrtem Radfahren motivieren lassen. Bessere Abstellmöglichkeiten fand fast ein Viertel wichtig und rund 10,00 % würden durch ein E-Bike oder Pedelec öfter das Auto stehen lassen. Nur rund 2,00 % würden durch mehr Fahrradverleih dazu motiviert werden, häufiger Rad zu fahren, was damit zusammenhängt, dass in Heinsberg durchschnittlich 2,1 Fahrräder pro Haushalt vorhanden waren. Positiv war, dass rund 16,00 % der Heinsberger bereits häufig Radfahren und deshalb keine weitere Motivation brauchen. Für lediglich 11,00 % der Bevölkerung stellte Radfahren keine Alternative zu anderen Verkehrsmitteln dar (vgl. **Bild 27**).

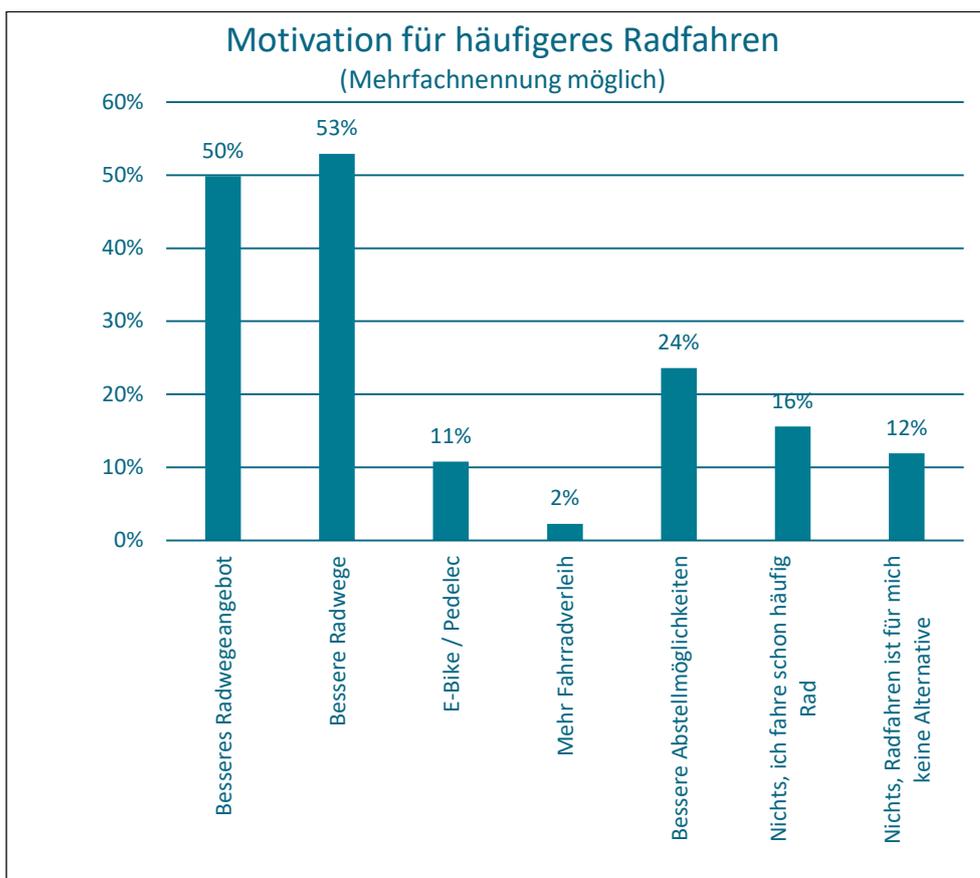


Bild 27: Motivation der Bevölkerung für häufigeres Radfahren (Quelle: eigene Darstellung)

Auf einer Schulnotenskala bewertete die Bevölkerung Heinsbergs die Erreichbarkeit ihres Arbeits- bzw. Ausbildungs- / Schulortes mit dem Fahrrad von ihrem Wohnort aus mit einer Durchschnittsnote von 2,8. Damit lag es deutlich vor dem Öffentlichen Personenverkehr (4,5), jedoch hinter dem motorisierten Individualverkehr (1,6). Wege, die mit dem Fahrrad zurückgelegt wurden, waren im Kreis Heinsberg durchschnittlich 4,20 km lang (Stand 2018)⁷¹. Wurde nun die Erreichbarkeit untersucht für den Fall, dass der Weg zwischen Wohn- und Arbeitsort weniger als 5,00 km lang war, wurde diese im Schnitt mit einer Note von 1,7 bewertet. Damit war die Erreichbarkeit für das Fahrrad auf kürzeren Strecken fast genauso gut bewertet wie für den motorisierten Individualverkehr auf diesen Strecken (1,5). Auf Strecken, die länger als 5 km waren, erreichte die Erreichbarkeit durch das Fahrrad nur noch eine Bewertung von 3,5 (vgl. **Bild 28**). Es wurde deutlich, dass das Fahrrad vor allem auf kurzen Strecken für eine gute Erreichbarkeit der Arbeit bzw. Ausbildung / Schule sorgte und dort als Alternative zum Pkw genutzt werden konnte.

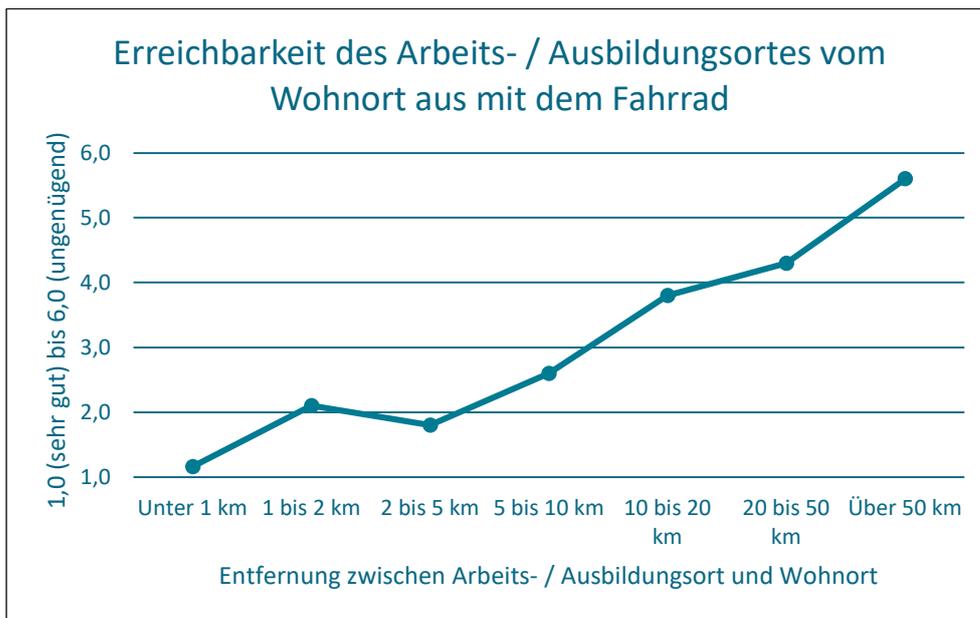


Bild 28: Erreichbarkeit des Arbeits- / Ausbildungsortes vom Wohnort aus mit dem Fahrrad (Quelle: eigene Darstellung)

Wurde bei den Entfernungen unter 5,00 km genauer untersucht, wo sich der Arbeits- oder Ausbildungsort in Bezug auf den Wohnort befand, wurde deutlich, dass die Erreichbarkeit per Fahrrad innerhalb des eigenen Stadtteils genauso gut war wie mit dem Pkw (1,7). Lag der Arbeitsort in einem anderen

⁷¹ Vgl. Planersocietät, 2019, Mobilitätsuntersuchung 2018 Kreis Heinsberg

Stadtteil von Heinsberg war die Fahrraderreichbarkeit gleichbleibend gut (1,7), während die Erreichbarkeit mit dem Pkw auf 1,3 anstieg. Hier kann durch bessere Radwege zwischen den Stadtteilen die Erreichbarkeit mit dem Fahrrad verbessert werden. Lag der Arbeitsort in einer anderen Stadt, nahm die Erreichbarkeit trotz gleichbleibender Entfernung für die beiden Verkehrsmittel ab. So lag die Erreichbarkeit für den motorisierten Individualverkehr nur noch bei 1,9, beim Fahrrad sank sie jedoch auf 3,0. Dies zeigte, dass insbesondere die Radwege zwischen Heinsberg und den angrenzenden Städten verbessert werden müssen.

6.4.5 Mobilität am Stichtag (+ Wegezweck)

Rund 80,00 % der Heinsberger waren am Stichtag mobil, während 20,00 % keine Wege unternommen haben. Damit war der Anteil an mobilen Menschen in Heinsberg etwas geringer als im Kreis Heinsberg im Jahr 2018 (82,00 % mobile Menschen).⁷² Im Mittel wurden 4,0 Wege pro mobiler Person zurückgelegt. Ein Weg war dabei durchschnittlich 9,20 km lang. Damit wurden pro mobiler Person 0,2 Wege mehr zurückgelegt als im Jahr 2018 im Kreisgebiet, während die durchschnittliche Wegelänge unter dem damaligen Durchschnitt (ca. 14,00 km) lag. Der große Unterschied in der Wegelänge konnte neben räumlichen Gründen auch an der Covid-19-Pandemie liegen, durch die viele Leute im Homeoffice arbeiteten und weniger lange Wege zur Arbeit zurücklegten.

Auch die Wegezwecke der Bevölkerung änderten sich durch die Pandemie. Im Folgenden wurden die aktuellen Wegezwecke der Bevölkerung der Stadt Heinsberg mit denen des Kreises im Jahr 2018 verglichen. So hat der Anteil der Wege zum Arbeitsplatz um 5,00 % abgenommen. Dies konnte darauf zurückzuführen sein, dass die Menschen vermehrt im Homeoffice arbeiteten und dadurch weniger Wege zur Arbeit entstanden. Wege zu Freizeitmöglichkeiten machten im Jahr 2018 noch den größten Anteil an allen Wegen aus (28,00 %), dieser sank um 12,00 %, sodass Freizeitwege nur noch den viertgrößten Anteil an allen Wegen hatten. Dies konnte damit zusammenhängen, dass Freizeit- und Sporteinrichtungen nur eingeschränkt nutzbar waren. Die

⁷² Vgl. Planersocietät, 2019, Mobilitätsuntersuchung 2018 Kreis Heinsberg

restlichen Anteile der Wegezwecke änderten sich infolgedessen ebenfalls leicht (vgl. **Bild 29**).

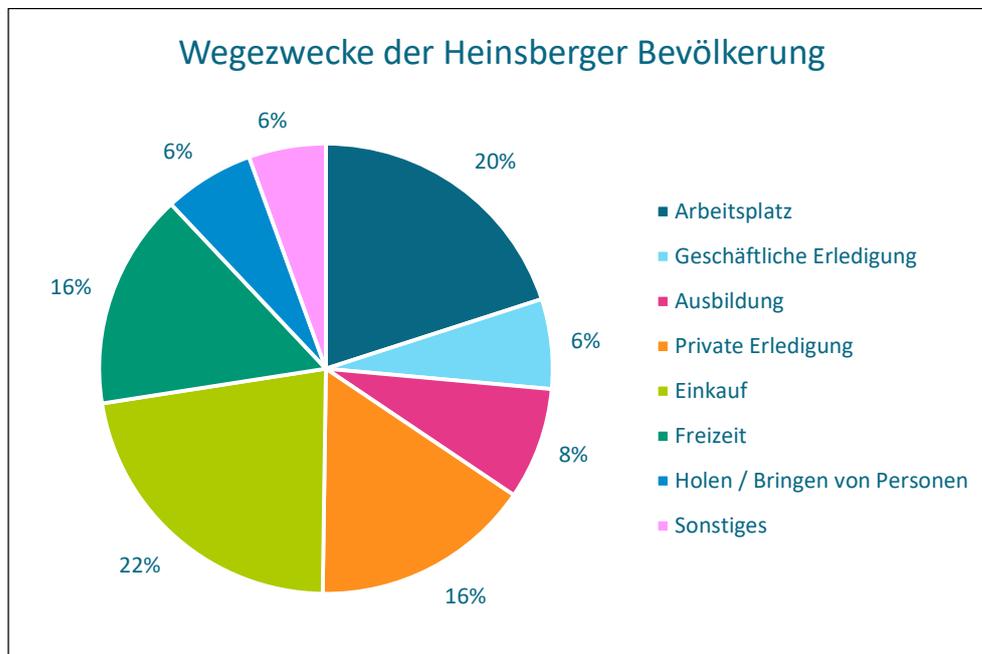


Bild 29: Wegezwecke der Heinsberger Bevölkerung (Quelle: eigene Darstellung)

6.4.6 Verkehrsmittelwahl

Der Modal-Split gibt die Zusammensetzung des Verkehrs an und kann dadurch helfen, Veränderungen über die Zeit zu erkennen. Er stellt in diesem Fall die prozentuale Verteilung des Verkehrsaufkommens (Wegeanzahl) differenziert nach den Verkehrsmitteln „Zu Fuß“, „Fahrrad“, „MIV als Fahrer“, „MIV als Mitfahrer“ und „Öffentlicher Personenverkehr“ dar. Aufgrund der geringen Zahlen wurden Verkehrsmittel, die unter „Sonstiges“ zusammengefasst wurden, vernachlässigt. Somit wurde der jeweilige Anteil der verschiedenen Verkehrsarten an allen pro Tag unternommenen Wegen wiedergegeben.⁷³

Dabei war zu beachten, dass die Aussagekraft des Modal Splits nicht unumstritten ist. Grund dafür ist, dass die zurückgelegten Entfernungen außer Acht gelassen werden und nur das jeweilige Hauptverkehrsmittel des Weges in die Berechnung einbezogen wird. So werden Fuß- und Radverkehrsanteile zum Bahnhof vernachlässigt sowie die Tatsache, dass Fuß- und Radverkehrswege

⁷³ www.zukunft-mobilitaet.net (01.02.2021)

häufig kürzer ausfallen als Wege, die mit dem MIV oder dem Öffentlichen Personenverkehr zurückgelegt werden.⁷⁴

Um genauere Aussagen treffen zu können, wurde daher ebenfalls die durchschnittliche Wegelänge der einzelnen Verkehrsmittel betrachtet. Außerdem wurde untersucht, wie hoch die Zahl der Wege war, die ganz oder auch teilweise mit dem Fahrrad zurückgelegt wurden.

Bild 30 zeigt, dass fast die Hälfte aller Wege mit Verkehrsmitteln des motorisierten Individualverkehrs (Pkw, Motorrad, Mofa, Moped) zurückgelegt wurde. Der Radverkehrsanteil (Fahrräder, Pedelecs und E-Bikes) lag bei fast einem Viertel, während rund 14,00 % aller Wege zu Fuß durchgeführt wurden. 10,00 % der Wege wurden als Mitfahrende des MIV zurückgelegt und nur 4,00 % mit dem Öffentlichen Personenverkehr.

Verglich man diese Daten mit denen, die sich bei der Mobilitätsuntersuchung 2018 für Heinsberg ergaben, wurde deutlich, dass insbesondere die Anteile am nicht motorisierten Individualverkehr zugenommen haben. So stieg der Radverkehrsanteil auf 23,00 % und der Fußverkehrsanteil auf 14,00 %. Der Anteil der Wege, die als Fahrende des motorisierten Individualverkehrs zurückgelegt werden, sank um fast 10,00 % (vgl. **Bild 30**). Die Zunahme des Rad- und Fußverkehrsanteil war ein Trend, der aufgrund der Covid-19-Pandemie fast in ganz Deutschland zu verzeichnen war.⁷⁵

⁷⁴ www.drahtesel.or (01.02.2021)

⁷⁵ de.statista.com (01.02.2021)

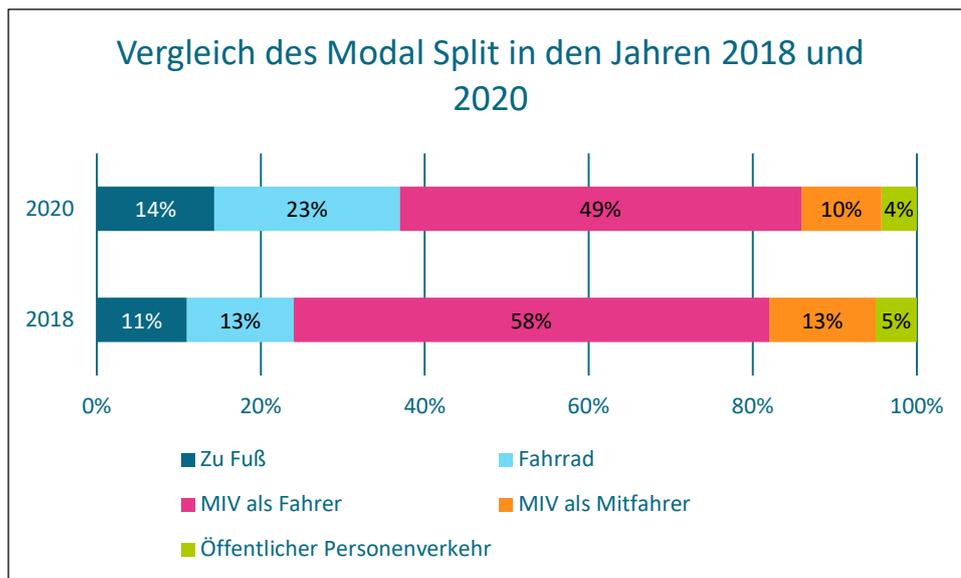


Bild 30: Vergleich des Modal Split in den Jahren 2018 und 2020 (Quelle: eigene Darstellung; Grundlage: Planersocietät, 2019, Mobilitätsuntersuchung 2018 Kreis Heinsberg)

Diese Veränderung des Modal Splits war zum einen auf die höhere Anzahl an Wegen, die mit dem Fahrrad oder zu Fuß zurückgelegt wurden, zurückzuführen. Zum anderen wurden weniger Wege mit dem motorisierten Individualverkehr zurückgelegt, die nicht unbedingt auf andere Verkehrsmittel verlagert wurden, sondern aufgrund von Heimarbeit und weniger Freizeitaktivitäten wegfielen. Durch diesen Wegfall sank der Anteil des MIV an den zurückgelegten Wegen und der Anteil der anderen Verkehrsmittel stieg an.

6.4.7 Wegelängen und Wegedauer

Die durchschnittliche Wegelänge an einem Werktag in der Stadt Heinsberg lag bei 9,20 km. Dabei waren 34,00 % der Wege kürzer als 2,00 km, rund 60,00 % aller Wege waren kürzer als 5,00 km und somit gut mit dem Fahrrad zu bewältigen. Länger als 20,00 km waren nur 10,00 % der Wege (vgl. **Bild 31**).

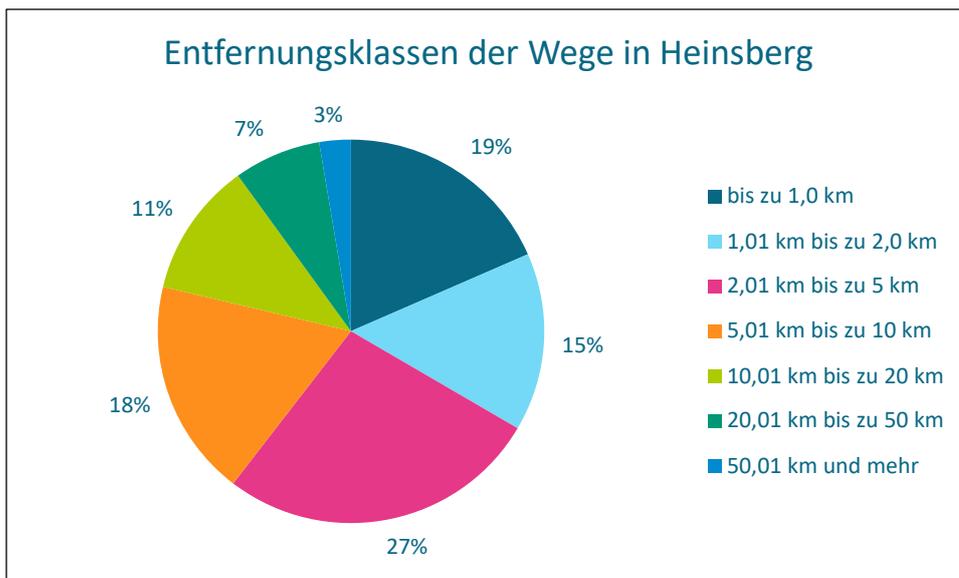


Bild 31: Anteile der verschiedenen Entfernungsklassen an allen Wegen (Quelle: eigene Darstellung)

Zu Fuß wurden die kürzesten Strecken bewältigt mit einer durchschnittlichen Wegelänge von 1,50 km. Mit dem Fahrrad wurden 3,60 km zurückgelegt und mit dem Pedelec oder E-Bike waren es 5,20 km. Wege, die selbstständig mit dem Pkw durchgeführt wurden, waren im Durchschnitt 13,70 km lang. Wurde der Öffentliche Verkehr genutzt, waren Strecken mit dem Bus (8,60 km) im Schnitt wesentlich kürzer als solche mit einem Nahverkehrszug (34,40 km). Dies zeigte, dass der SPNV vor allem bei größeren Distanzen eine wichtige Rolle spielen kann.

Bei Betrachtung der Verkehrsmittelwahl nach Entfernungsklassen wurden Fahrrad und E-Bike / Pedelec unter dem Begriff „Fahrrad“ sowie Bus und Bahn unter dem Begriff „ÖV“ zusammengefasst. Bei den kurzen Distanzen bis zu 1,00 km machte der Fußverkehr mit fast der Hälfte (49,00 %) aller Wege den Großteil aus, gefolgt vom Radverkehr mit mehr als einem Viertel aller Wege. Der MIV wurde für 18,00 % aller Wege bis zu einer Länge von 1,00 km genutzt. Bei den Wegen von 1,00 km bis 2,00 km wurde fast für die Hälfte aller Wege (43,00 %) das Fahrrad oder E-Bike genutzt. Der Fußverkehr machte nur noch 12,00 % dieser Wege aus, während der Anteil des MIV zunahm und dieser für 30,00 % aller Wege zwischen 1,00 km und 2,00 km genutzt wurde. Ab Wegen mit einer Länge von 2,00 km und mehr dominierte der MIV mit mehr als 50,00 % aller Wege bis zu einem Anteil von über 80,00 % bei Wegen ab einer Länge von 20,00 km und mehr. Währenddessen nahmen die Anteile an Fuß- und Radverkehr mit zunehmender Weglänge ab. Bei Wegen mit einer

Länge von 2,00 km bis 5,00 km lagen die Anteile der beiden Verkehrsarten insgesamt bei 35,00 %, bei Wegen von 5,00 km bis 10,00 km waren es nur noch 17,00 % (vgl. **Bild 32**).

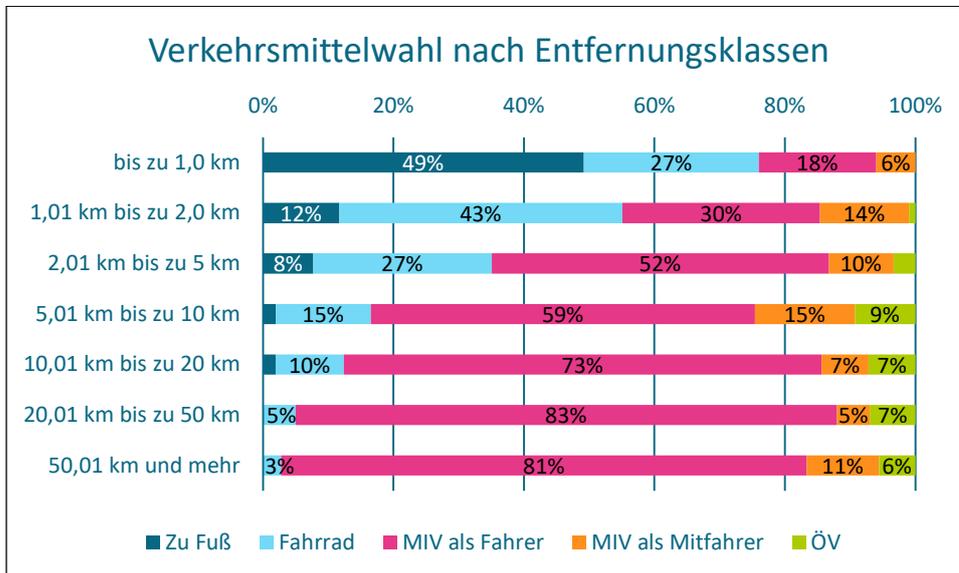


Bild 32: Verkehrsmittelwahl nach Entfernungsklassen (Quelle: eigene Darstellung)

Folglich haben die Anteile des Radverkehrs im Vergleich zu den Werten der Mobilitätsuntersuchung des Kreises Heinsberg im Jahr 2018 auf Wegen bis zu einer Länge von 20 km zugenommen, während die MIV-Anteile auf diesen Wegen abgenommen haben.⁷⁶ Bei Wegen zwischen 2,00 km und 20,00 km lag dies vor allem am zunehmenden Anteil an Pedelecs und E-Bikes, die einen immer größeren Anteil der genutzten Räder ausmachten. So waren auf den Wegen zwischen 10,00 km und 20,00 km bereits 50,00 % aller Fahrräder E-Bikes und Pedelecs.

Anschließend wurde die Verkehrsmittelwahl auf kurzen Entfernungen (weniger als 5,00 km) in Hinblick auf den Fahrradbesitz untersucht. Es zeigte sich, dass bei einem vorhandenen fahrbereiten Fahrrad nicht weniger häufig der motorisierte Individualverkehr genutzt wurde. Dafür wurde der Öffentliche Verkehr auf Strecken bis zu 5,00 km Länge gar nicht benutzt, wenn ein Fahrrad vorhanden war. Dies zeigte, dass die Wahl, den MIV zu nutzen, nicht davon abhängig war, ob ein Fahrrad vorhanden war. Da Fahrräder in vielen Haushalten bereits vorhanden waren, war hier durchaus Potenzial vorhanden, den Verkehr zu verlagern.

⁷⁶ Vgl. Planersocietät, 2019, Mobilitätsuntersuchung 2018 Kreis Heinsberg

Ein durchschnittlicher Weg am Stichtag hat 18 Minuten gedauert. Von Wegen, die bis zu einer Stunde gedauert haben, wurde rund die Hälfte (45,00 % bis 53,00 %) mit dem motorisierten Individualverkehr zurückgelegt. Bei Fahrten, die zwischen einer und zwei Stunden dauerten, wurde zu etwa gleichen Teilen das Fahrrad (34,00 %) und der MIV (38,00 %) genutzt. Bei Wegen, die länger als zwei Stunden dauerten, wurde das Fahrrad doppelt so oft genutzt, wie der Pkw. Dies lag daran, dass es sich bei den langen Radstrecken um Rundtouren zur Freizeitbeschäftigung gehandelt hat. Ging es um das Erreichen eines Zieles, wurde bei länger dauernden Wegen folglich ausschließlich der motorisierte Individualverkehr genutzt (vgl. **Bild 33**).

