



STADT- & VERKEHRSPLANUNGSBÜRO KAULEN · AACHEN / MÜNCHEN

---



## **Radverkehrskonzept**

### **Stadt Ennepetal**

- Bericht -

---



## Auftraggeber:

### Stadt Ennepetal

Bürgermeisterin: Imke Heymann  
Dezernat 1. Beigeordneter: Dieter Kaltenbach



Fachbereich 4 - Planen, Bauen und Umwelt  
Bismarckstraße 21, 58256 Ennepetal  
Tel.: 02333 979-172  
www.ennepetal.de  
Ansprechpartner: Björn Mayr

---

## Auftragnehmer:

### Stadt- und Verkehrsplanungsbüro Kaulen (SVK)

Bearbeitung:  
Philipp Herzog, M. Sc.  
Dipl.-Ing. Wolfgang Kever



### Haupthaus Aachen

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

### Filiale München

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



## Inhaltsverzeichnis

<b>Abkürzungen</b>	<b>1</b>
<b>I. Anlass und Zielsetzung</b>	<b>1</b>
1.1 Ausgangssituation	2
1.2 Wandel der Rahmenbedingungen zum Radverkehr in Ennepetal	2
1.3 Radverkehr als Maßnahme zum Klimaschutz	3
1.4 Internationale Gartenausstellung 2027 (IGA 2027)	3
1.4.1 Ozeanroute – Besucherzentrum Kluterthöhle	3
1.4.2 Zukunftslandschaft Hülsenbecker Tal	3
1.5 Strategie und Ziele „Radverkehr Ennepetal 2027“	4
1.6 Fazit	4
<b>II. Planungs- und Abstimmungsverfahren</b>	<b>5</b>
2.1 Abstimmung / Projektbegleitende Arbeitsgruppe	6
2.2 Bürgerbeteiligung und Interessensworkshop	6
<b>III. Bestandserfassung und –analyse Infrastruktur / Bedarfe</b>	<b>8</b>
3.1 Wesentliche Quell- und Zielbeziehungen	9
3.2 Bestand Radverkehrsnetz und Radverkehrsrouten	10
3.3 Bestand an Radverkehrsanlagen	12
3.4 Radnetz NRW	13
3.5 Planungen Radvorrangroute südlicher Ennepe-Ruhr-Kreis	14
3.6 Freizeitradverkehr	14
3.7 Schülerverkehre	15
3.8 Unfallanalyse im Stadtgebiet und Verkehrssicherheit	15
3.9 Zusammenfassung	18
<b>IV. Netzplanung</b>	<b>19</b>
4.1 Methodik der Netzplanung	20
4.1.1 Analyse der potenziellen Quell- und Zielpunkte	23
4.1.2 Natürliche und nutzungsbedingte Hindernisse	23
4.1.3 Planungssystematik: Netzhierarchie	24
4.1.4 Idealtypisches Netz der Zielverbindungen	26

---



4.2	Ableitung des Radverkehrsnetzes	26
4.3	Mängelanalyse und Darstellung der Mängel auf Grundlage der StVO und weiterer Regelwerke	27
4.3.1	Qualitätskriterien und Standards für den Radverkehr	28
4.3.1.1	Führungsformen und Breitenmaße	28
4.3.1.2	Knotenpunktgestaltung	33
4.3.1.3	Weitere Qualitätskriterien	33
4.3.2	Mängelanalyse des definierten Radverkehrsnetzes	35
<b>V.</b>	<b>Maßnahmenplanung und Umsetzungsstrategie</b>	<b>41</b>
5.1	Definition von infrastrukturellen Maßnahmen	42
5.2	Festlegung von Planungsprioritäten	44
5.2.1	Sofortmaßnahmen	46
5.2.2	Kurzfristige Maßnahmen (ab 2024)	46
5.2.3	Mittelfristige Maßnahmen (ab 2026)	46
5.2.4	Langfristige Maßnahmen (ab 2029)	46
<b>VI.</b>	<b>Prioritäre Maßnahmen</b>	<b>47</b>
6.1	Prioritäre Maßnahme: Verkehrssicherheit	48
6.2	Prioritäre Maßnahme: Anbindung Regionalbahnhof	48
6.3	Prioritäre Maßnahme: IGA 2027	52
6.4	Prioritäre Maßnahme: Kölner Straße	54
6.5	Prioritäre Maßnahme: Verbindung Ortsteile Voerde und Altenvoerde	62
<b>VII.</b>	<b>Ergänzende Ausstattung (Service) und Radabstellanlagen</b>	<b>66</b>
7.1	Bestandsanalyse	67
7.2	Projekt Dein Radschloss	67
7.3	Ladestationen E-Mobilität und Servicestationen	68
7.4	Fahrradverleihstation	69
7.5	Anforderung an Service zur IGA 2027	69
7.6	Empfehlung und Planung ergänzender Fahrradhalter und Abstellanlagen im Stadtgebiet	69
7.7	Multimodale Verknüpfung des Radverkehrs	75
7.7.1	Ausstattungsmerkmale	76
7.7.2	Hierarchieebenen	78

---



7.7.3	Ausbauempfehlungen	78
7.7.4	Maßnahmen	80
<b>VIII.</b>	<b>Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit</b>	<b>83</b>
8.1	Kommunikationsstrategie und Mobilitätsmanagement	84
8.2	Ennepetal auf Rollen und Rädern	85
8.3	STADTRADELN	85
8.4	Schulisches Mobilitätsmanagement	86
8.5	Bürgerdialog und Interessengruppen	88
<b>IX.</b>	<b>Zusammenfassung und Fazit</b>	<b>89</b>
	<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>III</b>
	<b>Quellen</b>	<b>V</b>
	<b>Planverzeichnis</b>	<b>VI</b>

---



## Abkürzungen

### A

ADFC	Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club e.V.
AGFS NRW	Arbeitsgemeinschaft fußgänger- und fahrradfreundlicher Städte, Gemeinden und Kreise in Nordrhein-Westfalen e.V.

### B

B&R	Bike & Ride
-----	-------------

### D

DB AG	Deutsche Bahn AG
DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke

### E

E-Bike	Elektrofahrrad, Elektromotor bis 45 km/h
EFA 2002	Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen, Ausgabe 2002, FGSV
ERA	Empfehlungen für Radverkehrsanlagen, FGSV

### F

FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
Fz	Fahrzeug

### K

Kfz	Kraftfahrzeug
Kfz/d	Kraftfahrzeuge pro Tag
km	Kilometer
km/h	Kilometer/Stunde

### L

Lkw	Lastkraftwagen
LSA	Lichtsignalanlage



## **M**

Mio.	Millionen
MIV	Motorisierter Individualverkehr
Modal Split	Anteil der Verkehrsmittel am Gesamtverkehrsaufkommen
Mrd.	Milliarden

## **N**

NRW	Nordrhein-Westfalen
-----	---------------------

## **O**

ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
ÖV	Öffentlicher Verkehr

## **P**

P+R	Park+Ride
Pedelec	Pedal Electric Cycle, Unterstützung durch Elektromotor bis 25 km/h
Pkw	Personenkraftwagen

## **R**

RASt	Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen, 2006, FGSV
RIN	Richtlinien für die integrierte Netzgestaltung, 2008, FGSV
RVA	Radverkehrsanlage

## **S**

S-Pedelec	Speed Pedal Electric Cycle, Unterstützung durch Elektromotor bis 45 km/h
StVO	Straßenverkehrs-Ordnung
SVK	Stadt- und Verkehrsplanungsbüro Kaulen

## **V**

VwV	Verwaltungsvorschrift
-----	-----------------------



# I. Anlass und Zielsetzung



Die Stadt Ennepetal hat im Jahr 2022 beschlossen, den Radverkehr in ihrer Stadt systematisch zu fördern. Dazu wurde mithilfe des Stadt- und Verkehrsplanungsbüros Kaulen das vorliegende Radverkehrskonzept „Radverkehr Ennepetal 2027“ erarbeitet, das eine umfassende Strategie enthält, die Bedingungen für das Radfahren in Ennepetal schrittweise zu verbessern und das Fahrrad als festen Bestandteil der alltäglichen Mobilität auszubauen.

## 1.1 Ausgangssituation

Ennepetal liegt im südlichen Rand des Ruhrgebiets und ist Teil des Ennepe-Ruhr-Kreises. Die Stadt liegt an dem namensgebenden Fluss Ennepe, einem Zufluss der Ruhr, und umfasst eine Fläche von ca. 58 km<sup>2</sup>. Die Stadt ist in neun Ortsteile aufgeteilt, in welchen zusammen ca. 30.000 Einwohner\*Innen leben (521 Einwohner\*Innen je km<sup>2</sup>). Angrenzende Gemeinden und Städte Ennepetals sind die Stadt Hagen, Breckerfeld, Radevormwald, Wuppertal, Schwelm und Gevelsberg. Wie weite Teile des Ennepe-Ruhr-Kreises zählt Ennepetal zum Süderbergland, weshalb das Gebiet um Ennepetal als sehr hügelig zu beschreiben ist. Zudem weist das Stadtgebiet einen sehr hohen Anteil an forstwirtschaftlicher Nutzung mit mehr als 40% auf.

Die Bundesstraße 483 verläuft durch das süd-westliche Stadtgebiet von Ennepetal, über diese ist auch die Bundesautobahn 1 erreichbar. Ebenfalls besteht die Verbindung zur Autobahn über die Kölner Straße, die ehemalige Streckenführung der Bundesstraße 7. Im klassifizierten Straßennetz bestehen zudem zahlreiche Landesstraßen und die Kreisstraße 8. Am Bahnhof Ennepetal existieren Anschlüsse an drei Regional-Express-Linien nach Aachen, Dortmund, Köln sowie Mönchengladbach. Im öffentlichen Personennahverkehr werden die Busse durch die Verkehrsgesellschaft Ennepe-Ruhr unterhalten. Der Busbahnhof in der Innenstadt von Ennepetal ist zentraler Knotenpunkt der regionalen Buslinien. Bereits im Jahr 2013 wurde durch die Stadt ein kommunales Radverkehrskonzept erstellt, das Planungen und Maßnahmen für das Wegenetz beinhaltet. Diese Grundlagen wurden in das aktuelle Konzept integriert.

## 1.2 Wandel der Rahmenbedingungen zum Radverkehr in Ennepetal

Der Radverkehr besitzt in Ennepetal aufgrund der äußerst anspruchsvollen topografischen Verhältnisse bislang eine eher untergeordnete Bedeutung am Gesamtverkehrsaufkommen. Ausgehend vom Stadtzentrum rund um das Haus Ennepetal gilt es in alle Siedlungsbereiche der Stadt etliche Höhenmeter mit teils sehr starken Steigungen zu überwinden. Speziell diese Anforderungen standen bislang einer erhöhten Radverkehrsnutzung entgegen.

Die Fortschritte im Bereich der Elektromobilität minimieren jedoch diese Hindernisse zur Nutzung des Fahrrades als alltägliches Verkehrsmittel, indem Höhenunterschiede durch Pedelecs mühelos überwunden werden können. Die allgemein zunehmende Verbreitung von Fahrrädern mit Tretunterstützung wird auch in Ennepetal vollzogen. Daher steigen die Anforderungen des Radverkehrs an das Mobilitätssystem und die Verkehrsinfrastruktur in der Stadt gleichermaßen, die im Jahr 2023 noch große Potenziale zur fahrradfreundlichen Optimierung besitzt.

Neben der Elektromobilität stellt die Internationale Gartenausstellung 2027 einen weiteren Entwicklungstreiber des Radverkehrs in der Stadt Ennepetal dar.



### **1.3 Radverkehr als Maßnahme zum Klimaschutz**

Die kommunale Förderung des Radverkehrs beinhaltet eine Vielzahl an Vorteilen, die neben Umwelt- und Gesundheitsaspekten allen voran einen Beitrag zum Klimaschutz umfasst. Ziel ist es daher attraktive Bedingungen zu schaffen, um das Fahrrad in die alltäglichen Mobilitätsroutinen der Ennepetaler Bevölkerung zu implementieren. Speziell im Alltagsverkehr bestehen weitreichende Potenziale, Wege und Fahrten vom motorisierten Individualverkehr auf das Fahrrad zu verlagern. Die damit einhergehende Steigerung des Radverkehrsanteils am Modal Split der Stadt Ennepetal ist ein übergeordnetes Ziel der kommenden Jahre.

Die zunehmende Mobilität mittels Fahrrad ermöglicht eine CO<sub>2</sub>-neutrale Fortbewegung der Bürgerinnen und Bürger und hilft dabei die klimaschädlichen Auswirkungen des Kfz-Verkehrs zu reduzieren. Diese Zielsetzung entspricht der heutigen Ausrichtung aller kommunalen Bestrebungen und wird auf Bundes- und Landesebene durch eine Vielzahl an Förderprogrammen unterstützt. Die Stadt Ennepetal beabsichtigt durch das vorliegende Radverkehrskonzept und die damit verbundenen Maßnahmen einen Beitrag zum kommunalen Klimaschutz zu leisten.

### **1.4 Internationale Gartenausstellung 2027 (IGA 2027)**

Im Jahr 2027 findet die Internationale Gartenausstellung (IGA) erstmals in Nordrhein-Westfalen statt. Auf den drei Ebenen „Zukunftsgärten“, „Unsere Gärten“ und „Mein Garten“ vernetzt die IGA 2027 mit der Metropole Ruhr eine vielfältige Region mit all ihren Besonderheiten. In diesem Rahmen werden in der Stadt Ennepetal zwei bedeutende Projekte mit Bezug zum Radverkehr umgesetzt.

#### **1.4.1 Ozeanroute – Besucherzentrum Kluterthöhle**

Zum einen handelt es sich um die geotouristische Fahrradroute „Ozeanroute – vom Kommen und Gehen eines Meeres“, die rund 30 Geotope im Ennepe-Ruhr-Kreis und in Hagen miteinander verbinden soll. Zu den Ankerpunkten zählen die bestehenden Informationszentren im LWL-Industriemuseum Zeche Nachtigall in Witten, im Museum Wasserschloss Werdringen in Hagen und an der Kluterthöhle in Ennepetal.

Die Ozeanroute soll die Stadt Ennepetal mit den Nachbarstädten Schwelm und Gevelsberg verbinden und im Wesentlichen das Informationszentrum an der Kluterthöhle erschließen. Dazu sind verschiedene Routenführungen möglich. Im Rahmen des Radverkehrskonzeptes wird für die Ozeanroute ein geeigneter Routenverlauf auf Ennepetaler Stadtgebiet definiert.

#### **1.4.2 Zukunftslandschaft Hülsenbecker Tal**

Das zweite Projekt bildet die Zukunftslandschaft Hülsenbecker Tal, das aufbauend auf einem Wettbewerb im Jahr 2017 eine integrierte Parkentwicklung vorsieht. Der stadtnahe Landschaftspark soll im Rahmen des Projektes zu einem Erholungs- und Freizeitpark und einer ökologischen Gewässerentwicklung aufgewertet werden.

In der Netzplanung des Radverkehrskonzeptes wird für das Hülsenbecker Tal eine fahrradfreundliche Anbindung an die Innenstadt ausgearbeitet.



## 1.5 Strategie und Ziele „Radverkehr Ennepetal 2027“

Das vorliegende Radverkehrskonzept trägt den Titel „Radverkehr Ennepetal 2027“. Dies hängt eng mit der Ausrichtung der Internationalen Gartenausstellung zusammen. Daher soll in diesem Zusammenhang eine Strategie entwickelt werden, die umfassende Verbesserungen für den Radverkehr mit Bezug zur IGA beinhaltet. Ein Ziel ist daher die fahrradfreundliche Routenführung in Verbindung mit den beiden Projekten „Ozeanroute“ und „Zukunftslandschaft Hülsenbecker Tal“.

Darüber hinaus will die Stadt Ennepetal aus Gründen des Umwelt- und Klimaschutzes, aber auch als Beitrag zur Gesundheitsförderung sowie zur gesellschaftlichen Teilhabe aller Bevölkerungsgruppen den Radverkehr in ihrem Stadtgebiet fördern. Wesentliche Ziele sind die Steigerung des Radverkehrsanteils, die Erhöhung der Radverkehrssicherheit und der Ausbau der Radverkehrsinfrastruktur.

Zudem bietet der Radverkehr eine nachhaltige Mobilitätsstruktur, welche die Verkehrsbeziehungen zwischen den benachbarten Gemeinden und Städten verbessern kann. Im Vordergrund steht dabei der Komfort für Radfahrer sowie die Qualität und Nutzbarkeit der Radverkehrsanlagen in Alltag und Freizeit.

## 1.6 Fazit

Die Rahmenbedingungen für den Radverkehr im Allgemeinen sowie speziell in Ennepetal haben sich in den vergangenen Jahren im positiven Sinne verändert. Global bedeutsame Themen rund um Klima- und Umweltschutz und ein zunehmender Wertewandel in der Gesellschaft haben das Fahrrad als klimaschonendes Verkehrsmittel für den Alltagsverkehr wieder stärker in den Fokus gerückt. Unterstützt durch aktuelle Entwicklungen in der Elektromobilität bestehen auch in Ennepetal große Potenziale, den Radverkehr trotz schwieriger topografischer Verhältnisse zu stärken und den Anteil am städtischen Modal Split zu steigern.

Dafür ist es notwendig, die Radverkehrsförderung systematisch anzugehen und als festen Bestandteil der kommunalen Planungen und Entwicklungen zu implementieren.

Dazu zählen neben der Infrastruktur ebenso die Säulen Service, Information und Kommunikation. All diese Aspekte werden in dem nachfolgenden Konzept erläutert und notwendige Handlungsempfehlungen benannt.



## **II. Planungs- und Abstimmungsver- fahren**



Das vorliegende Radverkehrskonzept wurde gemeinsam mit einer Vielzahl von unterschiedlichen Akteuren entwickelt. Das übergeordnete Ziel der Arbeiten war stets der direkte Dialog mit der Stadtverwaltung, Fachplanern und vor allem den Bürgerinnen und Bürgern, um die gesamte Stadtgesellschaft in den Prozess einzubinden und einen konsensfähigen Weg der Radverkehrsförderung in Ennepetal zu entwickeln. Zentrales Element des Planungsprozesses bildete die Abstimmung mit der Stadtverwaltung und weiteren Akteuren aus dem Bereich Radverkehr.

## **2.1 Abstimmung / Projektbegleitende Arbeitsgruppe**

Während des gesamten Planungsprozesses erfolgte eine fortlaufende Abstimmung aller Inhalte und Ergebnisse mit der Stadtverwaltung. In diesem Zusammenhang wurde intensiv an der Ausarbeitung der Netzplanung für den Alltagsverkehr gearbeitet und die Diskussion in einer projektbegleitenden Arbeitsgruppe geführt. Darüber hinaus erfolgte die Abstimmung mit allen angrenzenden Städten, um eine bestmögliche Zusammenarbeit mit den Nachbarkommunen im Sinne des Radverkehrs zu gewährleisten. Um Planungen und Maßnahmen im klassifizierten Straßennetz abzustimmen, erfolgten ebenfalls Treffen mit dem Landesbetrieb Straßen.NRW sowie dem Ennepe-Ruhr-Kreis.

## **2.2 Bürgerbeteiligung und Interessensworkshop**

Der zweite wesentliche Baustein bestand in einem breit angelegten Bürgerdialog. Hier erhielten alle Bürgerinnen und Bürger die Möglichkeit, sich über das Radverkehrskonzept zu informieren und aktiv an der Ausarbeitung mitzuwirken. In diesem Rahmen wurde eine direkte Beteiligung vor Ort zu Beginn und zum Abschluss des Projektes durchgeführt.

Eine erste Informationsveranstaltung zum Radverkehrskonzept wurde am 8. Mai 2022 beim Aktionstag „Ennepetal auf Rollen und Rädern“ durchgeführt. Im direkten Umfeld des Startbereiches am Klutertbad an der Mittelstraße (L 699) konnten die Teilnehmenden sich über die Zielsetzung und Vorgehensweise des Konzeptes informieren und die Möglichkeit für Anregungen und Kritik nutzen.

Die Auftaktveranstaltung in Form eines Bürgerworkshops erfolgte am 18. Oktober 2022 im Haus Ennepetal. Hierbei wurde den Teilnehmenden die Zielsetzung des Projektes erläutert und in einer offenen Runde konnten alle Fragen, Wünsche und Anregungen geäußert werden. Im Anschluss an die Veranstaltung erhielten alle Bürgerinnen und Bürger die Möglichkeit, Rückmeldungen zur Netzplanung sowie weitere Anregungen zu geben. Diese Anregungen sind in das Konzept eingeflossen.



Abb. 1: Auftaktveranstaltung zur Bürgerbeteiligung im Haus Ennepetal (18. Oktober 2022)

Das zweite Bürgerforum fand am **xx. yy 2023** statt. In diesem Termin wurden den Teilnehmenden die zentralen Ergebnisse des Radverkehrs Konzeptes vorgestellt und anschließend gemeinsam diskutiert. Auch im Nachgang zu dieser Veranstaltung konnten Rückmeldungen eingereicht werden, die in die abschließende Version des Konzeptes eingearbeitet wurden.

Die gewählte Akteursbeteiligung im Zuge der Konzepterstellung verdeutlicht den Wunsch der Stadt, eine breite Basis der Stadtgesellschaft in den Prozess einzubeziehen und ein Produkt zu gestalten, das den Wünschen und Vorstellungen einer Vielzahl an Beteiligten entspricht. Im Wesentlichen soll das künftige Radverkehrsnetz der Stadt alle Verkehrsteilnehmer einladen, sich im Stadtgebiet mit dem Fahrrad sicher und komfortabel zu bewegen und zu einem lebenswerten und lebendigen Ennepetal beizutragen.



## **III. Bestandserfassung und –analyse Infrastruktur / Bedarfe**



Der erste Arbeitsschritt des Konzeptes umfasste die Bestandserfassung und -analyse der Infrastruktur in Ennepetal. Dazu wurden sämtliche Unterlagen und existenten Konzepte gesichtet und eine umfassende Internetrecherche durchgeführt. Zudem wurden durch die Analyse der wesentlichen Quell- und Zielpunkte im Stadtgebiet die grundlegenden Bedarfe des Radverkehrs ermittelt und über eine Unfallanalyse mögliche Konfliktpunkte im Straßennetz identifiziert.

### 3.1 Wesentliche Quell- und Zielbeziehungen

Zur Ermittlung der wesentlichen Bedarfe und als zentrale Grundlage der Netzplanung (vgl. Kap. IV) wurden die potentiellen Quell- und Zielpunkte für den Fahrradverkehr in der Stadt Ennepetal analysiert.

Die Analyse der potentiellen Quell- und Zielpunkte ist eine auf die Belange des Radverkehrs abgestimmte Auswertung. Für die Darstellung der Quell- und Zielpunkte werden folgende Auswahlkriterien angewandt:

- Die potentiellen Zielpunkte für den Fahrradverkehr müssen ein Minimum an Verkehrsaufkommen für ein kommunales Alltagsnetz erwarten lassen.
- Die flächenhaften Wohnbauflächen orientieren sich überwiegend an dem heutigen Bestand und den Darstellungen des Stadtplans.
- Die Anbindung der Stadt Ennepetal an die umliegenden Kreise, Städte und Gemeinden ist von großer Bedeutung.
- Ein weiterer wichtiger Punkt, vor allem für die Zuordnung der Netzhierarchie, ist die Klassifizierung der Quellen und Ziele nach ihrer Bedeutung (potentielles Radverkehrsaufkommen und Verbindungs-/Versorgungsfunktion). Es wird unterschieden, ob es ein (über-)regional oder kommunalbedeutsames Ziel ist. Falls vorliegend werden auch numerische Parameter (z.B. Einwohner-, Arbeitsplatz- und Besucherzahlen) berücksichtigt. Anhand dieser Klassifizierung lässt sich in der späteren Planung die Bedeutung der einzelnen Routen bewerten.