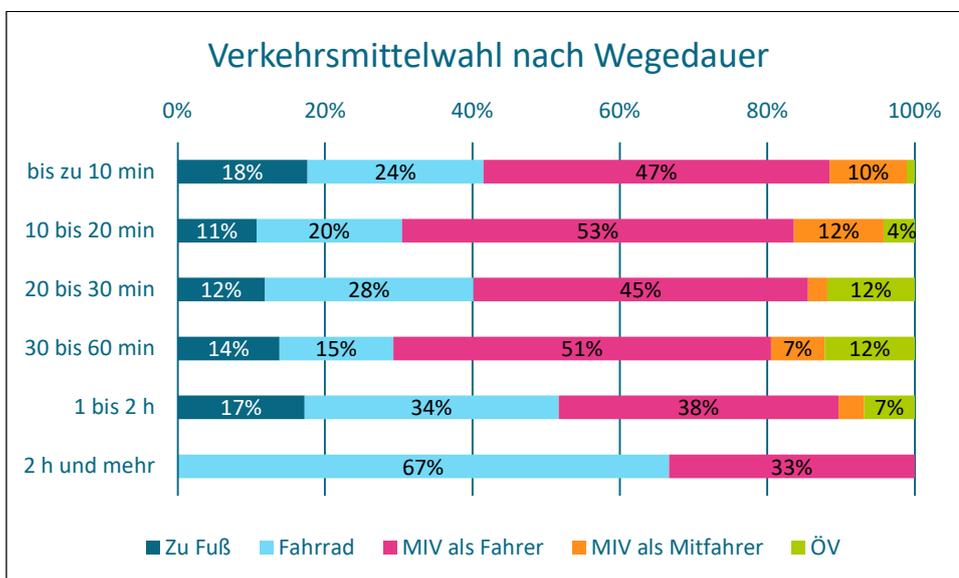


Bild 33: Verkehrsmittelwahl nach Wegedauer (Quelle: eigene Darstellung)

7 Analyse aus Bevölkerungsbeteiligung

Über das Online-Tool "Wegedetektiv" konnte die interessierte Bevölkerung über einen Zeitraum von drei Monaten vom 01.07.2020 bis zum 31.09.2020 Vorschläge zur Verbesserung des Radverkehrsnetzes machen. Dem Wegedetektiv war eine Karte hinterlegt, auf der ein Punkt oder eine Strecke markiert, ein Foto hochgeladen und ein kurzer Kommentar geschrieben werden konnte. Der Wegedetektiv ließ sich auf dem heimischen Rechner und von unterwegs auf einem mobilen Endgerät nutzen. Dabei wurde sich die Ortskenntnis der Bevölkerung zunutze gemacht.

Der Wegedetektiv sollte helfen, Netzlücken zu ermitteln und das Wegenetz sicherer und komfortabler zu machen. Dabei ging es nicht um die kurzfristige

Behebung von Schadstellen – der Wegedetektiv war kein Mängelmelder. Die Hinweise der Radfahrenden sollten vielmehr Aufschluss über den tatsächlichen Wegebedarf zwischen den Städten und Gemeinden geben, sowie mögliche Gefahrenstellen und Radwege mit unzureichender Breite oder schlechter Qualität aufzeigen.

Die Markierungen, Fotos und Kommentare wurden gesammelt und anonymisiert ausgewertet.

Während der Laufzeit von vier Monaten wurden über 230 Meldungen über das Portal eingebracht, wobei nach Plausibilitätskontrollen 206 Meldungen in die Auswertungen gingen. Meldungen, die in dieser Kontrolle rausfielen, waren Doppelungen von Meldungen, die durch zu schnelles Neuladen der Internetseite auftreten konnten und anhand ihrer eindeutigen ID-Nummer rausgefiltert wurden sowie offensichtliche Testmeldungen.

7.1 Kategorisierung der Meldungen

Für die Auswertung wurden alle 206 Meldungen kategorisiert (vgl. **Anlage 2**).

Zunächst erfolgte die Unterteilung anhand der Lage der Meldung in Bezug auf das Untersuchungsgebiet der Stadt Heinsberg.

Lage der Meldung

▪ **Innerhalb des Untersuchungsgebietes**

Die Meldung lag innerhalb des Untersuchungsgebietes. Da die Eingabe mit dem Online-Tool nicht immer ganz exakt war, wurden auch Meldungen, die sich in einem Abstand von bis zu 200,00 m zu den Stadtgrenzen befanden, der Lage innerhalb des Untersuchungsgebietes zugeordnet.

▪ **Außerhalb des Untersuchungsgebietes**

Die Meldung lag außerhalb des Untersuchungsgebietes.

Meldungen, die sich außerhalb des Untersuchungsgebietes befanden, wurden als "Nicht relevant" gekennzeichnet, da sie für die Erstellung des Radverkehrskonzeptes Heinsberg nicht von zentraler Bedeutung waren.

▪ **Kreuzen das Untersuchungsgebiet**

Linienmeldungen, die die Grenzen des Untersuchungsgebietes kreuzten, wurden dieser Kategorie zugeordnet. Diese müssen in Absprache mit den Nachbargemeinden betrachtet werden.

Art der Meldung

Es wurden zunächst vier Arten von Meldungen klassifiziert, wobei jede Meldung nur einer Art zugeordnet werden konnte.

Die folgenden Arten von Meldungen wurden unterschieden:

- **Alternativvorschlag**
Eine alternative Radwegverbindung lag vor, wenn kein Mangel an der Verbindung genannt wurde, sondern nur auf einen guten vorhandenen Radweg oder eine Alternativroute zu unsicheren Strecken hingewiesen wurde.
- **Bürgeridee**
Es wurde ein Vorschlag genannt, dem kein Mangel zugrunde lag. Beispielsweise, dass eine Strecke ins Wegenetz aufgenommen oder die Vorfahrtsituation geändert werden soll.
- **Mängelmeldung**
Mängelmeldungen waren Meldungen, aus denen ein Mangel für den Radverkehr deutlich wurde. Da für die Fortschreibung des Radverkehrskonzeptes insbesondere die Mängel der aktuellen Radverkehrsinfrastruktur relevant waren, wurden diese in weitere Kategorien und Unterkategorien unterteilt. Auf die Mängelmeldungen wird im weiteren Verlauf näher eingegangen.
- **Nicht relevant**
Meldungen, die außerhalb des Untersuchungsgebietes lagen, sowie Meldungen, die für den Radverkehr irrelevant waren oder deren Sinn sich nicht erschloss.

Kategorien der Meldungen

Die Meldungsart „Mängelmeldung“ wurde anschließend weiter in die folgenden Ober- und Einzelkategorien unterteilt, die zum Teil im Folgenden näher erläutert werden.

- **Fehlende Infrastruktur**
 - Fehlende Radverkehrsführung
Eine fehlende Radverkehrsführung lag vor, wenn keinerlei Straße oder Weg vorhanden war, die vom Radverkehr genutzt werden konnte. Dies war der Fall, wenn es in dem betroffenen Bereich keinen Verkehrsweg gab oder dieser für den Radverkehr gesperrt war.

- **Mangel an Querungsanlagen**
 - Fehlende Überquerungsmöglichkeit
 - Mangelhafte Lichtsignalanlagen-Schaltung
 - Ungesicherte Kreuzung
 - Unsicherer Wechsel zwischen Führungsformen
- **Mangel in der Instandhaltung**
 - Mangel in der Oberflächeninstandhaltung
Mängel in der Oberflächeninstandhaltung entstanden durch verschmutzte Wege (z. B. durch landwirtschaftliche Fahrzeuge), unzureichenden Winterdienst oder nasses Laub auf der Oberfläche.
 - Mangelhafter Grünschnitt
- **Schadhafte Infrastruktur**
 - Mangelhafte Beschilderung
Eine mangelhafte Beschilderung bestand, wenn diese verschmutzt, falsch aufgestellt oder beschädigt war, wenn die Ziele nicht richtig ausgewiesen waren oder die Beschilderung im Verlauf der Strecke nicht einheitlich war.
 - Schlechter Oberflächenzustand
- **Unzureichende Infrastruktur**
 - Fehlende Beleuchtung
 - Nicht ausreichende Breite
 - Punktmangel
Punktmängel waren punktuelle Engstellen wie Umlaufsperrern, Bäume, Poller, Masten. Punktuelle Oberflächenmängel wurden der Kategorie „Schlechter Oberflächenzustand“ zugeordnet.
 - Unzureichende Führungsform
Eine unzureichende Führungsform lag vor, wenn eine Radverkehrsführung vorhanden, diese aber nicht ausreichend war. Dies konnte der Fall sein, wenn der Radverkehr bei hohen Geschwindigkeiten des Kfz-Verkehrs oder hohem Kfz-Aufkommen auf der Fahrbahn geführt wurde oder der Radverkehr durch parkende Autos eingeschränkt wurde. Außerdem konnte die Führung gemeinsam mit dem Fußverkehr bei hohem Fußverkehrsaufkommen ebenfalls unzureichend sein.

7.2 Auswertung der Meldungen

Rund ein Viertel aller Meldungen lag außerhalb des Untersuchungsgebietes und war somit nicht relevant für das Radverkehrskonzept Heinsberg. Diese Meldungen können aber an die benachbarten Städte und Gemeinden weitergeleitet werden. Es gab rund 10 % grenzüberschreitende Meldungen, die in Zusammenarbeit mit den Nachbarstädten und -gemeinden bearbeitet werden müssen. Mehr als 60 % der Meldungen lagen komplett auf dem Gebiet der Stadt Heinsberg (vgl. **Bild 34**).

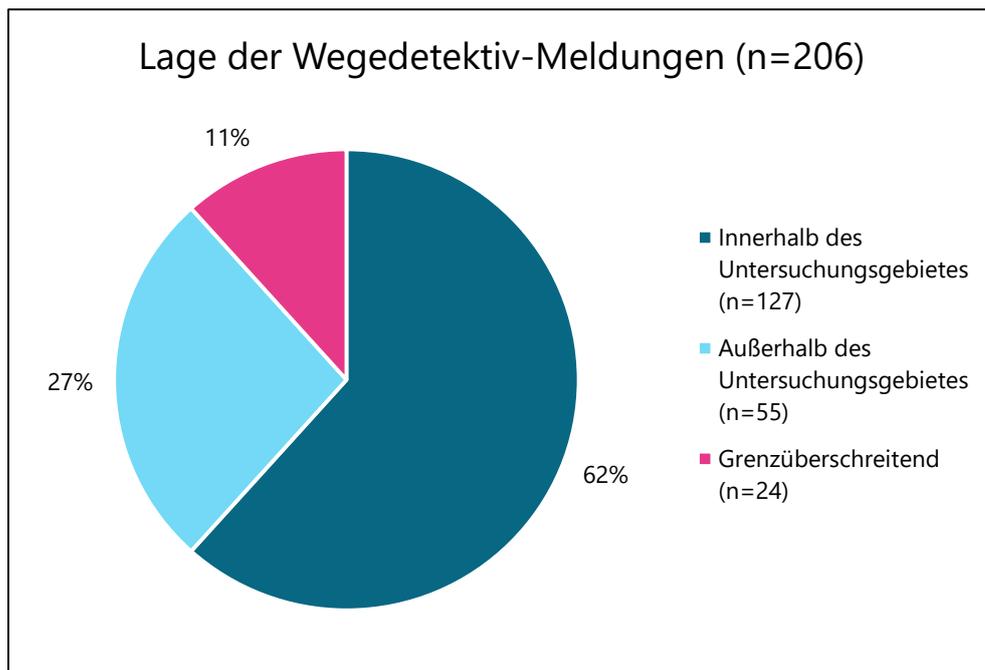


Bild 34: Lage der Wegedetektiv-Meldungen (Quelle: eigene Darstellung)

Die Verteilung der Meldungen auf die verschiedenen Arten ist in **Bild 35** dargestellt. Dabei handelte es sich beim Großteil der Meldungen (68 %) um Mängelmeldungen, jeweils 1 % der Meldungen waren Alternativvorschläge für Radwegeverbindungen sowie Bürgerideen für die Aufnahme von Strecken in das Radwegenetz. 30 % aller Meldungen waren nicht relevant für das Radverkehrskonzept Heinsberg.

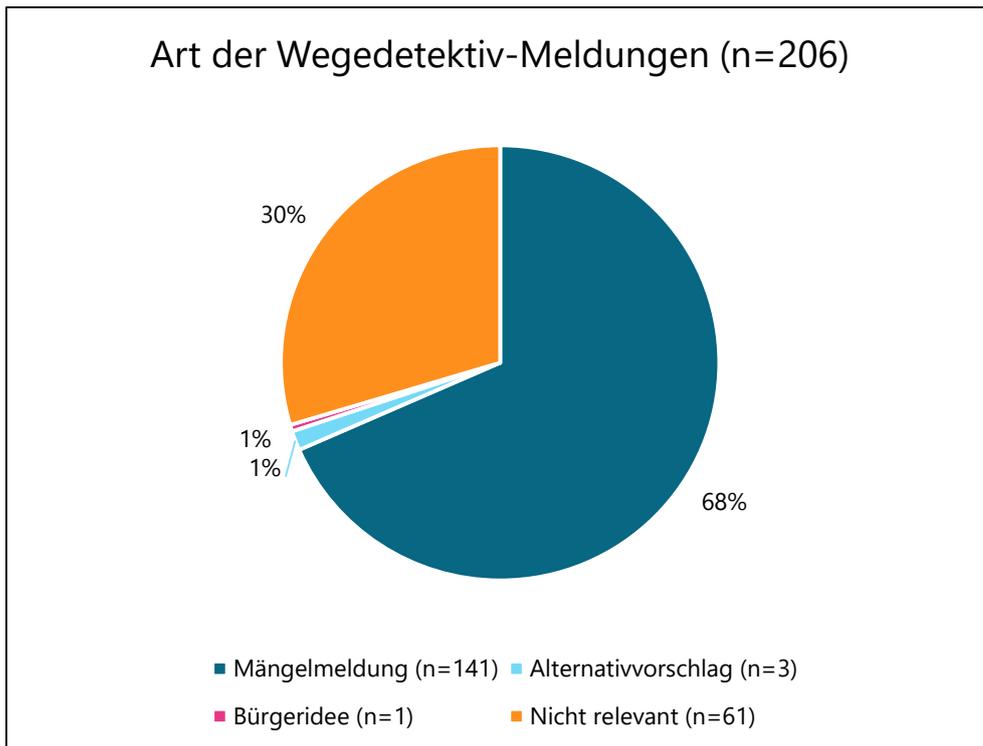


Bild 35: Art der Wegedetektiv-Meldungen (Quelle: eigene Darstellung)

Die Lage der Mängelmeldungen des Wegedetektivs unterschieden nach den Oberkategorien sind in **Bild 36** dargestellt.

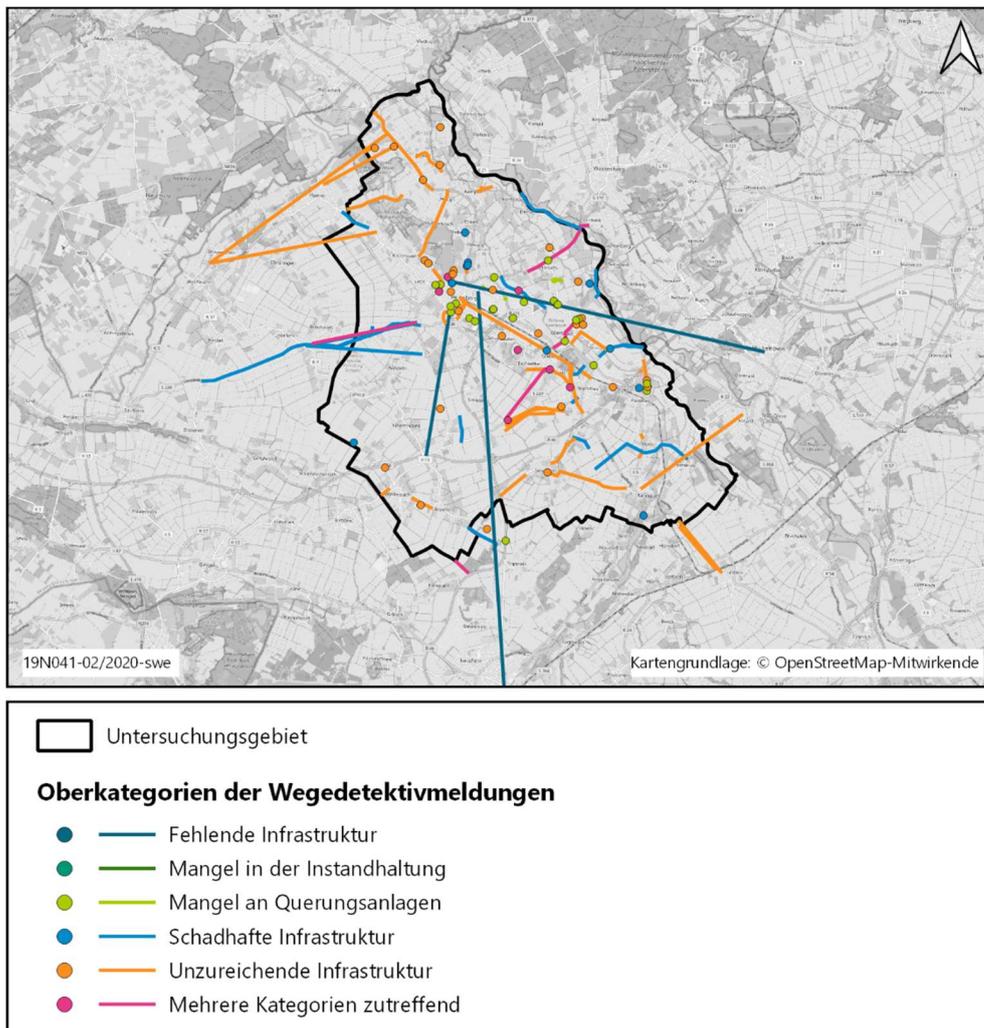


Bild 36: Karte der Wegedetektivmeldungen nach Oberkategorien (Quelle: eigene Darstellung; Kartengrundlage: © OpenStreetMap-Mitwirkende)

Von den insgesamt 141 Mängelmeldungen ließen sich mehr als die Hälfte der Oberkategorie „unzureichende Infrastruktur“ zuordnen. Meist genannt wurde hierbei eine unzureichende Führungsform des Radverkehrs, wenn dieser beispielsweise bei hohen Geschwindigkeiten oder einem hohen Kfz-Aufkommen auf der Fahrbahn geführt wurde. Ein Viertel der Meldungen bemängelte eine schadhafte Infrastruktur, und mehr als ein Fünftel die Situation der Querungsanlagen in Heinsberg. Die Mängelmeldungen der Oberkategorien „Fehlende Infrastruktur“ und „Mangel in der Instandhaltung“ machten mit nur insgesamt 3 % den geringsten Anteil aus (vgl. **Bild 37**).

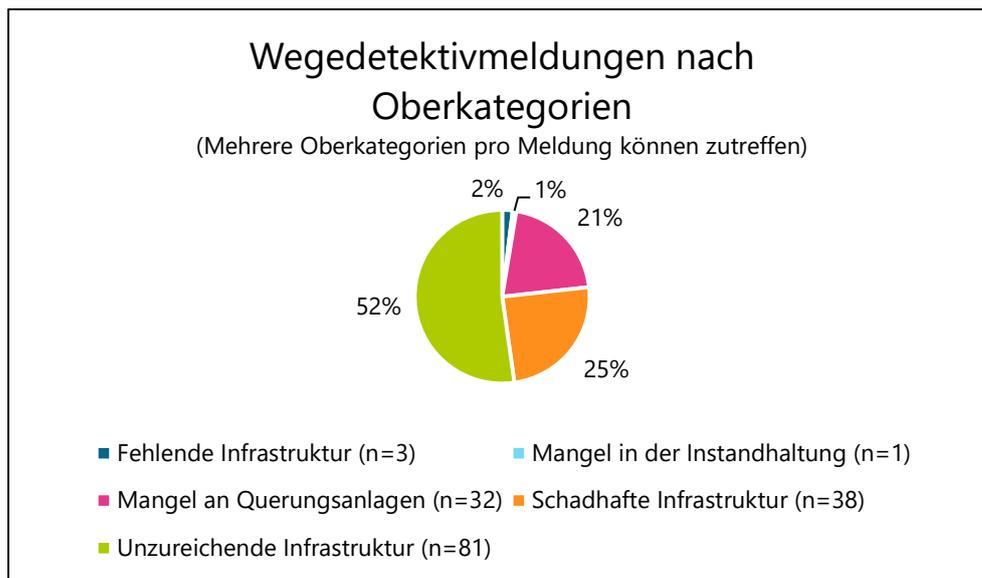


Bild 37: Wegedetektivmeldungen nach Oberkategorien (Quelle: eigene Darstellung)

Bei Betrachtung der Einzelkategorien wurde deutlich, dass ein großer Teil der Bevölkerung Heinsbergs mit der Führungsform des Radverkehrs unzufrieden war. Danach folgte der Oberflächenzustand der vorhandenen Radverkehrsanlagen und ungesicherte bzw. unsichere Kreuzungen. Die genauen Zahlen zu den Einzelkategorien lassen sich **Anlage 2** entnehmen.

Aus der Karte in **Bild 36** lassen sich bereits erste Häufungen an Meldungen erkennen. Diese Stellen wurden im Rahmen der Maßnahmenableitung besonders betrachtet.

8 Bestandsanalyse

8.1 Bestandserfassung

Die Bestandserfassung diente der Überprüfung und Qualitätssicherung der vorhandenen Verbindungen für den Radverkehr.

Für das Radverkehrskonzept der Stadt Heinsberg wurde die vorhandene Radverkehrsinfrastruktur anhand von bereits vorhandenen und neu durchgeführten Bestandsaufnahmen ermittelt.

Im Juni 2017 wurde eine Befahrung des Heinsberger Straßennetzes durchgeführt, aus der eine Punktwolke mit Fotos resultierte. Anhand dieser Fotos und zugehörigen Luftbildern wurde der Radwegebestand abgeschätzt und es wurden Aussagen zur Führungsform sowie zur Breite, Oberfläche und Qualität der Wege getroffen. Diese Daten wurden mit einer Geoinformationssoftware erfasst und in eine Karte des Heinsberger Straßennetzes eingetragen. Da bekannt war, dass Ende 2017 vielerorts die amtliche Beschilderung zur Radwegbenutzungspflicht entfernt wurde und sich darüber hinaus weitere Änderungen im Radwegebestand, insbesondere die Oberflächenqualität betreffend, ergeben haben, war eine erneute Befahrung von ausgewählten Streckenabschnitten notwendig.

Bei den ausgewählten Streckenabschnitten handelte es sich um Bereiche, die nach einer ersten Untersuchung von Quell- und Zielpunkten für das spätere Radverkehrsnetz interessant waren. Die Befahrung erfolgte mit einer Dashcam, einer Videokamera, die während der Fahrt frontal aufzeichnete und dabei die Koordinaten der gefahrenen Route erfasste, sodass die Ergebnisse im Nachhinein analysiert und mit den Daten aus der Befahrung von 2017 zusammengeführt werden konnten.

Folgende Kriterien der Radverkehrsinfrastruktur wurden festgehalten (vgl. **Anhang 3**):

- Führungsform für den Radverkehr (z.B. straßenbegleitender Radweg, Schutzstreifen, etc.),
- Erlaubte Höchstgeschwindigkeit des Kfz-Verkehrs bei einer Führung auf der Fahrbahn,
- Wegbreite (in Metern),
- Befahrbarkeit (von „sehr gut“ bis „unbefahrbar“) sowie
- Wegoberfläche (z.B. Asphalt, Beton, Pflaster, etc.).

Außerdem wurden punktuelle „Ereignisse“ wie Begleitinfrastruktur (Abstellanlagen, Ladestation für E-Bikes, etc.), Engstellen (Umlaufsperrern, Poller, etc.) und Gefahrenstellen erfasst.

Mit dieser Vorgehensweise wurde der IST-Zustand des Wegenetzes dokumentiert und eine georeferenzierte Datenlage geschaffen, die kartografisch dargestellt und fortgeschrieben werden kann.

8.1.1 Klassifiziertes Straßennetz

Das klassifizierte Straßennetz aus Bundesautobahnen, Bundes-, Landes- und Kreisstraßen teilte die verschiedenen Strecken im Untersuchungsgebiet den Baulastträgern „Bundesrepublik Deutschland“, „Land Nordrhein-Westfalen“ und „Kreis Heinsberg“ zu. Alle darüberhinausgehenden Straßen und Wege waren dem Straßenbaulastträger „Stadt Heinsberg“ zuzuordnen. Handelte es sich bei Ortsdurchfahrten um Bundes-, Landes- oder Kreisstraßen, verblieb die Baulast bei dem überörtlichen Baulastträger, sofern wie im Fall der Stadt Heinsberg, die Kommune die Grenze von 80.000 Einwohnenden nicht überschritt.⁷⁷

8.1.2 Beschilderte Radrouten

Die beschilderten Radrouten im Untersuchungsgebiet ließen sich in touristische Radrouten und das Radverkehrsnetz NRW unterteilen. Beide bildeten wichtige Anknüpfungspunkte an das Zielnetz.

Die folgenden touristischen Radrouten verliefen zur Zeit der Konzepterstellung durch das Stadtgebiet Heinsbergs (vgl. **Anhang 4**)

NiederRhein-Route

Die NiederRhein-Route wird in die Hauptroute und mehrere Nebenrouten eingeteilt und hat eine gesamte Länge von über 2.000 km. Dadurch verbindet sie den gesamten Niederrhein mit zahlreichen Städten, Kreisen und Kommunen miteinander.⁷⁸

RurUfer-Radweg

Der RurUfer-Radweg verläuft – wie der Name verrät – entlang der Rur über eine Strecke von rund 180 km. Er beginnt in Belgien, verläuft dann durch

⁷⁷ Vgl. § 44 Abs. 1 StrWG NRW

⁷⁸ www.niederrhein.de (22.01.2021)

Deutschland und endet schließlich in den Niederlanden. So können die verschiedenen Länder bequem mit dem Fahrrad bereist werden.⁷⁹

West-Bike-Route

Der westlichste Kreis Deutschlands, der Kreis Heinsberg, kann durch die West-Bike-Route, einen Rundkurs von rund 200 km, mit dem Rad erlebt werden. Die Route verfügt über insgesamt zehn Rastplätze mit der Möglichkeit E-Bikes kostenlos aufzuladen.⁸⁰

Neben den touristischen Routen wird die Stadt Heinsberg auch durch das **Radverkehrsnetz NRW** erschlossen (vgl. **Anhang 4**). Dieses landesweite Radverkehrsnetz verfügt durch die kontinuierlichen Fortschreitungen und Verdichtungen durch kommunale Netze sowie die Ausweisung von Themenrouten mit über eine Gesamtlänge rund 30.000 km und rund 100.000 Schilder und bildet damit das Rückgrat der Radwegweisung in NRW. Wie in **Anhang 4** zu sehen ist, ist Heinsberg weniger gut durch das Radnetz erschlossen, nur rund 30 km des Radnetzes NRW verlaufen durch das Stadtgebiet.

8.2 Radverkehrsunfälle

Unfälle vor allem mit Radfahrenden und anderen schutzbedürftigen Verkehrsteilnehmenden folgen oft einem Muster bzw. weisen ähnliche Merkmale auf. Etwa 70 % der Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung innerorts finden an Knotenpunkten oder Zufahrten statt. Oftmals führen fehlende Sichtbeziehungen oder gar Sichthindernisse dazu. Demnach ist es auch nicht erstaunlich, dass rund ein Drittel der innerörtlichen Unfälle, bei denen Radfahrende zu Schaden kommen, „Einbiegen-/Kreuzen-Unfälle (EK)“ sind. Weitere 15 % kommen bei Abbiegeunfällen zu Schaden. Es wird daraus ersichtlich, dass lange Räumwege, auf denen Radfahrende die Kapazitäten der Knoten beeinträchtigen, zusammen mit bedingt verträglichen Abbiegeströmen oftmals zu Unfällen führen können.⁸¹

Mit steigenden Fahrradzahlen nimmt auch die Anzahl schwerverletzter Radfahrender bei Verkehrsunfällen mit Radverkehrsbeteiligung zu. Vor allem im Längsverkehr, also bei Überholvorgängen und dem Nebeneinanderfahren geschehen vermehrt Unfälle zwischen Radfahrenden und Kfz auf der Fahrbahn. Doch auch die Konflikte und Unfälle zwischen Radfahrenden auf den

⁷⁹ www.rurufur-radweg.de (22.01.2021)

⁸⁰ niederrhein-tourismus.de (22.01.2021)

⁸¹ Vgl. Ortlepp, J., 2015, Vortrag „Radverkehr der Zukunft – sicher und komfortabel“

angrenzenden Radwegen sowie die Rotlichtmissachtung, insbesondere bei markierten Radverkehrsführungen und Radwegen, steigen bei zunehmenden Radverkehrsmengen merklich an.⁸²

Es wird deutlich, dass zur sicheren Steigerung des Radverkehrsanteils die Wahl der richtigen Führungsform und Breite von enormer Bedeutung für das Unfallgeschehen bzw. für dessen Vermeidung ist.

Zusammengefasst sind daher nachfolgende häufige Defizite an Knotenpunkten zu vermeiden:

- verminderte Sichtbeziehungen / Sichthindernisse,
- spitze Kreuzungswinkel,
- unzureichende und fehlende Markierungen,
- zu weit abgesetzte Furten,
- bedingt verträgliche Abbiegeströme sowie
- lange Räumwege.

Im Zuge der bundesweiten demografischen Entwicklung und dem vermehrten Auftreten von Pedelecs sind zunehmend die Belange der älteren Bevölkerungsgruppe als Radfahrende maßgebend für die Infrastruktur. Durch die Pedelec-Nutzung wird der Anteil der Radfahrenden zudem stetig erhöht. Dadurch nimmt die Anzahl der Unfälle mit schwerverletzten Radlern zu. Bei Radfahrenden im höheren Alter können die eingetretenen Verletzungen schwerer sein als bei Jüngeren. Insgesamt kommt es außerdem zu mehr Unfällen in dieser Bevölkerungsgruppe. Vor allem Einbiegen-/Kreuzen-Unfällen nehmen zu.⁸³

Das bundesweite Unfallgeschehen mit Radfahrenden zeigt deutlich auf, dass eine bedarfsgerechte Infrastruktur von enormer Wichtigkeit für die Gesundheit der Bevölkerung ist. Das Ausweisen von Tempo-30-Zonen führt nur bedingt zum Erfolg, innerorts verunglückt die Hälfte aller Zu Fuß Gehenden und Radfahrenden auf Straßen mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h oder weniger.⁸⁴

Neben der Verkehrsregelung und der Kenntnis und Beachtung der Verkehrsregeln aller Verkehrsteilnehmenden (Radfahrende und Kfz-Führer), gehört

⁸² Vgl. Ortlepp, J., 2015, Vortrag „Radverkehr der Zukunft – sicher und komfortabel“

⁸³ Vgl. Ortlepp, J., 2015, Vortrag „Radverkehr der Zukunft – sicher und komfortabel“

⁸⁴ Vgl. Ortlepp, J., 2015, Vortrag „Radverkehr der Zukunft – sicher und komfortabel“

auch ein Kommunikationsprozess mit der Bevölkerung dazu, das Bewusstsein für den Schutz der schwächeren Verkehrsteilnehmenden zu erhöhen.

8.2.1 Unfallanalyse

Für die Unfallanalyse für das Radverkehrskonzept wurden die polizeilich erfassten Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung von Anfang 2015 bis Ende 2020 betrachtet. Diese wurden von der Kreispolizeibehörde Heinsberg, Direktion Verkehr, zur Verfügung gestellt. Insgesamt wurden in diesem Zeitraum 380 Unfälle aufgenommen. Die Unfälle wurden gemäß dem Merkblatt zur Örtlichen Unfalluntersuchung in Unfallkommissionen (M Uko) nach ihrem Unfalltyp und ihrer Unfallschwere kategorisiert.⁸⁵

Es wurden die folgenden Unfalltypen unterschieden:⁸⁶

- **Fahrerunfall (F)** – Der Unfall wurde durch den Kontrollverlust über das Fahrzeug ausgelöst, ohne dass andere Verkehrsteilnehmer dazu beigetragen haben. Grund dafür können beispielsweise eine nicht angepasste Geschwindigkeit oder eine falsche Einschätzung der Straßenverhältnisse gewesen sein.
- **Abbiege-Unfall (AB)** – Der Unfall wurde durch den Konflikt zwischen einem Abbieger, der den Vorrang Anderer zu beachten hatte, und einem aus gleicher oder entgegengesetzter Richtung kommenden Verkehrsteilnehmer an Kreuzungen, Einmündungen oder Zufahrten ausgelöst.
- **Einbiegen/Kreuzen-Unfall (EK)** – Der Unfall wurde durch den Konflikt zwischen einem einbiegenden oder kreuzenden wartepflichtigen und einem vorfahrtberechtigten Fahrzeug an Kreuzungen, Einmündungen oder Ausfahrten ausgelöst.
- **Überschreiten-Unfall (ÜS)** – Der Unfall wurde durch einen Konflikt zwischen einem Fahrzeug und einer zu Fuß gehenden Person auf der Fahrbahn ausgelöst.
- **Unfall durch ruhenden Verkehr (RV)** – Der Unfall wurde durch einen Konflikt zwischen einem Fahrzeug im fließenden Verkehr und einem parkenden oder haltenden Fahrzeug oder einem Fahrzeug bei einem Halte- oder Parkvorgang ausgelöst.

⁸⁵ Vgl. FGSV, 2012, M Uko

⁸⁶ Vgl. FGSV, 2012, M Uko

- **Unfall im Längsverkehr (LV)** – Der Unfall wurde durch einen Konflikt zwischen Verkehrsteilnehmern, die sich in gleicher oder entgegengesetzter Richtung bewegten ausgelöst, soweit dieser Konflikt keinem anderen Unfalltypen zugeordnet werden konnte.
- **Sonstiger Unfall (SO)** – Diesem Unfalltypen wurden Unfälle zugeordnet, die keinem anderen Unfalltypen entsprechen.

Die Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung innerhalb des Untersuchungsgebietes sind in **Bild 38** unterschieden nach dem jeweiligen Unfalltyp dargestellt.

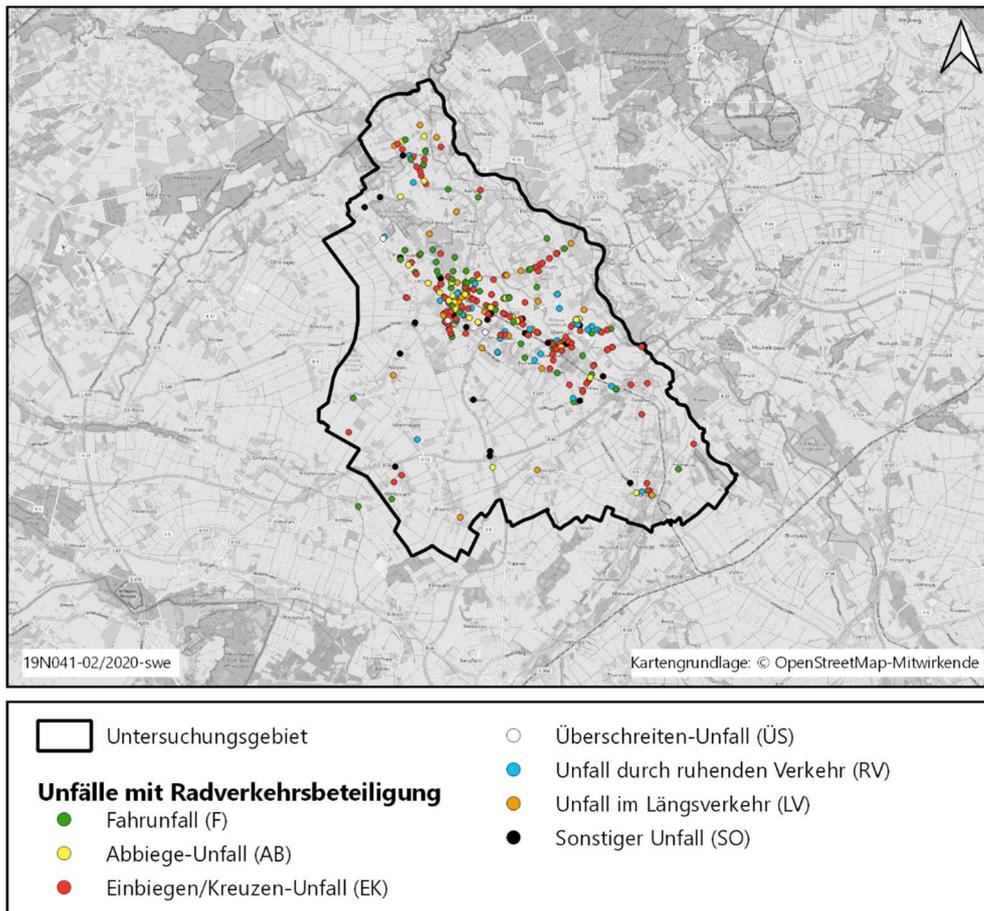


Bild 38: Unfalltypen der Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung im Untersuchungsgebiet von Anfang 2015 bis Ende 2020 (Quelle: eigene Darstellung; Grundlage: Kreispolizeibehörde Heinsberg; Kartengrundlage: © OpenStreetMap-Mitwirkende)

Durch den Wegfall der Benutzungspflicht an einem Großteil der Radverkehrsanlagen im Untersuchungsgebiet Ende des Jahres 2017 haben sich signifikante Veränderungen für den Radverkehr ergeben. Hier war es wichtig zu untersuchen, ob durch diese Maßnahmen Veränderungen im Unfallgeschehen resultierten.

Durchschnittlich wurden in den letzten 6 Jahren pro Jahr ungefähr 63 Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung erfasst, die sich wie in **Bild 39** dargestellt auf die einzelnen Jahre verteilten. Hierbei waren keine signifikanten Unterschiede im Unfallgeschehen, wie eine Zu- oder Abnahme der gesamten Unfallzahlen, zu vermerken.

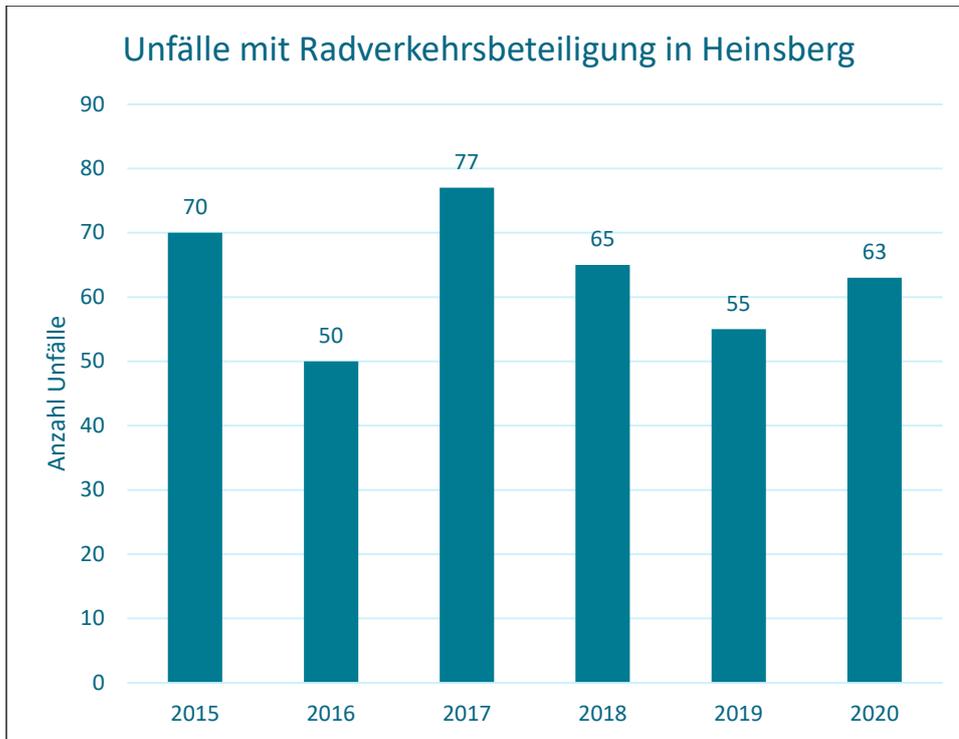


Bild 39: Anzahl der Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung in den Jahren 2015 bis 2020 (Quelle: eigene Darstellung; Grundlage: Kreispolizeibehörde Heinsberg)

Bei einem Vergleich der Unfalltypen im Zeitraum von 2015 bis 2017 und 2018 bis 2020 wurde deutlich, dass es zu Zeiten der benutzungspflichtigen Radwege mehr Unfälle des Unfalltyps „Einbiegen/Kreuzen-Unfall“ gab (vgl. **Bild 40**). Machten Unfälle dieses Typs in den Jahren 2015 bis 2017 rund 47,00 % aller Unfälle aus, waren es in den darauffolgenden Jahren nur noch 39,00 %. Dies konnte darauf zurückgeführt werden, dass die wartepflichtigen Fahrzeuge bereits den vorfahrtberechtigten Verkehr auf der Fahrbahn beachten mussten und dadurch die Radwege, die ebenfalls kreuzten, vernachlässigten. Bei den anderen Unfalltypen wurden keine signifikanten Unterschiede verzeichnen. Lediglich der Anteil der Unfälle durch ruhenden Verkehr stieg von 7,00 auf 10,00 % und der Anteil der Abbiege-Unfälle von 11,00 auf 14,00 %.

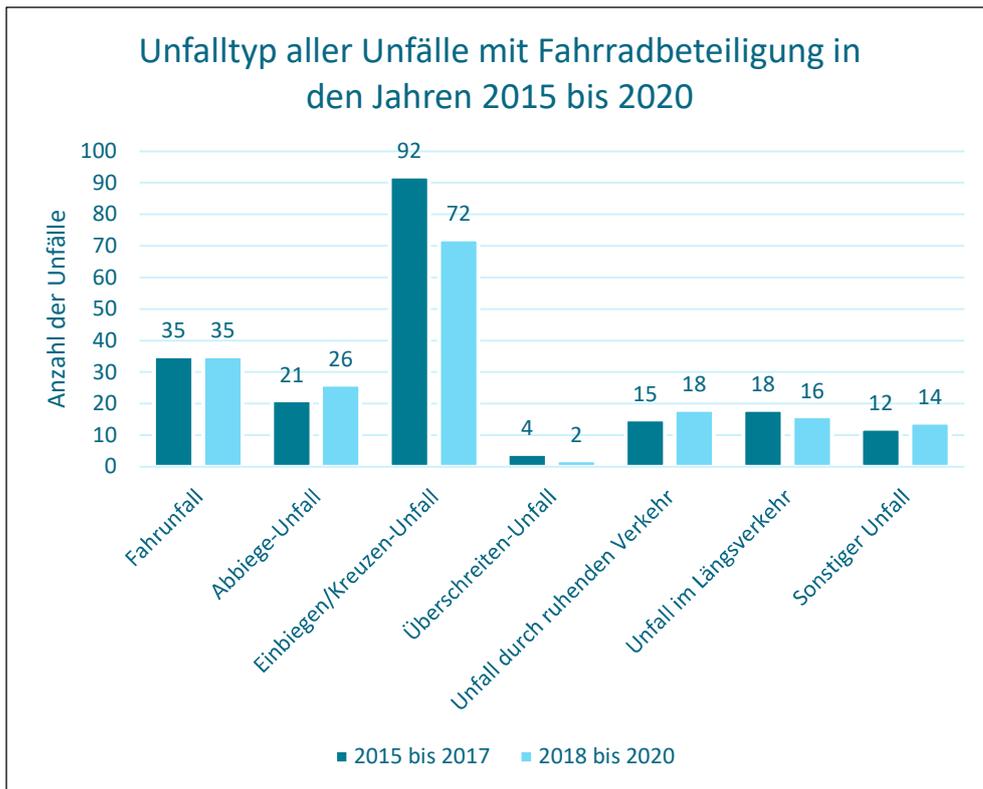


Bild 40: Vergleich der Unfalltypen vor und nach Abschaffung der Benutzungspflicht (Quelle: eigene Darstellung; Grundlage: Kreispolizeibehörde Heinsberg)

Die Unfallkategorie gab die Schwere eines Unfalls an und wurde wie folgt unterschieden:⁸⁷

- Unfall mit Getöteten,
- Unfall mit Schwerverletzten,
- Unfall mit Leichtverletzten sowie
- Unfall mit Sachschaden.

In Heinsberg gingen drei Viertel aller Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung mit Leichtverletzten einher, 13,00 % mit Schwerverletzten und 11,00 % mit Sachschaden. Im gesamten Betrachtungszeitraum gab es drei Unfälle (ca. 1,00 %) mit Getöteten (vgl. **Bild 41**).

⁸⁷ Vgl. FGSV, 2012, M Uko

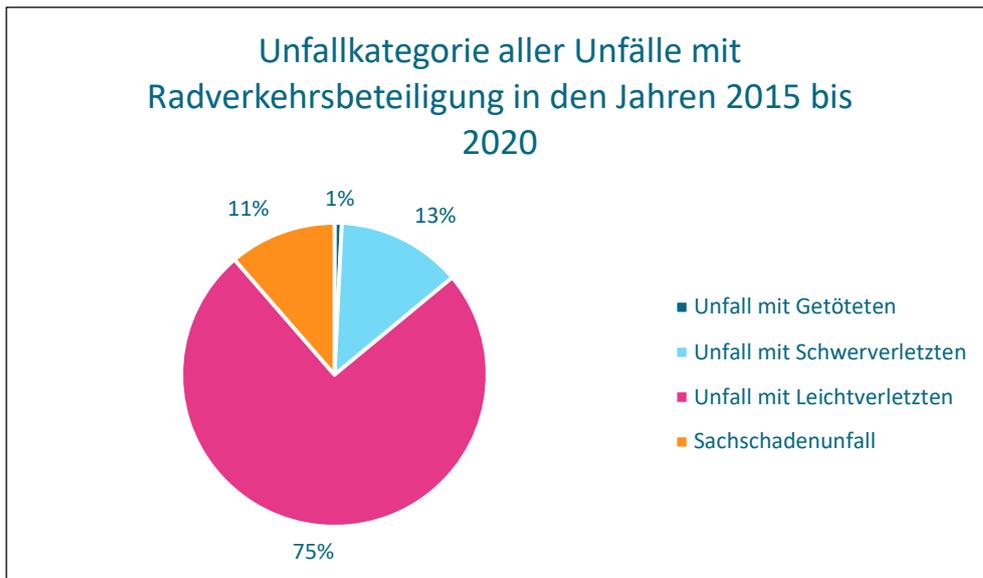


Bild 41: Verteilung der Unfallkategorien im Untersuchungsgebiet (Quelle: eigene Darstellung; Grundlage: Kreispolizeibehörde Heinsberg)

8.2.2 Unfallschwerpunkte

Unfallhäufungsstellen sind Bereiche, an denen sich wiederholt Unfälle ereignen. Örtliche Besonderheiten tragen oftmals zur Entstehung von Unfallhäufungen bei. Es ist daher wichtig, diese Unfallhäufungen und weitere Unfallauffälligkeiten zu erkennen, um die Verkehrssicherheit erhöhen zu können.

Im Folgenden wurden analog zur Unfallauswertung des Merkblattes zur Örtlichen Unfalluntersuchung in Unfallkommissionen nur Unfälle mit Personenschaden, die innerhalb der letzten drei Jahre passiert sind, betrachtet.⁸⁸

Die meisten Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung geschahen innerorts in Bereichen mit vielen Knotenpunkten. In den ländlicheren Ortsteilen gab es aufgrund der geringeren Anzahl an Radfahrenden und Knotenpunkten auch weniger Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung. Dies wird in **Bild 42** deutlich. Dort lassen sich auch erste Unfallhäufungen erkennen, die im Folgenden nach dem Merkblatt zur Örtlichen Unfalluntersuchung in Unfallkommissionen untersucht wurden.

⁸⁸ Vgl. FGSV, 2012, M Uko

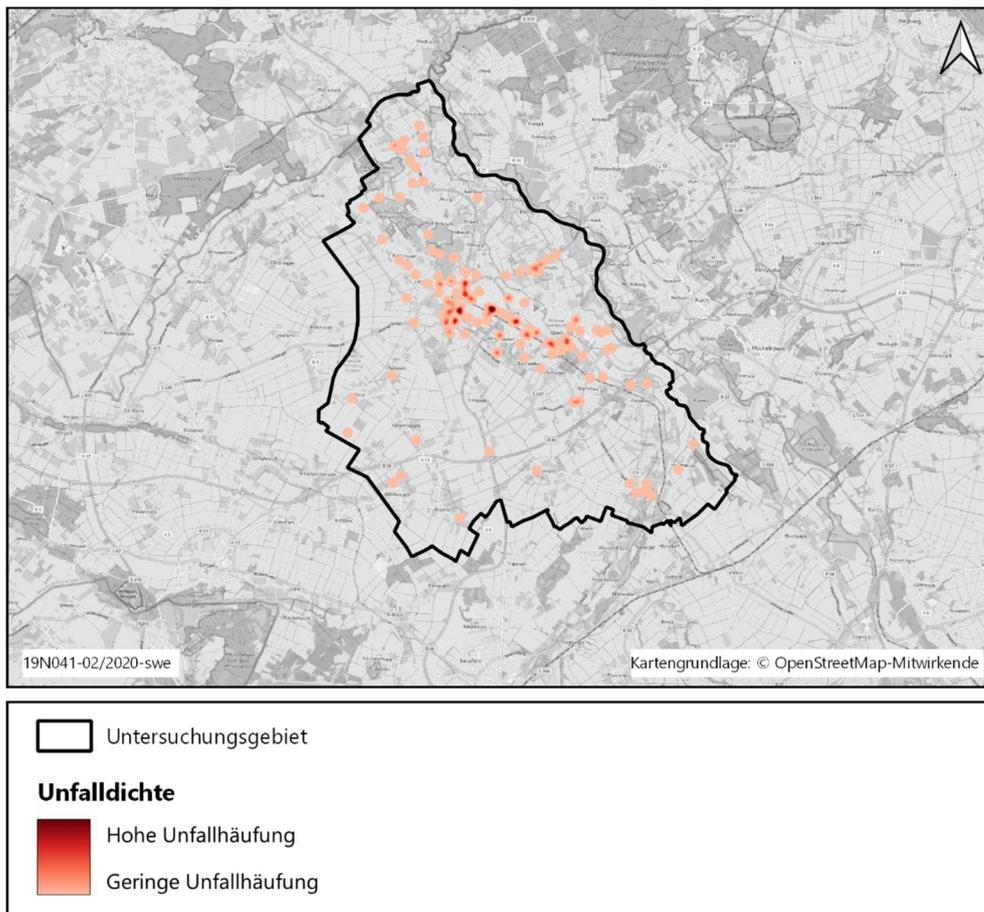


Bild 42: Unfallhäufungen mit Radverkehrsbeteiligung im Untersuchungsgebiet Westmecklenburg (Quelle: eigene Darstellung; Grundlage: Kreispolizeibehörde Heinsberg; Kartengrundlage: © OpenStreetMap-Mitwirkende)

Man spricht von Unfallhäufungen, wenn festgelegte Grenzwerte überschritten werden. Hierbei wird grundsätzlich nach Unfallhäufungsstellen (UHS) (punktuelle Unfallhäufung) und Unfallhäufungslinien (UHL) (linienhafte Unfallhäufung) unterschieden. Darüber hinaus werden sie nach ihrer Lage auf Innerortsstraßen, Landstraßen und Autobahnen unterschieden.

Da aus **Bild 42** bereits deutlich wurde, dass Unfallhäufungen im Untersuchungsgebiet nur innerstädtisch auftraten, wurden UHS und UHL auf Landstraßen und Autobahnen im Folgenden vernachlässigt.

Durch wissenschaftliche Untersuchungen wurde gezeigt, dass innerörtlich durch die kurzen Knotenpunktabstände kaum linienhaftes Unfallgeschehen

vorhanden ist.⁸⁹ Überschreiten-Unfälle bilden hierbei die Ausnahme und können insbesondere entlang von Geschäftsstraßen als Unfallhäufungslinien auftreten. Da im vorliegenden Fall das Unfallgeschehen mit Radverkehrsunfällen untersucht wurde, handelte es sich bei Überschreiten-Unfällen mit insgesamt sechs Unfällen in sechs Jahren um den kleinsten Teil der erfassten Unfälle, sodass keine UHL vorhanden waren. Die Kriterien für UHS auf Innerortsstraßen lassen sich **Tabelle 6** entnehmen.

| UHS innerorts | | | |
|---|----------------------|-------------------|-------------------------------|
| | Karte | Grenzwert | Ausdehnung |
| Knoten *) | 1-JK | 5 U_{gTyp}^{**} | Fahrbahnrand = 25 m |
| | 3-JK _{U(P)} | | Fahrbahnachse = 50 m |
| Freie Strecke | 1-JK | 5 U_{gTyp}^{**} | max. 50 m (ab Knoteneinfluss) |
| | 3-JK _{U(P)} | | |
| *) systemabhängig **) U_{gTyp} : Unfälle gleichen Typs | | | |

Tabelle 6: Kriterien für UHS auf Innerortsstraßen (Quelle: eigene Darstellung; Grundlage: FGSV, 2012, M Uko)

Nach der Definition des Merkblattes ließen sich in Heinsberg keine Unfallhäufungsstellen verzeichnen.

Mit Blick auf eine Steigerung des Radverkehrsaufkommens und im Rahmen einer Angebotsplanung, und da die Definition der Unfallhäufungsstelle räumlich sehr eng gefasst ist, wurden für die Unfallanalyse auch weitere Unfallauffälligkeiten im Untersuchungsgebiet ermittelt. Der Untersuchungszeitraum von drei Jahren sowie die betrachteten Unfallkategorien von Getöteten, Schwerverletzten und Leichtverletzten wurden beibehalten, darüber hinaus wurden auch längere Streckenabschnitte und Bereiche mit weniger als fünf Unfällen gleichen Typs betrachtet. Die folgenden Bereiche mit Unfallauffälligkeiten wurden erfasst und müssen im Rahmen des Maßnahmenkonzeptes besonders beachtet werden.