Wichtige Quell- und Zielpunkte sind z.B. das Stadtzentrum, Bahnhof, ZOB und weiterführende Schulen. Zudem sollen u.a. Arbeitsplatz- und Versorgungsschwerpunkte möglichst in ein kommunales Netz integriert werden, um eine Verbindung zu den Wohngebieten und ÖV-Haltestellen herzustellen.



Abb. 2: Beispiele für Quell- und Zielpunkte in Ennepetal

In Ennepetal bildet das Stadtzentrum mit dem Haus Ennepetal, dem Busbahnhof sowie der Fußgängerzone einen zentralen Quell- und Zielpunkt in der Stadt. Der solitär gelegene Bahnhof Ennepetal (Gevelsberg) befindet sich in einiger Distanz (ca. 1 km) zum Stadtzentrum. Dies gilt auch für das in Altenvoerde angesiedelte Rathaus. Die Ausbildungsstätten liegen über das gesamte Stadtgebiet verteilt, speziell Grundschulen und Kindergärten. Weiterführende Schulen befinden sich mit der Sekundarschule und dem Gymnasium im bevölkerungsreichen Siedlungsgebiet Altenvoerde und Voerde. Weitere Siedlungsbereiche wie Büttenberg, Bülbringen, Oberbauer, Rüggeberg und Königsfeld liegen peripher über das Stadtgebiet verteilt. Oelkinghausen im Westen der Stadt bildet zudem ein großflächiges industrie- und Gewerbegebiet. Bedeutende Übergänge zu den Nachbarkommunen bestehen nach Schwelm, Gevelsberg, Hagen und Breckerfeld. Der Süden der Stadt ist geprägt von weiten Forst- und landwirtschaftlich geprägten Flächen.

Der zentral gelegene Siedlungsbereich der Stadt mit wesentlichen Quell- und Zielpunkten (Einwohnerschwerpunkte, Ämter, Einzelhandel, etc.) des Radverkehrs, bildet den Schwerpunkt/Ausgangspunkt für die Entwicklung eines optimalen Radverkehrsnetzes für den **Alltagsradverkehr** in der Stadt Ennepetal. Darüber hinaus muss bei der Entwicklung des Alltagsradverkehrsnetzes innerhalb des Stadtgebietes auf eine sichere Verbindung dieses Siedlungsbereiches mit den angrenzenden Siedlungsräumen im Westen, Osten und Süden der Stadt geachtet werden.

Auf Grundlage dieser Zielverbindungen muss das Alltagsradverkehrsnetz in der Stadt Ennepetal soweit verfeinert werden, dass darauf aufbauend das (über-)regionale Netz durch kommunale Routen verdichtet wird.

### 3.2 Bestand Radverkehrsnetz und Radverkehrsrouten

Das vorhandene Radverkehrsnetz in Ennepetal basiert auf den Planungen aus dem Jahr 2013. Dort wurde bereits ein Netz aus Haupt- und Nebenrouten sowie Freizeitverbindungen definiert. Zur An-

bindung der wesentlichen Quell- und Zielgebiete dienen sieben Achsen, die mittels Querverbindungen untereinander und über Anschlüsse an die Nachbarkommunen verbunden sind. Die Hauptachsen bilden dabei folgende Verbindungen:

- Hasperbach - Plessen - Voerde - Oberbauer - Breckerfeld (Kleinbahntrasse)
- Voerde - Voerde Nord
- Gevelsberg West und Schwelm - Büttenberg - Milspe
- Gevelsberg - Milspe – Ennepetal - Breckerfeld
- Milspe - Homberge – Rüggeberg – Radevormwald / Filde
- Milspe - Voerde
- Milspe – Heilenbeckertal – Radevormwald.

In Abb. 3 ist die vorgesehene Routenführung auf der Achse Milspe – Voerde dargestellt. Neben der Führung über die Voerder Straße und Milsper Straße (Planungsbedarf) ist ebenfalls die Parallelroute zur Loher Straße als Radwegeverbindung vorgesehen.



Abb. 3: Routenführung des Radverkehrs auf der Achse Milspe – Voerde

Die Routenverläufe der Achsen wurden bei der Netzplanung (vgl. Kap. IV) für das vorliegende Radverkehrskonzept explizit berücksichtigt.

Neben dem kommunalen Radwegenetz der Stadt Ennepetal verlaufen sowohl das Regionale Radwegenetz des Regionalverbandes Ruhr (RVR) aus dem Jahr 2019 als auch das Radnetz Nordrhein-Westfalen (vgl. Kap. 3.4) über das Stadtgebiet.

### 3.3 Bestand an Radverkehrsanlagen

Das Ennepetaler Straßen- und Wegenetz ist bereits im Bestand mit einem Grundgerüst an Radverkehrsanlagen ausgestattet. Bauliche Radverkehrsanlagen im Sinne von gemeinsamen Geh- und Radwegen (Verkehrszeichen 240) sind rund 13,3 km angelegt (vgl. Abb. 4).

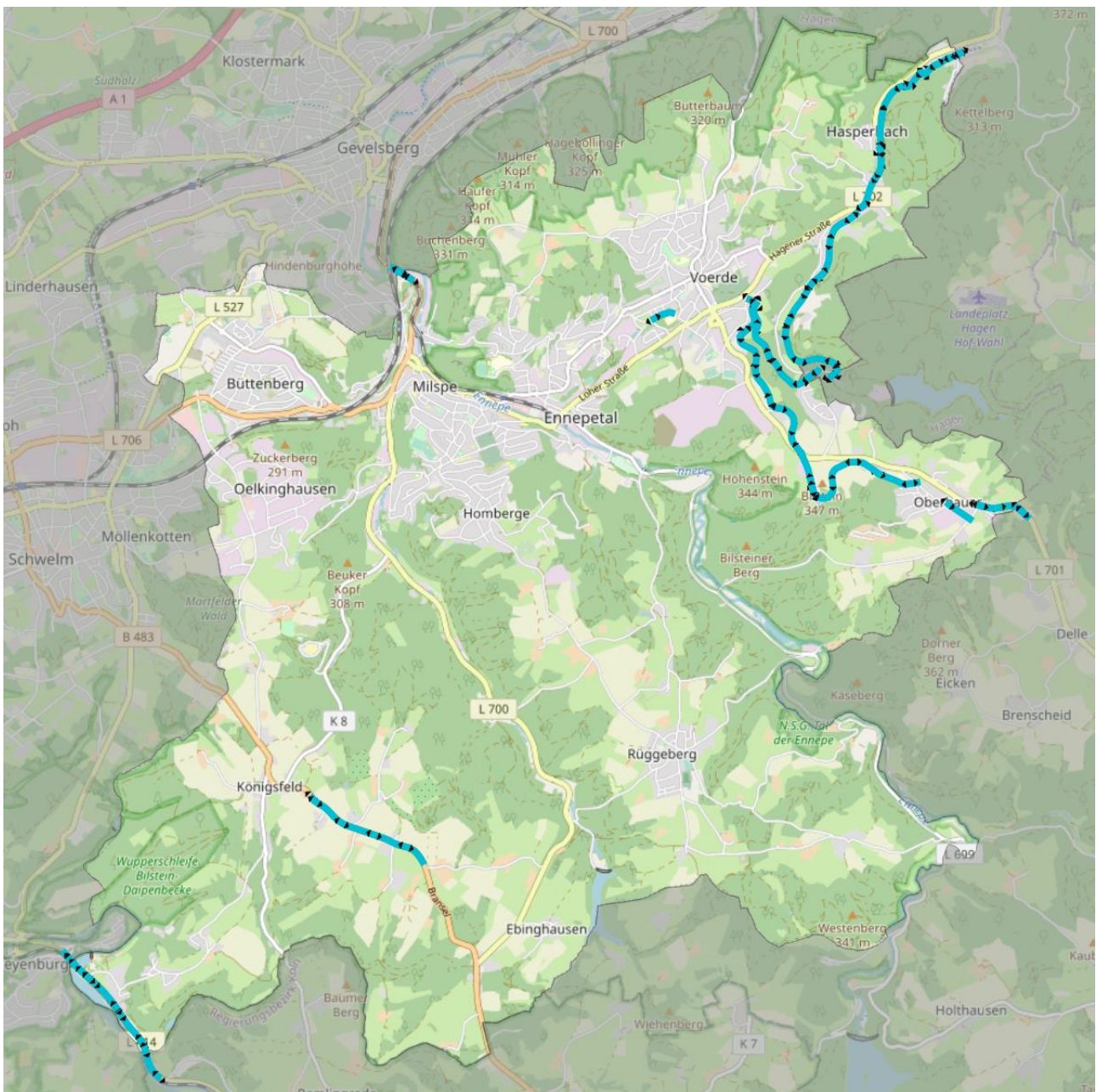


Abb. 4: Bauliche Radverkehrsanlagen im Stadtgebiet Ennepetal

Ein bedeutender Geh-/Radweg verläuft auf der Trasse der ehemaligen Kleinbahn von Hagen-Haspe über Voerde bis nach Breckerfeld im Nord-Osten der Stadt. Von der Hagener Stadtgrenze aus ist die Strecke asphaltiert, ab der Querung mit dem Talsperrenweg ist der Weg jedoch nur noch mit einer wassergebundenen Decke befestigt. Ein weiterer gemeinsamer Geh-/Radweg liegt an der Südwestseite der L 414 mit kurzem Anschlussweg zur Brücke über den Beyenburger Stausee. Auf einer Länge von 1.300 m ist zudem entlang der B 483 ein Geh-/Radweg zwischen Königsfeld und der Siedlung Bransel angelegt.

Neben diesen baulichen Radwegen hat die Stadt Ennepetal als eine Ad-hoc-Maßnahme zur Verbesserung des Radverkehrs in den vergangenen Jahren damit begonnen, auf stark befahrenen Straßen ohne Radverkehrsanlage Gehwege für den Radverkehr freizugeben.

### 3.4 Radnetz NRW

Das landesweite Radverkehrsnetz ist ein flächendeckendes System von fahrradfreundlichen Achsen. Das Radverkehrsnetz NRW verbindet alle Städte und Gemeinden des Landes mit einer einheitlichen Wegweisung für den Radverkehr. Hierbei handelt es sich um ein Netz, das primär dem täglichen Bedarf dient, z. B. für Fahrten zur Arbeit oder zum Einkauf. In Ennepetal sind in diesem Rahmen der Bahnhof, das Zentrum, die bevölkerungsreichen Stadtteile sowie die Anschlüsse nach Schwelm, Gevelsberg, Hagen, Breckerfeld und Radevormwald miteinander verbunden. Die Routenführung verläuft dabei sowohl auf Hauptverkehrsstraße wie der Kölner oder Loher Straße als auch auf verkehrsarmen Straßen wie der L 699. Zudem ist die Kleinbahntrasse vollständig in das Radnetz NRW integriert.

Das Netz ist im Stadtgebiet nach einheitlichen Standards mit einer wegweisenden Beschilderung ausgestattet, die mittels Pfeil- und Zwischenwegweisern eine durchgehende und komfortable Orientierung im Stadtgebiet ermöglicht. Zudem ist das landesweite Netz mit Knotenpunkten ausgestattet. Die Standorte 15 (Kleinbahntrasse / Talsperrenweg) und 16 (Kölner Straße / Bahnhofstraße) liegen dabei auf Ennepetaler Stadtgebiet.

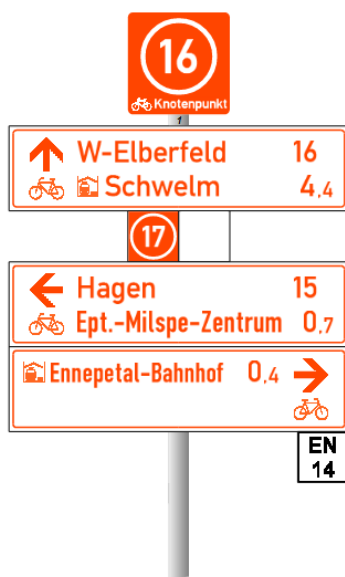


Abb. 5: Wegweisende Beschilderung Radnetz NRW in Ennepetal



### 3.5 Planungen Radvorrangroute südlicher Ennepe-Ruhr-Kreis

Angesichts steigender Verkehrsbelastungen auf Straße und Schienenstrecken – bereits jetzt sind viele Tausend Berufspendler/-innen zwischen Wuppertal, Schwelm, Ennepetal, Gevelsberg und Hagen zu verzeichnen – ist die Entwicklung von alternativen und zusätzlichen Mobilitätslösungen für den Alltagsradverkehr in der Region auf der Grenze zwischen Rheinland und Westfalen unabdingbar. Die steigende Nutzung von Pedelecs schafft hier neue, weitere Möglichkeiten.

Der Ennepe-Ruhr-Kreis und die Städte Wuppertal und Hagen wollen die Idee prüfen, eine direkte, schnelle Radwegeverbindung zwischen den beiden Großstädten und dem südlichen Kreisgebiet herzustellen.

Hinsichtlich des Radverkehrs sollen hierbei

- die regional ausgerichteten Fahrradwege vor allem für den Alltagsradverkehr betrachtet,
- die kommunalen Radverkehrsprojekte verknüpft und mit regionalen Perspektiven weiterentwickelt und
- konkrete förderfähige neue Routen und Radwege identifiziert und für die Realisierung vorbereitet werden.

Ausgehend von den bestehenden Netzen und einer Vielzahl von Planungen mit unterschiedlichen Reifegraden soll somit ein robustes Netz an Langstrecken-Radwegen entwickelt werden, welches Städte, Ortsteile und interessante Orte dieser Region miteinander verbindet und sich positiv sowohl auf die touristische Attraktivität wie vor allem auch auf die Alltagsmobilität im gesamten Kooperationsraum auswirkt. Es sollen attraktive Routen für Pendler/-innen gefunden werden.

Die Planungen für eine durchgehende Radvorrangroute im südlichen Ennepe-Ruhr-Kreis befinden sich derzeit im Anfangsstadium und eine detaillierte Machbarkeitsstudie soll in diesem Zusammenhang beauftragt werden.

Die Stadt Ennepetal wird dabei von dem beabsichtigten Korridor in Ost-West-Richtung durchzogen. Mögliche Routen verlaufen dabei über die Kölner Straße oder aber die parallele Verbindung Ambrosius-Brand-Straße – Hagelsiepen.

### 3.6 Freizeitradverkehr

Der Freizeitradverkehr hat in Ennepetal aufgrund der vorhandenen landschaftlichen Gegebenheiten einen besonders hohen Stellenwert. Im südlichen Stadtgebiet ist das Potential für verschiedene Rundwege als Radwander Routen, unter Benutzung von Straßen mit geringer Verkehrsbelastung sowie land- und forstwirtschaftlichen Wegen, vorhanden.

Die bedeutendste Freizeitroute für den Radverkehr stellt der Radweg ENepe-Runde dar. Auf rund 45 km führt die Rundroute von Ennepetal über Gevelsberg, Hagen-Haspe und Breckerfeld. Die Führung in Ennepetal erfolgt zum einen über die L 699 – Mittelstraße – Höhlenweg – Auf der Kehr – Kölner Straße und zum anderen über den Kleinbahntrassenradweg.



### 3.7 Schülerverkehre

Neben den Alltags-, Berufs- und Freizeitverkehren stellen die Schülerverkehre eine elementare Zielgruppe des Radverkehrs in Ennepetal dar. Speziell diese Zielgruppe weist einen hohen Anteil an Fuß- und Radverkehr und somit eine eigenständige Mobilität auf, so dass zentrale Wegeverbindungen zu den Schulstätten gesondert zu prüfen und zu sichern sind.

In Ennepetal existieren aktuell sieben Grundschulen (Altenvoerde, Büttenberg, Voerde, Katholische Grundschule, Wassermas, Wassermas Friedenstal und Wassermas Rüggeberg) sowie als weiterführende Schule das Reichenbach Gymnasium und die Sekundarschule mit zwei Standorten (Voerde und Altenvoerde).

Diese Standorte wurden bei der Netzplanung als zentrale Quell- und Zielpunkte im Stadtgebiet berücksichtigt und in das Radwegenetz eingebunden.

### 3.8 Unfallanalyse im Stadtgebiet und Verkehrssicherheit

Im Rahmen des Radverkehrskonzeptes für die Stadt Ennepetal wurden die Unfälle mit Radfahrer-beteiligung (Fahrräder und Pedelec) für die Jahre 2019, 2020 und 2021 ausgewertet. Anhand dieser Analyse können auffällige Konfliktstellen im Stadtgebiet lokalisiert werden, um an diesen die Verkehrssicherheit der Radfahrer durch gezielte Maßnahmen zu erhöhen. Die anonymisierte Datengrundlage wurde von der Kreispolizeibehörde des Ennepe-Ruhr-Kreis zur Verfügung gestellt.

#### Allgemeines

Im Zeitraum vom 01.01.2019 bis 31.12.2021 ereigneten sich in Ennepetal 42 Unfälle mit Radfahrer-beteiligung. Das entspricht einem Durchschnitt von 14 Unfällen pro Jahr. Die Unfallentwicklung lässt eine steigende Tendenz erkennen. Insgesamt wurden in den Jahren 2019 bis 2021 (2019/1.071, 2020/875 und 2021/953) 2.899 Unfälle in Ennepetal polizeilich registriert. Am Gesamtunfallgeschehen in der Stadt Ennepetal machen Unfälle mit Radfahrer-beteiligung demnach unter 2 % aus.

- Von den 71 Unfallbeteiligten wurden 12 Personen schwer- und 29 Personen leichtverletzt, im Durchschnitt also 4 schwerverletzte Radfahrer pro Jahr.
- Hauptunfallgegner war mit 18 Unfällen der Pkw, gefolgt von LKW (4) und Fußgängern (2).
- Der Anteil an Pedelecs (18) am Unfallgeschehen lag bei 42 %.

### Entwicklung der Radverkehrsunfälle 2019-2021

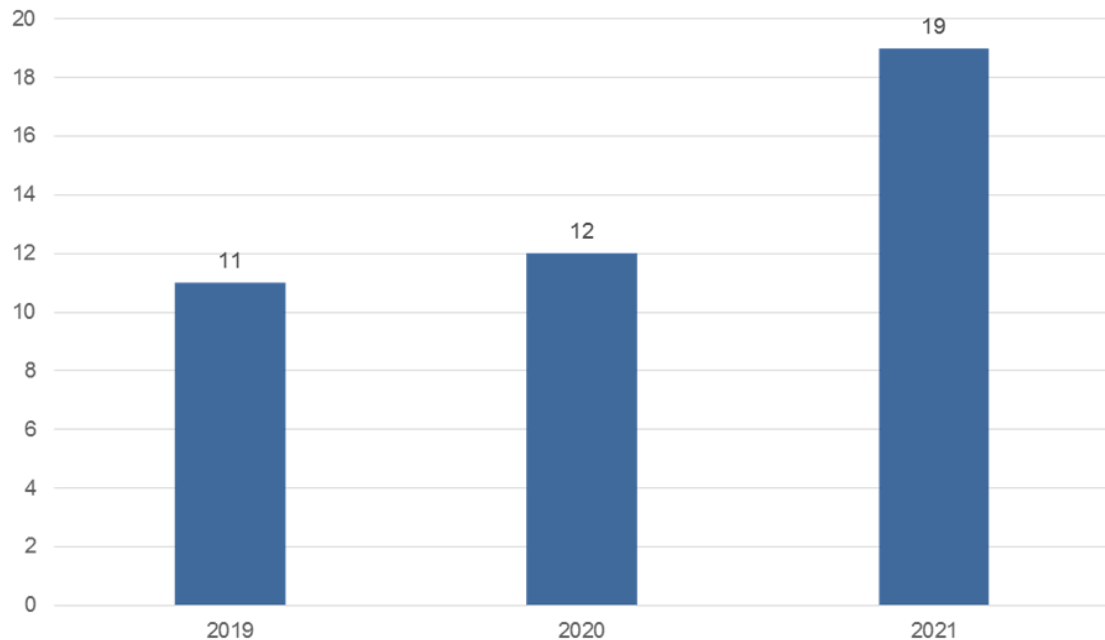


Abb. 6: Unfälle mit Radfahrerbeteiligung nach Jahr in Ennepetal

### Unfalltyp und Ursachen

Der Unfalltyp bezeichnet den Verkehrsvorgang bzw. die Konfliktsituation, woraus der Unfall entstanden ist. Im Hinblick auf die Unfälle gleichen Typs werden sieben verschiedene Unfalltypen aufgeführt:

- Typ 1: Fahrnfall
- Typ 2: Abbiegeunfall
- Typ 3: Einbiegen/Kreuzen-Unfall
- Typ 4: Überschreiten-Unfall
- Typ 5: Unfall durch ruhenden Verkehr
- Typ 6: Unfall im Längsverkehr
- Typ 7: Sonstiger Unfall

Die häufigsten Unfalltypen stellen in Ennepetal die Typen 1, 3, 5 und 6 dar.

Rund die Hälfte der Unfälle (18) wird dem Unfalltyp **Fahrnfall** zugeordnet. Dieser umfasst Unfälle, die ausgelöst wurden durch den Verlust der Kontrolle über das Fahrzeug, ohne dass andere Verkehrsteilnehmer dazu beigetragen haben. 15 dieser Unfälle bildeten Alleinunfälle, die ohne Einflüsse eines weiteren Verkehrsbeteiligten entstanden sind, davon 8 Unfälle mit Pedelec. Die häufigste Unfallursache bestand in der nicht angepassten Geschwindigkeit (10). 8 der 12 schwerverletzten Radfahrer resultierte aus diesem Unfalltyp.



Sechs Unfälle werden dem Typ **Einbiegen/Kreuzen-Unfall** zugeordnet, der ausgelöst wurde durch einen Konflikt zwischen einem Abbieger und einem aus gleicher oder entgegengesetzter Richtung kommenden Verkehrsteilnehmer an Kreuzungen, Einmündungen, Grundstücks- oder Parkplatzzufahrten. Diese stellen klassische Radverkehrsunfälle dar und lassen häufig auf eine Führung im Seitenraum schließen, bei denen sich der Radfahrer nur unzureichend im Sichtfeld des fließenden Kfz-Verkehrs befindet. Häufigster Unfallgegner ist demnach auch der motorisierte Individualverkehr (3 Pkw, 2 Lkw). Es ereignete sich dabei ein Unfall zwischen Radfahrer und Fußgänger. 3 Radfahrer wurden dabei insgesamt schwerverletzt.

Ebenfalls sechs Unfälle stehen im Zusammenhang mit dem **ruhenden Verkehr**. Dieser basiert auf einem Konflikt zwischen einem Fahrzeug des fließendem Verkehrs und einem Fahrzeug, das parkt/hält bzw. Fahrmanöver im Zusammenhang mit dem Parken/Halten durchführte. Diese „Doo-ring-Unfälle“ gehen zumeist auf ein Fehlverhalten beim Öffnen der Fahrzeugtür und einem nicht ausreichenden Abstand zwischen Radfahrer und Kfz zurück.