⁸⁹ Vgl. FGSV, 2012, M Uko

Punktuelle Unfallauffälligkeiten

Punktuelle Unfallauffälligkeiten kamen zumeist innerorts vor. Die folgenden punktuellen Unfallauffälligkeiten waren im Untersuchungsgebiet zu verzeichnen:

- **HS-Zentrum:** Kreuzung „Ostpromenade“ – „Erzbischof-Philipp-Straße“: **3 Unfälle**
- **HS-Zentrum:** Kreuzung „Ostpromenade“ – „Oberbrucher Straße“: **4 Unfälle**
- **HS-Zentrum:** Kreuzung „Kempener Straße“ – „Kolpingstraße“: **3 Unfälle**
- **HS-Zentrum:** Kreuzung „Kempener Straße“ – „Unterbrucher Straße“: **3 Unfälle**
- **HS-Zentrum:** Kreuzung „Industriestraße“ – „Siemensstraße“: **4 Unfälle**
- **HS-Zentrum:** Kreuzung „Karl-Arnold-Straße“ – „Industrieparkstraße“: **3 Unfälle**
- **HS-Oberbruch:** Kreuzung „Pestalozzistraße“ – „Albert-Schweitzer-Straße“: **3 Unfälle**

Linienhafte Unfallauffälligkeiten

Linienhafte Unfallauffälligkeiten kamen meist innerorts vor aufgrund der nah beieinander liegenden Knotenpunkte. Besonders auffällig waren hierbei die folgenden Streckenabschnitte:

- **HS-Karken:** „Roermonder Straße“ von „Luisenstraße“ bis „Hickeswinkel“: **5 Unfälle auf 1,3 km**, davon:
 - 1 Unfall des Typs „Fahrunfall“
 - 1 Unfall des Typs „Abbiege-Unfall“
 - 3 Unfälle des Typs „Einbiegen/Kreuzen-Unfall“

- **HS-Unterbruch:** „Wassenberger Straße“ von Hausnr. 6 bis „Rolland“: **8 Unfälle auf 1,6 km**, davon:
 - 1 Unfall des Typs „Fahrunfall“
 - 5 Unfälle des Typs „Einbiegen/Kreuzen-Unfall“
 - 2 Unfälle des Typs „Unfall im Längsverkehr“

- **HS-Lieck:** „Waldfeuchter Straße“ von „Ringstraße“ bis „Nachtigallenweg“: **6 Unfälle auf 1,4 km**, davon:
 - 1 Unfall des Typs „Fahrunfall“
 - 3 Unfälle des Typs „Abbiege-Unfall“
 - 2 Unfälle des Typs „Einbiegen/Kreuzen-Unfall“

- **HS-Dremmen:** „Lambertusstraße“ von „Friedgasse“ bis „Sebastianusstraße“: **3 Unfälle auf 0,2 km**, davon:
 - 1 Unfall des Typs „Fahrunfall“
 - 1 Unfall des Typs „Unfall im Längsverkehr“
 - 1 Unfall des Typs „Sonstiger Unfall“

- **HS-Zentrum:** Achse „Kempener Straße – Industriestraße – Karl-Arnold-Straße“ von „Kolpingstraße“ bis „Grebbeener Straße“: **27 Unfälle auf 3,4 km**, davon:
 - 8 Unfälle des Typs „Fahrunfall“
 - 5 Unfälle des Typs „Abbiege-Unfall“
 - 12 Unfälle des Typs „Einbiegen/Kreuzen-Unfall“
 - 2 Unfälle des Typs „Unfall im Längsverkehr“

Flächenhafte Unfallauffälligkeiten

- Heinsberger Innenstadt: Zwischen „Westpromenade“, „Lieberer Straße“, „Ostpromenade“, „Linderner Straße“: **22 Unfälle**, davon:
 - 3 Unfälle des Typs „Fahrunfall“
 - 5 Unfälle des Typs „Abbiege-Unfall“
 - 10 Unfälle des Typs „Einbiegen/Kreuzen-Unfall“
 - 1 Unfall des Typs „Überschreiten-Unfall“
 - 1 Unfall des Typs „Unfall durch ruhenden Verkehr“
 - 1 Unfall des Typs „Unfall im Längsverkehr“
 - 1 Unfall des Typs „Sonstiger Unfall“

Dabei war zu beachten, dass punktuelle Unfallauffälligkeiten ebenfalls in linienhaften oder flächenhaften unfallauffälligen Bereichen vorkommen konnten.

Es ließ sich feststellen, dass im Untersuchungsgebiet keine Unfallhäufungsstellen vorlagen und das Radfahren somit sicher erschien. Auffällig war, dass alle punktuellen Unfallauffälligkeiten mit Ausnahme eines Knotenpunktes in Oberbruch im Zentrum von Heinsberg zu finden waren. Dies konnte vor allem auf das höhere Verkehrsaufkommen im städtischen Bereich zurückgeführt werden, sodass der Radverkehr dort besser geschützt werden muss. Vor allem mit Blick auf eine gewünschte Steigerung des Radverkehrsanteils müssen diese Stellen besonders betrachtet und untersucht werden.

8.3 Analyse der Serviceangebote

Zur Verbesserung der Radverkehrsinfrastruktur gehört neben einem lückenlosen Netz auch die Anlage von Fahrradabstellanlagen. Qualitativ und quantitativ anforderungsgerechte Fahrradabstellmöglichkeiten am Quell- und Zielort von Radverkehrsbeziehungen wirken sich positiv auf die Fahrradnutzung aus. Zusätzlich zu Radabstellanlagen nehmen auch Ladestationen für Elektrofahrräder eine immer wichtigere Rolle ein.

Für die Analyse der Serviceangebote wurden sowohl die Radabstellanlagen als auch die Lademöglichkeiten innerhalb des Stadtgebietes aufgenommen. Dabei wurden nur Radabstellanlagen aufgenommen, die von der Allgemeinheit im öffentlichen Raum genutzt werden können. Dabei handelte es sich zum Großteil um Anlehnbügel auf öffentlichen Flächen. Ungeeignete Abstellanlagen, zum Beispiel sogenannte Vorderradhalter (vgl. **Bild 43**), oder Abstellmöglichkeiten auf Privatgelände, beispielsweise vor Supermärkten, wurden dabei nicht berücksichtigt.



Bild 43: Vorderradhalter in der Heinsberger Innenstadt (Quelle: eigene Aufnahme)

Insgesamt waren zum Zeitpunkt der Erhebung im Stadtgebiet einzelne Konzentrationen an Abstellanlagen zu finden, während viele Ortsteile über keinerlei Abstellanlagen im öffentlichen Raum verfügten. So waren im Innenstadtbereich entlang der Apfelstraße und Hochstraße eine Vielzahl an Anlehnbügeln vorhanden. Diese waren stark ausgelastet, sodass ein weiterer Teil an Fahrrädern „wild“ im Straßenraum geparkt wurde (vgl. **Bild 44**).



Bild 44: Ausgelastete Anlehnbügel und wildparkende Fahrräder in der Heinsberger Innenstadt (Quelle: eigene Aufnahme)

Auch am gemeinsamen Geh- und Radweg zwischen Lago Laprello und Fritz-Bauer-Straße gab es mehrere Anlehnbügel. Alle Bahnhöfe im Stadtgebiet (Heinsberg (Rheinl.), Heinsberg Kreishaus, Heinsberg Oberbruch, Heinsberg Dremmen, Heinsberg Porselen, Heinsberg Horst, Heinsberg Randerath) waren mit jeweils mindestens fünf überdachten Anlehnbügeln ausgestattet. Daneben waren Anlehnbügeln in Dremmen an der Lambertusstraße, in Oberbruch an der Boos-Fremery-Straße, in Oberbruch am Aloysiusplatz, in Unterbruch an der Kirche sowie in Lieck am Horster Weg installiert. Am Kreisverkehr Birgdener Straße / Waldhufenstraße bei Straeten sind in der aktuellen Planung des Kreises Heinsberg als Baulastträger ebenfalls Radabstellanlagen vorgesehen.

Es gab insgesamt fünf Ladestationen für Elektrofahrräder im Untersuchungsgebiet. Eine Ladestation befand sich am „Café Zur Linde“ in Horst und eine weitere am Lago Laprello. Die drei übrigen Lademöglichkeiten befanden sich in der Heinsberger Innenstadt (vgl. **Bild 45**).



Bild 45: Ladestation für Elektrofahrräder am Rathaus in Heinsberg (Quelle: eigene Aufnahme)

Eine kartografische Darstellung der vorhandenen Abstellanlagen ist in **Anhang 5** dargestellt.

Die aus der Bestandsanalyse der Serviceanlagen resultierenden Maßnahmen zum Neubau von Radabstellanlagen und Ladestationen werden in **Kapitel 10.5** und **Kapitel 10.6** behandelt.

8.4 Radverkehrsmessungen

Im Zeitraum zwischen August 2020 und September 2021 wurden an 15 Standorten Radar-Zählgeräte im Untersuchungsgebiet installiert. Dabei handelte es sich bei 11 Standorten um Standorte mit Dauerzählgeräte und bei den restlichen vier Standorten um solche mit mobilen Zählgeräten für Kurzzeitmessungen. Aus letzteren Messungen erfolgte eine Ableitung von Radverkehrszahlen für ein komplettes Jahr. Eine Übersicht der Standorte ist in **Bild 46** dargestellt.

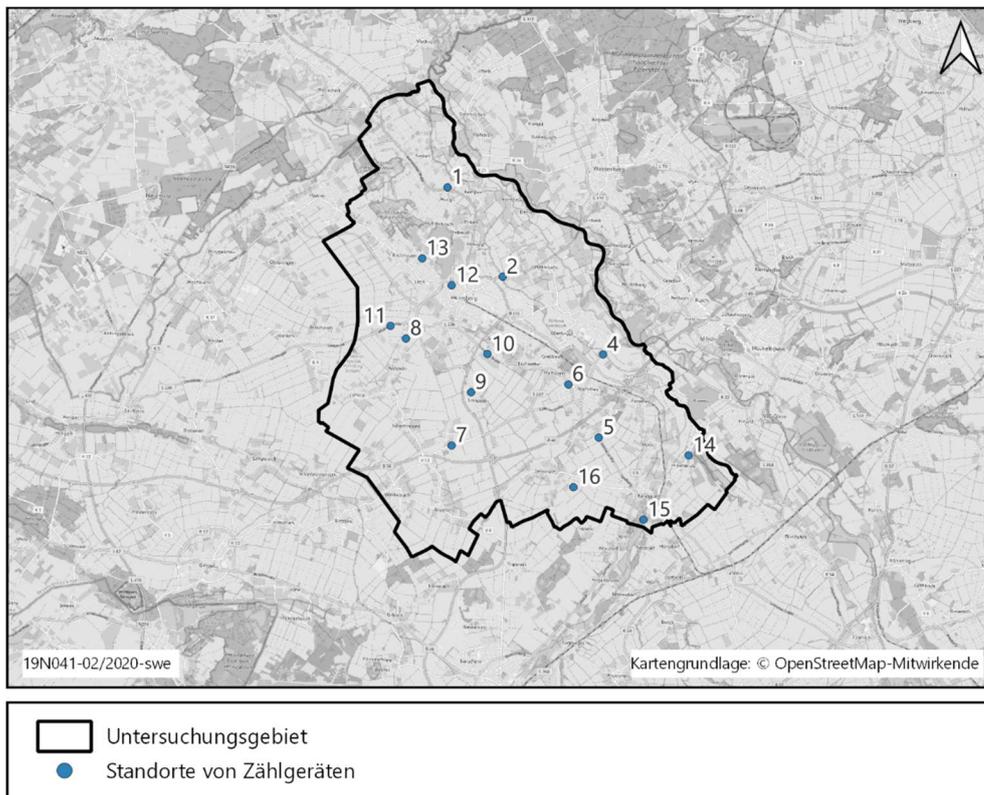


Bild 46: Lage der Standorte von Zählgeräten (Quelle: eigene Darstellung; Kartengrundlage: © OpenStreetMap-Mitwirkende)

Bei Radverkehrsmessungen werden im Allgemeinen Jahres- und Saisonwerte ermittelt, wobei die Radverkehrssaison jeweils vom 01.04. bis zum 31.10. dauert. In diesem Zeitraum sind die Radverkehrszahlen aufgrund der Witterungsverhältnisse höher als in den restlichen Monaten. Die kompletten Daten zu den Radverkehrsmessungen sind **Anlage 3** zu entnehmen.

Im Bereich der Heinsberger Innenstadt sowie nahe dem Zentrum waren die Radverkehrszahlen am höchsten. Der Standort HS12 „Lieck“ an der Straße „Auf dem Brand“ wies mit durchschnittlich ca. 545 Radfahrten pro Tag innerhalb der Saison das höchste Radverkehrsaufkommen auf. Dabei war der höhere Anteil an Radfahrenden in Richtung Stadtmitte unterwegs. Ähnlich hoch war der Radverkehrsanteil am Standort HS2 „Heinsberg“ an der Wassenberger Straße. Hier fanden in der Saison im Durchschnitt ca. 465 Radfahrten pro Tag statt.

In den äußeren Stadtteilen waren die Zahlen teilweise wesentlich niedriger. So waren an den Standorten HS5 „Herb“, HS7 „Erpen“ und HS16 „Uetterath“ in der Saison weniger als 50 Radfahrende unterwegs.

Dieser Vergleich zeigte, dass vor allem im Bereich der äußeren Stadtteile ein hohes Potenzial zur Steigerung des Radverkehrsaufkommens vorhanden ist. Diese Steigerung des Radverkehrsaufkommens kann durch einen entsprechenden Ausbau der Radverkehrsverbindungen zwischen den Stadtteilen und des Stadtzentrums erreicht werden.

In Hinblick auf die tageszeitliche Verteilung des Radverkehrsaufkommens ließ sich die Bedeutung der Radverkehrsverbindung hinsichtlich des Berufs- und Schulverkehrs erkennen. Am Standort HS4 „Oberbruch“ wurde bei Betrachtung des Diagrammes zu den Stundenwerten deutlich, dass werktags das höchste Radverkehrsaufkommen zwischen 7:00 und 8:00 vorhanden war (vgl. **Bild 47**). Dies deutete in Kombination mit dem nahegelegenen Schulzentrum in Oberbruch sowie dem Gewerbegebiet in Dremmen auf einen regen Berufs- und Schulverkehr hin. Hier muss insbesondere auf den schutzbedürftigen Schulverkehr im Rahmen der Maßnahmenableitung Rücksicht genommen werden.

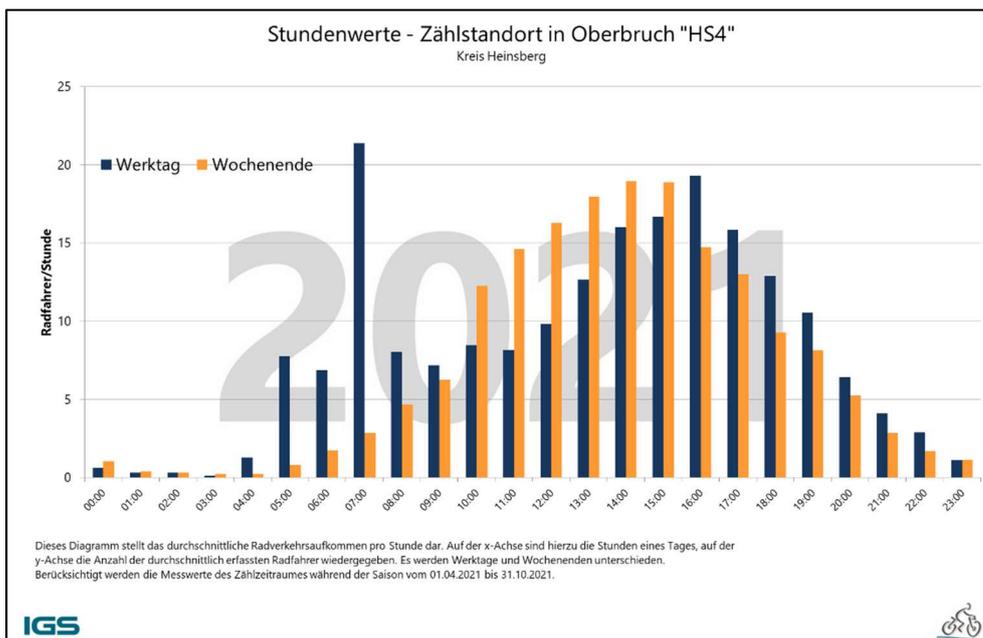


Bild 47: Diagramm Stundenwerte am Zählstandort HS4 "Oberbruch" (Quelle: eigene Darstellung)

Die Auswertungen und Diagramme zu den sogenannten Tageswerte zeigten die Anzahl der Radfahrten pro Tag in Abhängigkeit vom Wochentag und lieferten so einen Anhaltspunkt, ob ein Streckenabschnitt eher vom Alltags- oder vom Freizeitradverkehr genutzt wurde. Am Beispiel des Zählstandortes

HS14 „Himmerich“ mit einem mobilen Zählgeräte wurden die niedrigen Radverkehrszahlen an den Werktagen im Vergleich zu den mehr als doppelt so hohen Zahlen an Wochenenden deutlich (vgl. **Bild 48**). Dies deutete auf einen hohen Anteil an Freizeitradfahrten hin.

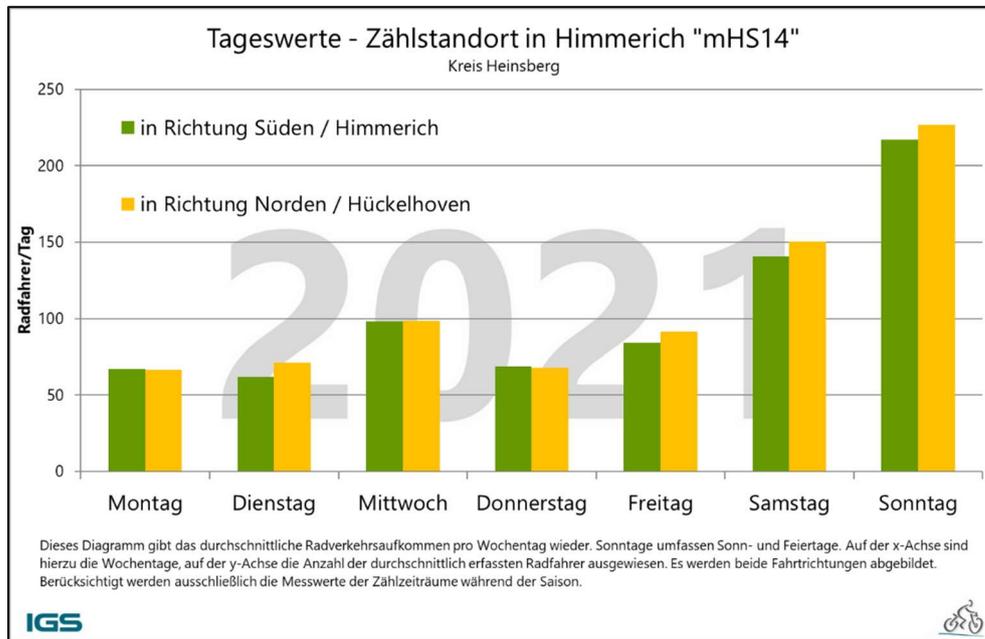


Bild 48: Diagramm Tageswerte am Zählstandort HS 14 "Himmerich"(Quelle: eigene Darstellung)

9 SWOT-Analyse

Eine SWOT-Analyse, eine sogenannte Stärken-Schwächen-Analyse, wird genutzt, um Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken eines Projektes, in diesem Fall des Radverkehrskonzeptes für die Stadt Heinsberg, zu ermitteln.

9.1 Stärken

Die Stärken für den Radverkehr in der Stadt Heinsberg liegen insbesondere bei den kurzen Wegeverbindungen aufgrund der geringen Entfernung zwischen den einzelnen Stadtteilen. Durch eine Erreichbarkeitsanalyse wurde erkannt, dass alle wichtigen Points of Interest innerhalb der Stadt Heinsberg von allen Stadtteilen aus zu erreichen sind. Sie liegen innerhalb des Standardentfernungsbereiches für die Netzkategorien III und IV (vgl. **Tabelle 4**), die im Radverkehrsnetz der Stadt Heinsberg Anwendung finden.

Eine weitere Stärke ist die hohe Fahrradverfügbarkeit in Heinsberg, die zum Zeitpunkt der Befragung mit rund 80 % höher war als im Bundesdurchschnitt. Auch die Bewertung des Radverkehrsangebotes mit einer durchschnittlichen Note von 2,6 (auf einer Schulnotenskala) fiel gut aus und lag nur knapp hinter dem Angebot für den Autoverkehr, der mit einer durchschnittlichen Note von 2,0 bewertet wurde (vgl. **Kapitel 6.4.2**).

Auch der steigende Anteil des Radverkehrs am gesamten Verkehrsgeschehen ist eine Stärke der Stadt Heinsberg. So stieg der Anteil des Fahrrads am Modal Split von 2018 bis 2020 um 10 % auf 23 % (vgl. **Kapitel 6.4.6**).

9.2 Schwächen

Schwäche des Radverkehrs in Heinsberg ist die vorhandene Radverkehrsinfrastruktur. Dazu zählen neben fehlenden Radverkehrsanlagen an außerörtlichen Straßen auch die unzureichende Oberflächenqualität sowie unsichere Straßenquerungen und Kreuzungen. So ergab die Mobilitätsbefragung, dass sicherere Straßenquerungen und Kreuzungen vielen Befragten sehr wichtig sind. Ebenso nahm die Verbesserung von vorhandenen Radwegen einen hohen Stellenwert ein. Dies wurde dadurch bestätigt, dass die Befragten angaben, dass bessere Radwege zu einer Motivation für häufigeres Radfahren führen würden (vgl. **Kapitel 6.4.4**). Auch die Auswertung der Bevölkerungsbeteiligung ergab, dass die unzureichende und schadhafte Infrastruktur ein großes Problem darstellt (vgl. **Kapitel 7.2**).

9.3 Chancen

Aufgrund der geringen Entfernungen innerhalb des Stadtgebietes bestehen viele Chancen, einen steigenden Radverkehrsanteil zu erreichen. Durch die kurzen Verbindungen über Wirtschaftswege, besteht die Möglichkeit den Radverkehr separat vom Kfz-Verkehr zu führen, was sowohl die objektive als auch die subjektive Sicherheit der Radfahrenden erhöht.

Auch innerorts sind Chancen für den Radverkehr vorhanden. So bieten mehrere Bereiche die Möglichkeit für die Umgestaltung zu Fahrradstraßen. Durch parallele Verbindungen können dadurch separate Achsen für den Kfz- sowie den Radverkehr geschaffen werden.

Durch die Schaffung von optimalen Radverkehrsverbindungen in Kombination mit der hohen Fahrradverfügbarkeit und der eher flachen Topografie besteht die Chance, den Radverkehrsanteil weiter zu erhöhen.

9.4 Risiken

Ein Risiko bei der Umsetzung des Radverkehrskonzeptes sind Barrieren innerhalb des Stadtgebietes wie die Wurm, die Rur oder die Bahntrasse. Hier gilt es ausreichend Querungsmöglichkeiten zu schaffen. Auch andere Baulastträger stellen ein Risiko dar, wenn ein Radweg entlang einer Bundes-, Landes- oder Kreisstraße gebaut werden soll, da hier die Stadt Heinsberg nicht unmittelbar die Planungshoheit innehat.

Darüber hinaus kann es im Innenstadtbereich, in dem es Nutzungskonflikte zwischen Kfz-, Rad-, Fuß sowie ÖPNV-Verkehr gibt, aufgrund der geringen Flächenverfügbarkeit schwierig werden, für alle Verkehrsteilnehmer eine optimale Lösung zu finden.

9.5 Auswertung SWOT-Analyse

Die SWOT-Analyse hat gezeigt, dass der Radverkehr in der Stadt Heinsberg über einige Stärken verfügt, dass aber insbesondere die Schwächen, die die Infrastruktur für den Radverkehr betreffen, dem Radverkehr große Probleme bereiten. Es bieten sich aufgrund der Wirtschaftswege sowie der innerstädtischen parallelen Achsen eine Vielzahl von Chancen für den Radverkehr, die großes Potenzial für Verbesserungen für den Radverkehr mit sich bringen. Diese Chancen wiegen die möglichen Risiken innerhalb des Stadtgebietes auf, sodass deutlich wurde, dass das Radverkehrskonzept einen erheblichen

Beitrag zu einer Steigerung des Radverkehrsanteils sowie zur Schaffung eines attraktiven Lebens- und Wohnumfelds leisten kann (vgl. **Bild 49**).



Bild 49: SWOT-Analyse für das Radverkehrskonzept der Stadt Heinsberg (Quelle: eigene Darstellung)

10 Qualitätsstandards für das Radverkehrsnetz

10.1 Standards für die Radverkehrsinfrastruktur

Auf Grundlage der ERA 2010 und vor dem Hintergrund, dass die ERA 2010 derzeit aktualisiert wird und künftig von höheren Standards auszugehen sein wird, wurden Qualitätsstandards für eine zukunftsfähige Radverkehrsplanung entwickelt. Diese Standards standen im Zuge einer Angebotsplanung für eine qualitativ hochwertige und zukunftsfähige Radverkehrsinfrastruktur und ergänzen die Vorgaben der ERA 2010. Dabei gingen die hier beschriebenen Qualitätsstandards, beispielsweise die Breite der Radverkehrsanlage sowie die zulässige Kfz-Geschwindigkeit und Verkehrsmenge für eine verträgliche Mischverkehrsführung, über die der ERA 2010 hinaus und setzten die zuvor beschriebenen Rahmenbedingungen des vorliegenden Konzeptes und die Ansprüche der Nutzenden an eine moderne Infrastruktur um.

Um die Region mit ganzjährig nutzbaren und hochwertigen Radverkehrsanlagen zu erschließen, sollten Abweichungen von den festgelegten Standards nur nach gründlicher Abwägung bzw. Ausschluss alternativer konformer Lösungen zulässig sein.

Standards für die Führungsform des Radverkehrs

Die gewählte Führungsform des Radverkehrs, die im Maßnahmenkatalog festgelegt wurde, war abhängig von der vorhandenen Straßenraumbreite, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit des Kfz-Verkehrs sowie des Kfz-Aufkommens. War keine ausreichende Breite für eine separate Radverkehrsanlage vorhanden, so konnte der Radverkehr unter bestimmten Voraussetzungen im Mischverkehr geführt werden. Ausschlaggebend hierfür war die zulässige Höchstgeschwindigkeit sowie die Kfz-Verkehrsmenge (vgl. **Tabelle 7** und **Tabelle 8**). Unter Umständen war eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit notwendig, um eine Mischverkehrsführung verträglich zu gestalten.

| Zulässige Höchstgeschwindigkeit | DTV (Kfz/24h) | Angestrebte Führungsform |
|---------------------------------|-------------------|---|
| ≤ 30 km/h | < 4.000 | Mischverkehr |
| ≤ 30 km/h | ≥ 4.000 | Getrennte Führung oder Mischverkehr (Einzelfallentscheidung) |
| ≤ 50 km/h | < 2.000 | Mischverkehr |
| ≤ 50 km/h | ≥ 2.000 & < 4.000 | Getrennte Führung oder Mischverkehr (Einzelfallentscheidung) |
| ≤ 50 km/h | ≥ 4.000 | Getrennte Führung |
| ≤ 70 km/h | ≥ 2.000 | Getrennte Führung |
| ≤ 100 km/h | ≥ 2.000 | Getrennte Führung |

Tabelle 7: Standards für die Führungsform des Radverkehrs innerorts (Quelle: eigene Darstellung)

| Zulässige Höchstgeschwindigkeit | DTV (Kfz/24h) | Angestrebte Führungsform |
|---------------------------------|-------------------|---|
| ≤ 50 km/h | < 2.000 | Mischverkehr |
| ≤ 50 km/h | ≥ 2.000 & < 4.000 | Getrennte Führung oder Mischverkehr (Einzelfallentscheidung) |
| ≤ 50 km/h | ≥ 4.000 | Getrennte Führung |
| ≤ 70 km/h | - | Getrennte Führung |
| ≤ 100 km/h | - | Getrennte Führung |

Tabelle 8: Standards für die Führungsform des Radverkehrs außerorts (Quelle: eigene Darstellung)

Standards für die Breite von Radverkehrsanlagen

Die Qualitätsstandards für die Breiten von Radverkehrsanlagen sind in **Tabelle 9** dargestellt. Beispielquerschnitte sind in **Anlage 4** zu finden.

| Anlagentyp | Ortslage | Hauptnetz | Basisnetz | Ergänzungsnetz |
|--|------------------|-----------|-----------|----------------|
| Schutzstreifen (ausschließlich Markierung) | Innerorts | 2,00 m | 1,50 m | 1,25 m |
| | Außerorts | - | - | - |
| Radfahrstreifen (einschließlich Markierung) | Innerorts | 2,75 m | 2,25 m | 1,50 m |
| | Außerorts | - | - | - |
| Einrichtungsweg (getrennte Führung von Rad- und Fußweg) | Innerorts | 2,50 m | 2,00 m | 1,60 m |
| | Außerorts | 2,50 m | 2,00 m | 1,60 m |
| Zweirichtungsweg (getrennte Führung von Rad- und Fußweg) | Innerorts | 3,50 m | 3,00 m | 2,50 m |
| | Außerorts | 3,50 m | 3,00 m | 2,50 m |
| Gemeinsamer Geh- und Radweg beidseitig | Innerorts | - | 2,50 m | 2,50 m |
| | Außerorts | 3,00 m | 2,50 m | 2,50 m |
| Gemeinsamer Geh- und Radweg einseitig | Innerorts | - | 2,50 m | 2,50 m |
| | Außerorts | 3,50 m | 3,00 m | 2,50 m |
| Fahrradstraße | Innerorts | 4,00 m | 3,50 m | 3,50 m |
| | Außerorts | 4,00 m | 3,50 m | 3,50 m |
| Wirtschaftsweg | Innerorts | 4,00 m | 3,50 m | 3,00 m |
| | Außerorts | 4,00 m | 3,50 m | 3,00 m |

Es sind Sicherheitstrennstreifen zur Fahrbahn und zu Parkständen gemäß ERA 2010 einzuhalten.