Neun Unfälle werden dem Unfalltyp Unfall im **Längsverkehr** zugeordnet. Dieser Unfall wurde ausgelöst durch einen Konflikt zwischen Verkehrsteilnehmern, die sich in gleicher oder entgegengesetzter Richtung bewegten, sofern dieser Konflikt nicht einem anderen Unfalltyp entspricht.

### **Lage der Unfälle**

In Deutschland existiert keine gesetzliche Definition für eine Unfallhäufungsstelle. Gleichwohl wird eine Unfallhäufungsstelle bzw. ein Unfallschwerpunkt als ein Knotenpunkt bezeichnet, bei dem die Zahl gleicher Unfallarten, gleicher Unfalltypen oder gleicher Unfallursachen einen bestimmten Wert überschreiten. In Nordrhein-Westfalen gilt eine Stelle beispielsweise als Unfallschwerpunkt, wenn innerhalb eines Jahres mindesten drei Unfälle oder auf drei Jahre betrachtet mindestens fünf Unfälle mit Verletzten bzw. in drei Jahren drei Unfälle mit Schwerverletzten bzw. Verkehrstoten gezählt werden. Eine Unfallhäufungsstelle wird in der Regel an einem bestimmten Knotenpunkt (wie Kreuzung, Einfahrt etc.) in räumlich sehr begrenztem Umfeld festgemacht, innerorts bis 50 m, außerorts bis 150 m. Eine Unfallhäufungsstrecke liegt vor, wenn sich mehrere Unfälle auf einem längeren Streckenabschnitt ereignen. Dabei kann die Strecke bis zu 500 m betragen.

**Per Definition liegen im Stadtgebiet Ennepetal keine Unfallhäufungen oder Unfallschwerpunkte vor.**

Die allgemeine Analyse der Unfallstandorte weist eine räumliche Verteilung über das gesamte Stadtgebiet auf, ohne dass nennenswerte Schwerpunkte festgestellt werden. Entlang der Straßenzüge Milsper Straße, Kölner Straße, Neustraße und Loher Straße wurden im untersuchten Zeitraum mehrere Unfälle registriert, jedoch ohne signifikante Rückschlüsse auf die Verkehrssicherheit vor Ort.

Unfälle durch Einbiegen/Kreuzen, die auf mögliche infrastrukturelle Probleme an Knotenpunkten hinweisen, sind ebenfalls ohne Häufungsstellen.

In Rücksprache mit der städtischen Feuerwehr und dem Rettungsdienst wurden in den letzten Jahren folgende Bereiche / Straßen als unfallauffällig benannt:

- Neustraße, Friedrichstraße,

- Loher Straße – insbesondere der Schienenübergang, ansonsten durch die hohe Fahrzeugfrequenz und enge Fahrbahnen,
- Milsper Straße– insbesondere der Schienenübergang, ansonsten durch die hohe Fahrzeugfrequenz und enge Fahrbahnen,
- Kölner Straße – Schwerpunkt auch hier die Schienenkreuzung in Höhe der Hausnummer 44 (Fa. Dörken Öl).

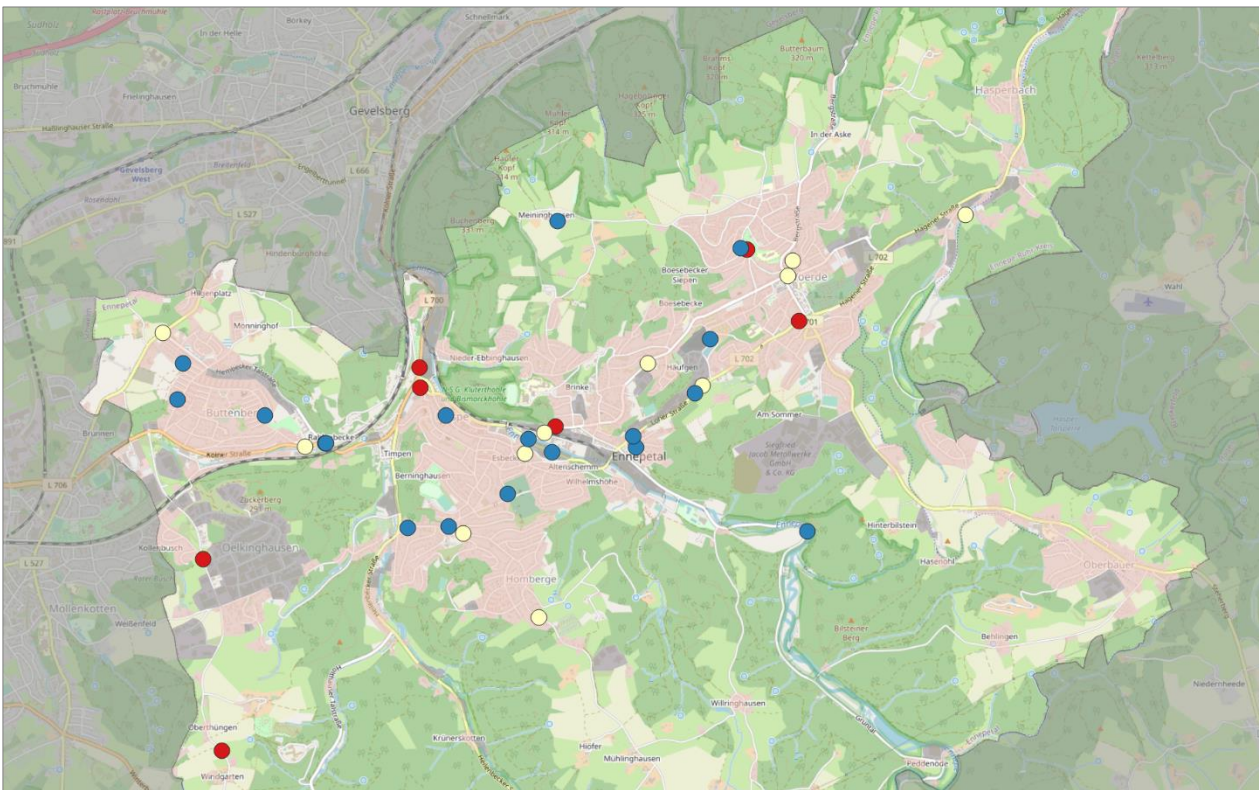


Abb. 7: Unfälle mit Radfahrereteiligung im Zeitraum 2019 – 2021 in der Stadt Ennepetal

In diesem Zusammenhang sollte das Thema Schienenübergänge in Bezug auf den Radverkehr zeitnah aufgegriffen und Maßnahmen zur Sicherung ergriffen werden.

Schienen im Straßenraum stellen allgemein eine erhebliche Sturzgefahr für den Radverkehr dar. Laut den „Empfehlungen für Radverkehrsanlagen“ (ERA 2010) können bei Eisenbahnschienen, insbesondere für Industriegleise und andere nur selten befahrene Schienenstrecken, Streifenrillen-Dichtprofile diese Gefahr bis zu einem Winkel von minimal 30 gon erheblich mindern, ohne die betrieblichen Anforderungen der Bahn zu beeinträchtigen.

### 3.9 Zusammenfassung

Die Bestandsanalyse zeigt ein positives Bild des Radverkehrs in der Stadt Ennepetal auf. Bereits bestehende konzeptionelle Ansätze, verbunden mit den (über-)regionalen Projekten, verdeutlichen trotz der schwierigen topografischen Verhältnisse die Bemühungen den Radverkehr gezielt zu fördern. Die existenten Radverkehrsanlagen sind bereits gut in die unterschiedlichen Netze (Alltag und Freizeit) eingebunden und bilden die Basis für das im Folgenden dargestellte Radverkehrsnetz.



## IV. Netzplanung



Unter Berücksichtigung des Bestands an Radverkehrsanlagen wird mittels der Methodik der Zielnetzplanung das Radverkehrsnetz für die Stadt Ennepetal erarbeitet.

## 4.1 Methodik der Netzplanung

Die bestehenden Radverkehrsrouten in der Stadt Ennepetal sollen um alle notwendigen Verbindungsfunktionen ergänzt werden, sofern diese im bisherigen Netz fehlen oder notwendig werden. Auf diese Weise wird das Radverkehrsnetz der Stadt zukünftig ein leistungsfähiges und den Bedürfnissen des Radverkehrs angepasstes Radverkehrsnetz sein. Diese Stärkung des Radverkehrs ist von großer Bedeutung, um

- die Mobilität durch die Stärkung der Verkehrsmittel des Umweltverbundes zu sichern,
- die Stadt Ennepetal vom verzichtbaren Teil des Kfz-Verkehr zu entlasten und gleichzeitig den Wirtschaftsverkehr zu stabilisieren,
- Lärm- und Abgasemissionen zu reduzieren und
- die Verkehrssicherheit zu erhöhen.

Im Rahmen der Zielnetzplanung wird daher durch ein geeignetes Wegeangebot sowohl der vorhandene Fahrradverkehr gesichert als auch gleichzeitig eine stärkere Fahrradnutzung gefördert. Dies ist durch eine **Angebotsplanung** möglich, die sich aus der potenziellen Nachfrage ableitet. Unter potenzieller Nachfrage wird der Radverkehrsanteil verstanden, der bei einer kontinuierlichen, auf die Ziele und Quellen des Radverkehrs abgestimmten Verbesserung der Fahrradinfrastruktur in Verbindung mit einem fahrradfreundlichen kommunalen Klima gewonnen und gehalten wird.

Bei der Planungsmethodik der „**Analyse der potenziellen Quell- und Zielpunkte**“ für den Fahrradverkehr wird davon ausgegangen, dass zwischen bestimmten Quellen und Zielen eine bestehende oder potenzielle Nachfrage nach Radverkehrsverbindungen herrscht, die durch ein fahrradfreundliches Wegeangebot abzudecken ist. In diesem Analyseschritt werden deshalb alle potenziellen Quellen und Ziele für den Fahrradverkehr untersucht.

Da die Verknüpfung der Ziele nicht immer auf direktem Weg möglich ist, erfolgt zusätzlich eine "**Analyse der natürlichen und nutzungsbedingten Hindernisse**" für den Ausbau von Radverkehrsanlagen. Hierbei werden alle Hindernisse erfasst, die entweder für den Radfahrer eine unüberwindbare Barriere bilden oder starke Sicherheits- und/oder Komfortmängel beinhalten. Die Hindernisse werden in verschiedene Kategorien eingeteilt.

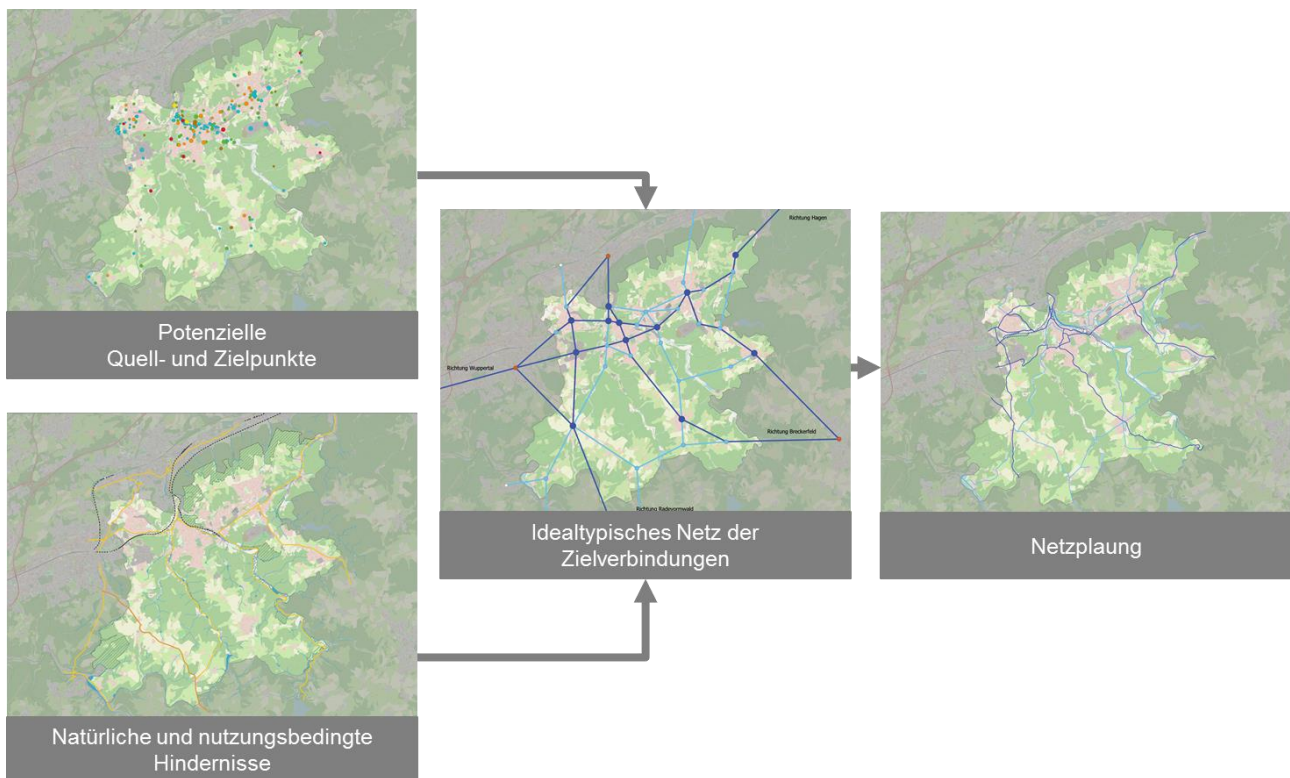


Abb. 8: Methodik der Zielnetzplanung für den Radverkehr

Zur Entwicklung eines optimalen Radverkehrsnetzes sind an die zu schaffenden Wegeverbindungen, die auf der Grundlage der beiden erstgenannten Analyseschritte (potenzielle Quell- und Zielpunkte für Fahrradverkehr sowie natürliche und nutzungsbedingte Hindernisse) entwickelt werden, bestimmte Anforderungen zu stellen. Folgendes ist hierbei zu beachten:

- Wegen der hohen Umwegempfindlichkeit der Radfahrer sind Quell- und Zielpunkte möglichst direkt zu verbinden. In ihrer Gesamtheit sollen die geplanten Radverkehrsanlagen ein flächendeckendes Radverkehrsnetz bilden. An stark belasteten Hauptverkehrsstraßen sind wenn möglich Parallelführungen anzulegen, um Nutzern ein gesichertes Angebot im Nebenstraßennetz oder die komfortable Führung durch Grünzüge zu schaffen.
- Natürliche und nutzungsbedingte Hindernisse müssen entweder umfahren oder durch bauliche Maßnahmen überwunden werden.
- Um eine fahrradfreundliche, flächenhafte Erschließung zu erreichen, ist eine durchgängige Sicherung des Fahrradverkehrs auf Verkehrsstraßen (Radverkehrsanlagen) und Erschließungsstraßen (Tempo 30-Zone, verkehrsberuhigter Bereich, Fahrradstraße, geöffnete Einbahnstraße etc.) zu gewährleisten.
- Um den Investitionsaufwand in einem finanzierbaren Rahmen zu halten, sollen der Bestand an Radverkehrsanlagen, vorhandene fahrradfreundliche Wege und Straßen (gut ausgebaute Wirtschaftswege, verkehrsberuhigte Straßen etc.) sowie Brückenbauwerke soweit sinnvoll in das Netz integriert werden.



- Neben der direkten Verknüpfung zwischen den Wohngebieten und potenziellen Zielen müssen bestimmte Zielpunkte untereinander verknüpft werden, um auch Wegeketten sicher mit dem Fahrrad zurücklegen zu können (z. B. Wohnen – Arbeiten – Einkaufen – Wohnen).
- Das Netz muss so gestaltet sein, dass eine Orientierung jederzeit möglich, die Wegführung eindeutig und übersichtlich ist und die Art der Radverkehrsführung nicht zu häufig wechselt.
- Unfallschwerpunkte und gefährliche Streckenabschnitte sind gezielt zu entschärfen. Dies umfasst sowohl Knotenpunkte als auch typische Unfallursachen auf der Strecke.
- Als Teil des Umweltverbundes dürfen Maßnahmen für den Fahrradverkehr nicht zu Lasten der schwächeren Verkehrsteilnehmer, z. B. der Fußgänger, gehen. Die Verknüpfung von Fahrrad und ÖPNV soll gestärkt werden.
- Neben den Radverkehrsanlagen bilden Infrastruktureinrichtungen wie Abstellanlagen, Leit- und Informationssysteme, Serviceeinrichtungen etc. wichtige Bausteine des Radverkehrsnetzes.

Aufgrund der unterschiedlichen Zielgruppen des Radverkehrsnetzes (Alltags- und Freizeitradfahrer) bedürfen diese o. g. Entwurfskriterien einer unterschiedlichen Gewichtung. Das übergeordnete Ziel des vorliegenden Radverkehrskonzeptes liegt auf der Verbesserung der Bedingungen für Alltagsradfahrer.

Erste Priorität bei der Suche nach geeigneten Wegen für Alltagsrouten hat eine möglichst direkte und sichere Verbindung zum Ziel. Erst bei der Entscheidung bzgl. alternativer, gleichrangiger Wegführungen gehen die übrigen Kriterien in die Bewertung ein.

Als Entscheidungsgrundlage zur Integration dieser Planungsanforderungen erfolgt die "**Entwicklung eines idealtypischen Netzes von Zielverbindungen**", das die notwendigen Verknüpfungen zwischen Quellen und Zielen auf Grundlage der Analyse der potenziellen Quell- und Zielpunkte und den natürlichen und nutzungsbedingten Hindernissen beschreibt.

Dieses idealtypische Netz weist noch nicht die genaue Lage der später auszubauenden Radverkehrsverbindungen aus. Die Zielverbindungen geben einen "Korridor" als Suchraster vor, der die Ausrichtung der einzelnen Radverkehrsachsen und ihre Zielorientierung definiert. Das idealtypische Netz der Zielverbindungen dient der Auswahl der optimalen Route bzw. dort, wo die optimale Route durch nutzungsbedingte oder natürliche Hindernisse nicht durchgehalten werden kann, zur Auswahl geeigneter alternativer Wegführungen.

Bei großräumigen Hindernissen kann es vorkommen, dass sich bei der Umsetzung in das reale Netz eine Zielverbindung in zwei Achsen aufgliedert, um die geforderte Erschließungsqualität zu erreichen, oder dass zwei Achsen zusammengelegt werden, wenn sonst keine andere Wegführung möglich ist.

Diese Zielorientierung, d. h. die Kenntnis, welche Ziele durch eine Radverkehrsachse zu verbinden sind, bildet die wesentliche Voraussetzung für den Entwurf eines optimalen Netzes. Sie gewährleistet den Ausbau von Radverkehrsanlagen auf der Grundlage der beschriebenen Zielplanung und schafft eine Basis für eine abgestimmte und stufenweise Auffüllung bestehender Defizite.

#### 4.1.1 Analyse der potenziellen Quell- und Zielpunkte

Auf Basis einer detaillierten Raumanalyse wurden alle relevanten Quell- und Zielpunkte in der Stadt Ennepetal erfasst und hinsichtlich ihrer Nutzungsart kategorisiert (Arbeit, Bildung, Einkauf, Freizeit, etc.). Darüber hinaus erfolgte eine Einstufung im Sinne der Nutzungsintensität, d.h. welches Verkehrsaufkommen durch die vorhandene Nutzung zu erwarten ist. Weiterführende Schulen erzeugen aufgrund der Anzahl der Schüler und aufgrund des Mobilitätsverhaltens deutlich höhere Auswirkungen auf das Radverkehrsgeschehen als beispielsweise ein Kindergarten. Diese Kriterien wurden bei der Entwicklung des Radverkehrsnetzes berücksichtigt.

Die wesentlichen Quell- und Zielbeziehungen wurden bereits in Kap. 3.1 eingehend erläutert und sind im Plan „Quell- und Zielpunkte“ (s. Anhang 01) dargestellt.

#### 4.1.2 Natürliche und nutzungsbedingte Hindernisse

Einer Wegeverbindung der analysierten potenziellen Quellen und Ziele für den Fahrradverkehr stehen in der baulichen Umsetzung vielfach sowohl natürliche als auch nutzungsbedingte Hindernisse entgegen. Hindernisse können in diesem Zusammenhang sowohl größere Flächen (z. B. See, Flächenindustrie) als auch Linien (z. B. Fluss, Hauptverkehrsachse, Bahnlinie) darstellen. Die Analyse der Hindernisse richtet sich nach folgenden Gesichtspunkten:

- Einteilung der Hindernisse in folgende drei Kategorien:
  - unüberwindbar (Autobahn, Fluss, Bahnstrecke),
  - stark behindernd (Straße mit sehr hohem Verkehrsaufkommen > 8.000 Kfz/Tag,
  - behindernd (Straße mit Verkehrsbelastung zwischen 4.000 und 8.000 Kfz/Tag sowie starken Steigungen/Gefälle).
- Über- und Unterführungen an linearen Hindernissen wurden kartiert, um sie möglichst weitgehend in das Netz zu integrieren.

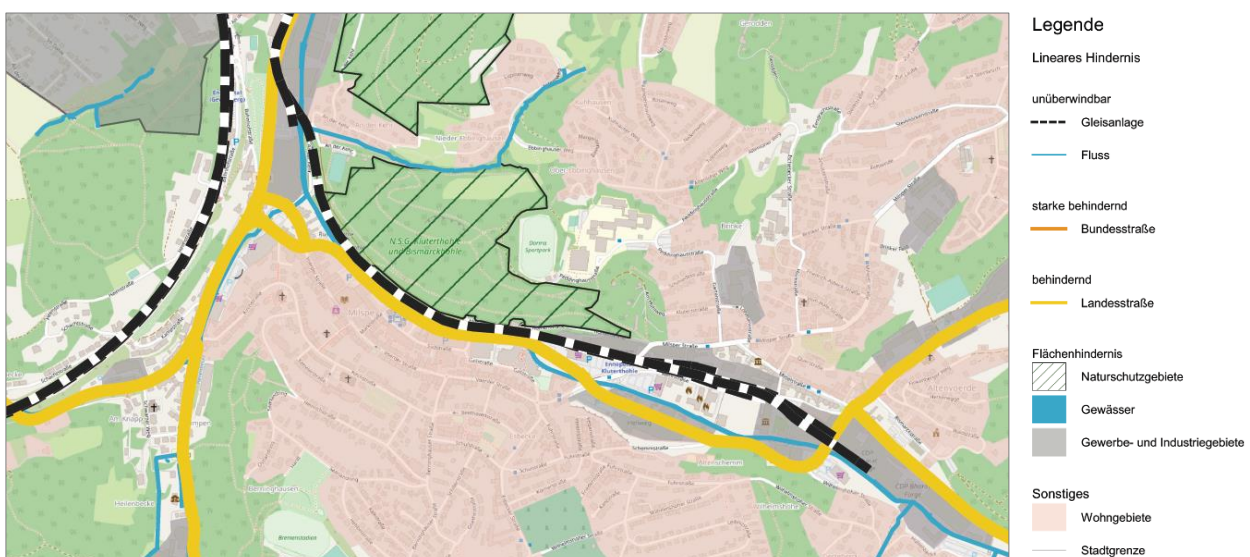


Abb. 9: Ausschnitt aus dem Hindernisplan (s. Anhang 02)



Innerhalb des Stadtgebietes von Ennepetal bestehen natürliche Hindernisse in Form der Heilenbecker Talsperre sowie der Flüsse Ennepe und Heilenbecke. Hierbei führt nur eine begrenzte Anzahl an Straßen über diese linearen Hindernisse (Flüsse). Für die Planung des Radverkehrsnetzes bedeutet dies, vorhandene Wegeverbindungen über dieses natürliche Hindernis einzubeziehen. Darüber hinaus besteht aufgrund der Topografie ein flächendeckendes Hindernis, das Auswirkungen auf den Radverkehr besitzt.

Nutzungsbedingte Hindernisse bestehen im Stadtgebiet durch die Infrastruktur des Kfz- und Eisenbahnverkehrs. Neben der Hauptschienenstrecke, die in Ost-West-Richtung verläuft, existieren ebenfalls Industriebahngleise zwischen Neustraße und Kruiner Tunnel. Dieser bildet an der Grenze zu Gevelsberg zudem ein punktuell Hindernis. Im Straßennetz bilden insbesondere die stark belasteten Straßen im klassifizierten Netz Hindernisse für den Radverkehr. Dazu zählen die Kölner Straße (L 700 / L 706), Neustraße (L 702), Heilenbecker Straße (L 700), Loher Straße (L 702), Hagener Straße (L 702) und Breckerfelder Straße (L 701). Diese bilden mit ihren Knotenpunkten sowohl lineare als auch punktuelle Hindernisse im Radwegenetz.

#### 4.1.3 Planungssystematik: Netzhierarchie

Alle Verkehrsnetze in Deutschland werden hierarchisch aufgebaut. Grundlage hierfür sind die Ziele der Raumordnung und Landesplanung für die Erreichbarkeit der zentralen Orte. Aus dieser örtlichen Gliederung werden die Verkehrsnetze und Verbindungsfunktionen abgeleitet. D.h. die Hierarchiestufen eines Verkehrsnetzes beschreiben die „Wichtigkeit“ eines Netzabschnittes für das jeweilige Verkehrssystem in Bezug auf die Qualität der Erreichbarkeit von Zielen. In Folge dessen werden bereits für Netze einheitliche und feste Qualitätskriterien vorgegeben, zunächst unabhängig von der Infrastruktur.

Diese Qualitätskriterien definiert die Richtlinie für integrierte Netzgestaltung (RIN) für den Radverkehr wie folgt:

- angestrebte (durchschnittliche) Fahrgeschwindigkeit,
- maximal zulässige Verlustzeiten durch Anhalten und Warten pro Kilometer,
- Beleuchtung und Wegweisung.

Darüber hinaus existieren weitere grundlegende Entwurfsanforderungen zur Sicherung der Qualität des Verkehrsablaufes im Radverkehr, wie z.B. Anforderungen an die Trassierung aufgrund unterschiedlicher Geschwindigkeiten (Radien und Anhaltewege), die Minimierung des Kraftaufwandes (Gestaltung der Oberflächen) und die Minimierung von Zeitverlusten (optimierte Gestaltung von Knotenpunkten, optimierte Signalisierung) (vgl. ERA 2010).

Während Fahrgeschwindigkeit und Zeitverluste hinsichtlich der Leistungsfähigkeit einer Verbindungsrouten maßgeblich sind, sind die Beleuchtung und die Wegweisung als Komfortmerkmale zu verstehen. Die Leistungsfähigkeit einer Verbindungsstufe kann somit als die Frage „Wie schnell kommt ein Radfahrender von der Quelle zum Ziel?“ verstanden werden.

Kategorie		angestrebte Fahr- geschwindigkeiten in km/h <sup>2)</sup>	daraus abgeleitete maximale Zeitverluste durch Anhalten und Warten je km	Beleuchtung	Wegweisung
AR II	überregionale Radverkehrsverbindung	20 bis 30	15 s	–	x
AR III	regionale Radverkehrsverbindung	20 bis 30	25 s	–	x
AR IV	nahräumige Radverkehrsverbindung	20 bis 30	35 s	–	1)
IR II	innergemeindliche Radschnellverbindung	15 bis 25	30 s	x	x
IR III	innergemeindliche Radhauptverbindung	15 bis 20	45 s	x	x
IR IV	innergemeindliche Radverkehrsverbindung	15 bis 20	60 s	x	1)
IR V	innergemeindliche Radverkehrsanbindung	–	–	–	–

<sup>1)</sup> sofern Teil des Wegweisungsnetzes  
<sup>2)</sup> einschließlich Zeitverluste an Knotenpunkten (nach den RIN)

Abb. 10: Qualitätskriterien für Radverkehrsnetze nach RIN

Auf Grundlage der Netzhierarchie und deren Qualitätsanforderungen werden die Planungsanforderungen an die Radverkehrsanlagen für die Stadt Ennepetal definiert. Hierzu zählen u.a.

- die Knotenpunktgestaltung und deren Vorrangregelungen gegenüber anderen Netzelementen zur Reduzierung der Zeitverluste,
- die Prioritäten bei der Umsetzungsstrategie.

Die Netzhierarchie ist somit nicht ausschließlich für die Infrastruktur von Bedeutung, sondern auch für den **Betrieb** und die **Instandhaltung** sowie für die Elemente **Service** und **Information**.

### Einteilung des Radverkehrsnetzes

Das Radverkehrsnetz der Stadt Ennepetal wird daher in Anlehnung an die Verbindungsstufen der RIN für den Alltagsverkehr in folgende Netzhierarchien unterteilt:

- innergemeindliche Radschnellverbindung (IR II),
- Radvorrangrouten (Innergemeindliche Radhauptverbindungen (IR III)),
- Basisradnetz (Innergemeindliche Radverkehrsverbindungen (IR IV)),
- Fahrradfreundliche Flächenerschließung.

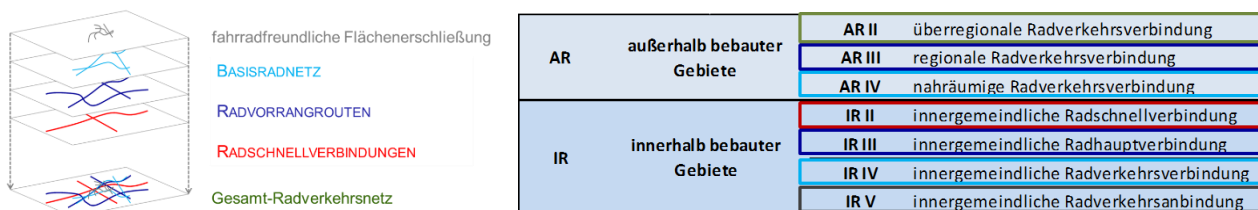


Abb. 11: Netzhierarchie für Radverkehrsnetze nach RIN

Die getroffene Einteilung erfolgt auf folgenden Basisdaten:

- Einteilung des Radverkehrsnetzes in Radvorrangrouten und Basisradnetz,
- Regionale Radwegeverbindungen und Radschnellwege,
- Radverkehrsnetz Nordrhein-Westfalen und
- Zielgruppen des Radverkehrs (Alltagsradverkehr).

#### 4.1.4 Idealtypisches Netz der Zielverbindungen

Auf Grundlage der Analyse der potenziellen Quell- und Zielpunkte für den Fahrradverkehr und der Analyse der natürlichen und nutzungsbedingten Hindernisse ist ein idealtypisches Suchkorridor-Netz zwischen Zielen zukünftiger Radverkehrsachsen entwickelt worden. Bei der Entwicklung dieser idealtypischen Zielverbindungen wurde darauf Wert gelegt,

- die Siedlungsstrukturen abzubilden,
- die Quell- und Zielpunkte möglichst direkt miteinander zu verbinden,
- vorhandene Entwicklungskonzepte einzubinden und
- einen hohen Verkehrsaustausch zu ermöglichen.

Aus der Überlagerung der Verbindungsnotwendigkeit (potenzielle Quell- und Zielpunkte) mit der Verbindungsmöglichkeit (natürliche und nutzungsbedingte Hindernisse) wird die Voraussetzung geschaffen, sowohl den potenziellen Bedarf als auch die mögliche räumliche Umsetzung von Radverkehrsverbindungen zu berücksichtigen.

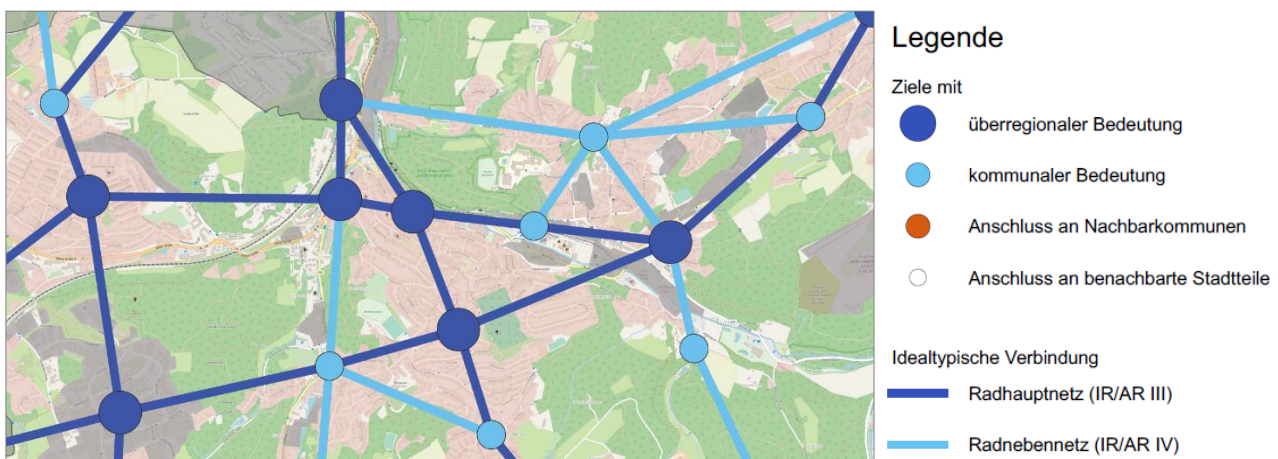


Abb. 12: Ausschnitt aus dem Plan der idealtypischen Zielverbindungen (s. Anhang 03)

## 4.2 Ableitung des Radverkehrsnetzes

Auf Grundlage der Darstellung der idealtypischen Zielverbindungen, unter Berücksichtigung der bestehenden fahrradfreundlichen Wegeverbindungen erfolgt die Netzplanung, indem die idealtypi-

schen Zielverbindungen **auf konkrete Routen übertragen** werden. Das Radverkehrsnetz stellt dabei nicht den Ist-Zustand an Radverkehrsanlagen dar, sondern muss als **zukünftige Zielsetzung** von sicher und komfortabel zu befahrenden Routen verstanden werden.

Aufgrund des Straßen- und Wegenetzes der Stadt Ennepetal bestehen vielfältige Möglichkeiten der Routenführung. Die gewählte Methodik der Netzplanung stellt sicher, dass im Sinne einer Angebotsplanung für den Fahrradverkehr die bedeutsamen Verbindungen herausgefiltert werden. Das so entwickelte Netz stellt die flächendeckende Erschließung unter Einbindung der überregional und kommunal bedeutsamen Ziele sowie die Anbindung an die Netze der Nachbarkommunen sicher. Eine möglichst umwegfreie Führung ist von besonderer Wichtigkeit.



### Legende

Netzplan

- Radvorrangroute
- Basisradnetz
- - - Radvorrangroute (Vision)

Abb. 13: Ausschnitt aus dem Netzplan für den Alltagsradverkehr (s. Anhang 04)

Neben heute bereits existenten Strecken sind im Netzplan der Stadt Ennepetal ebenso visionäre Radvorrangrouten enthalten, die zukünftig im Netz eine Rolle spielen können. Dazu zählen u.a. die mögliche Nutzung der Industriebahngleise nach einer möglichen Stilllegung, ein Brückenbauwerk über die Kölner Straße zur Überwindung der Höhenmeter zum Bahnhof und die Parallelroute an den Gleisen zwischen Bahnhof in Richtung Schwelm.

## 4.3 Mängelanalyse und Darstellung der Mängel auf Grundlage der StVO und weiterer Regelwerke

Die Anforderungen des Radverkehrs an die Infrastruktur sind in den vergangenen Jahren stark angestiegen. Bestehende Radverkehrsanlagen, die den Kriterien der Straßenverkehrsordnung entsprechen, erfüllen jedoch nicht mehr die Ansprüche, die durch eine wachsende Anzahl an Radfahrern, Pedelec-Nutzern und Lastenrädern entstanden sind. Auch die in den Richtlinien ausgewiesenen Breitenmaße für Neubauten werden diesen nicht mehr gerecht.

Daher wurden in enger Abstimmung mit der Stadt künftige Qualitätskriterien für die Radverkehrsinfrastruktur in Ennepetal erarbeitet. Diese legen die veränderten Nutzungsansprüche zugrunde und



leiten daraus Führungsformen und Breitenmaße ab, die für ein zukunftsfähiges, leistungsfähiges und sicheres Radwegenetz in Ennepetal notwendig sind.

### **4.3.1 Qualitätskriterien und Standards für den Radverkehr**

#### **4.3.1.1 Führungsformen und Breitenmaße**

Grundlage der entwickelten Qualitätskriterien bilden die gesetzlichen und technischen Bedingungen der Bundesrepublik Deutschland in der jeweils aktuell gültigen Fassung. Die Anforderungen der StVO und der VwV-StVO sind zwingend, auch im Bestand, einzuhalten. Die dort genannten Kriterien sind absolute Mindestkriterien und beziehen sich fast ausschließlich auf Radverkehrsanlagen, die durch Verkehrszeichen anzuordnen sind. Des Weiteren wurden folgende Richtlinien und Empfehlungen der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen berücksichtigt:

- Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN),
- Richtlinie zur Gestaltung von Stadtstraßen (RASt),
- Empfehlung für Radverkehrsanlagen (ERA).

Die genannten Richtlinien und Empfehlungen stellen den Stand der Technik dar und definieren Mindest- und Regelkriterien zur Gestaltung und Beschaffenheit von Radverkehrsanlagen sowie zu den Einsatzbereichen. Werden die hier definierten Anforderungen eingehalten, so sind damit gleichzeitig auch die Kriterien der StVO und VwV-StVO erfüllt. Die im Rahmen des Ennepetaler Radverkehrskonzeptes entwickelten Qualitätskriterien stellen die Einhaltung aller o.a. Richtlinien und Empfehlungen sicher.

Die in den technischen Regelwerken dargestellten Breitenanforderungen stellen jeweils Mindestwerte dar. Der in den Regelwerken geforderte planerische Abwägungsprozess bei der Dimensionierung von Straßenverkehrsanlagen führt bei innergemeindlichen Radhauptverbindungen zu breiteren Querschnitten, da bei leistungsfähigen Radverkehrsanlagen folgende verkehrsmittelspezifische Besonderheiten beachtet werden müssen:

- Die Differenzgeschwindigkeiten von Radfahrenden sind in Abhängigkeit der körperlichen Leistungsfähigkeit und der technischen Ausstattung (z.B. Größe und Gewicht des Fahrrades, elektronische Hilfsmotoren) sehr unterschiedlich. Daher ist eine Dimensionierung wichtig, die ein gesichertes Überholen ermöglicht.
- Die Abmessungen von Fahrrädern sind unterschiedlich. Lastenfahrräder, Kinderanhänger, Dreiräder etc. werden vermehrt sowohl im privaten als auch im gewerblichen Bereich eingesetzt. Die Dimensionierung muss daher von den breitesten Fahrzeugen ausgehen.
- Je nach Flächenreserve ist ein Nebeneinanderfahren zu ermöglichen ohne die zuvor genannten Anforderungen zu beschneiden. Dies stellt ein wichtiges Komfortmerkmal dar und dient zugleich zur Freihaltung des Überholraumes.

#### **4.3.1.1.1 Auswahl der Führungsformen**

### Innerorts

Eine Separation des Radverkehrs ist sowohl vom Kfz-Verkehr als auch vom Fußverkehr notwendig, um Störungen zu vermeiden und eine hohe Verkehrssicherheit zu gewährleisten. Als Standardelemente werden folgende Führungsformen definiert, bei denen der Radverkehr separiert oder bevorrechtigt geführt wird:

- Selbstständige wie auch straßenbegleitende Radwege,
- Radfahrstreifen,
- Fahrradstraßen und
- sonstige Wege ohne Kfz-Verkehr.

Die Separation soll baulich erfolgen, jedoch mindestens durch taktile Elemente hergestellt werden.

In Ausnahmefällen können nach ausführlicher Einzelfallprüfung folgende Führungsformen eingesetzt werden:

- Schutzstreifen als besondere Form des Mischverkehrs bei beengten Verhältnissen und
- Mischverkehr bei einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h oder weniger.










	Klassifizierte Straßen / Vorbehaltsnetz	Nebennetz / Selbstständige Wege
<b>Qualitätsstandard</b> • Bevorrechtigung • Separiert • Verkehrssicherheit	 Radfahrstreifen (Standard)      Bauliche Radwege (Flächenverfügbarkeit)	 Fahrradstraße (Pkw frei)      Kfz-freie Wege
	 Schutzstreifen (Beengte Verhältnisse)	 Tempo 30-Zonen Sonstige bauliche RVA
	 Mischverkehr bei niedriger zulässiger Höchstgeschwindigkeit (straßenverkehrsrechtliche Umsetzbarkeit)	
<b>Nicht empfohlen</b> • Mischverkehr • Untergeordnet • Gleichberechtigt • Verkehrssicherheit	 Mischverkehr auf der Fahrbahn	 Gehweg, Radverkehr frei (Untergeordnet/ Gleichberechtigt)      Linksseitige Radwege (Verkehrssicherheit)
<b>Unzulässig</b>	 Tempo 30-Zonen      Fahrradstraßen	 Benutzungspflichtig/ Schutzstreifen in Tempo 30-Zonen

Abb. 14: Mögliche Führungsformen innerorts

Nicht anzuwenden sind, aber gesetzlich wie auch nach ERA zulässig:

- Straßenbegleitende Radwege im Zweirichtungsverkehr aufgrund der Gefahrenlage,

- Mischverkehr bei einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von über 30 km/h,
- Führungsformen bei denen der Radverkehr untergeordnet ist oder gemeinsam mit dem Fußverkehr geführt wird.

Nicht zulässig sind innerorts Fahrradstraßen oder Tempo 30-Zonen im klassifizierten Kfz-Netz und benutzungspflichtige Radverkehrsanlagen sowie Schutzstreifen in Tempo 30-Zonen.

### Außerorts

Außerorts ist eine Separation vom Kfz-Verkehr i.d.R. unabdingbar, um Störungen zu vermeiden und eine hohe Verkehrssicherheit zu gewährleisten. Eine Trennung von Fußgängern ist nur notwendig, wenn höhere Fußgängermengen zu erwarten sind (z. B. im Umfeld von Schulen). Der Zweirichtungsverkehr soll außerorts aufgrund der im Vergleich zu innerörtlichen Straßen geringeren Anzahl an Gefahren- und Konfliktpunkten als Standardfall gelten.

Als Standardelemente werden folgende Führungsformen definiert:

- Selbstständige und straßenbegleitende Radwege bzw. kombinierte Fuß- und Radwege auch im Zweirichtungsverkehr,
- Fahrradstraßen,
- sonstige Wege ohne Kfz-Verkehr.














	Klassifizierte Straßen / Vorbehaltsnetz	Nebennetz / Selbstständige Wege
<b>Qualitätsstandard</b> • Bevorrechtigung • Separiert • Verkehrssicherheit	 Kombiniertes Geh- und Radweg (Standard)	 Getrennter Geh- und Radweg (Hoher Fußgängeranteil)
	 Radfahrstreifen (Beengte Verhältnisse)	 Fahrradstraße Land-/Forstverkehr frei
		 Landwirtschaftlicher Weg Bei Berücksichtigung von Fußgängern
	 Mischverkehr bei niedriger zulässiger Höchstgeschwindigkeit (straßenverkehrsrechtliche Umsetzbarkeit)	
<b>Nicht empfohlen</b> • Mischverkehr • Untergeordnet • Unklar/Untypisch	  Mischverkehr auf der Fahrbahn	 Gehweg, Radverkehr frei (Untergeordnet)
		  Keine Benutzungspflicht (Unklare Führungsform)
<b>Unzulässig</b>	 Schutzstreifen	
		 Geschwindigkeitszonen

Abb. 15: Mögliche Führungsformen außerorts

In Ausnahmefällen können nach ausführlicher Einzelfallprüfung folgende Führungsformen eingesetzt werden:

- Radfahrstreifen bei beengten Verhältnissen ggf. nach Verbreiterung der Fahrbahn (bei starkem Kfz-Verkehr ist ein zusätzlicher Sicherheitsraum zum fließenden Verkehr erforderlich),
- Mischverkehr bei einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h oder weniger.

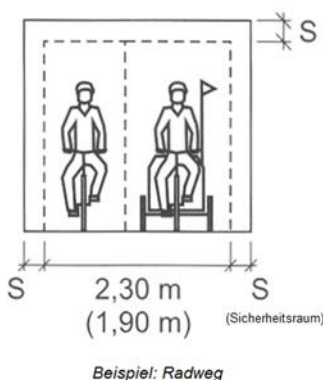
Nicht anzuwenden sind, aber gesetzlich wie auch nach ERA zulässig:








- Sonstige Radwege ohne Benutzungspflicht, da diese außerorts untypisch sind und leicht mit landwirtschaftlichen Wegen verwechselt werden können,
- Mischverkehr bei einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von über 30 km/h,
- Führungsformen bei denen der Radverkehr untergeordnet ist.

Nicht zulässig sind außerorts Tempo 30-Zonen und Schutzstreifen.

#### 4.3.1.1.2 Dimensionierung der Radverkehrsanlagen

Die nachfolgenden Tabellen stellen die Anforderungen an die Dimensionierung von Radverkehrsanlagen für die Stadt Ennepetal dar. Die Herleitung basiert auf den Bewegungsräumen des Radverkehrs aus RASt / ERA.