Tabelle 9: Qualitätsstandards für Radverkehrsanlagen in Abhängigkeit von der Führungsform, Lage und Netzhierarchie (Quelle: eigene Darstellung; Grundlage: FGSV, 2010, ERA)

In Einzelfällen war bei einem hohen Rad- und / oder Fußverkehrsaufkommen eine höhere Breite zu wählen. Analog konnte bei geringen Rad- und / oder Fußverkehrsstärken unter Umständen auf eine geringere Breite zurückgegriffen werden.

Standards für die Oberflächen von Radverkehrsanlagen

Neben einer ausreichenden Breite musste die Radverkehrsanlage über eine gute oder sehr gute Oberflächenqualität verfügen. Hauptrouten sollten bevorzugt mit Asphaltdecken ausgestattet sein. Auf Basisrouten konnten sowohl Asphalt- als auch Beton- oder Pflasterdecken zum Einsatz kommen. Bei Strecken des Ergänzungsnetzes waren neben den vorgenannten Decken der Haupt- und Basisrouten auch wassergebundene Decken möglich.

10.2 Standards für Querungsanlagen des Radverkehrs

In den technischen Regelwerken wurde die Thematik von Kreuzungssituationen zwischen Straßen und Radwegen, den sogenannte Querungsstellen, nicht vertiefend behandelt. Zudem stellten Querungsstellen, bei denen der Radverkehr bevorrechtigt zu anderen Verkehrsarten geführt wurde, eine Ausnahme dar. Mit dem Ziel, das Radverkehrsaufkommen zu erhöhen, stieg jedoch die Bedeutung von sicheren sowie bevorrechtigten Querungsstellen. Insofern wurden Vorgaben oder Leitlinien für verkehrsplanerische Entscheidungen zur Vorfahrtsregelung benötigt, damit in Abhängigkeit von der Situation und der Verkehrsbedeutung auch eine Bevorrechtigung des Radverkehrs geprüft werden konnte. Aus diesem Grund veröffentlichte die AGFS NRW einen Leitfaden. Dieser enthält verschiedene Anwendungsfälle für verschiedenartig vorfahrtberechtigte Querungsstellen, mit unterschiedlichen Lösungsvarianten für eben diese.⁹⁰ Querungsstellen für den Radverkehr sollen in Heinsberg zukünftig entsprechend dem Leitfaden ausgebildet werden.

Ein Beispiel für eine solche Querungsmöglichkeit ist in **Bild 50** dargestellt. Hier soll die Querung für den linksabbiegenden Radverkehr aus der Gangelter Straße in den Muldenweg mithilfe einer Mittelinsel erfolgen.

⁹⁰ Vgl. AGFS, 2021, Querungsstellen für die Nahmobilität

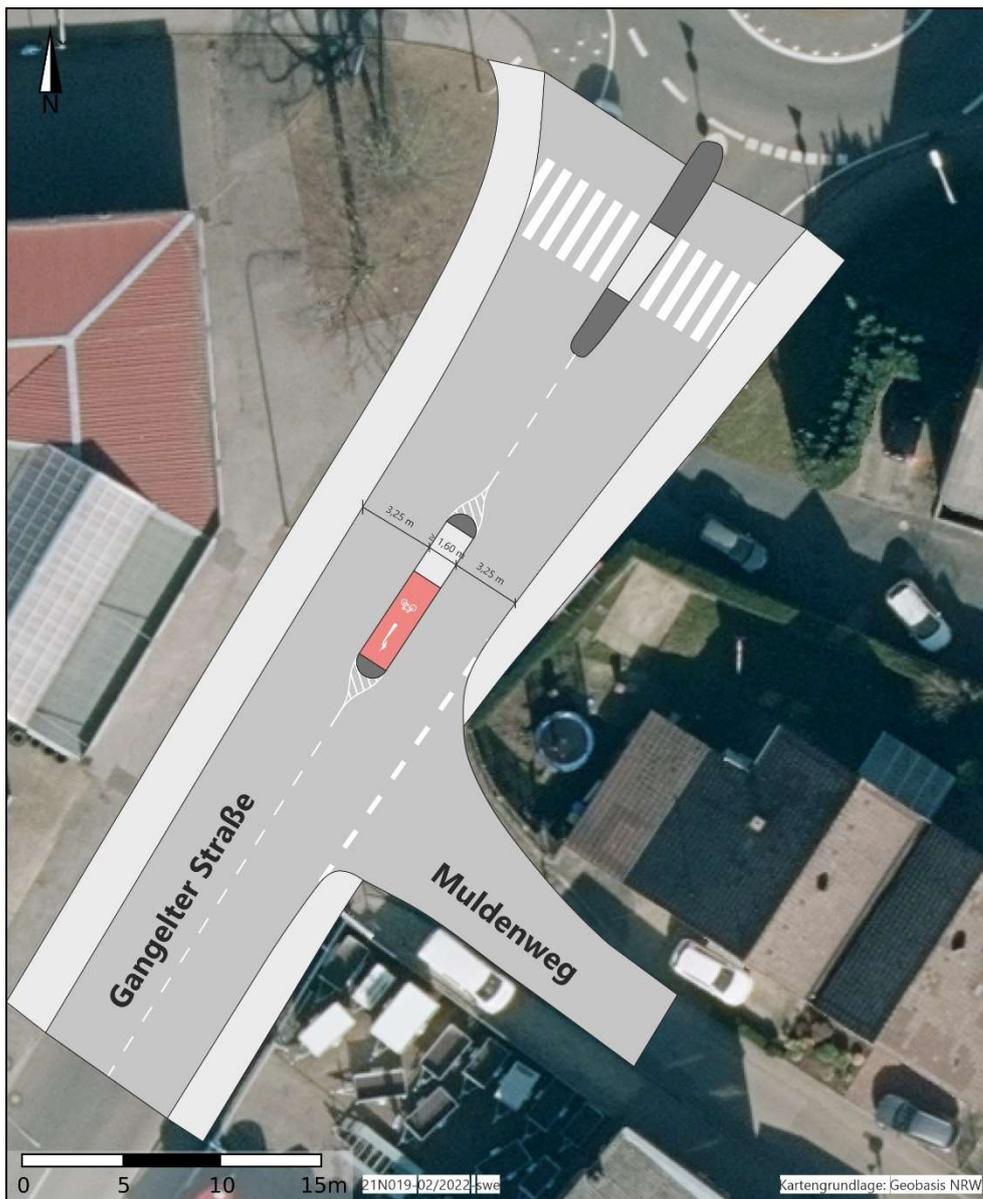


Bild 50: Beispiel für eine Quermöglichkeit für den Radverkehr von der Gangelter Straße in den Muldenweg in HS-Hülhoven (Quelle: eigene Darstellung; Kartengrundlage: Geobasis NRW)

10.3 Standards für den Radverkehr an Einmündungen

Wird der Radverkehr in Zukunft separat vom Kfz-Verkehr, also auf einem Schutzstreifen, einem Radfahrstreifen, einem eigenständigen Radweg, einem gemeinsamen oder getrennten Geh- und Radweg geführt, so ist die entsprechende Radverkehrsfurt rot zu markieren und mit dem Sinnbild „Radverkehr“ zu kennzeichnen. Handelt es sich bei der Radverkehrsanlage um einen Zweirichtungsradschlauch oder einen gemeinsamen Geh- und Radweg, auf dem der

Radverkehr in beide Richtungen zugelassen ist, so ist durch Pfeilmarkierungen auf den Radverkehr aus beiden Richtungen hinzuweisen. Dabei ist den Radfahrenden grundsätzlich die Vorfahrt gegenüber dem Kfz-Verkehr, der die Radverkehrsanlage kreuzt, einzuräumen.

10.4 Standards für den Radverkehr an Kreisverkehren

Kreisverkehre innerorts

Es gibt für den Radverkehr an innerörtlichen Kreisverkehren grundsätzlich zwei verschiedene Führungsformen – die Führung auf der Fahrbahn im Mischverkehr sowie eine Führung auf Radwegen bzw. gemeinsamen Geh- und Radwegen im Seitenraum. Radfahrstreifen und Schutzstreifen sind aus Sicherheitsgründen nicht zulässig.⁹¹

Die gewählte Führungsform ist im Allgemeinen abhängig von den jeweiligen Radverkehrsführungen in den Knotenpunktarmen. Wird der Radverkehr im Mischverkehr, auf einem Schutzstreifen oder einem Radfahrstreifen geführt, so wird er auf der Fahrbahn durch den Kreisverkehr geführt. Schutzstreifen und Radfahrstreifen werden dabei vorher aufgelöst und der Radverkehr vor dem Kreisverkehr in den Mischverkehr geführt.

Bei einer Radverkehrsführung im Seitenraum der Knotenpunktarme wird der Radverkehr auch im Kreisverkehr im Seitenraum geführt. Dabei kann er grundsätzlich wartepflichtig mit Vorrang des Kfz-Verkehrs oder bevorrechtigt geführt werden (vgl. **Bild 51**).

⁹¹ Vgl. FGSV, 2010, ERA

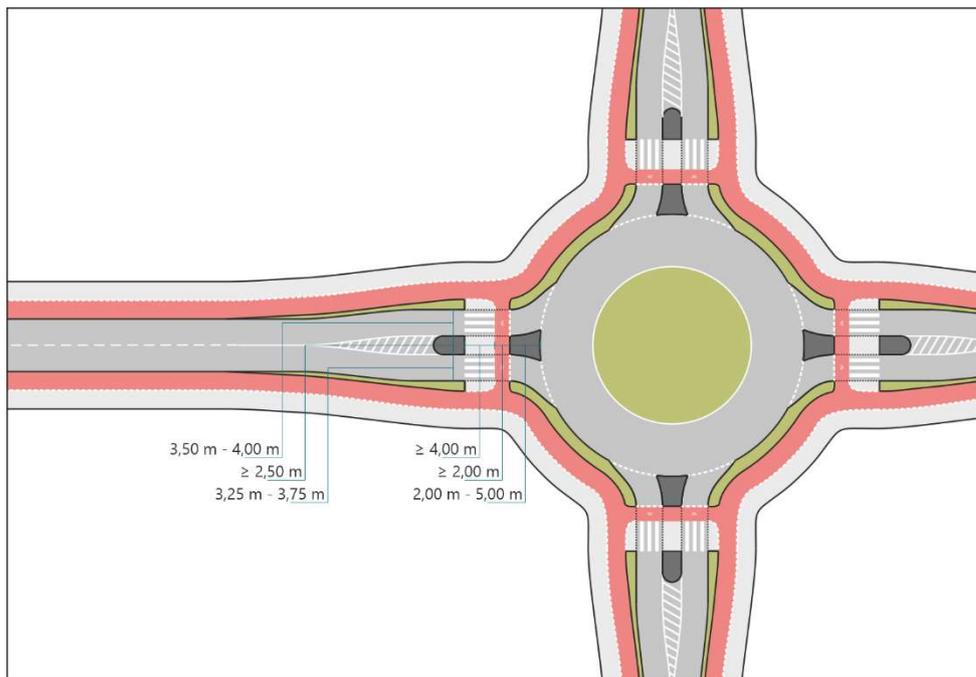


Bild 51: Führung des Radverkehrs im Seitenraum an einem Kreisverkehr innerorts (Quelle: eigene Darstellung)

Zum Zeitpunkt der Konzepterstellung war der Radverkehr sowie der Fußverkehr an keinem Kreisverkehr im Heinsberger Stadtgebiet bevorrechtigt. Dies war vor allem für den Fußverkehr im Innenstadtbereich und in Bereichen mit einem hohen Kfz-Aufkommen problematisch und konnte zu langen Wartezeiten führen. Unabhängig vom Radverkehr soll der Fußverkehr in Zukunft an allen innerörtlichen Kreisverkehren durch Fußverkehrsüberwege bevorrechtigt werden. Dadurch wird der Komfort für den Fußverkehr erhöht und es wird eine eindeutige und verständliche Regelung des Vorrangs erzielt.⁹² Um für den Radverkehr eine ebenso eindeutige Regelung zu schaffen und den Fahrkomfort der Radfahrenden, der vor allem durch häufiges Bremsen und Anfahren gestört wird, zu erhöhen, soll der Radverkehr bei einer Führung im Seitenraum durch eine Rotmarkierung der Radverkehrsfurt sowie Verkehrszeichen bevorrechtigt werden.

Ausnahmen bilden hierbei zwei Kreisverkehre in Heinsberg. Zum einen der Kreisverkehr an der Kreuzung Borsigstraße / Humboldtstraße, der nicht im Bereich des Radverkehrsnetzes liegt. Hier wird auch zukünftig in allen Knotenpunktarmen eine Mischverkehrsführung vorhanden sein, sodass dort ein

⁹² Vgl. FGSV, 2006, Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren

Komplettumbau nicht wirtschaftlich wäre. Zum anderen der Kreisverkehr in Hülhoven, an dem aufgrund der Platzverhältnisse im Seitenraum keine separate Radverkehrsführung möglich ist. Hier soll der Radverkehr in Zukunft im Mischverkehr geführt werden. Ein Beispiel, wie der Radverkehr im westlichen Knotenpunktarm von der Mischverkehrsführung auf einen Zweirichtungsradweg geleitet werden kann, ist in **Bild 52** dargestellt.

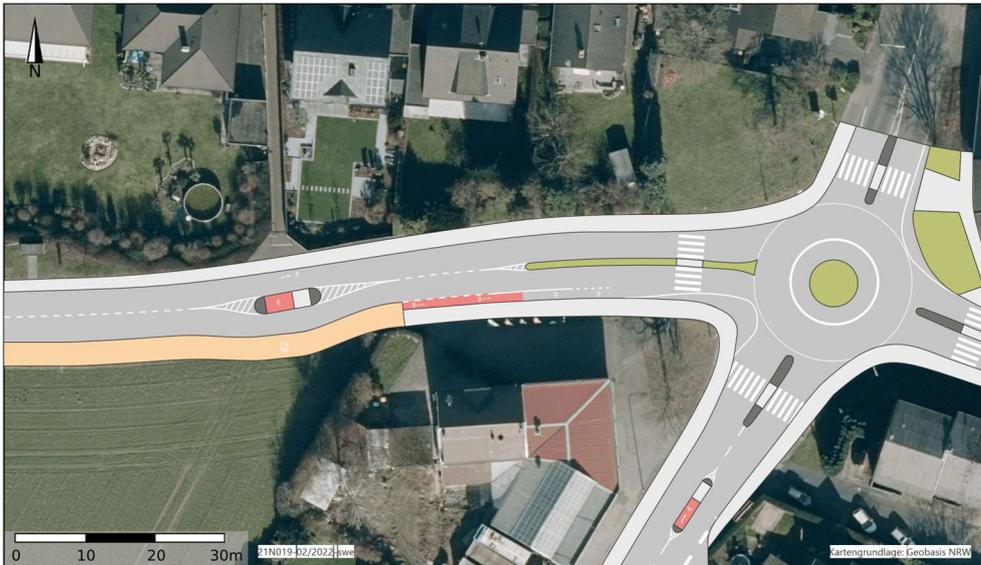


Bild 52: Beispiel für eine Mischverkehrsführung am Kreisverkehr in Hülhoven inkl. Übergang zwischen Mischverkehrsführung und einem Zweirichtungsradweg (Quelle: eigene Darstellung; Kartengrundlage: Geobasis NRW)

Für das Radverkehrskonzept der Stadt Heinsberg wurden alle innerörtlichen Kreisverkehre detailliert betrachtet und mit Einzelmaßnahmen belegt (vgl. **Anlage 5**).

Die oben genannten Hinweise gelten nicht für zweistreifige Kreisverkehre. Nach aktuellem Stand waren nur einstreifige Kreisverkehre in Heinsberg vorhanden, sollten jedoch zweistreifige Kreisverkehre in Zukunft in Heinsberg zur Anwendung kommen, so ist dort eine Führung des Radverkehrs gesondert zu prüfen.

Kreisverkehre außerhalb

Außerorts gibt es für den Radverkehr ebenfalls allgemein zwei verschiedene Führungsformen innerhalb von Kreisverkehren – die Führung auf der Fahrbahn im Mischverkehr sowie eine Führung auf Radwegen bzw. gemeinsamen Geh- und Radwegen im Seitenraum. Eine Führung auf der Fahrbahn ist nur

bei einer geringen Kfz-Verkehrsstärke angemessen und wenn in den Knotenpunktaräumen keine Radwege vorhanden sind.⁹³

Bei einer Führung im Seitenraum ist im Gegensatz zu innerörtlichen Kreisverkehren keine Bevorrechtigung des Radverkehrs möglich. Eine Markierung von Radverkehrsfurten ist daher nicht zulässig, stattdessen ist der Radverkehr wartepflichtig. Dies wird durch das entsprechende verkleinerte Verkehrszeichen (Zeichen 205 StVO) deutlich gemacht (vgl. **Bild 53**).⁹⁴

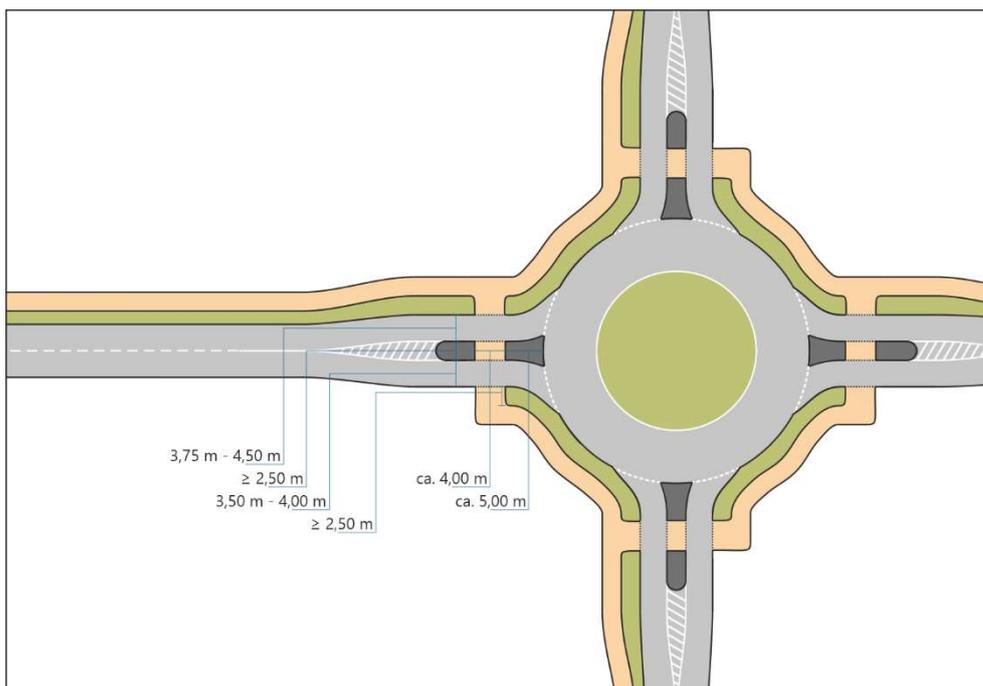


Bild 53: Führung des Radverkehrs im Seitenraum an einem Kreisverkehr außerorts (Quelle: eigene Darstellung)

10.5 Standards für Radabstellanlagen

Zur grundsätzlichen Verbesserung der Radverkehrsinfrastruktur gehört neben einem lückenlosen Netz auch die Anlage von Fahrradabstellanlagen. Qualitativ und quantitativ anforderungsgerechte Fahrradabstellmöglichkeiten am Quell- und Zielort von Radverkehrsbeziehungen wirken sich positiv auf die Fahrradnutzung aus. Fahrradparken im öffentlichen bzw. öffentlich zugänglichen Bereich als auch im privaten Bereich ist als genereller Anspruch zu verstehen, ebenso wie das Parken des Pkw ist es notwendig, um das Verkehrsmittel problemlos und komfortabel nutzen zu können. Demzufolge darf

⁹³ Vgl. FGSV, 2006, Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren

⁹⁴ Vgl. FGSV, 2006, Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren

die Anlage von Radstationen, Abstell- und B&R-Anlagen keine Ausnahme darstellen, sondern die Regel.⁹⁵

Dabei sind gewisse Grundanforderungen an Radabstellanlagen zu beachten, damit diese genutzt werden und Fahrräder nicht „wild“ im Straßenraum abgestellt werden. Wildparkende Fahrräder können Einschränkungen und dadurch Sicherheitsrisiken für den Fußverkehr und mobilitätseingeschränkte Personen darstellen.

Empfehlungen für die Anlage von Radabstellanlagen bieten die „Hinweise zum Fahrradparken (2012)“ der FGSV.

Die wichtigsten Grundanforderungen an Fahrradhalter sind:⁹⁶

- **Guter Halt der Fahrräder** - alle gängigen Fahrradgrößen und -typen sollen gleich gut aufgenommen werden und nicht kippen können. Es dürfen keinerlei Beschädigungen am Fahrrad oder dessen Zubehör durch die Art der Halterung entstehen.
- **Gute Zugänglichkeit** - das Ein- und Ausparken soll bequem möglich sein. Dazu muss ausreichend Platz zwischen den einzelnen Haltern vorhanden sein, um ein Verhaken mit den angrenzenden Haltern oder Fahrrädern zu verhindern.
- **Ausreichender Diebstahlschutz** – hierfür müssen die Fahrräder, wenn sie nicht eingeschlossen werden können, mit dem Rahmen und mindestens einem Rad am Fahrradhalter anschließbar sein.
- **Sicherer Betrieb und einfache Reinigung** – die Fahrradabstellanlagen selbst dürfen keinerlei Verletzungsgefahr durch scharfe Kanten oder zu eng stehende Fahrräder mit sich bringen. Die Reinigung und Instandhaltung sollten leicht möglich sein.
- **Günstige Installation** – Fahrradhalter sollen für verschiedene Befestigungsarten geeignet sein, sodass einheitliche Fahrradhalter angeschafft werden können.
- **Stadtgestalterische Verträglichkeit** – insbesondere in öffentlich zugänglichen Bereichen ist die stadtgestalterische Verträglichkeit der Fahrradhalter zu beachten. Einfache Anlehnhalter sind in der Regel ohne großen Aufwand in das bestehende Stadtbild zu integrieren,

⁹⁵ Vgl. FGSV, 2012, Hinweise zum Fahrradparken

⁹⁶ Vgl. FGSV, 2012, Hinweise zum Fahrradparken

während Überdachungen, Umzäunungen und Fahrradboxen eine gestalterische Planung erfordern.

Als Standard für die zukünftig zu installierenden Radabstellanlagen im öffentlichen Raum werden Anlehnhalter empfohlen, da diese die wichtigsten Grundanforderungen an Fahrradabstellanlagen erfüllen. Mit einer Mindesthöhe und Mindestlänge von jeweils 0,65 m in der einfachsten Form sind Anlehnhalter in Form von Rohrbügeln für fast alle Fahrradtypen einsetzbar. Der Rahmen bietet ausreichend Halt und liegt an mindestens zwei Punkten an. Anlehnhalter können in ihrer genauen Ausführung variieren und sich hinsichtlich der Größe, zusätzlichen Unterholmen oder einer angepassten Biegeform unterscheiden (vgl. **Bild 54**).⁹⁷

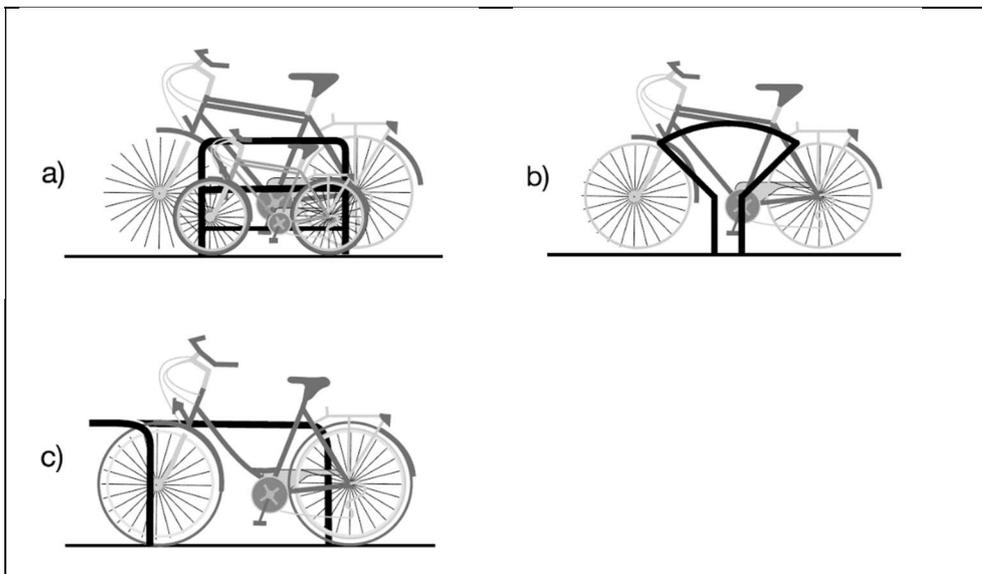


Bild 54: Beispiele für Anlehnhalter (Quelle: FGSV, 2012, Hinweise zum Fahrradparken)

Um den steigenden Zahlen an Lastenrädern eine geeignete Abstellmöglichkeit zu bieten, wird empfohlen, die Mindestlänge der Anlehnhalter zu erhöhen und außerdem den Abstand zwischen zwei Bügeln zu vergrößern. Weiterhin ist zu beachten, dass die Anzahl an Abstellanlagen ausreichend dimensioniert ist. Dabei ist insbesondere der in Zukunft steigende Radverkehrsanteil zu beachten.

Die oben genannten Anlehnbügel eignen sich vor allem zur Installation im innerstädtischen Bereich oder anderen Standorten, wo Abstellanlagen häufig

⁹⁷ Vgl. FGSV, 2012, Hinweise zum Fahrradparken

zum Kurzzeitparken genutzt werden. Sollen Fahrräder für eine längere Zeit abgestellt werden, z.B. am Arbeitsplatz, an Bushaltestellen und an Bahnhöfen, dann werden weitere Anforderungen an die Abstellmöglichkeiten gestellt. Hier sind eine Überdachung und Beleuchtung der Radabstellanlagen empfehlenswert.⁹⁸ Auch eine Einsperrmöglichkeit in Form von Radboxen ist sinnvoll.