									
			Einselliger 2-Richtungs-Radweg <sup>3</sup>	Radweg und getrennter Fuß- und Radweg	Radfahrstreifen <sup>4</sup>	Schutzstreifen <sup>4</sup>	Fahrradstraßen <sup>5</sup>	Mischverkehr Tempo 30-Zonen	Sonstige Kfz-freie Straßen
VwV-StVO	Gesetzliche Anforderungen <sup>1</sup>	Mindestbreite	≥ 2,00	≥ 1,50	≥ 1,50	-	-	-	-
		Regelbreite	≥ 2,40	≥ 2,00	≥ 1,85	-	-	-	-
ERA	Allgemeine Anforderungen <sup>2</sup>	Mindestbreite	≥ 2,50	≥ 1,60	≥ 1,85	≥ 1,25	-	-	-
		Regelbreite	≥ 3,00	≥ 2,00	≥ 2,00	≥ 1,50	-	-	-
Qualitätskriterien	Radvorrangrouten <sup>2</sup>	nicht zu unterschreiten	≥ 2,70	≥ 1,90	≥ 2,15	≥ 1,50	≥ 2,70	≥ 4,10	≥ 2,70
		anzustreben	≥ 3,30	≥ 2,30	≥ 2,55	≥ 1,50	≥ 4,60	≥ 4,70	≥ 4,60
Qualitätskriterien	Basisradnetz <sup>2</sup>	nicht zu unterschreiten	≥ 2,70	≥ 1,60	≥ 1,85	≥ 1,40	≥ 2,70	≥ 4,10	≥ 2,70
		anzustreben	≥ 3,00	≥ 2,00	≥ 2,25	≥ 1,50	≥ 3,30	≥ 4,70	≥ 3,30

**Anmerkungen:**

alle Angaben in Meter [m]

<sup>1</sup> Lichte Breite (inkl. Sicherheitsräume)

<sup>2</sup> zzgl. Sicherheitsräume

<sup>3</sup> nur als selbständiger Weg

<sup>4</sup> inklusive Markierung

<sup>5</sup> nur Begegnungsfälle von Fahrrädern betrachtet

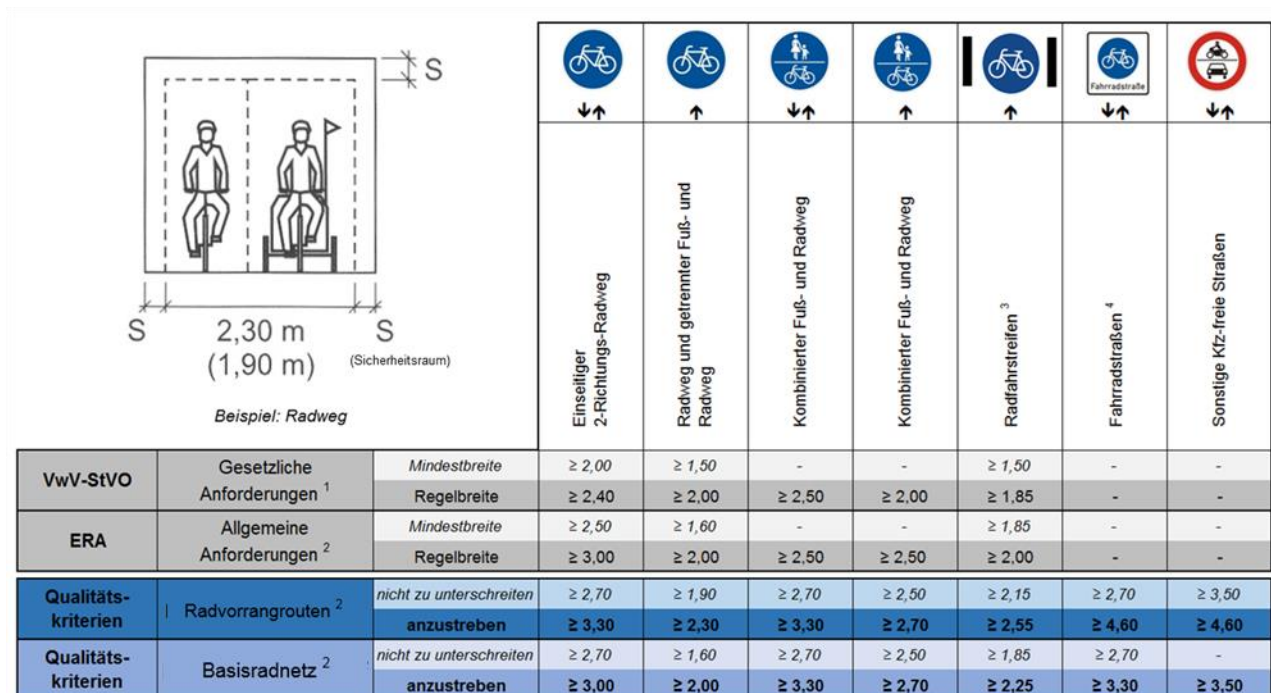
Abb. 16: Breite von Radverkehrsanlagen innerorts

Die vorliegenden Breitenmaße werden für die jeweiligen gesetzlichen (VwV-StVO), technischen (ERA) und qualitativen (Qualitätskriterien) Anforderungen an die Radverkehrsführung innerorts sowie außerorts dargestellt. Daraus lässt sich ableiten, welche Führungsformen auf entsprechenden Strecken (Radvorrangrouten oder Basisradnetz) laut Qualitätskriterien auszuwählen sind.

So sind gemeinsame Geh- und Radwege (VZ 240) sowie Gehwege, die für Radfahrer freigegeben sind (VZ 239 + VZ 1022-10), innerorts nicht vorgesehen.

Gleichzeitig wird deutlich, dass die aus den Bewegungsräumen und möglichen Überholvorgängen abgeleiteten Qualitätskriterien deutlich über die gesetzlichen Bestimmungen hinausgehen. Radfahrstreifen müssen demnach auf Radvorrangrouten, eine Breite von mindestens 2,15 m aufweisen, anzustreben ist vielmehr eine Breite von 2,55 m. Gemäß ERA ist ein Regellaß von 1,85 m vorgesehen.

Die abgestimmten Qualitätskriterien stellen eine freiwillige Selbstverpflichtung der Stadt Ennepetal dar, die künftig bei allen anstehenden Straßenplanungen anzuwenden sind. Diese dienen als Planungsgrundlage der Stadtverwaltung und erfordern stets eine auf den Einzelfall angepasste Entscheidung. Verbindliche Vorgaben (bei Neubauten und Bestandsänderungen) stellen nach wie vor die Anforderungen aus den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA) dar.



**Anmerkungen:**

alle Angaben in Meter [m]

<sup>1</sup> Lichte Breite (inkl. Sicherheitsräume)

<sup>2</sup> zzgl. Sicherheitsräume

<sup>3</sup> inklusive Markierung

<sup>4</sup> nur Begegnungsfälle von Fahrrädern betrachtet

Abb. 17: Breite von Radverkehrsanlagen außerorts

Im Gegensatz zu den Führungsformen innerorts wird außerorts insbesondere das Element des kombinierten Fuß- und Radweges (VZ 240), auch im Zweirichtungsverkehr, angewendet. Zudem ist die Anlage von Schutzstreifen außerorts rechtlich nicht zulässig.



#### 4.3.1.2 Knotenpunktgestaltung

Aufgrund der komplexen Knotengestaltung innerorts ist eine pauschalisierte Planungsempfehlung nicht möglich. Es ist stets eine Einzelfallprüfung notwendig, die auch die Hierarchien der kreuzenden Verkehrsnetze berücksichtigt. Dabei sind folgende Grundaussagen zu berücksichtigen:

- Die Führung auf den Strecken ist im Knoten beizubehalten und RVA geradlinig zu führen.
- Das direkte Linksabbiegen soll als Standard definiert werden, optional soll zusätzlich die Möglichkeit des indirekten Linksabbiegens angeboten werden. Besonders bei komplexen Knotenpunkten und bei Straßen mit hohem Schwerverkehrsanteil soll die Möglichkeit für indirektes Linksabbiegen, mit angepasster LSA-Schaltung, eingesetzt werden. Insgesamt ist in Ennepetal eine einheitliche Regelung und Umsetzung des Abbiegens an Knotenpunkten vorzunehmen.
- Freie Rechtabbiegerspuren des Kfz-Verkehrs besitzen ein Sicherheitsdefizit und werden bei Planungen zukünftig nicht mehr eingesetzt. Alternativ kann die Verflechtung vor dem Knoten erfolgen oder die Ströme mittels Signalisierung verträglich geführt werden.
- Der Radverkehr ist innerhalb einer Phase über den Knotenpunkt zu führen.
- An Knotenpunkten sind separate Radverkehrssignale vorzusehen. Um komfortable Grünzeiten und kurze Wartezeiten für den Radverkehr zu ermöglichen, ist eine richtungskonforme Führung mit den parallel verlaufenden Verkehren vorzusehen.
- Radvorrangrouten sind gegenüber untergeordneten Netzhierarchien der anderen Verkehrsarten zu bevorzugen.
- Die gemeinsame Signalisierung von Fußgängern und Radfahrern ist bei Neu-/Umplanungen zu überprüfen und falls möglich zu vermeiden. Insbesondere auf innergemeindlichen Radhauptverbindungen soll keine gemeinsame Signalisierung eingesetzt und stattdessen eine getrennte Signalisierung vorgesehen werden. Die für die Umstellung von gemeinsamer Signalisierung auf gesonderte Signalisierung in der Regel erforderlichen baulichen Anpassungen sind vorzunehmen (Einheit von Entwurf und Betrieb).

#### 4.3.1.3 Weitere Qualitätskriterien

- Markierungen (z.B. Schutzstreifen, Radfahrstreifen) sind nach Straßenaufbrüchen oder bei erhöhtem Abrieb umgehend zu erneuern und Verschmutzungen kontinuierlich zu beseitigen.
- Die Routen des Alltagsnetzes im Straßennetz erfordern ein hohes Maß an Fahrkomfort für den Radverkehr, d.h. eine ebene Fläche und hohe Griffigkeit. Diese sind daher einheitlich in Asphalt- oder Pflasterbauweise (großformatige, ungefaste Betonsteine) auszuführen.
- Auf Streckenabschnitten durch Grünzüge gilt es neben den Belangen des Rad- und Fußverkehrs ebenso die Anforderungen an die Natur und Landschaft zu beachten. Zentrale Aspekte bilden die baulichen Breiten der Radverkehrsanlagen sowie die Oberflächengestaltung mittels umwelt- und umfeldfreundlichen Materialien. Auf den Einsatz von wassergebundenen Deckschichten ist auf diesen Haupttrouten des Radverkehrs möglichst zu verzichten.



- Insbesondere müssen Haupttrouten in Grünzügen
  - wetterunabhängig gut befahrbar sein,
  - beleuchtet sein und
  - so gestaltet sein, dass Konflikte mit dem Fußverkehr vermieden werden.
- Bei der Einrichtung von Schutzstreifen neben parallel angrenzenden Parkflächen ist stets ein Sicherheitstrennstreifen anzulegen, um Dooring-Unfälle zu vermeiden. Die Abgrenzung der Markierungslösung auf der Fahrbahn zu den Flächen für den ruhenden Kfz-Verkehr muss baulich oder durch Markierung hergestellt werden. Bei Längsparkstreifen muss der Sicherheitstrennstreifen 0,50 m betragen.
- Eine Straßenbeleuchtung dient der sozialen Sicherheit und ist ein wichtiges Qualitätsmerkmal zur Förderung des Alltagsverkehrs. Entlang von Radwegen an der Straße ist der Einsatz einer Beleuchtung der Standardfall und soll innerorts auch an allen selbständigen Radwegen eingesetzt werden. Eine durchgängige Beleuchtung ist außerorts gesetzlich nicht vorgesehen und kann aus Kostengründen sowie aus Gründen des Umweltschutzes kritisch gesehen werden. Ausnahmen sind im Einzelfall und in Abstimmung mit weiteren Akteuren der Stadt Ennepetal umsetzbar, wenn z.B. an Hauptverbindungen ein hoher Schulverkehrsanteil vorliegt.
- Fahrradstraßen bilden im Nebenstraßennetz ein effektives Instrumentarium, den Radverkehr bevorrechtigt und sicher zu führen. Folgende Maßnahmen sind geeignet, die Fahrradstraßen von Kfz-Parkverkehr, Kfz-Durchgangsverkehr und ggf. Kfz-Zweirichtungsverkehr effektiv freizuhalten:
  - Fahrradstraßen werden nur nach Einzelfallprüfung in begründeten Ausnahmefällen für den Kfz-Verkehr freigegeben. Das kann Anliegerverkehr oder ÖPNV sein.
  - Fahrradstraßen bzw. umliegende Straßen werden so gestaltet, dass Kfz-Durchgangsverkehr nicht durch Fahrradstraßen fahren kann. Dies kann durch Einbahnstraßenregelungen oder (versenkbare) Poller geschehen.
  - Fahrradstraßen werden einheitlich gestaltet und so, dass der Radweg-Charakter betont wird.
  - Fahrradstraßen in Tempo 30-Zonen sind gegenüber Nebenstraßen vorfahrtberechtigt.
  - Für Fahrradstraßen gelten dieselben Anforderungen wie an die übrigen Haupttrouten-Abschnitte hinsichtlich Oberfläche, Befahrbarkeit, Winterdienst.
  - Kfz-Parksuchverkehr wird durch klare Ausweisung und geringe Zahl von Parkplätzen vermieden.
  - Wenn in Fahrradstraßen geparkt wird, dann nur in Längsrichtung und mit breitem Sicherheitstrennstreifen.



- Die Radvorrangrouten und das Basisradnetz sind beim Winterdienst zu berücksichtigen und entsprechende Prioritäten festzulegen. Prinzipiell sollen diese Routen dem Kfz-Verkehr gleichgestellt werden. Der Winterdienst ist auf allen Streckenabschnitten möglich, dessen Unterbau für Maschinen bis 7,5 t ausgestattet ist und eine raue Oberfläche aufweist.
- Reinigung vor allem Laub und Scherben, Turnus auf Radvorrangrouten erhöhen.
- Markierung und Einfärbung von Radverkehrsanlagen sind im gesamten Stadtgebiet einheitlich vorzunehmen. Dies gilt für die Markierung von Furten und Aufstellflächen sowie für die Einfärbung der Anlagen. Markierte Führungen (Schutzstreifen / Radfahrstreifen) sind nur an besonderen Konfliktbereichen rot einzufärben. Bei Radverkehrsanlagen mit Benutzungsrecht kann neben eingefärbten Pflastersteinen auch der Einsatz von Piktogrammen sinnvoll sein.
- Der Einsatz von Pollern und Umlaufsperrern ist zu vermeiden. Im Zweifel sind andere Arten von Durchfahrtssperren (punktuelle Verengung des Weges) und Aufmerksamkeitsfeldern (farbige und reflektierende Ausführung, Markierungen) zu verwenden.
- Die aktuellen Änderungen in der Straßenverkehrsordnung sind stets zu berücksichtigen.

#### **4.3.2 Mängelanalyse des definierten Radverkehrsnetzes**

Im Rahmen der Netzplanung wurde folgendes Verfahren zur Definition des Netzes angewandt:

- Erfassung und Analyse von vorhandenen Radverkehrsanlagen (RVA) in einem Plan zu den Führungsformen (s. Anhang Nr. 05),
- Prüfung des abgestimmten Radverkehrsnetzes,
- Analyse der Sicherheits- und Komfortmängel an benutzungspflichtigen und nicht benutzungspflichtigen Radverkehrsanlagen,
- Darstellung der Mängel (lt. StVO und ERA).

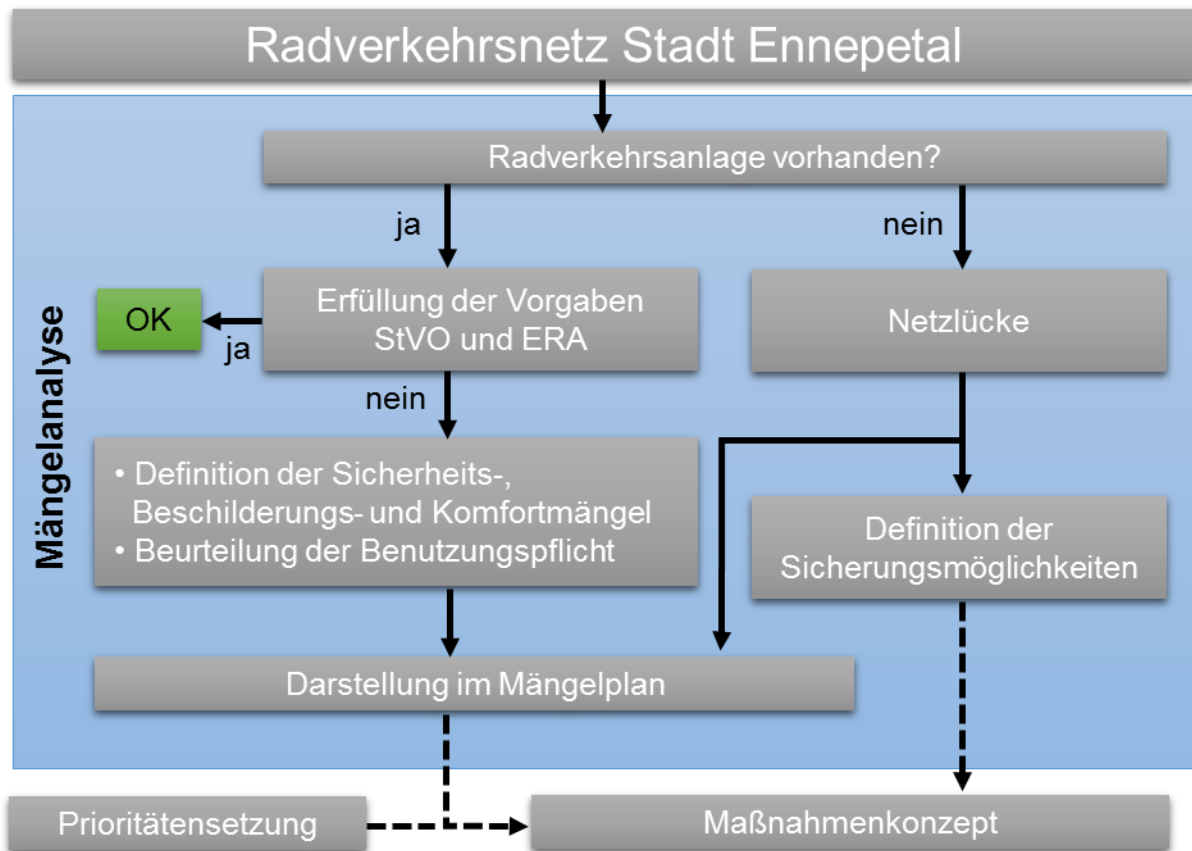


Abb. 18: Ablaufschema der Mängelanalyse

Innerhalb der letzten Jahrzehnte haben sich die Rahmenbedingungen und gesetzlichen Grundlagen zur Förderung des Fahrradverkehrs geändert, indem z.B.

- seit 1985 die Einrichtung von flächendeckenden Tempo 30-Zonen ermöglicht wird,
- im September 1997 mit der 24. StVO-Novelle Qualitätskriterien für Radverkehrsanlagen festgesetzt und u. a. die Elemente Radfahrstreifen und Schutzstreifen legalisiert wurden,
- in den „Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RASt) 2006“ Kriterien zur stadtverträglichen Integration aller verkehrlichen/gestalterischen Ansprüche der innerstädtischen Straßen festgelegt werden<sup>[3]</sup>,
- in den „Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN) 2008“ Qualitätskriterien für unterschiedliche Netzelemente definiert werden<sup>[4]</sup>,
- im September 2009 durch die 46. Novelle der Straßenverkehrs-Ordnung bzw. VwV-StVO grundlegende Änderungen zur Führung und Sicherung des Radverkehrs definiert wurden, indem u. a. der Radverkehr dem Fahrverkehr zuzuordnen ist, die Anforderungen an die Radwegbenutzungspflicht erhöht wurden und Aspekte der Verkehrssicherheit Vorrang vor der Leistungsfähigkeit von Straßen haben<sup>[2]</sup>,
- in den „Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA) 2010“ für Radverkehrsanlagen neue Breiten und Planungskriterien empfohlen werden<sup>[5]</sup>, sowie



- die Neufassung der StVO vom 01. April 2013 weitere Verbesserungen für den Radverkehr beinhaltet.

Besonders relevant ist der Paradigmenwechsel in der StVO. Mit der Novellierung der VwV-StVO (Fassung 2009, VwV-StVO zur 46. Novelle der StVO) wird die Verkehrssicherheit als grundlegendes Planungsprinzip besonders hervorgehoben: **Die Sicherheit aller Verkehrsteilnehmer geht vor der Flüssigkeit des Verkehrs** (zu §§ 39 bis 43, Absatz 5, Satz 2). Verkehrseinrichtungen sind demnach so zu gestalten, dass die Sicherheit aller Verkehrsteilnehmer gewährleistet wird und dies ggf. zu Lasten der Flüssigkeit des Verkehrs gehen kann<sup>[1][2]</sup>.

Dies bedeutet, dass bei der Planung von Verkehrsflächen alle Verkehrsteilnehmer, die den Verkehrsweg benutzen dürfen, **gleichberechtigt** zu sichern sind. Maßgebend ist die Sicherheit der schwächsten Verkehrsteilnehmer (Fußgänger und Radfahrer).

Ein wesentlicher Bestandteil der Planung des Radverkehrsnetzes ist die Erfassung der Mängel am Bestand der Radverkehrsanlagen nach der 46. Novelle der StVO, da nicht nur die Quantität des Bestandes, sondern auch die Qualität ein wesentliches Kriterium für die Integration in das Radverkehrsnetz ist. Aus folgenden Gründen ist die Mängelanalyse und -beseitigung von entscheidender Bedeutung:

- Aufgrund der 46. StVO-Novelle werden Qualitätskriterien für Radverkehrsanlagen per Verordnung festgeschrieben. Der jeweilige Baulastträger ist verpflichtet, die Radverkehrsanlagen gemäß der aktuellen Fassung der StVO auszuführen.
- Radverkehrsanlagen können nur einen Beitrag zur Förderung des Umweltverbundes, der Wirtschaft und des Tourismus leisten, wenn alle Routen auch sicher und komfortabel zu befahren sind. Schlechte und gefährliche Wegstrecken wirken sich kontraproduktiv zur Radverkehrsförderung aus und schaden dem Image des Verkehrsmittels Fahrrad.

Die vorliegende Mängelanalyse und abschließende Bewertung der jeweiligen Führungsform basiert auf der Befahrung des Netzes durch das SVK im Jahr 2022. Die Strecken wurden seitens des SVK abgefahren und lineare und punktuelle Mängel aufgenommen.

Die Erforderlichkeit der Benutzungspflicht der Radverkehrsanlagen wurde geprüft, sofern sie den Maßgaben der Regelwerke widersprachen, wie z.B. benutzungspflichtige Radwege in Tempo 30-Zonen. Darüber hinaus wurden bei der Mängelerfassung nur unzumutbare Komfortmängel, die die Nutzung der Route für den Radverkehr negativ beeinflussen, erfasst. Weiterhin wurde die Oberflächenbeschaffenheit der Wege bewertet. Obwohl die StVO an Radverkehrsanlagen hohe qualitative Maßgaben stellt, ist es unrealistisch, z.B. jede Unebenheit im Fahrbahnbelag zu erfassen. Demgegenüber sind Sicherheitsmängel im Detail erfasst, soweit sie die Sicherheit eines durchschnittlich geübten Radfahrers gefährden.

Diese Informationen sind in dem **Plan „Bestand der Führungsformen“** dargestellt (s. Anhang 05) und um Aussagen zu Art/Bestand der Radverkehrsanlagen ergänzt.

Die folgenden Ergebnisse der Mängelanalyse basieren auf den Befahrungen aus dem Jahr 2022.

### Art der Radverkehrsführung und Darstellung der Mängel

Folgende Sicherungsprinzipien wurden im Rahmen der Mängelanalyse festgestellt:

- Die Gesamtlänge des definierten Radverkehrsnetzes beträgt **116 km**.
- Davon weisen **13 km** bauliche Radverkehrsanlagen (VZ 240, gemeinsamer Geh- und Radweg) auf. Der Großteil davon verläuft als selbständiger Weg (Kleinbahntrasse) und nur wenige km straßenbegleitend an Landes- und Bundesstraßen.
- Markierungslösungen sind nur an der Kahlenbecker Straße existent (Schutzstreifen, **1 km**).
- **27 km** des Radwegenetzes werden über niedrige Kfz-Geschwindigkeiten (Tempo 30-Zone, verkehrsberuhigter Bereich, etc.) gesichert.
- Auf **75 km** findet keine explizite Sicherung des Radverkehrs auf der Strecke statt. Der Radverkehr findet hier bei Geschwindigkeiten von 50 km/h und mehr als Mischverkehr auf der Fahrbahn statt. Diese Abschnitte gelten demnach laut Mängelanalyse als ungesichert.
- Auf **14 km** dieser ungesicherten Streckenabschnitte wurde als Minimallösung der Radverkehr ein- und/oder beidseitig auf dem Gehweg zugelassen.

In der nachfolgenden Abbildung sind die im Rahmen der Mängelanalyse erhobenen Sicherungsprinzipien innerhalb des Radverkehrsnetzes beispielhaft dargestellt:

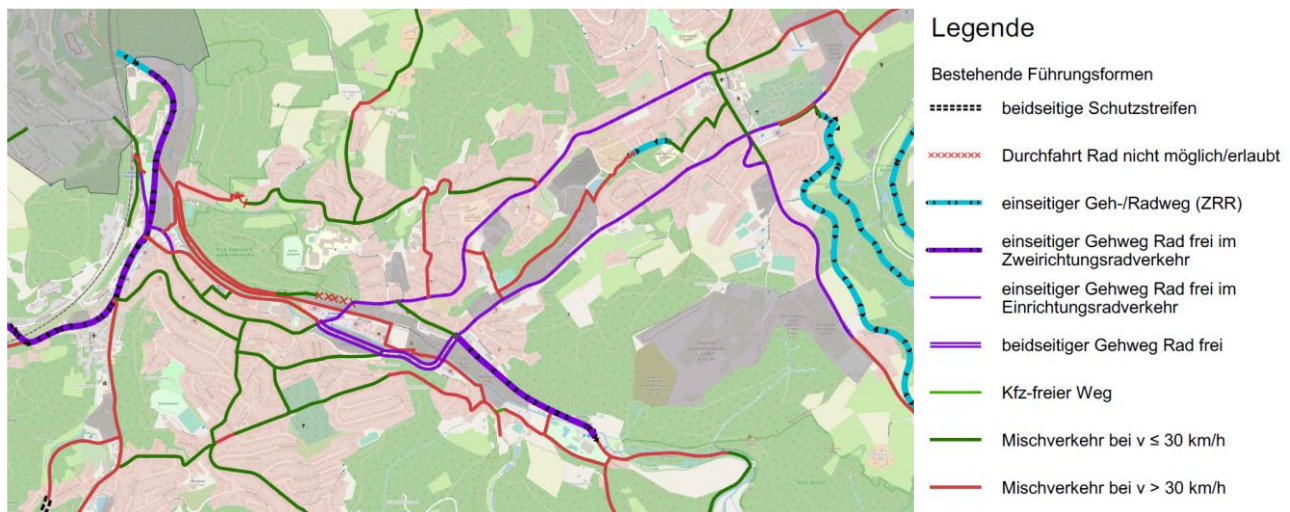


Abb. 19: Führungsformen im Radverkehrsnetz (s. Anhang Nr. 05)

Die durchgeführte Analyse zeigt deutlich die vorhandenen Mängel und Schwächen des Radverkehrsnetzes auf:

- Viele Streckenabschnitte weisen keine gesicherte Führungsform für den Radverkehr auf.
- An lichtsignalgeregelten Knotenpunkten findet keine gesicherte Radverkehrsführung statt.
- Markierungslösungen als Elemente zur sicheren Führung auf der Fahrbahn finden bislang kaum Anwendung.

Nachfolgend werden einige der festgestellten Mängel im Radverkehrsnetz exemplarisch dargestellt:

### Ungesicherter Abschnitt / Netzlücke

- Einige wichtige Achsen des Radverkehrs, u.a. zur Verbindung der Stadtteile untereinander, weisen derzeit bei einer zulässigen Kfz-Fahrgeschwindigkeit von 50 km/h oder mehr keine gesicherte Führung des Radverkehrs auf. Beispiele dafür sind die Kölner Straße oder Milsper Straße. Auf einigen Straßen wurde abschnittsweise der Gehweg für den Radverkehr freigegeben, speziell bei den steigungsintensiven Strecken.



Abb. 20: Ungesicherte Radverkehrsführung: Kölner Straße (links) und Milsper Straße (rechts)

### Sicherheitsmangel

- Am Anfang und Ende von Zweirichtungsradwegen sind zur sicheren Führung des Radverkehrs bauliche Querungshilfen vorzusehen. Auch an stark befahrenen Straßen im Radwegenetz sollten an relevanten Stellen Querungshilfen eingerichtet werden.



Abb. 21: Sichere Querung Kölner Straße (links); fehlende Sicherung Königsfeld (B 483, rechts)

### Beschildermangel

- Beschilderungsmängel umfassen neben fehlender Beschilderung von RVA auch verschmutzte bzw. beschädigte Schilder. Fehlende Beschilderung umfasst häufig Umleitungen an Baustellen und Zusatzzeichen an Zweirichtungsradwegen für den Kfz-Verkehr. Daneben ist stets auf die aktuell gültige Beschilderung zu achten, z.B. bei durchlässigen Sackgassen für den Fuß- und Radverkehr.



Abb. 22: Beschilderungsmangel: fehlende Durchlässigkeit der Sackgasse für Fuß- und Radverkehr

### Komfortmangel

- Weitere Mängel sind Komfortmängel in Form von Schlaglöchern, Wurzelauftreibungen, Bodenwellen, Randbewuchs und Verschmutzung der Radverkehrsanlage. Diese liegen in Ennepetal auf einigen Abschnitten des Wanderweges der Kleinbahntrasse vor. Im Zuge von Sanierungsmaßnahmen sind diese Abschnitte instand zu setzen. Ebenso bestehen Hindernisse wie Umlaufsperrn und Poller im Zuge von Radwegen, die entfernt bzw. fahrradfreundlich aufgestellt und markierungstechnisch gesichert werden sollten.



Abb. 23: Kleinbahntrasse - Mangelhafte Oberfläche (links) und Hindernisse auf RVA (rechts)

### Zusammenfassung

Im Stadtgebiet existiert nur eine geringe Anzahl an sicheren und komfortablen Radverkehrsanlagen. Zudem wurden kaum Markierungslösungen auf der Fahrbahn angelegt. Demgegenüber wurde eine Vielzahl an Streckenabschnitten ohne Sicherung des Radverkehrs identifiziert. Diese sollten zukünftig sukzessive durch entsprechende Maßnahmen gesichert und Lücken im Radwegenetz geschlossen werden.

Mängel im Bestand beziehen sich zumeist auf Beschilderungs- und Komfortmängel, die möglichst kurzfristig beseitigt werden sollten. Dies gilt ebenso für die ungesicherten Querungsstellen, die durch bauliche Querungshilfen gesichert werden müssen.

Die Ergebnisse der Mängelanalyse bilden die Grundlage für das Maßnahmenprogramm.



## **V. Maßnahmenplanung und Umsetzungsstrategie**



Der Ausbau des Radverkehrsnetzes und die damit verbundene Umsetzung von Maßnahmen erfordert aufgrund finanzieller, zeitlicher und politischer Rahmenbedingungen entsprechende Bearbeitungszeit. Für das Ennepetaler Radverkehrsnetz wurden nach erfolgter Mängelanalyse Sicherungs- und Ausbaumaßnahmen erarbeitet. Erst im Anschluss wurden, aufbauend auf definierten Kriterien, Prioritäten für die Planung dieser Maßnahmen festgelegt. Eine Priorisierung ist hilfreich, um die Vielzahl der Arbeiten in einer sinnvollen Reihenfolge zu bewältigen. Hier sollen insbesondere Maßnahmen Vorrang haben, die

- unfallauffällige Strecken und Knoten entschärfen,
- Alltagsrouten (inklusive Schulwege) durch radverkehrsfreundliche Gestaltung sicherer und
- Netzlücken auf Radvorrangrouten schließen.

## 5.1 Definition von infrastrukturellen Maßnahmen

Als eine Maßnahme werden Streckenabschnitte oder punktuelle Bereiche definiert, welche durch eine einheitliche Umgestaltung/Lösung für den Radverkehr gesichert werden können.

Die Einstufung im Maßnahmenkonzept basiert in erster Linie auf der Bedeutung des Abschnittes für das Radverkehrsnetz der Stadt Ennepetal. Es ist nicht möglich, die genaue Ausbaureihenfolge der Wegabschnitte des Radverkehrsnetzes festzulegen, da die zeitliche Umsetzung nicht planerisch festgeschrieben werden kann, sondern von einer Vielzahl anderer Faktoren abhängt. So ist z.B. nicht abzuschätzen, welchen Zeitaufwand Grundstückskäufe, Abstimmung mit Baulastträgern oder Beantragung von Fördermitteln bedingen. Inhaltlich als langfristig umzusetzende Maßnahmen können z.B. vorgezogen werden, wenn diese schnell und kostengünstig im Rahmen von Instandhaltungsarbeiten umzusetzen sind.

Bei der Erarbeitung des Maßnahmenkonzeptes wurde für die Sicherung des Radverkehrs zwischen den folgenden Kategorien differenziert:

- Neubau,
- Aus- / Umbau,
- Markierung,
- Beschilderung,
- Markierung / Beschilderung sowie
- punktuelle Maßnahmen.

Das Maßnahmenkonzept bezieht sich sowohl auf Strecken, welche im Rahmen der Mängelanalyse als "Netzlücken" definiert wurden als auch auf analysierte oder gemeldete Gefahrenstellen. Unter „Netzlücken“ werden Routenabschnitte verstanden, die derzeit aufgrund von Sicherheits- oder Komfortmängeln bzw. fehlender RVA nicht für den Radverkehr geeignet sind. Diese Lückenschlüsse sind sinnvoll, um bereits kurzfristig ein gut vernetztes Wegeangebot zu sichern. Das Netz muss jedoch in den kommenden Jahren systematisch, durch Beseitigung weiterer Sicherheits- und Komfortmängel am Bestand und den Ausbau weiterer Radverkehrsanlagen, ergänzt werden.

Aufgabe der Stadt Ennepetal ist es daher, kontinuierlich Maßnahmen zu bestimmen, welche in den kommenden Haushaltsjahren umgesetzt werden sollen. Die Angaben im Maßnahmenkonzept dienen hierfür als Hilfestellung. Im Lageplan sind alle Maßnahmen verzeichnet (vgl. Abb. 24). Die Maßnahmen sind nummeriert und werden in einer Tabelle vertiefend erläutert.



Abb. 24: Maßnahmenplan des Radverkehrsnetzes der Stadt Ennepetal (s. Anhang 06)

Die Reihenfolge in dem Ausschnitt der nachfolgenden Tabelle (vgl. Abb. 25), in der die einzelnen Maßnahmen mit Lösungsmöglichkeiten aufgeführt sind, stellt keine Wertung der vorzunehmenden Maßnahmen dar.

Maßnahme (Nr.)	Strasse	vzul (km/h)	Länge	Ortslage	Netz	vorhandene Fuehrungsform	Massnahmenkategorie	Massnahmenart	Kosten
255	Hoehlenweg		633,0	-	Basisradnetz	Kfz-freier Weg	Aus-/Umbau	Erneuerung der Deckschicht (Asphalt) und Absturzsicherung	104.452,92 €
256	An der Kehrl	50	56,7	innerorts	Basisradnetz	Mischverkehr grösser 30 km/h	Beschilderung	Integration in Tempo 30-Zone	283,39 €
257	An der Kehrl	50	43,9	innerorts	Basisradnetz	Mischverkehr grösser 30 km/h	Beschilderung	Integration in Tempo 30-Zone	219,46 €
258	An der Kehrl	50	151,4	innerorts	Basisradnetz	Mischverkehr grösser 30 km/h	Beschilderung	Integration in Tempo 30-Zone	757,01 €
259	An der Kehrl	50	58,9	innerorts	Basisradnetz	Mischverkehr grösser 30 km/h	Beschilderung	Integration in Tempo 30-Zone	294,44 €
260	An der Kehrl	50	93,1	innerorts	Basisradnetz	Mischverkehr grösser 30 km/h	Beschilderung	Integration in Tempo 30-Zone	465,44 €
261	An der Kehrl		26,9	innerorts	Basisradnetz	Mischverkehr grösser 30 km/h, ungesichert	Beschilderung	Integration in Tempo 30-Zone	134,65 €
314	Ambrosius-Brand-Strasse	10	12,4	innerorts	Radvorrangroute	Mischverkehr kleiner gleich 30 km/h	Markierung / Beschilderung	Einrichtung einer Fahrradstrasse	1.114,47 €
328	Ambrosius-Brand-Strasse	50	544,1	innerorts	Radvorrangroute	Mischverkehr grösser 30 km/h	Markierung / Beschilderung	Einrichtung einer Fahrradstrasse	48.968,28 €
329	Ambrosius-Brand-Strasse	30	86,5	innerorts	Radvorrangroute	Mischverkehr kleiner gleich 30 km/h	Markierung / Beschilderung	Einrichtung einer Fahrradstrasse	7.787,43 €
329	Ambrosius-Brand-Strasse	30	26,1	innerorts	Radvorrangroute	Mischverkehr kleiner gleich 30 km/h	Markierung / Beschilderung	Einrichtung einer Fahrradstrasse	2.351,89 €
353	Bahnhofstrasse	30	21,0	innerorts	Basisradnetz	Mischverkehr kleiner gleich 30 km/h	Markierung	Markierung von Schutzstreifen (einseitig, bergauf)	314,28 €
353	Bahnhofstrasse	30	19,7	innerorts	Basisradnetz	Mischverkehr kleiner gleich 30 km/h	Markierung	Markierung von Schutzstreifen (einseitig, bergauf)	295,43 €
354	Bahnhofstrasse	30	49,6	innerorts	Basisradnetz	Mischverkehr kleiner gleich 30 km/h	Markierung	Markierung von Schutzstreifen (einseitig, bergauf)	743,99 €
355	Bahnhofstrasse	50	65,7	innerorts	Radvorrangroute	einseitiger Gehweg, Rad frei im Einrichtungsradverkehr	Markierung / Beschilderung	Einrichtung einer Fahrradstrasse	5.911,38 €
356	Bahnhofstrasse	50	70,1	innerorts	Radvorrangroute	einseitiger Gehweg, Rad frei im Einrichtungsradverkehr	Markierung / Beschilderung	Einrichtung einer Fahrradstrasse	6.311,79 €
356	Bahnhofstrasse	50	218,6	innerorts	Radvorrangroute	einseitiger Gehweg, Rad frei im Einrichtungsradverkehr	Markierung / Beschilderung	Einrichtung einer Fahrradstrasse	19.674,45 €
365	An der Kehrl	50	53,5	innerorts	Basisradnetz	Mischverkehr grösser 30 km/h	Beschilderung	Integration in Tempo 30-Zone	267,55 €
366	An der Kehrl	50	19,4	innerorts	Basisradnetz	Mischverkehr grösser 30 km/h	Beschilderung	Integration in Tempo 30-Zone	97,16 €
367	An der Kehrl	50	173,4	innerorts	Basisradnetz	Mischverkehr grösser 30 km/h	Beschilderung	Integration in Tempo 30-Zone	867,04 €

Abb. 25: Ausschnitt Maßnahmentabelle (Strecken) zum Radverkehrsnetz (s. Anhang 08)

Gleichwohl soll bei der Umsetzung darauf geachtet werden möglichst zeitnah zusammenhängende Streckenzüge umzugestalten, um isolierte Maßnahmen zu vermeiden. Diese müssen durch jährliche Handlungsprogramme ergänzt werden, die Bau- und Markierungsmaßnahmen für diese durchge-

henden linearen Abschnitte aufweisen. Somit ist es möglich, gezielte und auf diese Maßnahmenbündel abgestimmte finanzielle Haushaltansätze rechtzeitig zu verabschieden. Ebenso wird eine uneinheitliche Vorgehensweise vermieden.

## 5.2 Festlegung von Planungsprioritäten

Die Beseitigung von Mängeln und Sicherheitsdefiziten sowie der Ausbau des entwickelten Netzes für den Radverkehr in Ennepetal basiert zunächst auf zahlreichen Einzelmaßnahmen. Zwangsläufig können nicht alle Einzelmaßnahmen in einem kurzen Zeitraum umgesetzt werden. Daher bedarf es einer Festlegung von Planungsprioritäten.

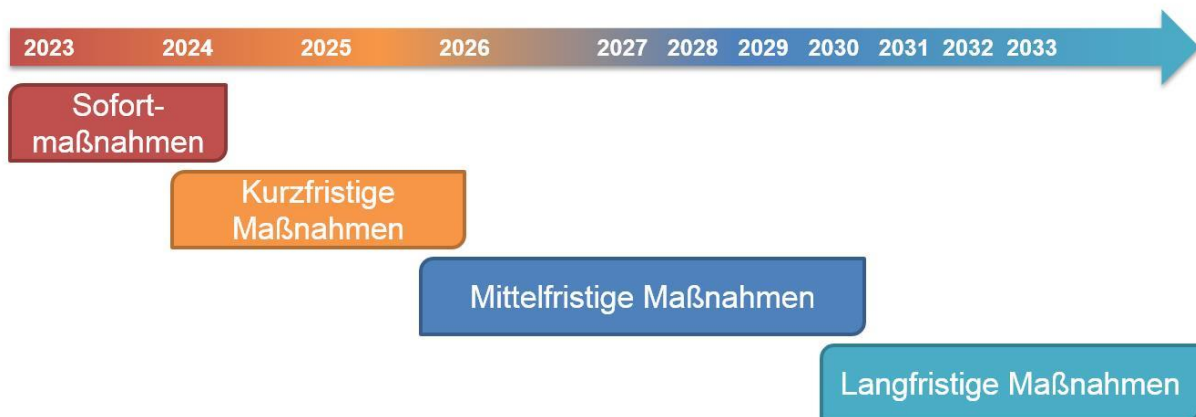
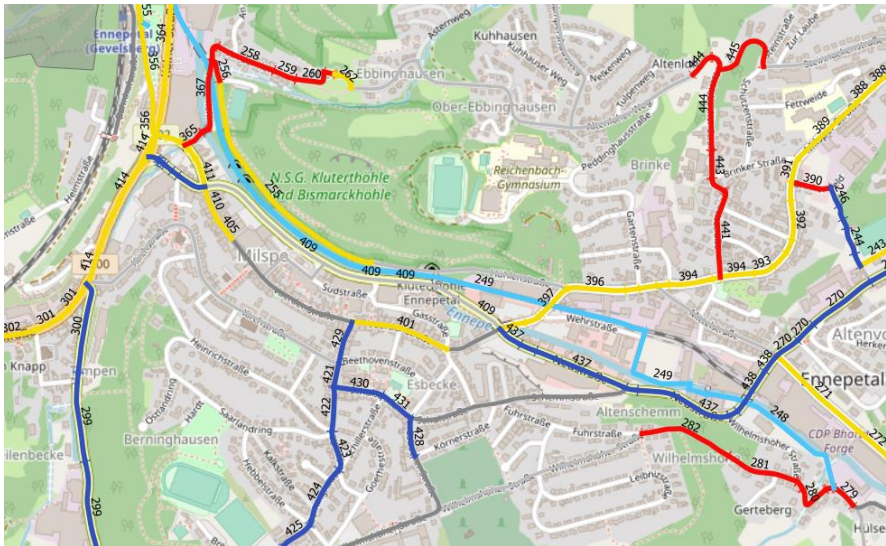


Abb. 26: Einteilung der Maßnahmen in Planungsprioritäten

Es werden folgende Planungsprioritäten vorgeschlagen:

- **Sofortmaßnahmen:**
  - Beseitigung von Unfallstrecken / -punkten,
  - Punktuelle Maßnahmen (Beschilderung, Hindernisse, Bewuchs, etc.),
  - Mängelbeseitigung mit geringem Finanzaufwand, z.B. Beschilderungs- und Markierungsmaßnahmen (Fahrradstraße, Tempo 30-Zone, Geschwindigkeitsreduzierung),
- **Kurz- und mittelfristige Maßnahmen:**
  - Schulwegsicherung,
  - Lückenschluss im Radwegenetz,
  - Aus- / Umbau bedeutender Radwegeverbindungen (Kleinbahntrasse, Höhlenweg),
  - Bürgeranregungen,
  - Bauliche Querungshilfen.
- **Langfristige Maßnahmen:**
  - kostenintensivere Maßnahmen (Ausbau und Sanierung / Oberflächengestaltung).

Die Planungsprioritäten der einzelnen Maßnahmen sind ebenfalls nummeriert im Prioritätenplan verzeichnet, die farbliche Abstufung stellt die definierten Planungsprioritäten dar.




Legende

- Sofortmaßnahmen
- kurzfristige Maßnahmen
- mittelfristige Maßnahmen
- langfristige Maßnahmen

Abb. 27: Prioritätenplan zum Radverkehrskonzept (s. Anhang 07)


Für die Prioritäten Sofort- und kurzfristige Maßnahmen wurden zudem Steckbriefe angefertigt, die eine detaillierte Beschreibung der jeweiligen Maßnahme vorsehen (vgl. Abb. 39). Die gesamten Steckbriefe sind in Anhang 10 dargestellt.




STADT- & VERKEHRSPLANUNGSBÜRO KAULEN · AACHEN / MÜNCHEN

Maßnahme: Bahnhofstraße		Maßnahmekategorie: Markierung / Beschilderung	
Strasse/Klasse: Gemeindestraße	Maßnahmenart: Einrichtung einer Fahrradstraße		
Ortlage	V <sub>max</sub> [km/h]	Länge [m]	Baulast
innerorts	50	350	Stadt Ennepetal
Fahrbahnbreite [m]	Radverkehrsführung	Breite Radverkehrsanlage [m]	Radverkehrsnetz
6,00 – 7,00	Mischverkehr auf Fahrbahn; Freigabe Gehweg (einseitig)	1,70	Radviaroute

Lageplan



Fotos



Mangel / Problembeschreibung

Führung des Radverkehrs im Mischverkehr auf der Fahrbahn bei Tempo 50  
Bahnhofstraße als einzige Erschließung des Ennepetaler Bahnhofes und Anbindung an die Innenstadt


Maßnahme

Einrichtung einer Fahrradstraße (Beschilderung und markierungstechnische Gestaltung)

Fördermöglichkeit: Sonderprogramm „Stadt und Land“ (Bund) / Förderung der Nahmobilität (NRW)

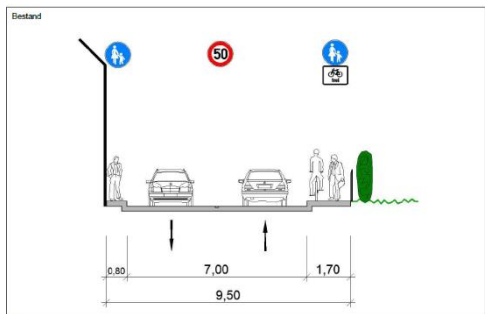
Priorität	Sofortmaßnahme	Kostenansatz	50.000 €
-----------	----------------	--------------	----------

30



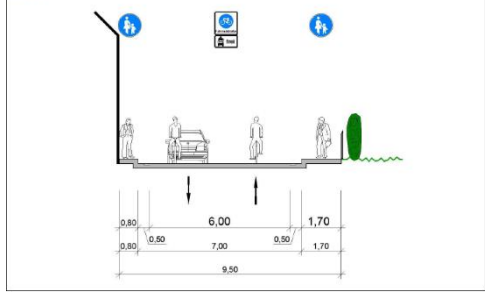
STADT- & VERKEHRSPLANUNGSBÜRO KAULEN · AACHEN / MÜNCHEN

Bestand



0,80      7,00      1,70  
9,50

Planung



0,80      6,00      1,70  
0,80      0,50      7,00      0,50      1,70  
9,50

31

Abb. 28: Steckbrief zur Maßnahme Bahnhofstraße (s. Anhang 10)



### 5.2.1 Sofortmaßnahmen

Zu den Sofortmaßnahmen zählen diejenigen Maßnahmen, die mit geringem Aufwand umgehend geplant und umgesetzt werden können. Dazu zählen vor allem Beschilderungsmaßnahmen, sowohl für lineare als auch punktuelle Maßnahmen. In diesem Rahmen liegen Maßnahmen für 58 Streckenabschnitte vor, bei denen die zulässige Höchstgeschwindigkeit reduziert oder die Integration in eine Tempo 30-Zone erfolgt.