10.6 Standards für die Fahrrad-E-Mobilität

Das Elektrofahrrad als attraktives und umweltfreundliches Verkehrsmittel gewinnt immer mehr an Bedeutung, sodass die zukünftige und bestehende Radverkehrsinfrastruktur daran angepasst werden muss. Dies beinhaltet insbesondere gesicherte Abstellanlagen und Lademöglichkeiten.

Grundsätzlich lassen sich abschließbare und nicht abschließbare Ladestationen unterscheiden. Die benötigte Art der Lademöglichkeit ist vor allem abhängig von der Verweildauer des Fahrrads am Ladeort. An Standorten, an denen das E-Rad länger verbleibt und sich außerhalb des Blickfeldes der Radfahrenden befindet, sind Ladestationen empfehlenswert, an denen das Fahrrad und / oder der Akku eingeschlossen werden kann. Beispiele hierfür sind Standorte an Arbeitsplätzen, Bahnhöfen oder Schulen sowie im Bereich von größeren Wohneinheiten. Verbleibt das Fahrrad im Blickfeld der Fahrenden oder wird nur kurz geladen, sind auch Ladestationen möglich, an denen lediglich das Fahrrad angeschlossen wird. Dies ist der Fall im Bereich von Supermärkten oder Restaurants, an denen man sich draußen aufhält. Außerdem können solche Ladestationen an Rastplätzen zum Einsatz kommen. Eine einfache Ladestation mit der Möglichkeit sein Fahrrad anzuschließen ist in **Bild 55** zu sehen.

⁹⁸ Vgl. BMVIT [Hrsg.], 2013, Kosteneffiziente Maßnahmen zur Förderung des Radverkehrs in Gemeinden



Bild 55: Einfache Ladesäule vor dem Heinsberger Rathaus (Quelle: eigene Aufnahme)

Zur Abstellung von Elektrofahrzeugen an Arbeitsstätten und Schulen sowie bei größeren Wohneinheiten sind eigene Fahrradkeller oder große Fahrradgaragen sinnvoll, die über Ladestationen für E-Bikes verfügen. Dadurch haben nur berechnete Menschen Zugang zu diesen abgeschlossenen Bereichen und das Fahrrad kann dort weiterhin einzeln ab- oder angeschlossen werden, sodass eine doppelte Sicherung vorhanden ist. Dies ist wichtig, da die Elektrofahrzeuge an diesen Orten über einen längeren Zeitraum abgestellt werden. Eine Installation von solchen Fahrradabstellanlagen mit Ladestationen auf privatem Gelände oder in privaten Gebäuden fällt in den Handlungsraum der jeweiligen Arbeitgeber, Schulträger und Hausbesitzer.

Öffentliche Räume, an denen E-Räder über einen längeren Zeitraum abgestellt werden, sind beispielsweise Bahnhöfe oder zentrale Standorte in Gewerbe- oder Wohngebieten. Da hier jeder Radfahrende die Möglichkeit haben soll, Zugang zu den Abstellanlagen zu bekommen, ist eine große gemeinsame Fahrradgarage, die nicht überwacht wird, wenig sinnvoll. Stattdessen besteht die Möglichkeit Fahrradboxen mit integrierter Ladestation aufzustellen. So sind die Räder optimal gesichert und können mit Strom versorgt werden, sodass sie für die anschließende Rückfahrt aufgeladen sind. Der Zu-

gang zu diesen Boxen kann personenbezogen über Transponderkarten erfolgen oder über ein Münzpfandschloss, sodass der Zugang grundsätzlich für jeden Radfahrenden ohne eine vorherige Registrierung möglich ist.

Ein Beispiel für eine ADFC-zertifizierte Fahrradbox mit integrierter Ladesäule ist in **Bild 56** dargestellt.



Bild 56: Fahrradboxen mit integrierter Lademöglichkeit für Elektrofahräder auf der Insel Poel (Quelle: eigene Aufnahme)

An Standorten, an denen die Elektrofahräder für einen kurzen Zeitraum abgestellt und geladen werden, wie beispielsweise vor Geschäften, Restaurants oder in Fußgängerzonen, sind Ladestationen zu empfehlen, an denen das Fahrrad nur angeschlossen und nicht eingeschlossen wird. An diesen Ladestationen wird das Fahrrad am dazugehörigen Fahrradbügel angeschlossen, während der Akku in den vorhandenen Schließfächern an die Steckdose angeschlossen, geladen und eingeschlossen wird. Verbleibt der Akku am Fahrrad, wird das Ladekabel vom Fahrrad durch eine Öffnung im Schließfach an die dortige Steckdose geführt und angeschlossen. Anschließend wird das Schließfach ebenfalls abgeschlossen. Damit auch die übrige Fahrradausrüstung gesichert ist und nicht mitgenommen werden muss, kann diese ebenfalls in dem ausreichend dimensionierten Schließfach eingeschlossen werden. So sind auch Fahrradhelme, Handschuhe, Trinkflaschen, Tachos und

ähnliches sicher verstaut. Der Zugang zu den Schließfächern kann über ein Münzpfandschloss gesichert werden.⁹⁹

Für den Umgang mit Elektrofahrrädern im Tourismusbereich, der im Radverkehrskonzept für die Stadt Heinsberg nicht genauer beleuchtet wird, hat der ADFC Informationen für Beherbergungs- und Gastronomiebetriebe veröffentlicht.¹⁰⁰

An Radabstellanlagen sowie an die Fahrrad-E-Mobilität an Haltestellen des ÖPNV werden weitere Anforderungen gestellt, die im folgenden Kapitel erörtert werden.

10.7 Verknüpfung des Radverkehrs mit anderen Verkehrsarten

ÖPNV-Haltestellen und Bahnhöfe

Besonders der Radverkehr im ländlichen Raum steht oftmals vor der Herausforderung weite Wege überbrücken zu müssen, um Ziele zu verbinden. Da der PKW in ländlichen Räumen weiterhin eine tragende Rolle einnimmt, gilt es im Hinblick auf eine nachhaltige umweltbewusste Mobilität einen Ansatz zu finden, das Fahrrad dennoch vermehrt in die Wegeketten integrieren zu können. So muss das Ziel im ländlichen Raum sein, vorhandene Verkehrsmittel miteinander zu verknüpfen und auf diese Weise die PKW-Nutzung zu substituieren. Fahrrad und E-Rad sind insbesondere in ländlichen Regionen eine optimale Ergänzung zum ÖV bzw. werden ohnehin schon genutzt, um Haltestellen des ÖV zu erreichen (Nutzung als Zubringer). Vor allem in ländlichen Räumen mit hohem Schülerverkehr und schlechter ÖPNV-Anbindung kann die Verkettung der Verkehrsmittel zudem erfolgversprechend sein.¹⁰¹

Das Fahrrad bietet zudem den Vorteil, dass eine Verknüpfung mit dem ÖPNV die Reisezeit insgesamt verringern kann. Weiterhin wird durch das Fahrrad der Einzugsbereich der Haltestellen vergrößert und gleichzeitig die Reisezeit von und zur Haltestelle gesenkt. Hohe Investitionen in Erschließungsmöglichkeiten des ländlichen Raums können somit durch den Radverkehr ersetzt werden. Positiv für die Kommunen ist außerdem zu vermerken, dass durch die erfolgreiche Verknüpfung der Verkehrsmittel sowohl die Zufriedenheit

⁹⁹ www.orion-bausysteme.de (11.05.2021)

¹⁰⁰ www.adfc.de (11.05.2021 a)

¹⁰¹ Vgl. Richter, T., et.al., 2018, Mobilitätsgewinn im ländlichen Raum durch die Verknüpfung von Bus und Rad

der Nutzenden als auch das Image des ÖV erhöht beziehungsweise verbessert wird. Zudem trägt eine verringerte Umweltbelastung auch zum positiven Image der Stadt bei.¹⁰²

Multimodale Wegeketten brauchen geeignete Schnittstellenangebote für Rad und ÖV an Bahnhöfen und Knotenpunkten. Dazu ist eine am Umweltverbund ausgerichtete Netzplanung notwendig.¹⁰³ Die Verknüpfung des Radverkehrs mit dem ÖPNV kann mittels dreier infrastruktureller¹⁰⁴ und zweier weiterer¹⁰⁵ Maßnahmen vollzogen werden.

Abstellen

Essenziell für die intermodale Verkettung von Fahrrad und ÖPNV ist die Möglichkeit das Fahrrad, Pedelec oder E-Bike sicher an der Haltestelle und am Zielpunkt abstellen zu können (für eine sichere Abstellmöglichkeit vgl. **Kapitel 10.5**). Vor allem in städtischen Räumen steht für Fahrradabstellanlagen jedoch wenig Platz zur Verfügung, woraus oftmals das Aussparen von neuen Abstellanlagen folgt. Im Gegensatz dazu sollte die Verdichtung, durch Bau in die Höhe beispielsweise, vorgenommen werden. Hier können doppelstöckige Fahrradboxen oder andere vertikale Lösungen zum Einsatz kommen, die neben dem sicheren Abstellen, auch Witterungsschutz bieten. Durch diese Form der Abstellanlage wird vor allem dem Trend der hochwertigen Fahrrädern Sorge getragen.¹⁰⁶

Aktuell sind Fahrradgaragen in Heinsberg am Berufskolleg sowie in Heinsberg-Unterbruch an der Kirche vorhanden, die von der WestVerkehr GmbH betrieben werden.¹⁰⁷

Fahrradmitnahme

Wird das Fahrrad nicht nur zur Überbrückung der Wegstrecke von oder zum Bahnhof hin benötigt, sondern für alle Wegeketten außerhalb des ÖPNV ist

¹⁰² Vgl. Czowalla, L., et.al., 2017, Neuere Entwicklungen zur Integration von Fahrrad und Öffentlichem Verkehr in Deutschland

¹⁰³ www.adfc.de (11.05.2021 b)

¹⁰⁴ Vgl. Richter, T., et.al., 2018, Mobilitätsgewinn im ländlichen Raum durch die Verknüpfung von Bus und Rad

¹⁰⁵ Vgl. Czowalla, L., et.al., 2018, Handlungsansätze zur verbesserten Verknüpfung von Fahrrad und Öffentlichem Verkehr

¹⁰⁶ Vgl. Czowalla, L., et.al., 2018, Handlungsansätze zur verbesserten Verknüpfung von Fahrrad und Öffentlichem Verkehr

¹⁰⁷ Vgl. www.west-verkehr.de (11.05.2022)

es von großer Wichtigkeit die Fahrradmitnahme in den Fahrzeugen des ÖPNV zu ermöglichen und so unkompliziert wie möglich zu gestalten. Die Förderung der Mitnahme setzt sich aus drei Handlungsfeldern zusammen:

- Verbesserung des Ein- und Ausstiegs,
- Der Technik, Markierung und dem Platzangebot sowie
- Informationen und Tarifregelungen.¹⁰⁸

Zum Zeitpunkt der Konzeptbearbeitung war die Fahrradmitnahme in der Stadt Heinsberg nur begrenzt möglich. Im Aachener Verkehrsverbund (AVV), zu dem die Stadt Heinsberg gehört, durften Fahrräder nur in Zügen mit Mehrzweckabteil ganztägig mitgenommen werden. In Bussen und Zügen ohne Mehrzweckabteil war die Fahrradmitnahme zeitlich begrenzt.¹⁰⁹

Mieten / Verleih

Das Verleihen von Fahrrädern an einem Punkt der Wegekette dient als weitere Ergänzung des ÖV. Neben einer Zusammenarbeit von verschiedenen Dienstleistern zum Leihsystem ist auch darauf zu achten, dass der Ausleihprozess transparent online ablaufen kann und der Nachfrage gerecht wird, um keine Flächen mit nicht benutzten Rädern zu verbauen.¹¹⁰

Zudem sind für die unterschiedlichen Ansprüche der Nutzenden auch verschiedene Fahrradmodelle vorzuhalten.

Aktuell bestehen Planungen seitens der Stadt, Leihfahrräder anzubieten. Die WestVerkehr GmbH als kommunales Unternehmen für den ÖPNV im gesamten Kreisgebiet wird sogenannte Mobilstationen errichten, um insbesondere den ÖPNV und den Radverkehr besser miteinander zu verknüpfen. Dabei werden Leihfahrräder über ein einheitliches Miet-System angeboten. Für das Jahr 2022 plant die WestVerkehr GmbH in der Stadt Heinsberg Stationen mit je fünf Leihrädern an den Standorten AOK, Parkplatz Ostpromenade sowie Parkplatz Westpromenade. Darüber hinaus sollen am Parkplatz der Kreisverwaltung Heinsberg fünf weitere konventionelle Leihfahrräder sowie fünf Elektrofahrräder angeboten werden. Lastenräder sind an den Stationen zum

¹⁰⁸ Vgl. Czowalla, L., et.al., 2018, Handlungsansätze zur verbesserten Verknüpfung von Fahrrad und Öffentlichem Verkehr

¹⁰⁹ Vgl. avv.de (11.05.2022)

¹¹⁰ Vgl. Czowalla, L., et.al., 2017, Neuere Entwicklungen zur Integration von Fahrrad und Öffentlichem Verkehr in Deutschland

heutigen Zeitpunkt nicht geplant, können und sollen in Zukunft jedoch an den verschiedenen Standorten ergänzt werden.¹¹¹

Kommunikation / Marketing

Als eine nicht infrastrukturelle Maßnahme sind die Elemente Kommunikation und Marketing zu nennen. Neben der Bekanntmachung von angebotenen Dienstleistungen steht hier vor allem die Darstellung von objektiv positiven Aspekten und Emotionen im Vordergrund. Anders als der Neubau von Infrastrukturen für den Radverkehr wirken Marketingmaßnahmen augenblicklich und sind demnach auch bei der ganzheitlichen Konzeptentwicklung mitzubetrachten. Das Errichten von Abstellanlagen oder das Gestatten der Fahrradmitnahme muss von einer strategischen Kommunikationskampagne begleitet werden, um die Akzeptanz und somit die Auslastung zu erhöhen.¹¹²

Digitalisierung

Die neuen technologischen Entwicklungen der vergangenen Jahre bieten auch neue Möglichkeiten hinsichtlich der Möglichkeiten der Informationsübermittlung sowie der digitalen Angebotsverknüpfung von Fahrrad und ÖPNV. Informationen können in Echtzeit an die Nutzenden übertragen werden, die auf diese Informationen mittels neuer digitaler Angebote darauf reagieren können. Voraussetzung für eine erfolgreiche digitale intermodale Verknüpfung ist die Entwicklung von Buchungs-, Informations- und Abrechnungssystemen, die miteinander vernetzt nutzbar sind. Mit Hilfe der unterschiedlichen digitalen Angebote soll das Erlebnis für die Nutzenden vereinfacht werden und der Umstieg zwischen den Verkehrsmitteln schnell möglich gemacht werden.¹¹³

Die aufgeführten Maßnahmen müssen zur optimalen Wirkung in einer Gesamtstrategie zur Förderung des Radverkehrs verbunden werden. Das Gesamtkonzept ist für den gesamten Planungsverband zu entwerfen, um zu vermeiden, dass sich einzelne Konzepte im Untersuchungsgebiet unterscheiden beziehungsweise Widersprüche aufweisen.

¹¹¹ Vgl. Planungs-, Umwelt- und Verkehrsausschuss der Stadt Heinsberg, Sitzung vom 28.03.2022, 2020-2025/PUV/007

¹¹² Vgl. Czwalla, L., et.al., 2018, Handlungsansätze zur verbesserten Verknüpfung von Fahrrad und Öffentlichem Verkehr

¹¹³ Vgl. Czwalla, L., et.al., 2018, Handlungsansätze zur verbesserten Verknüpfung von Fahrrad und Öffentlichem Verkehr

Mobilstationen

Mobilstationen verknüpfen verschiedene Verkehrsangebote und Services an einem Ort und erleichtern dadurch den Umstieg von einem Verkehrsmittel auf das andere. Ziel ist es, die einzelnen Verkehrsmittel mit seinen jeweiligen Stärken in Szene zu setzen und eine möglichst nachhaltige Mobilität zum Schutz von Umwelt und Klima zu ermöglichen. Der ÖPNV nimmt an Mobilstationen eine bedeutsame Rolle ein und so kann dort ergänzend mit einem rund um die Uhr zur Verfügung stehenden Mobilitätsangebot, wie beispielsweise Leihfahrrädern, eine hochwertige Versorgung mit Mobilität sichergestellt werden.¹¹⁴

Die grundlegenden Aufgaben, die Mobilstationen übernehmen sind:

- Verknüpfung von Verkehrsangeboten,
- Kommunikation und Marketing,
- Information / Service sowie
- Treffpunkt / Aufenthaltsbereiche.¹¹⁵

In Abhängigkeit von ihrer räumlichen Lage (ländlicher oder städtischer Raum, Lage an Verkehrsknotenpunkten oder im Quartier) ergeben sich unterschiedliche Anforderungen an die Ausstattung von Mobilstationen.

Hauptaufgabe jeder Mobilstation ist die Verknüpfung der Verkehrsmittel. Dabei müssen nicht alle möglichen Verkehrsmittel eingebunden werden, stattdessen können Abstufungen gemäß dem „Handbuch für Mobilstationen“ getroffen werden.

Neben der bloßen Verknüpfung der Verkehrsmittel muss auch ein ganzheitliches Angebot der Mobilitätsdienstleister kommuniziert und beworben werden. Dafür ist eine einheitliche Marke relevant, die den Wiedererkennungswert der Mobilstationen gewährleistet und Grundlage für ein Marketingkonzept schafft. Außerdem wird dadurch die Aufmerksamkeit auf das neue Mobilitätsangebot gelenkt. Beispiele für die Mindestausstattung von Mobilstationen gibt es vom Nahverkehr Rheinland (NVR) (vgl. **Bild 57**).

¹¹⁴ Vgl. Geschäftsstelle Zukunftsnetz Mobilität NRW [Hrsg.], 2015, Handbuch Mobilstationen Nordrhein-Westfalen

¹¹⁵ Vgl. Geschäftsstelle Zukunftsnetz Mobilität NRW [Hrsg.], 2015, Handbuch Mobilstationen Nordrhein-Westfalen



Bild 57: Schematische Darstellung einer Mobilstation des NVR (Quelle: www.nvr.de)

Um Barrieren in der Nutzung der unterschiedlichen Verkehrsmittel einer Mobilstation zu vermeiden, ist die Information und der Service sowohl vor Ort als auch online bedeutsam.

Um die Aufenthaltsqualität im öffentlichen Bereich zu erhöhen, ist es wichtig, Aufenthaltsflächen und Treffpunkte zu schaffen. Dies kann durch eine Mobilstation, die entsprechend attraktiv gestaltet wird und über entsprechende Flächen verfügt, erreicht werden. Ergänzend können Versorgungsfunktionen von Zusatzangeboten wie einer Bäckerei oder einem Kiosk übernommen werden.¹¹⁶

10.8 Weitere Standards für das Radverkehrsnetz

Durchgängiges Wegenetz

Neben den bisher genannten Standards war es insbesondere wichtig, ein durchgängiges Wegenetz für den Radverkehr zu schaffen. Das Haupttroutennetz sollte dabei mindestens gleichberechtigt, in entsprechenden Fällen mit einer hohen Netzbedeutung des Radverkehrs und einer niedrigeren Netzbedeutung des Kfz-Verkehrs auch bevorrechtigt sein. Die Entwurfsgeschwindigkeit für das Haupttroutennetz beträgt innerorts 20 km/h und außerorts 25

¹¹⁶ Vgl. Geschäftsstelle Zukunftsnetz Mobilität NRW [Hrsg.], 2015, Handbuch Mobilstationen Nordrhein-Westfalen

km/h. Im Basisroutennetz liegt die Entwurfsgeschwindigkeit innerorts bei 15 km/h sowie außerorts bei 20 km/h.

Beleuchtung und Wegweisung

Eine Beleuchtung entlang von Hauptrouten ist erforderlich, entlang von Basisrouten ist sie erwünscht. Ebenso sollen diese Routen mit einer wegweisenden Beschilderung für den Radverkehr ausgestattet werden. Die Radverkehrswegweisung in NRW wird in **Kapitel 2.3** erörtert und soll in Heinsberg als Standard an Haupt- und Basisrouten umgesetzt werden.

Unterhalt von Radverkehrsanlagen

Ebenso wichtig ist der Unterhalt von Radverkehrsanlagen. Dazu gehört eine regelmäßige Reinigung, ein regelmäßiger Grünschnitt während der Wachstumsperiode sowie ein Winterdienst mit Räum- und Streudienst während der Wintermonate. Bei letzterem ist es wichtig, dass die Radverkehrsanlagen nicht nachrangig behandelt werden, sodass diese zur Hauptverkehrszeit befahrbar sind.

Baustellensicherung

Bei der Baustelleneinrichtung ist eine Sicherstellung der Befahrbarkeit durch den Radverkehr, gegebenenfalls über ausgewiesene Alternativrouten, sicherzustellen. Dazu gehört eine richtlinienkonforme Anpassung von Wegweisung und Beschilderung.

11 Maßnahmenplanung

Im Rahmen der Maßnahmenplanung wurden verschiedene Strecken und Abschnitte, Einzelpunkte, Radabstellanlagen sowie allgemein notwendige Maßnahmen betrachtet. Dabei wurden die Maßnahmenachsen sowie die Einzelmaßnahmen im Maßnahmenkatalog (vgl. **Anlage 5**) dokumentiert.

Dabei sollten die Maßnahmen nicht für sich stehen, sondern im Gesamten betrachtet werden, damit ein Umbau möglichst ganzheitlich durchgeführt werden kann. So können in einer Planung sowohl linienhafte Maßnahmen an Maßnahmenachsen als auch Einzelmaßnahmen an Querungen oder Knotenpunkten, die sich in unmittelbarer Nähe zu den entsprechenden Maßnahmenachsen befinden, behandelt werden.

11.1 Priorisierung der Maßnahmen

Alle Maßnahmenachsen und Einzelmaßnahmen, die im Rahmen des Radverkehrskonzeptes der Stadt Heinsberg hergeleitet wurden, wurden mit einer Prioritätsstufe versehen. Diese legte die Reihenfolge fest, in der die Umsetzung der Maßnahmen anzugehen ist. Es wurden drei Prioritätsstufe mit hoher, mittlerer und niedriger Priorität eingeführt. Die Einteilung in die Prioritätsstufen erfolgte anhand der Verkehrssicherheit, der Rückmeldungen aus der Bevölkerungsbeteiligung, der vorhandenen Bestandsdaten und der Lage im Radverkehrsnetz.

Die Prioritätsstufen geben Aufschluss darüber, wann welche Maßnahmen angegangen werden soll. Dabei sollen Maßnahmen mit hoher Priorität als erstes und anschließend die Maßnahmen mit mittlerer und niedriger Priorität geplant werden. Eine Vielzahl der Maßnahmen, wie beispielsweise der Neubau eines Radweges an einer Landesstraße, gehen mit einem langen Planungsprozess einher. Daher kann es durchaus vorkommen, dass Maßnahmen mit einer geringen Priorität, die zeitlich schnell umzusetzen sind, vor Maßnahmen mit hoher Priorität aber einem langen Umsetzungshorizont realisiert werden.

Anhand dieser Einteilung in Prioritätsstufen wird seitens der Stadt Heinsberg eine separate Priorisierungsliste erstellt, in der die Maßnahmen in handhabbare 5-Jahres-Pläne eingeteilt werden. Hier werden zukünftig rund 10 Maßnahmen pro Jahr mit den zu erwartenden Kosten aufgeführt.

11.2 Maßnahmenachsen

Das gesamte Radverkehrsnetz der Stadt Heinsberg, bestehend aus Haupt-, Basis- und Ergänzungsrouten, wurde in sogenannte Maßnahmenachsen aufgeteilt, welche wiederum in einzelne Abschnitte aufgeteilt wurden. Insgesamt wurden 53 verschiedene Maßnahmenachsen definiert, die aus jeweils bis zu 18 Einzelabschnitten bestehen. Es wurde entlang jeder Maßnahmenachse eine möglichst konstante Führungsform angestrebt. Da die Maßnahmenachsen sowohl innerorts als auch außerorts verlaufen war eine durchgehend konstante Führungsform nicht immer möglich.

Jedem einzelnen Abschnitt entlang der Maßnahmenachse wurde eine angestrebte Führungsform und damit einhergehend eine notwendige Maßnahme zugeordnet. Dabei konnten auf einem Abschnitt unterschiedliche Bestandsdaten vorliegen. Bestand ein Abschnitt beispielsweise zum einen Teil aus einer schlecht befahrbaren und zu einem anderen Teil aus einer mäßig befahrbaren Oberfläche, so war die Maßnahme „Oberflächenverbesserung“ am gesamten Abschnitt gleich. Dasselbe galt für einen Abschnitt, bei dem der Radverkehr erst auf der Fahrbahn und dann auf dem Schutzstreifen geführt wurde, aber in Zukunft über die gesamte Länge auf einem gemeinsamen Geh- und Radweg geführt werden soll. Hier war die angestrebte Führungsform der gemeinsame Geh- und Radweg und die Maßnahme „Führungsform anpassen“.

Die Maßnahmenachsen wurden entsprechend ihrer Netzbedeutung betrachtet. So wurden zunächst die Maßnahmenachsen der Haupttrouten (Achsen 1 bis 15), dann die Maßnahmenachsen der Basisrouten (Achsen 16 bis 41) und abschließend die Maßnahmenachsen der Ergänzungsrouten (Achsen 42 bis 53) beurteilt. Die Maßnahmenachsen sind in **Anlage 6** dargestellt.

Zusätzlich sind ausgewählte Beispielquerschnitte zu einzelnen Maßnahmenachsen des Haupttroutennetzes vorhanden in **Anlage 6** vorhanden.

Weiterhin war zu beachten, dass sich Maßnahmenachsen immer auf linienhafte Abschnitte und die Maßnahmen beziehen, die an einer Strecke notwendig waren. Erforderliche Anpassungen an einzelnen Knotenpunkten oder Querungshilfen wurden als Einzelmaßnahmen betrachtet.

Die zukünftigen Führungsformen des Radverkehrsnetzes in Heinsberg sind in **Anhang 6** dargestellt.

11.3 Einzelmaßnahmen

Einzelmaßnahmen behandelten Maßnahmen an einzelnen Knotenpunkten und Querungen, die nicht in direktem Zusammenhang mit den Maßnahmen an Maßnahmenachsen standen. Dies war beispielsweise der Neubau einer Mittelinsel als Querungshilfe, der unabhängig von einer notwendigen Oberflächenverbesserung oder Verbreiterung der Radverkehrsanlage erforderlich war.

Dennoch wurden die Einzelmaßnahmen so abgeleitet, dass sie zu den angrenzenden Maßnahmen an den Streckenabschnitten passten. War beispielsweise am Ortsausgang der Übergang von einer zweiseitigen Radverkehrsführung zu einer einseitigen Radverkehrsführung notwendig, so war in Anlehnung daran eine Einzelmaßnahme notwendig, die eine Mittelinsel zum möglichen Übergang der beiden Führungsformen behandelte.

Bei den Einzelmaßnahmen handelt es sich um Vorschläge, wie der entsprechende Knotenpunkte oder die entsprechende Querung für den Radverkehr optimiert werden kann. Es ist zukünftig jedoch an jeder Einzelmaßnahme eine individuelle Prüfung notwendig, inwiefern die Maßnahme dort durchgeführt werden kann.