Zudem liegen 14 punktuelle Maßnahmen vor, bei denen Beschilderungen angepasst, der Bordstein abgesenkt und eine Einbahnstraße in Gegenrichtung für den Radverkehr geöffnet werden muss. Darüber hinaus sollten Maßnahmen ergriffen werden, die Schienenübergänge umgehend zu sichern. Die Kosten für diese Sofortmaßnahmen belaufen sich auf ca. 65.000 €.

### 5.2.2 Kurzfristige Maßnahmen (ab 2024)

Bei den kurzfristigen handelt es sich um diejenigen Maßnahmen, die zu einem sinnvollen Lückenschluss im Radwegenetz beitragen und bedeutende Schulwege sichern. In diesem Zusammenhang sind insbesondere die Milsper Straße und die Kölner Straße planerisch anzugehen. Darüber hinaus gilt es Neubau- (L 701) und Markierungsmaßnahmen (L 699) mit dem Landesbetrieb Straßen.NRW abzustimmen und für die Realisierung von Maßnahmen vorzubereiten.

Die Sanierung des Höhlenweges sowie die Einrichtung einer Fahrradstraße auf der Bahnhofstraße sind ebenso von hoher Bedeutung.

Im Bereich der punktuellen Maßnahmen sind bauliche Querungshilfen an der Hagener Straße und der Kölner Straße einzurichten.

Die Kosten für die kurzfristigen Maßnahmen belaufen sich auf rund 1,8 Mio. €. Aufgrund der unterschiedlichen Baulasten und möglicher Bauprogramme durch den Landesbetrieb Straßen.NRW entfallen davon rund 500.000 € auf die Stadt Ennepetal. Die Kosten können auch durch etwaige Förderprogramme gedeckt werden.

### 5.2.3 Mittelfristige Maßnahmen (ab 2026)

Im Bereich der langfristigen Maßnahmen sind Neubaumaßnahmen von gemeinsamen Geh- und Radwegen, Sanierungen und weitere bauliche Querungshilfen vorgesehen. Diese ergänzen die kurzfristigen Maßnahmen und bilden einen weiteren Lückenschluss im Radwegenetz.

Dazu zählen beispielsweise die Maßnahmen an der B 483, L 414 oder L 527.

Die Kosten belaufen sich auf rund 5 Mio. € (Stadt Ennepetal ca. 2,5 Mio. €).

### 5.2.4 Langfristige Maßnahmen (ab 2029)

Unter die langfristigen Maßnahmen fallen alle Maßnahmen, die eine Komfortverbesserung für den Radverkehr durch Aus- und Umbau sowie Sanierungen vorsehen.

Die Kosten belaufen sich auf rund 9 Mio. € (Stadt Ennepetal ca. 3,5 Mio. €).



## **VI. Prioritäre Maßnahmen**



Neben dem vollständigen Programm für lineare und punktuelle Maßnahmen wurden im Zuge des Radverkehrskonzeptes prioritäre Maßnahmen definiert, die in einer größeren Detailtiefe behandelt wurden. Diese Maßnahmen sind nachfolgend dargestellt.

## **6.1 Prioritäre Maßnahme: Verkehrssicherheit**

Die Verkehrssicherheit stellt für den Radverkehr eines der bedeutendsten Kriterien dar. In diesem Zusammenhang wurden die Unfalldaten für die Jahre 2019, 2020 und 2021 ausgewertet und analysiert. Die vollständige Analyse dieser Daten und die damit verbundenen Rückschlüsse für das Konzept sind in Kapitel 3.8 ausführlich dargestellt.

## **6.2 Prioritäre Maßnahme: Anbindung Regionalbahnhof**

### **Routenverläufe**

Die Stadt Ennepetal verfügt mit dem DB-Regionalbahnhof Ennepetal (Gevelsberg) und dem Busbahnhof über zwei bedeutende ÖV-Haltestellen. Während der Busbahnhof zentral in der Innenstadt im Bereich Neustraße angesiedelt ist, befindet sich der Bahnhof ca. 1 km entfernt oberhalb des Zentrums an der Stadtgrenze zu Gevelsberg. Für den Busbahnhof laufen planerische Vorbereitungen zur Neugestaltung, neben dem aktuellen Standort ist auch eine Ansiedlung auf der Fläche des Haus Ennepetal denkbar, da der Abriss des Veranstaltungsgebäudes politisch beschlossen ist.

Vom Bahnhof ausgehend werden diese beiden Standorte über die Bahnhofstraße, Friedrichstraße / Voerder Straße (L 702) und Neustraße (L 702) miteinander verbunden. Eine Alternative zur Führung über die Neustraße bildet der Routenverlauf über die Voerder Straße, Markstraße und Südstraße.

Eine weitere Routenvariante zur Neustraße verläuft entlang der Höhlenstraße / Höhlenweg und schließt über die Straße An der Kehr an die Friedrichstraße an. Bei dieser Route fehlt jedoch noch eine geeignete Querungsmöglichkeit der Ennepe auf Höhe des Busbahnhofs. Darüber hinaus bestehen die visionäre Idee, den Höhlenweg über ein aufwendiges Brückenbauwerk direkt mit dem Bahnhof zu verknüpfen.

Im Netzplan zum Alltagsradverkehr der Stadt sind die Routen integriert und entsprechend ihrer Funktion als Radvorrangroute bzw. im Basisradnetz eingestuft.



Abb. 29: Verbindung zwischen Bahnhof und Busbahnhof - Netzplan Radverkehr

## Führungsformen

Auf den Teilabschnitten der Verbindung Bahnhof – Busbahnhof liegen verschiedene Radverkehrsführungen vor. In der Bahnhofstraße unmittelbar vor dem Bahnhofsgebäude sowie im anschließenden Kreisverkehr wird der Radverkehr im Mischverkehr auf der Fahrbahn bei einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h (VZ 274-30) geführt. Auf dem Teilstück zwischen Kreisverkehr und Kölner Straße gilt eine Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h, auch hier nutzt der Radverkehr die Fahrbahn gemeinsam mit Kfz-Verkehr. Optional wurde der rechte Gehweg aufgrund der starken Steigung für den Radverkehr freigegeben. Die Route verläuft weiter über den Knotenpunkt Kölner Straße und über die Friedrichstraße in Richtung Innenstadt Milspe. Die Radverkehrsführung erfolgt auf der Friedrichstraße ebenfalls im Mischverkehr auf der Fahrbahn bei 50 km/h. Auch hier wurde einseitig die Nutzung des Gehweges freigegeben (im Zweirichtungsverkehr auf der östlichen Seite).

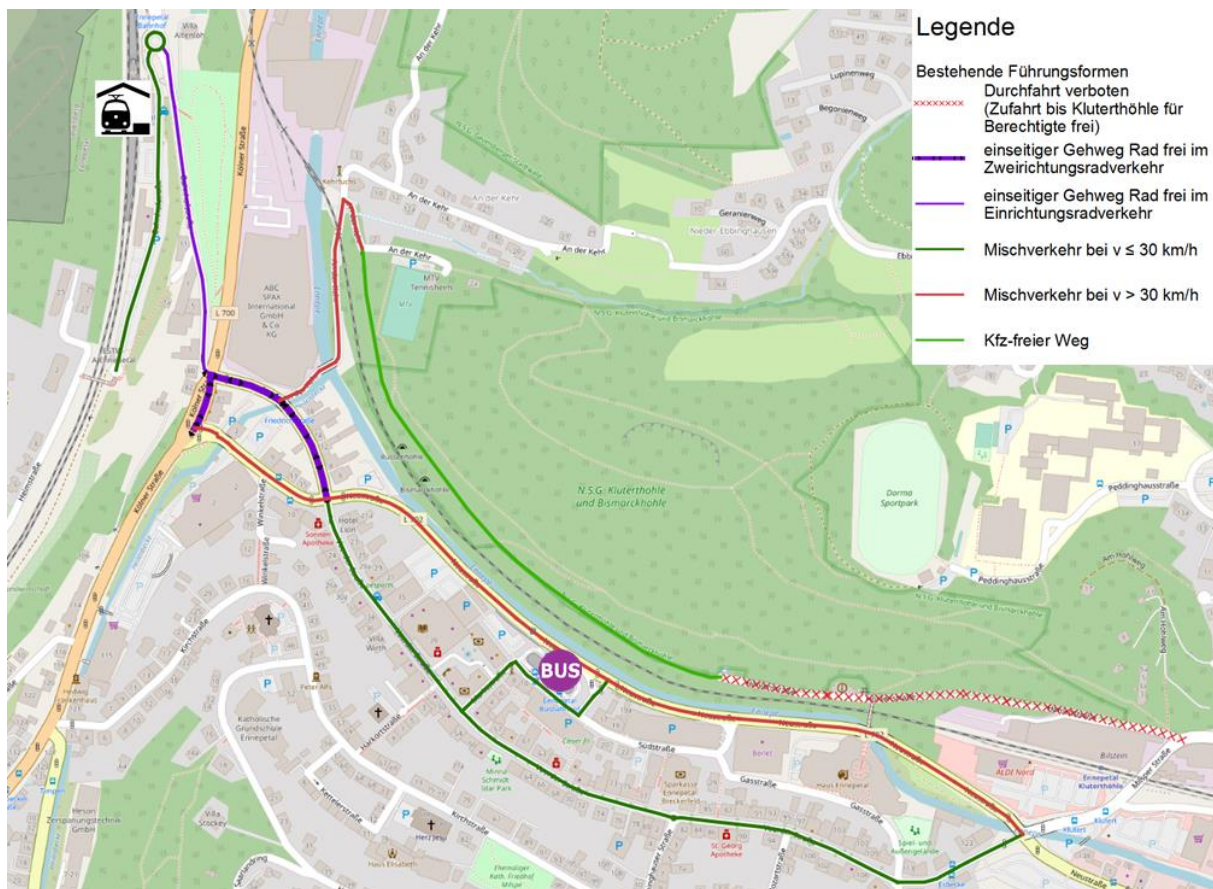


Abb. 30: Verbindung zwischen Bahnhof und Busbahnhof - Radverkehrsführung

Ausgehend von der Friedrichstraße besteht für Radfahrer die Möglichkeit, über die Zufahrtsstraße An der Kehr zum Höhlenweg zu gelangen. Dieser ist nur für Fußgänger und Radfahrer zu befahren und erst ab dem Eingang zur Kluterthöhle für Berechtigte im Kfz-Verkehr freigegeben. Allerdings besteht hierbei noch keine Quermöglichkeit über die Ennepe in Richtung Busbahnhof und es ist ein Umweg über die Milsper Straße notwendig. Die direkteste Verbindung zum Busbahnhof verläuft ausgehend vom Knotenpunkt Friedrichstraße / Voerder Straße über die Neustraße (L 702). Auch hier wird der Radverkehr im Mischverkehr auf der Fahrbahn geführt (zul. Höchstgeschwindigkeit 50 km/h).

Die Alternative zur Neustraße bildet die Strecke über die Voerder Straße, Marktstraße und Südstraße. Ab dem Knotenpunkt Friedrichstraße / Voerder Straße besteht auf dem ersten Teilstück der Voerder Straße eine Tempo 30-Zone. Diese geht auf Höhe der Passage am Markt in eine 70 m lange Fußgängerzone über, die für den Radverkehr freigegeben ist. Im weiteren Verlauf besteht wieder eine Tempo 30-Zone. Die Marktstraße ist als Einbahnstraße für den Radverkehr in beide Fahrtrichtungen freigegeben. Die Südstraße bildet bereits einen Teil des Busbahnhofes mit ab.

**Bei einer gegenüberstellenden Bewertung weist die Führung über die Voerder Straße und Marktstraße die größten Potenziale für den Radverkehr auf.**

Die Führung über den Höhlenweg scheidet aufgrund der fehlenden Quermöglichkeit und des Umwegfaktors als Vorzugsvariante aus. Erst durch eine Realisierung der Brückenbauwerke über die Ennepe und die Kölner Straße könnte diese als gleichwertige Erschließung gelten.

Auf dem Streckenabschnitt der Neustraße können keine entscheidenden Verbesserungen für den Radverkehr realisiert werden, da sowohl bauliche als auch Markierungslösungen aufgrund der zur Verfügung stehenden Fläche nicht realisierbar sind. Auch eine Geschwindigkeitsreduzierung ist hinsichtlich der Klassifizierung als Landesstraße mit hohen rechtlichen Hürden verbunden.

### Vorzugsvariante

Daher wird folgende Route als Vorzugsvariante für die Verbindung zwischen Bahnhof und Busbahnhof gewählt: *Bahnhofstraße – Friedrichstraße – Voerder Straße – Marktstraße – Südstraße.*



Abb. 31: Vorzugsvariante zur Anbindung der Innenstadt an den Bahnhof

Folgende Maßnahmen sind für die jeweiligen Streckenabschnitte zu prüfen:

Die Bahnhofstraße kann aufgrund ihrer Einstufung als Radvorrangroute in ihrer gesamten Länge als Fahrradstraße ausgewiesen werden. Aufgrund der damit verbundenen Verkehrsregelung wird eine Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 km/h erreicht. Alternativ kann auf der Bahnhofstraße, zwischen Kreisverkehr und Kölner Straße, die Einrichtung eines einseitigen Schutzstreifens bergauf geprüft werden. Zudem ist es sinnvoll, am Knotenpunkt Kölner Straße einen aufgeweiteten Aufstellbereich oder eine vorgezogene Haltelinie für den Radverkehr einzurichten.

Auf der Friedrichstraße besteht die Möglichkeit durch Flächenumverteilungen eine Markierungslösung auf der Fahrbahn zu realisieren. Zum Knotenpunkt Kölner Straße weitet sich die Fahrbahn aufgrund von Abbiegespuren – und Bussonderstreifen auf fünf Spuren. Zum Knotenpunkt Neustraße sind es noch drei Spuren, mit einem separaten Linksabbieger in Richtung Neustraße. Die Anlage

von Schutzstreifen hätte somit Auswirkungen auf die bestehenden Fahrspuren. Auch hier ist die Einrichtung von vorgezogenen Aufstellflächen für den Radverkehr empfehlenswert.

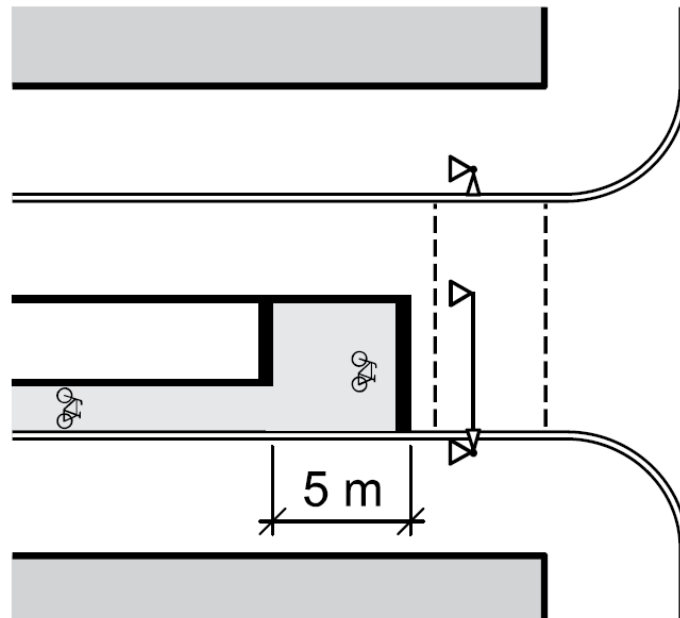


Abb. 32: Vorgezogene Haltelinie (Quelle: Empfehlungen für Radverkehrsanlagen 2010, FGSV)

Die Voerder Straße soll in den Abschnitten der Tempo 30-Zone in eine Fahrradstraße umgewandelt werden. Die Fußgängerzone bleibt weiterhin bestehen und für den Radverkehr geöffnet. Auch im Bereich der Marktstraße sollte eine Fahrradstraße eingerichtet werden. Für die Einrichtung von Fahrradstraßen müssen in der Stadt Ennepetal noch grundlegende Gestaltungsstandards definiert werden. Dazu zählt auch der Umgang mit dem ruhenden Kfz-Verkehr, der in den entsprechenden Straßenräumen besteht.

### 6.3 Prioritäre Maßnahme: IGA 2027

Im Rahmen der Internationalen Gartenausstellung (IGA) im Jahr 2027 sollen in der Stadt Ennepetal zwei bedeutende Projekte mit Bezug zum Radverkehr umgesetzt werden.

Zum einen handelt es sich um die geotouristische Fahrradroute „Ozeanroute – vom Kommen und Gehen eines Meeres“, die rund 30 Geotope im Ennepe-Ruhr-Kreis und in Hagen miteinander verbinden soll. Zu den Ankerpunkten zählen die bestehenden Informationszentren im LWL-Industriemuseum Zeche Nachtigall in Witten, im Museum Wasserschloss Werdringen in Hagen und an der Kluterthöhle in Ennepetal.

Das zweite Projekt bildet die Zukunftslandschaft Hülsenbecker Tal, das aufbauend auf einem Wettbewerb im Jahr 2017 eine integrierte Parkentwicklung vorsieht. Der stadtnahe Landschaftspark soll im Rahmen des Projektes zu einem Erholungs- und Freizeitpark und einer ökologischen Gewässerentwicklung aufgewertet werden.

Im Rahmen des Radverkehrskonzeptes soll für die Ozeanroute ein geeigneter Routenverlauf auf Ennepetaler Stadtgebiet definiert und für das Hülsenbecker Tal eine fahrradfreundliche Anbindung an die Innenstadt gefunden werden.

Die **Ozeanroute** soll die Stadt Ennepetal mit den Nachbarstädten Schwelm und Gevelsberg verbinden und im Wesentlichen das Informationszentrum an der Kluterthöhle erschließen. Dazu sind verschiedene Routenführungen möglich, die bereits im Radverkehrsnetz der Stadt enthalten sind.



Abb. 33: Routenverlauf der Ozeanroute im Stadtgebiet Ennepetal

Im bestehenden Straßen- und Wegenetz erfolgt die Routenführung ab Schwelmer Stadtgebiet (Hagener Straße) über Hagelsiepen und Ambrosius-Brand-Straße. Der Radverkehr wird aktuell im Mischverkehr bei einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h (Ausnahme Tempo 30 auf Teilstück bei Bahnüberführung) auf der Fahrbahn geführt. Im Maßnahmenkonzept ist für beide Straßen die Einrichtung einer Fahrradstraße vorgesehen. Über diese Strecke ist ebenfalls die Anbindung an den Radweg „Unter dem Karst“ gewährleistet, der durch den Schwelmer Tunnel die Städte Gevelsberg und Schwelm miteinander verbindet.

Von der Ambrosius-Brand-Straße verläuft die Ozeanroute weiter über die Kölner Straße bis zum Knotenpunkt Friedrichstraße (s. prioritäre Maßnahme Kölner Straße). Als Alternative zur Führung über die Ambrosius-Brand-Straße und das Teilstück Kölner Straße bis zur Bahnunterführung sind zwei Routen als planerische Vision integriert. Diese führen entweder entlang der Schienenstrecke (Neubau) oder aber über einen Waldweg (Ausbau). Beide Strecken sind zwar mit Vorteilen für die Radverkehrsführung verbunden, es bestehen jedoch auch Hindernisse und Restriktionen hinsichtlich der Umsetzung.



Ab dem Knotenpunkt Kölner Straße, der vor allem für den abbiegenden Radverkehr zu optimieren ist, verläuft die Ozeanroute weiter über die Straße An der Kehr und entlang des Höhlenweges. Der Höhlenweg ist auf seiner gesamten Länge bis zum Parkplatz zu sanieren.

In Richtung Gevelsberg ist die Führung ebenfalls über die Kölner Straße vorgesehen. Um die für den Radverkehr unkomfortable Führung über den Knotenpunkt Friedrichstraße / Kölner Straße zu umgehen, kann die Route auch geradlinig in Verlängerung der Straße An der Kehr parallel zu den Gleisen der Talbahn zur Kölner Straße geführt werden. Dazu ist ein Neubau (inklusive Überführung der Ennepe) sowie etwaiger Flächenerwerb im Bereich der jeweiligen Firmengelände notwendig.

Zur Anbindung **Zukunftslandschaft Hülsenbecker Tal** ist ebenfalls der Hülsenweg sowie in Verlängerung die Milsper Straße und die Mittelstraße vorgesehen. Für das Teilstück Milsper Straße ist die Einrichtung von Schutzstreifen vorzunehmen.

Die Mittelstraße, zwischen Milsper Straße und Loher Straße, ist gegenwärtig als Tempo 30-Zone ausgewiesen. Im Zuge des Maßnahmenprogramms ist auf diesem Teilstück eine Fahrradstraße einzurichten. Ab der Loher Straße ist die Mittelstraße als Landesstraße L 699 klassifiziert. Das erste rund 250 m lange Teilstück befindet sich innerorts und der Radverkehr wird bei Tempo 50 auf der Fahrbahn geführt. Im weiteren Verlauf ist die Geschwindigkeit trotz der Lage außerorts weiterhin auf 50 km/h reduziert. Der südliche Gehweg ist im gesamten Verlauf bis zum Klutertbad für den Radverkehr in beide Richtungen freigegeben.

Die Fahrbahnbreite lässt im Bestand keine Maßnahmen zur Verbesserung des Radverkehrs zu. Bauliche Veränderungen sind nur auf der nördlichen Straßenseite unter erheblichem Aufwand und mit Eingriffen in die vorhandene Landschaft möglich.

Somit verbleibt für diesen Streckenabschnitt die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, die außerorts bereits auf 50 km/h herabgesetzt ist. Die Einrichtung einer Fahrradstraße zur Reduzierung der Geschwindigkeit auf 30 km/h (innerorts / außerorts) ist dabei eine Möglichkeit. Demgegenüber steht jedoch die Klassifizierung der Straße als Landesstraße. Allerdings weist die L 699 nur eine sehr geringe Kfz-Belastung auf. Die Daten von Straßen.NRW weisen für 2019 nur im ersten Abschnitt mit gewerblicher Nutzung einen DTV von 2.597 Kfz/d aus, mit einem Schwerverkehrsanteil von 59 Kfz/d. Im weiteren Verlauf Richtung Klutertbad reduziert sich der Verkehr auf 547 Kfz/d (14 Kfz SV/d). Die Möglichkeit zur Einrichtung einer Fahrradstraße ist daher zu prüfen.