11.4 Radabstellanlagen und Ladestationen für Elektrofahrräder

Vorhandene Radabstellanlagen (vgl. **Anhang 5**) müssen hinsichtlich ihrer Ausführung überprüft werden. Dabei sind die Standards für Radabstellanlagen (vgl. **Kapitel 10.5**) zu beachten. Zusätzlich dazu sind in **Anhang 7** Standorte für weitere Radabstellanlagen vermerkt. Diese sind ebenfalls entsprechend den Standards für Radabstellanlagen auszuführen.

Da bereits zum Zeitpunkt der Konzepterstellung die vorhandenen Anlehnbügel im Innenstadtbereich stark ausgelastet waren, entsprechen diese zusätzlichen Anlehnbügel zwar dem aktuellen Bedürfnis nach Abstellanlagen in der Innenstadt, sie sind jedoch nicht für ein steigendes Radverkehrsaufkommen ausgelegt. Um diesem gerecht zu werden, wird die Umwandlung von Teilflächen des Parkraums für den Kfz-Verkehr in Parkraum für den Radverkehr notwendig werden.

Neben der Einrichtung neuer Radabstellmöglichkeiten ist es wichtig durch eine regelmäßige Kontrolle der bestehenden Radabstellanlagen die dauerhaft gute Zugänglichkeit zu gewährleisten. Sogenannte Fahrradleichen, die

nicht mehr gebrauchstauglich sind oder durch Vandalismus beschädigt wurden, werden oftmals an Radabstellanlagen zurückgelassen und nicht mehr entfernt. Dadurch werden Radabstellplätze blockiert und das äußere Erscheinungsbild der Abstellanlage stark beeinträchtigt (vgl. **Bild 58**). Dies führt zu Unsicherheiten bei Radfahrenden, die ihre Fahrräder dort abstellen möchten. Daher ist eine regelmäßige Kontrolle und eine Entfernung dieser Fahrradleichen wichtig für die Aufrechterhaltung eines erstrebenswerten Fahrradklimas.¹¹⁷



Bild 58: Überdachte Radabstellanlage am Busbahnhof in Heinsberg mit mehreren "Fahrradleichen" (Quelle: eigene Aufnahme)

Radabstellanlagen sollen so bald wie möglich installiert werden. Dabei ist die Lage der jeweils zu errichtenden Abstellanlagen zu beachten. Liegt der Standort in unmittelbarer Nähe zu einem Streckenabschnitt oder Knotenpunkt, der umgebaut werden soll, so ist dies bei der Planung der Radabstellanlagen zu beachten.

¹¹⁷ Vgl. BMVIT [Hrsg.], 2013, Kosteneffiziente Maßnahmen zur Förderung des Radverkehrs in Gemeinden

Empfohlene Standorte für die Installation von Ladestationen für Elektrofahrräder sind in **Anhang 7** dargestellt. Diese sind entsprechend den Standards für die Fahrrad-E-Mobilität (vgl. **Kapitel 10.6**) auszubauen. Dabei ist es wichtig, dass an den Standorten an Bahnhöfen Radabstellboxen mit integrierten Ladestationen installiert werden, damit die Elektrofahrräder dort sicher eingeschlossen und zeitgleich geladen werden können.

11.5 Allgemeine Maßnahmen

Allgemeine Maßnahmen sind, soweit nicht anders aufgeführt, unabhängig von der jeweiligen Netzbedeutung des Streckenabschnittes durchzuführen. Dazu gehören die folgenden Maßnahmen:

- Freigabe von Einbahnstraßen in Gegenrichtung prüfen und, falls möglich, umsetzen
- Unterhaltungskonzept erstellen, dazu gehört die Pflege und die Reinigung der Radverkehrsanlagen sowie der Grünschnitt und Winterdienst
- LSA für den Radverkehr optimieren, dazu die Signalprogramme anpassen, sodass Radfahrende keine Grünphase mehr separat anfordern müssen, sondern immer mit dem Kfz-Verkehr gemeinsam signalisiert werden. Außerdem den Einsatz von Induktionsschleifen im Boden prüfen.
- Durchgehende Beleuchtung an Haupt- und Basisrouten
- Durchgehende Wegweisung an Haupt- und Basisroute

11.6 Maßnahmen aufgrund von Unfallauffälligkeiten

Um die Verkehrssicherheit für den Radverkehr zu erhöhen, war es wichtig, unfallauffällige Streckenabschnitte und Knotenpunkte gesondert zu betrachten und mit Maßnahmen zu belegen.

Die zwei punktuellen Unfallauffälligkeiten an der Ostpromenade (Ostpromenade / Erzbischof-Philipp-Straße sowie Ostpromenade / Oberbrucher Straße) wurden nicht genauer betrachtet, da im Rahmen der Planungen und Umbauarbeiten entlang der Ostpromenade bereits mit einer Verbesserung der Verkehrssituation gerechnet werden kann. Alle weiteren punktuellen Unfallauffälligkeiten wurden im Rahmen von Einzelmaßnahmen behandelt.

Für die linienhafte Unfallsauffälligkeit in Lieck entlang der Waldfeuchter Straße wurde aufgrund des dortigen schmalen Straßenquerschnittes eine Umfahrung über die Bergstraße in das Radverkehrsnetz eingepflegt. Alle weiteren linienhaften Unfallsauffälligkeiten wurden im Rahmen der Maßnahmenachsen behandelt.

Für die flächenhafte Unfallsauffälligkeit im Bereich der Heinsberger Innenstadt konnte im Rahmen dieses Radverkehrskonzeptes keine Maßnahmen zur Erhöhung der Verkehrssicherheit abgeleitet werden. Die Neuplanungen entlang der Ostpromenade, die einen gemeinsamen Geh- und Radweg auf beiden Seiten vorsehen, werden die aktuelle Situation bereits entschärfen. Darüber hinaus wird aktuell ein integriertes Stadtentwicklungskonzept für die Heinsberger Innenstadt erarbeitet, was ebenfalls zu einer Erhöhung der Sicherheit der Radfahrenden beitragen wird.

12 Kostenschätzung

Es wurde eine grobe Kostenschätzung für die Maßnahmen, die im Rahmen des Radverkehrskonzeptes Heinsberg notwendig sind, erstellt. Die Kostenschätzung wurde dabei aufgeteilt in:

- Kosten für Streckenmaßnahmen,
- Kosten für Einzelmaßnahmen sowie
- Kosten für Abstellanlagen und Ladestationen.

Hierfür wurden Annahmen getroffen, die auf Erfahrungswerten ähnlicher Maßnahmen aus bereits in die Praxis umgesetzten Radverkehrskonzepten basieren. Die Abschätzung der Herstellungskosten erfolgte dabei über die verschiedenen Ausbauvarianten.

Enthalten waren die Herstellungskosten, die Kosten für Planung, Baustellenabsicherung, Kleinleistungen und die daraus resultierenden Gesamtkosten. Dabei wurden jeweils die Netto- und Brutto-Kosten ausgewiesen. Die zusätzlichen Kosten wurden mit den folgenden prozentuellen Anteilen an den Herstellungskosten angenommen:

- Planungskosten: 15 %
- Sonstige Leistungen / Kleinleistungen: 10 %
- Baustellenabsicherung, innerorts: 10 %
- Baustellenabsicherung, außerorts: 5 %

Kosten für den Grunderwerb wurden nicht angegeben, da die Ermittlung dieser den Rahmen einer groben Kostenschätzung übersteigen würde. Ebenfalls nicht in die Kostenberechnung flossen der Zustand des Unterbaus der Straßen und Wege sowie der Zustand der LSA. So kann es möglich sein, dass zusätzlich zu einer angesetzten Oberflächensanierung eine Instandsetzung oder ein Neubau des Unterbaus notwendig ist. Darüber hinaus waren laufende Kosten für Lichtsignalanlagen sowie die Instandhaltung von Wegen (Winterdienst, etc.) nicht enthalten. Kosten für eine notwendige Beleuchtung von Haupt- und Basisrouten wurden mit einem pauschalen Wert pro laufendem Meter angesetzt.

Die genaue Zuordnung der Kosten zu den einzelnen Streckenabschnitten und Einzelmaßnahmen ist in **Anlage 7** dargestellt.

12.1 Kosten für Streckenmaßnahmen

Die Kosten für Streckenmaßnahmen waren abhängig von den jeweiligen notwendigen Maßnahmen und der Länge der Strecke. Sie bezogen sich nur auf lineare Maßnahmen, also beispielsweise den Bau eines Radweges, die Markierung eines Schutzstreifens oder die Neuordnung eines Straßenabschnittes. Maßnahmen an Knotenpunkten oder Kreuzungen, die über den normalen Aufwand für das Fortführen einer neuen Führungsform hinausgingen, fielen unter sogenannte „Einzelmaßnahmen“. Dies war beispielsweise das Errichten einer LSA oder einer Mittelinsel sowie das Anpassen eines Kreisverkehrs oder das Errichten einer Brücke. Wurde im Streckenabschnitt beispielsweise ein Schutzstreifen empfohlen, der im Bereich einer LSA ebenfalls eine eigene Fläche für den abbiegenden oder geradeausfahrenden Verkehr erhalten sollte, so wurde dies von den Kosten für Streckenmaßnahmen abgedeckt. Auf Grundlage von Erfahrungswerten wurden Durchschnittskosten für die folgenden Maßnahmen für die Kalkulation herangezogen:

- Sanierung,
- Verbreiterung,
- Führung anpassen, geringer Aufwand,
- Führung anpassen, mittlerer Aufwand,
- Führung anpassen, hoher Aufwand sowie
- Neubau.

12.2 Kosten für Einzelmaßnahmen

Die Kosten für Einzelmaßnahmen waren abhängig von den jeweiligen notwendigen Maßnahmen und dem Aufwand der Umgestaltung. Sie bezogen sich nur auf einzelne Maßnahmen, also beispielsweise den Bau einer Mittelinsel, die Markierung eines einzelnen Aufmerksamkeitspiktogrammes oder die Anpassung eines Kreisverkehrs. Das Aufstellen von Radabstellanlagen und Ladestationen wurde separat unter „Kosten für Radabstellanlagen und Ladestationen“ behandelt. Auf Grundlage von Erfahrungswerten wurden Durchschnittskosten für die folgenden Maßnahmen für die Kalkulation herangezogen:

- Anpassung Knotenpunkt ohne LSA, geringer Aufwand,
- Anpassung Knotenpunkt ohne LSA, hoher Aufwand,
- Anpassung LSA, geringer Aufwand,
- Anpassung LSA, mittlerer Aufwand,

- Anpassung LSA, hoher Aufwand,
- Mittelinsel, geringer Aufwand,
- Mittelinsel, hoher Aufwand,
- Umlaufsperr durch Poller ersetzen,
- Sonstige Kleinleistungen sowie
- Kreisverkehre.

12.3 Kosten für Radabstellanlagen und Ladestationen

Die Kosten für Radabstellanlagen und Ladestationen waren abhängig von der Art der jeweiligen Infrastruktureinrichtung (Abstellanlage und / oder Ladestation) und der Anzahl der zu installierenden Elemente. Ladestationen wurden stets in Kombination mit Radabstellanlagen vorgeschlagen. An Bahnhöfen wurden abschließbare Radabstellboxen mit integrierten Ladestationen empfohlen. Auf Grundlage von Erfahrungswerten wurden Durchschnittskosten für die folgenden Maßnahmen für die Kalkulation herangezogen:

- Radabstellanlage
- Ladestation sowie
- Radabstellbox mit integrierter Ladestation.

13 Förderprogramme für den Radverkehr

Nachfolgend werden allgemein mögliche Förderprogramme für den Radverkehr aufgezeigt. Die unterschiedlichen Förderinstrumente können die Umsetzung des Radverkehrskonzeptes für die Stadt Heinsberg unterstützen und beschleunigen. Insbesondere das Vorhaben des Landes, zeitnah ein flächendeckendes Radvorrangroutennetz mit landesweiten Verbindungen zu realisieren, wird der Finanzierung des Radverkehrskonzeptes neue Möglichkeiten eröffnen.

| Förderrichtlinien Nahmobilität (FöRi-Nah) | |
|--|--|
| Rechtsgrundlage: | Richtlinien zur Förderung der Nahmobilität in den Städten, Gemeinden und Kreisen des Landes Nordrhein-Westfalen (Förderrichtlinien Nahmobilität FöRi-Nah) |
| Wer wird gefördert? | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gemeinden und Gemeindeverbände, ▪ privatrechtlich organisierte Unternehmen mit kommunaler Mehrheitsbeteiligung, die satzungsgemäß Verkehrsinfrastrukturaufgaben wahrnehmen, sowie ▪ sonstige kommunale Zusammenschlüsse wie Vereine, Stiftungen oder ähnliche Institutionen des Privatrechts, die satzungsgemäß die Förderung der Nahmobilität verfolgen und deren Mitgliedskommunen als fußgänger- und fahrradfreundlich anerkannt worden sind. |
| Was wird gefördert? | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Radverkehrsanlagen, ▪ Fußverkehrsanlagen, ▪ Fahrradstationen, ▪ Fahrradabstellanlagen im öffentlichen Verkehrsraum und ▪ sonstige Maßnahmen wie Öffentlichkeitsarbeit zur Förderung der Nahmobilität, Modal-Split-Erhebungen und Dauerzählstellen für den Radverkehr. |
| Sonstiges: | Rad- und Gehwege an verkehrswichtigen Straßen sind aus Mitteln der Nahmobilität nur dann förderfähig, |

| Förderrichtlinien Nahmobilität (FöRi-Nah) | |
|--|---|
| | wenn sie nicht im Zusammenhang mit dem Aus- und Umbau verkehrswichtiger Straßen nach den Förderrichtlinien kommunaler Straßenbau förderfähig sind. |
| Ziel des Förderprogramms: | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mit den Maßnahme muss dazu beigetragen werden, sicheren Rad- und Fußverkehr zu gewährleisten und motorisierten Individualverkehr auf den Rad- und Fußverkehr zu verlagern. ▪ Mit den Maßnahme muss der Vernetzung mit dem öffentlichen Personenverkehr angemessen Rechnung getragen werden |
| Finanzierungstyp: | Der Bund beteiligt sich mit einem Fördersatz von bis zu 80 % an der Finanzierung der förderfähigen Maßnahmen. In Ausnahmefällen beträgt der Förderumfang bis zu 90 %. |
| Link: | https://www.foerderdatenbank.de/FDB/Content/DE/Foerderprogramm/Land/NRW/nahmobilitaet.html |

| Förderung von Klimaschutzprojekten | |
|---|--|
| Förderung besteht bis: 31.12.2023 | |
| Rechtsgrundlage: | Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten im kommunalen Umfeld „Kommunalrichtlinie“ vom 22. Juli 2020 (BAnz AT 14.08.2020 B7) |
| Inhaltliche Eingrenzung: | Erhöhung des Radverkehrsanteils und somit eine Minderung von Treibhausgasemissionen als Ziel |
| Maßnahmen-träger: | Kommunen, kommunale Unternehmen und Hochschulen (u.U. weitere öffentliche und sonstige Einrichtungen) |
| Sonstige Hinweise: | auch Förderung von Mobilitätsstationen, kommunalen Netzwerken und Klimaschutzkonzepten für klimafreundliche Mobilität; Service- und Kompetenzzentrum: Kommunaler Klimaschutz (SK:KK) berät zu Fördermöglichkeiten (Tel. 030 39001-170, E-Mail skkk@klimaschutz.de) |
| Antragstellung bei: | Projektträger Jülich (PtJ), Forschungszentrum Jülich GmbH, Geschäftsbereich Kommunaler Klimaschutz (KKS), Zimmerstraße 26-27, 10969 Berlin, Telefon: 0 30/2 01 99-5 77, E-Mail: ptj-ksi@fz-juelich.de |
| Finanzierungstyp: | Förderung |
| Links: | https://nationaler-radverkehrsplan.de/de/foerderfi-bel/baden-wuerttemberg-bayern-berlin-brandenburg/foerderung-von-klimaschutzprojekten https://www.foerderdatenbank.de/FDB/Content/DE/Foerderprogramm/Bund/BMU/foerderaufruf-klimaschutz-durch-radverkehr.html |

| Radwege an Bundesfernstraßen | |
|-------------------------------------|---|
| Rechtsgrundlage: | Grundsätze für Bau und Finanzierung von Radwegen im Zuge von Bundesstraßen in der Baulast des Bundes (BMVI 21.04.2020) |
| Inhaltliche Eingrenzung: | nur an Bundesstraßen in der Baulast des Bundes bzw. Nutzung anderer Straßen und Wege im Nahbereich der Bundesstraße |
| Sonstige Hinweise | Kommunen können Ergänzungswünsche der Bauprogramme gegenüber dem Landesbetrieb Straßenbau NRW formulieren (Schriftform, kommunale Willensbekundung durch Ratsbeschluss o.ä. darlegen) |
| Finanzierungstyp: | Finanzierung |
| Link Förderfibel: | https://nationaler-radverkehrsplan.de/de/foerderfibel/nordrhein-westfalen/radwege-bundesfernstrassen |

| Radwege an Landesstraßen und Radschnellverbindungen des Landes | |
|---|---|
| Rechtsgrundlage: | Straßen- und Wegegesetz des Landes Nordrhein-Westfalen (StrWG NRW), Fassung vom 23. September 1995, zuletzt geändert 26. März 2019 (GV. NRW. S. 193), § 43 in Verbindung mit § 2 |
| Inhaltliche Eingrenzung: | nur an Landesstraßen in der Baulast des Landes sowie Radschnellverbindungen des Landes |
| Sonstiges: | Kommunen können Ergänzungswünsche der Bauprogramme gegenüber dem Landesbetrieb Straßenbau NRW formulieren (Schriftform, kommunale Willensbekundung durch Ratsbeschluss o.ä. darlegen) |
| Finanzierungstyp: | Finanzierung |
| Link Förderfibel: | https://nationaler-radverkehrsplan.de/de/foerderfibel/nordrhein-westfalen/radwege-landesstrassen-und-radschnellverbindungen |

| Sonderprogramm "Stadt und Land" | |
|--|--|
| Rechtsgrundlage: | Landeshaushaltsordnung NRW (LHO NRW) Förderrichtlinien Nahmobilität (FöRi-Nah) |
| Ziel des Förderprogramms: | „Aufbau eines nachhaltigen und lückenlosen Radverkehrsnetzes. Das Fahrradfahren soll sowohl in urbanen als auch in ländlichen Räumen sicherer und attraktiver für die Radfahrenden gestalten werden. Mehr Menschen sollen vom Kraftfahrzeug auf das Fahrrad umsteigen.“ |
| Wer wird gefördert? | <ul style="list-style-type: none"> ▪ straßenbegleitenden, vom motorisierten Individualverkehr möglichst getrennten Radverkehrsanlagen, ▪ eigenständigen Radwegen, ▪ Fahrradstraßen und Fahrradzonen, ▪ Radwegebrücken oder -unterführungen zur höhenfreien Querung anderer Verkehrswege, ▪ Knotenpunkte, die die Komplexität reduzieren, die Verkehrsströme trennen, eine vollständig gesicherte Führung des Radverkehrs vorsehen und/oder Sichthindernisse konsequent beseitigen, ▪ Schutzinseln und/oder vorgezogenen Haltelinien oder ▪ Anlagen des ruhenden Verkehrs für Fahrräder und Lastenräder, wie Abstellanlagen und Fahrradparkhäuser eingesetzt werden. |
| Antragstellung bei: | Der Antrag ist bei der Bezirksregierung Köln zu stellen. |
| Links: | https://www.agfs-nrw.de/aktuelles/news/sonderprogramm-stadt-und-land https://www.foerderdatenbank.de/FDB/Content/DE/Foerderprogramm/Bund/BMVI/investitionen-radverkehr-stadt-land.html |

| Vernetzte Mobilität und Mobilitätsmanagement | |
|---|---|
| Förderung besteht bis: 31.12.2023 | |
| Rechtsgrundlage: | Richtlinien zur Förderung der vernetzten Mobilität und des Mobilitätsmanagements (FöRi-MM), Runderlass des Ministeriums für Verkehr – IV B 3 vom 3. Mai 2019 (MBI. NRW. 2019 S. 198) |
| Inhaltliche Eingrenzung: | kommunale Vorhaben, die insbesondere zur stärkeren Vernetzung der Verkehrsmittel beitragen (u.a. Mobilitätskonzepte und Studien, Digitalisierung, Mobilstationen entsprechend „Handbuch Mobilstationen NRW“, Mobilitätsmanagement) |
| Maßnahmen-träger: | Kreise, kreisangehörige und kreisfreie Städte und Gemeinden, Gemeindeverbände, Aufgabenträger des SPNV, z.T. auch Hochschulen und andere Körperschaften des öffentlichen Rechts |
| Finanzierungstyp: | Förderung |
| Sonstige Hinweise: | Aufnahme in das Programm bzw. Erlass des für Verkehr zuständigen Ministeriums nötig |
| Antragstellung bei: | Bezirksregierung |
| Link Förderfi-bel: | https://nationaler-radverkehrsplan.de/de/foerderfi-bel/nordrhein-westfalen/vernetzte-mobilitaet-und-mobilitaetsmanagement |

14 Hinweise zum laufenden Qualitätsmonitoring

Ein funktionsfähiges Radwegenetz erfordert eine fortlaufende Wartung und Behebung der vorhandenen Mängel. Dies ist mindestens einmal jährlich durchzuführen. Bei der Wartungsbefahrung des Radwegenetzes wird i. d. R. die Wegweisung berücksichtigt. Die jährliche Kontrollbefahrung ist im Frühjahr durchzuführen. Ein zweites Wartungsintervall wird für die Saisonmitte (Juli / August), d. h. während der Vegetationsphase, empfohlen. Zu den Aufgaben gehören Grünschnitt der Bäume und Sträucher, die in den Lichtraum des Radweges hineinragen und die Wegweisung verdecken sowie die Pflege des Seitenraumes und der Bankette, um die bauliche Breite des Radweges zu erhalten.

Um die Sicherheit für Radfahrende zu erhöhen, ist der Bedarf an Randmarkierungen oder weiteren Orientierungshilfen im Verlauf der Wartungsbefahrungen zu eruieren. Dies betrifft vor allen Streckenbereiche, die sich im Licht-Schatten-Spiel bzw. in dichten Wäldern befinden (eingeschränkte Sicht). Wichtig ist auch darauf zu achten, dass die Radwege frei von Barrieren, Einschränkungen und starken Verschmutzungen sind. Gerade im Herbst ist aufgrund des herabfallenden Laubs mit erhöhter Unfallgefahr durch Rutschen zu rechnen. Daher wird für die betroffenen Bereiche empfohlen, im Herbst (mindestens) einen Reinigungseinsatz einzuplanen. Speziell bei viel genutzten Trassen (Alltag, Hauptroute) ist dies notwendig. Um auch den Radverkehr im Winter zu stärken und zu gewährleisten, wird auch ein Winterdienst für die eben benannten Trassen empfohlen.

Zusätzlich zu den bereits beschriebenen Arbeiten sind Qualitätsmängel an der Radwegeinfrastruktur mit Hilfe von Foto und GPS-Wegpunkt zu dokumentieren. Hierzu zählen neben Löchern, Wurzelaufbrüchen, Randabbrüchen, Längsrillen und sonstigen Mängeln auch Beschädigungen an Begleitinfrastrukturelementen wie Schutzhütten, Infotafeln, Rastplätzen und Ähnlichem.

Ziel ist es, die durch Witterung, Vandalismus, Diebstahl, etc. verursachten Schäden an der Wegweisung, der Wegeinfrastruktur und Begleitinfrastruktur turnusmäßig festzustellen und schnell zu beheben.

Eine gepflegte Radwegeinfrastruktur erzeugt ein positives Image und sorgt gleichzeitig für weniger Vandalismus.

14.1 Wartung der Wegweisung

Ein GIS-gestütztes und zentral koordiniertes Beschilderungskataster ist die Grundlage für ein erfolgreiches Qualitätsmonitoring der Wegweisung. Erfahrungsgemäß empfiehlt es sich, dass ein zentraler Ansprechpartner das Kataster bearbeitet.

Die Wartungsbefahrung der Wegweisung kann mit der Wartungsbefahrung des Radverkehrsnetzes kombiniert werden. Hierzu ist es erforderlich, dass die entsprechenden Unterlagen unterwegs zum Abgleich des SOLL- und IST-Zustandes zur Verfügung stehen. Dafür muss das zentrale Kataster fortwährend aktualisiert bzw. neue Installationen in das Kataster eingepflegt werden.

Die jährliche Kontrollbefahrung sollte immer zum Saisonanfang (je nach Wetterlage März bis April) durchgeführt werden. Empfehlenswert ist eine zweite Befahrung während der Saison, um eine gleichbleibende Qualität bei der Wegweisung zu gewährleisten. Erfahrungen aus anderen Regionen zeigen, dass eine gepflegte Wegweisung weniger vandalismusanfällig ist. Die regelmäßige Befahrung erfordert einen hohen personellen Aufwand, der aber wiederum durch den mittelfristig geringeren Ersatzbedarf beim Material aufgefangen wird.

Zu einer regelmäßigen Wartung gehören neben dem Austausch und Ersatz defekter, zugewachsener oder nicht mehr vorhandener Wegweiser auch die Vermeidung von konkurrierenden Wegweisungen. Ein konsistenter Beschilderungsstandard ist die Grundlage einer einheitlichen und „aufgeräumten“ Wegweisung. Zusätzlich ist auf die Weiterentwicklung und Optimierung des beschilderten Radwegenetzes zu achten.

Mit der Optimierung des beschilderten Radwegenetzes sind Maßnahmen gemeint, mit denen das ausgewiesene Netz weiter optimiert bzw. verdichtet wird. Wird etwa eine Maßnahme aus dem vorliegenden RVK umgesetzt, so ist zu prüfen, inwiefern das Auswirkungen auf die Wegweisung hat. Möglicherweise ergibt sich durch die Neubaumaßnahme eine Änderung der Führung einer Achse im beschilderten Netz. Ziele, die vor Umsetzung der Maßnahme für Radfahrende gar nicht oder nur auf Umwegen erreichbar waren, können nun in das ausgewiesene Netz aufgenommen werden.

Im Rahmen der Befahrung können kleine bzw. leichte Mängel sofort behoben werden. Das beinhaltet den Vegetationsschnitt, das Reinigen der Schilder und den Ersatz / Austausch von Zwischenwegweisern, sofern diese Arbeiten

ohne Leiter bzw. nur mit einer kleinen Leiter durchgeführt werden können. Hierfür wird ein Mängelprotokoll der Arbeiten für die statistische Auswertung der Mängel empfohlen.

Zusätzlich zu den jährlichen Wartungsbefahrungen ist es empfehlenswert, die Radfahrenden miteinzubeziehen. Radfahrende können festgestellte Mängel in der Wegweisung (z. B. fehlende Schilder, verschmutzte / beschmierte Schilder, verdrehte Wegweiser) melden. Wenn Radfahrende Beschilderungsmängel melden, sollten diese im Rahmen eines professionellen Qualitätsmonitoring auch schnell behoben bzw. im Rahmen der nächsten Wartungen berücksichtigt werden. Weiterhin ist es wichtig, dass die Personen, die den Fehler gemeldet haben, über den Status der Fehlermeldung benachrichtigt werden (insofern die Kontaktdaten vorliegen). D. h., die Information darüber, ob die Fehlermeldung sofort oder im Rahmen der jährlichen Wartungsbefahrung erfolgt. Dies führt zu einer nachhaltigen Bindung der aktiven Radfahrenden.

Die Wartung wird somit zu einer dauerhaften Aufgabe, um das Beschilderungsnetz nachhaltig zu erhalten.

14.2 Umgang mit Baustellen

Um das Radwegenetz sukzessive zu erweitern bzw. auszubauen, sind Baumaßnahmen notwendig. Hierfür müssen die betroffenen Streckenabschnitte umgeleitet werden, wenn ein sicheres Befahren mit dem Fahrrad nicht mehr möglich ist.

Bei Baumaßnahmen im Radwegenetz oder im Straßenraum ist eine StVO-gerechte Umleitungsbeschilderung für den Radverkehr zwingend notwendig. Es wird aufgrund des zeitlichen Umfangs in kurzfristige und langfristige Baustellen unterschieden. Während kurzfristige Baustellen als Orientierung nur die StVO-Umleitungsbeschilderung einsetzen, sollte für die langfristigen Umleitungsstrecken eine Infotafel am jeweiligen Start- bzw. Endpunkt der Umleitung auf die abweichende Streckenführung mit Kartendarstellung hinweisen. Dies ist besonders bei touristischen Themenrouten unerlässlich. Wenn die Baumaßnahmen beendet sind, ist die Neuaufstellung der Wegweiser sicherzustellen. Hierzu sind die entsprechenden Verantwortlichkeiten klar zu regeln.

14.3 Mängelbehebung an der Beschilderung

Wird ein Mangel an der Beschilderung gemeldet, ist zunächst zu entscheiden, welche Art Mangel vorliegt. Leichte Mängel können im Rahmen der jährlichen Wartungsbefahrung behoben werden, schwere Mängel sind hingegen sofort zu beheben. Maßgeblich für die Entscheidung ist, ob die Schildinformation noch lesbar ist.

Die nachfolgende Darstellung zeigt die Auflistung möglicher leichter Mängel, die im Rahmen der jährlichen Wartungsbefahrung behoben werden können. Grundvoraussetzung ist, dass die Information auf dem Schild vollständig lesbar ist.

Schwere Mängel sind:

- fehlende Schilder(-standorte)
- verbogene Schilder(-standorte)
- verdrehte Schilder(-standorte)
- Schilder, deren Information nicht mehr lesbar ist.

Schwere Mängel sind zeitnah zu beheben. Dafür sind Rahmenverträge mit Schilderproduktionsfirmen denkbar, um eine zeitnahe Lieferung und damit einhergehende Abarbeitung zu gewährleisten.

14.4 Kostenbetrachtung

Für die Bewältigung der Wartungsbefahrung sind personelle und finanzielle Kapazitäten einzuplanen. Die Kosten für die allgemeinen Wartungs- und Instandhaltungskosten der Wegeinfrastruktur betragen rd. 700 €/km pro Jahr.

Um die Wegweisung auch künftig zu erhalten, sollten finanzielle Mittel sowohl für die Katasterpflege als auch für die Wegweisungswartung inklusive Aufwendungen für Material in der Haushaltsplanung Berücksichtigung finden.

Für das Material (die Wegweisung betreffend), welches im Rahmen der jährlichen Befahrung notwendig ist, sind für die Unterhaltskosten bzw. für Ersatzbeschaffungen mindestens 10 % der Investitionskosten einzuplanen.

Alle Maßnahmen sind im Kataster (o. ä.) zu vermerken, um schließlich auch den Aufwand zu minimieren und von Jahr zu Jahr genauere Kostenschätzungen für den Erhalt der Wegweisung und ein qualitatives Radwegenetz zu ermöglichen.

15 Ausblick

Das vorliegende Radverkehrskonzept zeigt, dass für eine Förderung des Radverkehrs und damit einer Steigerung des Radverkehrsanteils in der Stadt Heinsberg viel Potenzial vorhanden ist. Die bestehende Radverkehrsinfrastruktur ist in Hinblick auf den Zustand der Radverkehrsanlagen ausbaufähig und von den beteiligten Akteuren oft bemängelt worden. Auch eine konsistente Radverkehrsführung ist oftmals nicht vorhanden. Dies wird ergänzt von fehlenden nutzbaren Radabstellanlagen.

Doch es zeichnet sich auch ein steigender Anteil des Radverkehrs am Modal Split in den letzten Jahren ab. Die Stadt Heinsberg kann nun Schritt für Schritt die aufgezeigten Mängel beheben und so die Steigerung des Radverkehrsanteils weiter voranbringen und den Umstieg auf das Verkehrsmittel Fahrrad für die Bevölkerung attraktiv gestalten. Auch durch das entwickelte und zusammenhängende Radverkehrsnetz, das für durchgehende Verbindungen sorgt, werden mehr Menschen auf das Fahrrad umsteigen.

Durch die Priorisierung der notwendigen Maßnahmen hat die Stadt Heinsberg einen ersten Anhaltspunkt, in welcher Reihenfolge diese anzugehen sind. Zusätzlich dazu bringen die sogenannten Quick Wins schnell umsetzbare und bemerkbare Verbesserungen für den Radverkehr. Dies erhöht die Akzeptanz in der Bevölkerung, da diese eine schnelle Verbesserung der Radverkehrsinfrastruktur sieht.

Das Radverkehrskonzept ist folglich ein erster Schritt, um Rahmenbedingungen für ein attraktives Lebens- und Wohnumfeld zu schaffen. Das Fahrrad kann mit Hilfe des Konzeptes als Verkehrsmittel im Alltag gefördert werden und so einen wichtigen Beitrag für den Klimaschutz leisten, Energie einsparen, Lärm reduzieren, die Verkehrssicherheit erhöhen und das Straßennetz vom Kfz-Verkehr entlasten, was zu einer höheren Lebensqualität der ganzen Bevölkerung führt.

Neuss, 31.05.2022

gez. Dipl.-Ing. Michael Vieten

Literaturverzeichnis

- [1] ADFC-Fachausschuss Fahrradtourismus [Hrsg.],
ADFC-Empfehlung: Anforderungen und Gestaltung von Rastplätzen an Radrouten,
o. A., Januar 2017

- [2] Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club e.V. (ADFC),
ADFC-Positionspapier – Umgang mit Pollern und Umlaufschranken,
Berlin, 2015

- [3] Arbeitsgemeinschaft fußgänger- und fahrradfreundlicher Städte, Gemeinden und Kreise in Nordrhein-Westfalen e.V. (AGFS),
Querungsstellen für die Nahmobilität, Hinweise für den Rad- und Fußverkehr,
Krefeld, 2021

- [4] Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) [Hrsg.],
Anforderungen an die Erhaltung von Radwegen,
Bergisch Gladbach, 09.2014

- [5] Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT) [Hrsg.],
Kosteneffiziente Maßnahmen zur Förderung des Radverkehrs in Gemeinden,
Wien, 2013

- [6] Bundesministerium der Justiz und für Verbraucherschutz – Bundesamt für Justiz,
Straßenverkehrs-Ordnung (StVO),
April 2020

- [7] Bundesregierung Deutschland,
Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrs-Ordnung (VwV-StVO),
o. A., Mai 2017

- [8] Czowalla, L., et.al.,
Handlungsansätze zur verbesserten Verknüpfung von Fahrrad und Öffentlichem Verkehr. Eine vertiefende Analyse von vier Fallstudien, Arbeitspapiere zur Mobilitätsforschung Nr. 18,
Frankfurt a.M., 2018
- [9] Czowalla, L., et.al.,
Neuere Entwicklungen zur Integration von Fahrrad und Öffentlichem Verkehr in Deutschland: Überblick zum Stand des Wissens und der Praxis, Arbeitspapiere zur Mobilitätsforschung Nr. 15,
Frankfurt a.M., 2017
- [10] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV),
Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA), Ausgabe 2010,
Köln, 2010
- [11] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV),
Hinweise zum Fahrradparken, Ausgabe 2012,
Köln, 2012
- [12] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV),
Hinweise zur Anwendung der RIN, Ausgabe 2018,
Köln, 2018
- [13] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV),
Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren, Ausgabe 2006,
Köln, 2006
- [14] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV),
Merkblatt zur Örtlichen Unfalluntersuchung in Unfallkommissionen (M Uko), Ausgabe 2012,
Köln, 2012
- [15] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV),

- Merkblatt zur wegweisenden Beschilderung für den Radverkehr – Ausgabe 1998*
Köln, 1998
- [16] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV),
Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL), Ausgabe 2012,
Köln, 2012
- [17] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV),
Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt), Ausgabe 2006,
Köln, 2006
- [18] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV),
Richtlinien für die integrierte Netzgestaltung (RIN), Ausgabe 2008,
Köln, 2008
- [19] Fraunhofer Institut für Materialfluss und Logistik IML,
Mobilität trifft Zukunft,
Dortmund, o. A.
- [20] Gerlach, J., et.al., Bergische Universität Wuppertal Lehr- und Forschungsgebiet Straßenverkehrsplanung und -technik [Hrsg.],
FreshBrains helfen Einsteigerkommunen in den Sattel – Leitfaden - Der Weg zum eigenen Rad-Aktionsplan,
Wuppertal, 2018
- [21] Geschäftsstelle Zukunftsnetz Mobilität NRW [Hrsg.],
Handbuch Mobilstationen Nordrhein-Westfalen,
Köln, 2015
- [22] Hardinghaus, M., et.al., Deutsches Zentrum für Luft und Raumfahrt e.V. (DLR) [Hrsg.],
Attraktive Radinfrastruktur – Routenpräferenzen von Radfahrenden,
Berlin, 2019

- [23] <https://avv.de/de/fragen-antworten> (11.05.2022)
- [24] <https://nationaler-radverkehrsplan.de/de/aktuell/nachrichten/fahrrad-hat-gesamtgesellschaftlichen-nutzen-von-30> (06.01.2021)
- [25] <https://niederrhein-tourismus.de/freizeit/west-bike-route> (22.01.2021)
- [26] <https://www.adfc.de/artikel/adfc-empfohlene-abstellanlagen-gepruefte-modelle> (06.01.2021)
- [27] https://www.adfc.de/fileadmin/user_upload/Expertenbereich/Touristik_und_Hotellerie/Positionspapiere/ADFC_Empfehlung_Beherbergung_Pedelegs.pdf (11.05.2021 a)
- [28] https://www.adfc.de/fileadmin/user_upload/Im-Alltag/Radverkehrsfoerderung/Download/ADFC-Leitlinien-Fahrradinfrastruktur_gestaltete-Endversion.pdf (11.05.2021 b)
- [29] <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/StV/fahrrad-uebersicht.html?https=1> (05.01.2020)
- [30] http://www.einkaufen-mit-dem-rad.de/BUND-Empfehlungen_fuer_Handel_und_Verwaltung.PDF (06.01.2021)
- [31] <https://www.electrive.net/2020/03/12/fast-jedes-dritte-verkaufte-fahrrad-war-2019-ein-e-bike/> (04.01.2021)
- [32] <https://www.fahrradland-bw.de/aktiv-werden/handlungsfelder-erkennen/verknuepfung-mit-anderen-verkehrsmitteln/> (28.11.2018)
- [33] <https://www.forschungsinformationssystem.de/servlet/is/21907/> (12.05.2021)

- [34] <https://www.heinsberg.de/wirtschaft/zahlen-daten-fakten/>
(11.05.2022)
- [35] <https://www.niederrhein.de/component/k2/niederrheinroute>
(22.01.2021)
- [36] <https://www.nvr.de/regionale-mobilitaetsentwicklung/mobilstationen-im-nvr/mindestausstattung-und-foerderung> (11.05.2022)
- [37] <https://www.orion-bausysteme.de/de/produkte/fahrradstaender-fahrradparker/beta-energysafe> (11.05.2021)
- [38] <https://www.rurufer-radweg.de/infos/> (22.01.2021)
- [39] <https://www.sitzwerk.eu/media/pdf/21/d1/3b/ADFC-Hinweise.pdf>
(06.01.2021)
- [40] <https://www.tagesspiegel.de/gesellschaft/panorama/mobilitaet-der-zukunft-das-fahrrad-ist-das-neue-auto/21066420.html> (12.05.2021)
- [41] https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/hgp_e-rad_macht_mobil_-_pelelecs_4.pdf
(28.11.2018)
- [42] <https://www.west-verkehr.de/index.php/de/service/fahrradgaragen-mieten> (11.05.2022)
- [43] Klein, R.,
Elektromobilität – Entwicklungen bei Pedelecs,
Hannover, 2016

- [44] Koppers, Anne et al.,
Radfahren bei beengten Verhältnissen – Wirkung von Piktogrammen und Hinweisschildern auf Fahrverhalten und Verkehrssicherheit,
Wuppertal & Dresden, 2021
- [45] Ministerium für Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen, Referat für Presse- und Öffentlichkeitsarbeit [Hrsg.],
Hinweise zur wegweisenden Beschilderung für den Radverkehr in Nordrhein-Westfalen,
Aachen, 2017
- [46] Ortlepp, J.,
Vortrag „Radverkehr der Zukunft – sicher und komfortabel“,
Rostock, 10.11.2015
- [47] Planersocietät – Stadtplanung, Verkehrsplanung, Kommunikation,
Mobilitätsuntersuchung 2018 – Kreis Heinsberg
Dortmund, 2019
- [48] Richter, T., et.al., Technische Universität Berlin Fachgebiet Straßenplanung und Straßenbetrieb,
Mobilitätsgewinn im ländlichen Raum durch die Verknüpfung von Bus und Rad,
Berlin, 2018
- [49] Wolfermann, A.,
Vortrag „Lastenräder als Beitrag zur Verkehrswende“,
Darmstadt, 21.10.2019

Abbildungsverzeichnis

| | |
|---|----|
| Bild 1: Untersuchungsgebiet des Radverkehrskonzeptes Heinsberg (Quelle: eigene Darstellung; Kartengrundlage: © OpenStreetMap-Mitwirkende)..... | 4 |
| Bild 2: Schematische Darstellung einer Netzkonzeption für den Radverkehr (Quelle: eigene Darstellung; Grundlage: FGSV, 2010, ERA)..... | 6 |
| Bild 3: Zeichen für die Benutzungspflicht von Radverkehrsanlagen (Quelle: Anlage 2 (zu § 41 Abs. 1) StVO)..... | 10 |
| Bild 4: Belastungsbereiche zur Vorauswahl von Radverkehrsführungen (links: bei zweistreifigen Stadtstraßen; rechts: bei vierstreifigen Stadtstraßen) (Quelle: FGSV, 2010, ERA)..... | 16 |
| Bild 5: Maße und Lage eines straßenbegleitenden Geh- und Radweges außerorts (Quelle: FGSV, 2010, ERA)..... | 18 |
| Bild 6: Verkehrsräume und lichte Räume des Radverkehrs (Quelle: FGSV, 2010, ERA)..... | 19 |
| Bild 7: Darstellung Regelquerschnitt RQ 11, (Quelle: FGSV, 2012, RAL).... | 26 |
| Bild 8: Wegweiserinhalte von Pfeilwegweiser bei einer Kombination von ziel- und routenorientierter Wegweisung (Quelle: Ministerium für Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen [Hrsg.], 2017, HBR NRW). | 28 |
| Bild 9: Beispielhafte Abbildung von Routenlogoeinschüben (Quelle: Ministerium für Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen [Hrsg.], 2017, HBR NRW)..... | 29 |
| Bild 10: Kombination von ziel- und routenorientierter Wegweisung (Quelle: Ministerium für Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen [Hrsg.], 2017, HBR NRW)..... | 29 |
| Bild 11: Beispielhafte Anbringung eines Zwischenwegweiser (Quelle: Ministerium für Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen [Hrsg.], 2017, HBR NRW)..... | 30 |
| Bild 12: Wegweiser mit Einschub der Themenroute und Knotenpunktnummer (Quelle: eigene Aufnahme)..... | 31 |
| Bild 13: Die unterschiedlichen Ansprüche von Alltagsradverkehr und touristischem Radverkehr (Quelle: eigene Darstellung)..... | 34 |
| Bild 14: Luftliniennetz mit zugehörigen Netzkategorien und zentralen Orten (Quelle: eigene Darstellung; Kartengrundlage: © OpenStreetMap-Mitwirkende)..... | 44 |

| | |
|---|----|
| Bild 15: Zielnetz des Radverkehrskonzeptes Heinsberg (Quelle: eigene Darstellung; Kartengrundlage: © OpenStreetMap-Mitwirkende) .. | 46 |
| Bild 16: Rücklaufquote nach Altersgruppen (Quelle: eigene Darstellung) .. | 50 |
| Bild 17: Altersverteilung in Heinsberg (Quelle: eigene Darstellung; Grundlage: Information und Technik Nordrhein-Westfalen, 2020, Kommunalprofil für Heinsberg, Stadt) | 50 |
| Bild 18: Haushaltsgröße in Heinsberg (Quelle: eigene Darstellung) | 52 |
| Bild 19: Haushaltsverteilung innerhalb der verschiedenen Altersklassen in Heins-berg (Quelle: eigene Darstellung) | 53 |
| Bild 20: Hauptsächliche Tätigkeit der Bevölkerung Heinsbergs (Quelle: eigene Darstellung) | 54 |
| Bild 21: Verkehrsmittelverfügbarkeit der Haushalte in der Stadt Heinsberg (Quelle: eigene Darstellung) | 56 |
| Bild 22: Alter der Besitzer von ÖPNV-Zeitkarten (Quelle: eigene Darstellung) | 57 |
| Bild 23: Bewertung des Angebotes für verschiedene Verkehrsmittel in den einzelnen Stadtteilen Heinsbergs (Quelle: eigene Darstellung) | 59 |
| Bild 24: Allgemeine Verkehrsmittelnutzung im Stadtgebiet Heinsbergs im Ver-gleich (Quelle: eigene Darstellung) | 60 |
| Bild 25: Nutzungshäufigkeit des Fahrrads innerhalb verschiedener Altersklassen (Quelle: eigene Darstellung) | 61 |
| Bild 26: Relevanz von Vorschlägen zum Radverkehr für die Bevölkerung Heinsbergs (Quelle: eigene Darstellung) | 62 |
| Bild 27: Motivation der Bevölkerung für häufigeres Radfahren (Quelle: eigene Darstellung) | 63 |
| Bild 28: Erreichbarkeit des Arbeits- / Ausbildungsortes vom Wohnort aus mit dem Fahrrad (Quelle: eigene Darstellung) | 64 |
| Bild 29: Wegezwecke der Heinsberger Bevölkerung (Quelle: eigene Darstellung) | 66 |
| Bild 30: Vergleich des Modal Split in den Jahren 2018 und 2020 (Quelle: eigene Darstellung; Grundlage: Planersocietät, 2019, Mobilitätsuntersuchung 2018 Kreis Heinsberg) | 68 |
| Bild 31: Anteile der verschiedenen Entfernungsklassen an allen Wegen (Quelle: eigene Darstellung) | 69 |
| Bild 32: Verkehrsmittelwahl nach Entfernungsklassen (Quelle: eigene Darstellung) | 70 |

| | |
|---|----|
| Bild 33: Verkehrsmittelwahl nach Wegedauer (Quelle: eigene Darstellung)... | 71 |
| Bild 34: Lage der Wegedetektiv-Meldungen (Quelle: eigene Darstellung) | 75 |
| Bild 35: Art der Wegedetektiv-Meldungen (Quelle: eigene Darstellung).... | 76 |
| Bild 36: Karte der Wegedetektivmeldungen nach Oberkategorien (Quelle: eigene Darstellung; Kartengrundlage: © OpenStreetMap-Mitwirkende)..... | 77 |
| Bild 37: Wegedetektivmeldungen nach Oberkategorien (Quelle: eigene Darstellung)..... | 78 |
| Bild 38: Unfalltypen der Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung im Untersuchungsgebiet von Anfang 2015 bis Ende 2020 (Quelle: eigene Darstellung; Grundlage: Kreispolizeibehörde Heinsberg; Kartengrundlage: © OpenStreetMap-Mitwirkende) | 84 |
| Bild 39: Anzahl der Unfälle mit Radverkehrsbeteiligung in den Jahren 2015 bis 2020 (Quelle: eigene Darstellung; Grundlage: Kreispolizeibehörde Heinsberg) | 85 |
| Bild 40: Vergleich der Unfalltypen vor und nach Abschaffung der Benutzungspflicht (Quelle: eigene Darstellung; Grundlage: Kreispolizeibehörde Heinsberg) | 86 |
| Bild 41: Verteilung der Unfallkategorien im Untersuchungsgebiet (Quelle: eigene Darstellung; Grundlage: Kreispolizeibehörde Heinsberg)... | 87 |
| Bild 42: Unfallhäufungen mit Radverkehrsbeteiligung im Untersuchungsgebiet Westmecklenburg (Quelle: eigene Darstellung; Grundlage: Kreispolizeibehörde Heinsberg; Kartengrundlage: © OpenStreetMap-Mitwirkende) | 88 |
| Bild 43: Vorderradhalter in der Heinsberger Innenstadt (Quelle: eigene Aufnahme) | 93 |
| Bild 44: Ausgelastete Anlehnbügel und wildparkende Fahrräder in der Heinsberger Innenstadt (Quelle: eigene Aufnahme) | 94 |
| Bild 45: Ladestation für Elektrofahrräder am Rathaus in Heinsberg (Quelle: eigene Aufnahme) | 95 |
| Bild 46: Lage der Standorte von Zählgeräten (Quelle: eigene Darstellung; Kartengrundlage: © OpenStreetMap-Mitwirkende) | 96 |
| Bild 47: Diagramm Stundenwerte am Zählstandort HS4 "Oberbruch" (Quelle: eigene Darstellung) | 97 |

| | |
|---|-----|
| Bild 48: Diagramm Tageswerte am Zählstandort HS 14 "Himmerich"(Quelle: eigene Darstellung)..... | 98 |
| Bild 49: SWOT-Analyse für das Radverkehrskonzept der Stadt Heinsberg (Quelle: eigene Darstellung) | 101 |
| Bild 50: Beispiel für eine Querungsmöglichkeit für den Radverkehr von der Gangelter Straße in den Muldenweg in HS-Hülhoven (Quelle: eigene Darstellung; Kartengrundlage: Geobasis NRW)..... | 106 |
| Bild 51: Führung des Radverkehrs im Seitenraum an einem Kreisverkehr innerorts (Quelle: eigene Darstellung)..... | 108 |
| Bild 52: Beispiel für eine Mischverkehrsführung am Kreisverkehr in Hülhoven inkl. Übergang zwischen Mischverkehrsführung und einem Zweirichtungsradweg (Quelle: eigene Darstellung; Kartengrundlage: Geobasis NRW)..... | 109 |
| Bild 53: Führung des Radverkehrs im Seitenraum an einem Kreisverkehr außerorts (Quelle: eigene Darstellung)..... | 110 |
| Bild 54: Beispiele für Anlehnhalter (Quelle: FGSV, 2012, Hinweise zum Fahrradparken)..... | 112 |
| Bild 55: Einfache Ladesäule vor dem Heinsberger Rathaus (Quelle: eigene Aufnahme)..... | 114 |
| Bild 56: Fahrradboxen mit integrierter Lademöglichkeit für Elektrofahrräder auf der Insel Poel (Quelle: eigene Aufnahme)..... | 115 |
| Bild 57: Schematische Darstellung einer Mobilstation des NVR (Quelle: www.nvr.de)..... | 121 |
| Bild 58: Überdachte Radabstellanlage am Busbahnhof in Heinsberg mit mehreren "Fahrradleichen" (Quelle: eigene Aufnahme) | 126 |

Tabellenverzeichnis

| | |
|---|-----|
| Tabelle 1: Zuordnung der Führungsformen zu den Belastungsbereichen bei Stadtstraßen (Quelle: eigene Darstellung; Grundlage: FGSV, 2010, ERA) | 17 |
| Tabelle 2: Breitenmaße von Radverkehrsanlagen und Sicherheitstrennstreifen (Quelle: FGSV, 2010, ERA)..... | 20 |
| Tabelle 3: Netzkategorien für den Radverkehr nach den RIN (Quelle: eigene Darstellung; Grundlage: FGSV, 2010, ERA) | 24 |
| Tabelle 4: Standardentfernungsbereiche für Radverkehrsverbindungen (Quelle: eigene Darstellung; Grundlage: FGSV, 2008, RIN) | 24 |
| Tabelle 5: Darstellung der Entwurfsklassen von Landstraßen (Quelle: eigene Darstellung; Grundlage: FGSV, 2012, RAL) | 25 |
| Tabelle 6: Kriterien für UHS auf Innerortsstraßen (Quelle: eigene Darstellung; Grundlage: FGSV, 2012, M Uko)..... | 89 |
| Tabelle 7: Standards für die Führungsform des Radverkehrs innerorts (Quelle: eigene Darstellung) | 103 |
| Tabelle 8: Standards für die Führungsform des Radverkehrs außerorts (Quelle: eigene Darstellung) | 103 |
| Tabelle 9: Qualitätsstandards für Radverkehrsanlagen in Abhängigkeit von der Führungsform, Lage und Netzhierarchie (Quelle: eigene Darstellung; Grundlage: FGSV, 2010, ERA) | 104 |

Anhangsverzeichnis

| | |
|------------|---|
| Anhang 1 | Points of Interest |
| Anhang 2 | Zielnetz |
| Anhang 3 | Bestandsdaten |
| Anhang 3.1 | Führungsform für den Radverkehr |
| Anhang 3.2 | Höchstgeschwindigkeit des Kfz-Verkehrs |
| Anhang 3.3 | Breite der Radverkehrsanlagen |
| Anhang 3.4 | Befahrbarkeit |
| Anhang 3.5 | Oberfläche |
| Anhang 4 | Beschilderte Radrouten |
| Anhang 5 | Abstellanlagen und Ladestationen im Bestand |
| Anhang 6 | Zukünftige Führungsform für den Radverkehr |
| Anhang 7 | Vorschläge für Standorte von Abstellanlagen und Ladestationen |

Anlagenverzeichnis

| | |
|-------------|---|
| Anlage 1 | Haushaltsbefragung |
| Anlage 2 | Daten Wegedetektiv |
| Anlage 3 | Radverkehrsmessungen |
| Anlage 3.1 | Standort 1 – Karken |
| Anlage 3.2 | Standort 2 – Heinsberg |
| Anlage 3.3 | Standort 4 – Oberbruch |
| Anlage 3.4 | Standort 5 – Herb |
| Anlage 3.5 | Standort 6 – Dremmen |
| Anlage 3.6 | Standort 7 – Erpen |
| Anlage 3.7 | Standort 8 – Aphoven |
| Anlage 3.8 | Standort 9 – Schleiden |
| Anlage 3.9 | Standort 10 – Schafhausen |
| Anlage 3.10 | Standort 11 – Oberlieck |
| Anlage 3.11 | Standort 12 – Lieck |
| Anlage 3.12 | Standort 13 – Kirchhoven |
| Anlage 3.13 | Standort 14 – Himmerich |
| Anlage 3.14 | Standort 15 – Randerath |
| Anlage 3.15 | Standort 16 – Uetterath |
| Anlage 4 | Beispielquerschnitte für Führungsformen |
| Anlage 5 | Maßnahmenkatalog |
| Anlage 6 | Maßnahmenachsen |
| Anlage 7 | Kostenschätzung |

IGS | Ingenieurgesellschaft STOLZ mbH

Hammfelddamm 6
41460 Neuss

T (0 21 31) 79 18 92 - 0
F (0 21 31) 79 18 92 - 30
E info@igs-ing.de

Heinrich-Grüber-Straße 19
12621 Berlin

(030) 70 71 77 - 18
(030) 70 71 77 - 16
www.igs-ing.de