## 6.4 Prioritäre Maßnahme: Kölner Straße

### Verkehrliche Funktion

Die Kölner Straße verläuft als Landesstraße L 700 / 706 (ehemals Bundesstraße 7) im nördlichen Stadtgebiet von Ennepetal in ost-westlicher Richtung. Über diesen rund 3,6 km langen Streckenabschnitt, der teils lange und starke Steigungen / Gefälle aufweist, erfolgt sowohl die Haupteinschließung des zentralen Stadtgebietes als auch die regionale Anbindung der umliegenden Kommunen. Im (Nord-)Osten geht die Landesstraße am Kruiner Tunnel in das Gebiet der Stadt Gevelsberg über und erreicht im weiteren Verlauf die Stadt Hagen, mit Anschluss an das Autobahnkreuz Hagen. Im westlichen Verlauf verbindet die Straße Ennepetal mit der Nachbarstadt Schwelm, der Autobahn A1



sowie der Stadt Wuppertal. Die Kölner Straße übernimmt im Verkehrswegenetz somit die Funktion zur Verbindung und auch Erschließung (Anbindung).

Die höchsten Werte bei den durchschnittlichen täglichen Verkehrsmengen (DTV) lagen laut Verkehrsdaten von Straßen.NRW bei rund 21.000 Kfz / Tag, mit einem Schwerverkehrsanteil von 1.300 Fahrzeugen (6 %).

Im Stadtgebiet Ennepetal handelt es sich bei der Kölner Straße um eine angebaute innerörtliche Hauptverkehrsstraße, die eine durchgängige, größtenteils beidseitige, lockere Bebauung aufweist. Ab dem Knotenpunkt Venloer Straße in Richtung Gevelsberg sind einseitig Gewerbeflächen angesiedelt. Abschnittsweise befinden sich auch angrenzend Freiflächen. Die Verbindung mit dem weiteren Verkehrsstraßennetz wird durch plangleiche Knotenpunkte realisiert. Die Verknüpfung mit Straßen der gleichen Kategoriengruppe erfolgt durch plangleiche Knotenpunkte mit Lichtsignalanlagen und einem Kreisverkehr. Zum Schienenverkehr bestehen zwei planfrei gestaltete Knotenpunkte.

Die Kölner Straße übernimmt ebenfalls eine wichtige Netzfunktion im öffentlichen Personennahverkehr und wird von mehreren Linienbussen sowie Schnellbussen befahren. Zudem erfolgt hierüber (und über die Bahnhofstraße) die zentrale Erschließung des Bahnhofes Ennepetal (Gevelsberg).

Im Ennepetaler Radverkehrsnetz wird die Kölner Straße in die Hierarchie einer Radvorrangroute (RIN: IR III / AR III) eingestuft. Damit besitzt sie eine zentrale Bedeutung die Quell-Ziel-Potenziale des Alltagsradverkehrs durch einen hohen, ein zügiges Radfahren ermöglichenden Standard für den Radverkehr zu erschließen. RVR gehen in ihrer Qualität über den Basisstandard der ERA (Empfehlungen für Radverkehrsanlagen 2010, FGSV) hinaus. Sie sollen vorrangig dem Alltagsverkehr dienen, besondere Anforderungen hinsichtlich der Querschnittsausbildung, der Knotenpunktgestaltung erfüllen, zügig befahrbar sein und möglichst direkt, umwegfrei und stetig geführt werden.

Über die Kölner Straße verlaufen zudem das Radverkehrsnetz NRW, das Knotenpunktsystem des radrevier.ruhr, das regionale Radwegenetz des Regionalverbandes Ruhr sowie der Radweg ENepe-Runde. Darüber hinaus soll für den Ennepe-Ruhr-Kreis eine Machbarkeitsstudie für eine Rad-schnellverbindung erstellt werden. In diesem Zusammenhang kann die Kölner Straße einen zentralen Baustein der Planungen einnehmen.

Die Analyse der Unfälle mit Radfahrerbeteiligung hat für die Kölner Straße zwar mehrere Unfälle im betrachteten Zeitraum 2019 bis 2021 registriert, dabei jedoch keinen Unfallschwerpunkt / -häufungsstelle identifiziert. Auch konnten aufgrund des Unfalltyps keine Rückschlüsse auf infrastrukturelle Probleme gezogen werden. In Rücksprache mit der städtischen Feuerwehr und dem Rettungsdienst wurde in den letzten Jahren ein Schwerpunkt an der Schienenkreuzung in Höhe der Hausnummer 44 (Fa. Dörken Öl) benannt.

### **Radverkehrsführung (Bestand / Planung)**

Die Kölner Straße lässt sich aufgrund ihrer Straßenquerschnitte im Bestand in fünf Teilabschnitte gliedern:



Abb. 34: Gliederung der Kölner Straße in Teilabschnitte (Quelle: Openstreetmap)

Der **erste Teilabschnitt** erstreckt sich von der Stadtgrenze Schwelm bis zur Kölner Straße 288 (Höhe Bushaltestelle Polizeistation). Auf diesem Teilstück liegen zwei bedeutende LSA-gesteuerte Knotenpunkte (Zufahrt Einzelhandel und Sporthalle / Wuppermannshof). Entsprechend der Verkehrsströme sind hierbei separate Linksabbiegestreifen sowie am Knotenpunkt Wuppermannshof auch freie Rechtsabbiegespuren integriert. Im Bereich Wuppermannstraße ist aufgrund der Bushaltestelle eine bauliche Querungshilfe angelegt.

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt aufgrund der Lage innerhalb der geschlossenen Ortschaft 50 km/h. Der Radverkehr wird grundsätzlich im Mischverkehr auf der Fahrbahn geführt, separate Radverkehrsanlagen existieren nicht. Auf der nördlichen Straßenseite ist der Gehweg für den Radverkehr (im Einrichtungsverkehr) freigegeben.

Der Querschnitt der Straße variiert aufgrund der Knotenpunktgestaltungen zwischen 15,00 m und 18,00 m. Die Nebenanlagen (Gehwege) weisen eine Breite von 1,60 m bis 2,00 m auf, die Fahrbahn entsprechend zwischen 10,00 m und 14,00 m.

Die Einrichtung von baulichen Radverkehrsanlagen im Seitenraum ist im Bestand nicht realisierbar und erfordert eine Ausweitung der Nebenanlagen und ist abhängig von der zur Verfügung stehenden Fläche.

Eine Markierungslösung mittels Schutzstreifen ist aufgrund des vorhandenen Fahrbahnquerschnittes möglich, allerdings zulasten der bestehenden Kfz-Fahrstreifen und Abbiegespuren.

Der **zweite Teilabschnitt** der Kölner Straße erstreckt sich von der Bushaltestelle Polizeistation (Höhe Hausnr. 288) bis zum Kreisverkehr an der Hemenbecker Talstraße. An den Einmündungen Eichenstraße, Buchenstraße und Ambrosius-Brand-Straße wird die Kölner Straße mittels Verkehrszeichen 306 als Vorfahrtstraße geführt.

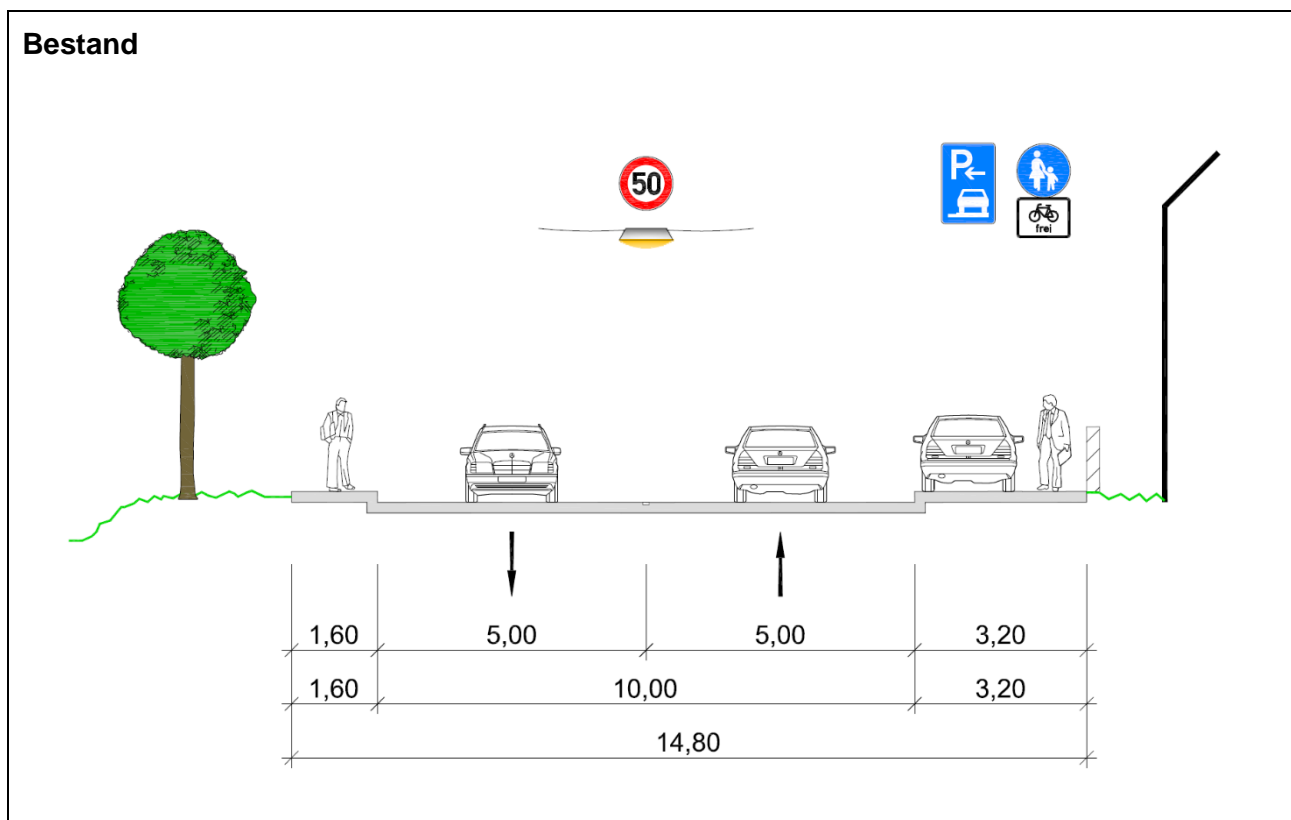
Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt weiterhin 50 km/h. Auch der Radverkehr wird weiterhin im Mischverkehr auf der Fahrbahn (auch im Kreisverkehr) geführt. Der nördliche Gehweg ist für den

Radverkehr (im Einrichtungsverkehr) freigegeben, um Radfahrenden aufgrund der starken Steigung und den damit verbundenen Geschwindigkeitsunterschieden zum Kfz-Verkehr eine Führung abseits der Fahrbahn zu ermöglichen.

Auf einigen Teilstücken sind auf der nördlichen Fahrbahnseite Parkflächen vorgehalten (Parkbuchten, auf dem Gehweg und am Fahrbahnrand).

Der Fahrbahnquerschnitt weist eine gleichbleibende Breite von 10,00 m auf, mit überbreiten einstreifigen Richtungsfahrbahnen von 5,00 m. Diese sollen u.a. an den einmündenden Straßen das Linksabbiegen erleichtern. Die Gehwege variieren zwischen 1,60 m und 3,20 m. Auf Höhe der Haltestelle Ennepetal Aufsicht und dem Haus Rahlenbecke sind jeweils bauliche Querungshilfen angelegt.

Zur Sicherung des Radverkehrs können im Bestand Schutzstreifen mit einer Mindestbreite von 1,50 m auf der Fahrbahn markiert werden. In den Bereichen mit ruhendem Kfz-Verkehr wird darüber hinaus ein Sicherheitstrennstreifen von 0,75 m zu den Parkständen angelegt. Aufgrund des starken Gefälles der Kölner Straße ist alternativ die Markierung eines einseitigen Radfahrstreifens empfehlenswert, um speziell die bergauf fahrenden Radfahrer gezielt zu schützen. Bergab ist aufgrund der erhöhten Fahrgeschwindigkeit eine Führung im Mischverkehr problemfreier möglich.



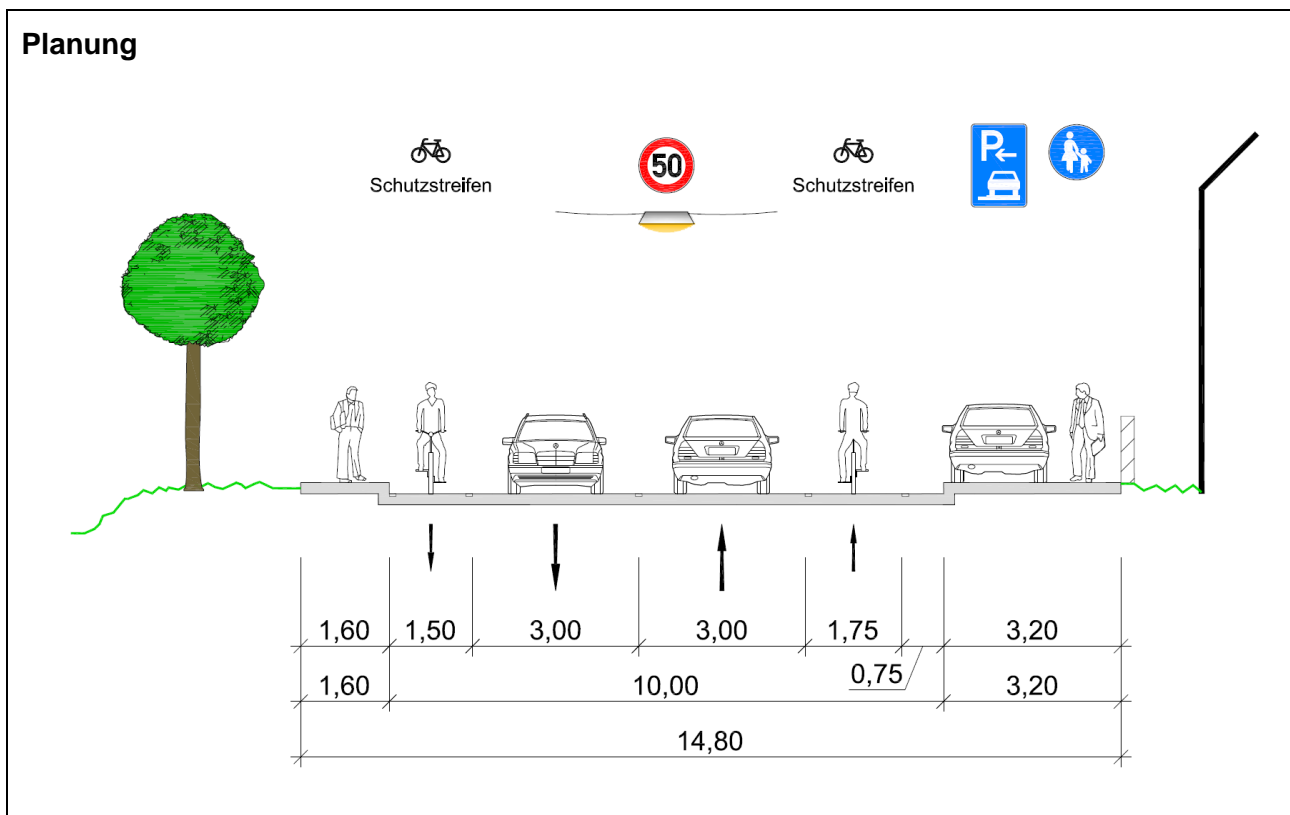


Abb. 35: Kölner Straße (Höhe Buchenstraße) – Bestand und Planung

Auf Höhe der Ambrosius-Brand-Straße ist zur Sicherung der punktuellen Querung von Fußgängern und Radfahrern eine Mittelinsel zu errichten. Die Ambrosius-Brand-Straße dient als ausgeschilderte regionale Radwegeverbindung in Richtung Schwelm und das Industriegebiet Oelkinghausen.

Der **dritte Teilabschnitt** verläuft zwischen Kreisverkehr Hembecker Talstraße und dem Knotenpunkt Heilenbecker Straße / Kirchstraße, der lichtsignalgeregelt ist. Gegenüber den einmündenden Straßen ist die Kölner Straße weiterhin vorfahrtberechtigt (VZ 306).

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt weiterhin 50 km/h. Auch der Radverkehr wird weiterhin im Mischverkehr auf der Fahrbahn geführt. Der südliche / östliche Gehweg ist für den Radverkehr (im Zweirichtungsverkehr) freigegeben.

Auf einem kurzen Teilstück zwischen Schwarzer Weg und Heilenbecker Straße ist das Parken auf dem Gehweg erlaubt.

Grundsätzlich weist die Fahrbahn auf dem gesamten Abschnitt einen Querschnitt auf, der die Markierung von Schutzstreifen ermöglicht (8,00 m – 11,00 m). Lediglich auf einem kurzen Teilstück im Bereich der Bahnunterführung verengt sich die Fahrbahn auf ca. 7,20 m. Stadteinwärts weitet sich die Fahrbahn und wird im Bestand zweistreifig ausgeführt.

Demnach ist auch hier die Realisierung von Schutzstreifen im Bestandsquerschnitt möglich. Ergänzend kann im Bereich der Bahnunterführung die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h abgesenkt werden.

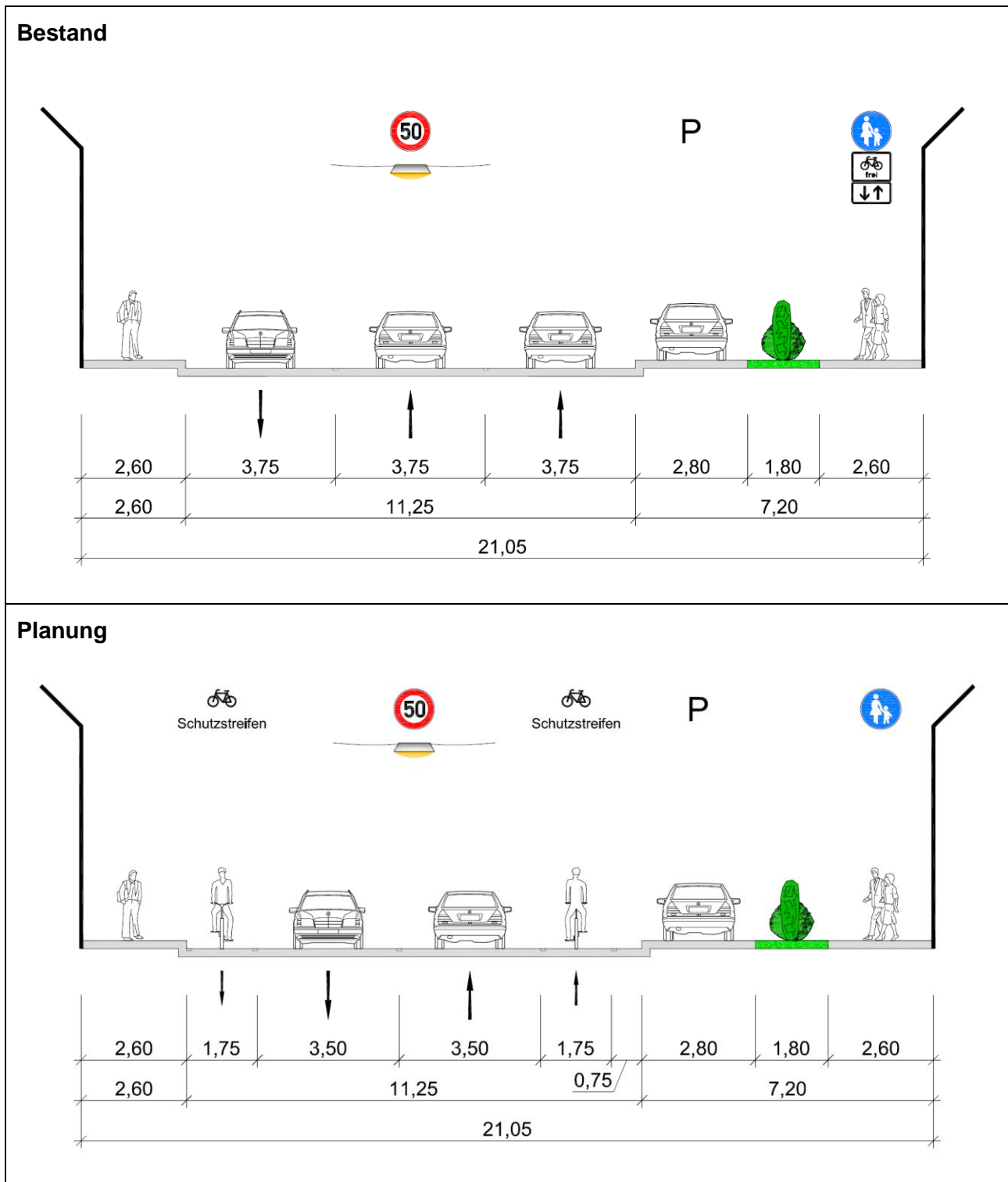


Abb. 36: Kölner Straße (Höhe Heilenbecker Straße) – Bestand und Planung

Der **vierte Teilabschnitt** zwischen dem Knotenpunkt Heilenbecker Straße / Kirchstraße und dem Knotenpunkt Friedrichstraße bildet das komplexeste Stück der Kölner Straße. Ausgehend von der Heilenbecker Straße befinden sich vier lichtsignalgeregelte Knotenpunkte auf diesem Abschnitt, verbunden mit separaten Abbiegespuren und einer wechselnden Fahrbahnaufteilung.



Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt weiterhin 50 km/h. Auch der Radverkehr wird weiterhin im Mischverkehr auf der Fahrbahn geführt. Der südliche / östliche Gehweg ist für den Radverkehr (im Zweirichtungsverkehr) freigegeben.

Aufgrund der Komplexität des Abschnittes ist eine Neuaufteilung der zur Verfügung stehenden Flächen notwendig. Grundsätzlich ist aufgrund des breiten Fahrbahnquerschnittes die Realisierung einer Markierungslösung denkbar, jedoch steht diese dem Bedarf nach separaten Abbiegespuren an den Knotenpunkten gegenüber.

Der **fünfte Teilabschnitt** erstreckt sich vom Knotenpunkt Friedrichstraße bis zum Kruiner Tunnel an der Stadtgrenze Gevelsberg. Dieses Teilstück weist durchgehend einstreifige Richtungsfahrbahnen und keine einmündenden Straßen auf. Im Verlauf der Strecke besteht ein plangleicher Knotenpunkt mit der Schienenstrecke der Talbahn. Diese verläuft auf westlicher Seite parallel der Kölner Straße bis zum Kruiner Tunnel.

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt weiterhin 50 km/h. Auch der Radverkehr wird weiterhin im Mischverkehr auf der Fahrbahn geführt. Der östliche Gehweg ist für den Radverkehr (im Zweirichtungsverkehr) freigegeben. Auf den letzten 130 m vor dem Kruiner Tunnel wird aus dem freigegebenen Gehweg ein gemeinsamer Geh- und Radweg (VZ 240) im Zweirichtungsverkehr, verbunden mit einer Benutzungspflicht für Radfahrer.

Die Fahrbahn weist einen Querschnitt von 7,80 m und die Nebenanlagen von 2,20 m bis 2,60 m auf. Die Breite der Fahrbahn ermöglicht ebenfalls die Markierung von Schutzstreifen.

Die Überfahrbarkeit der Schienenanlage ist in diesem Abschnitt durch bauliche Maßnahmen für Radfahrer zu optimieren.

Wesentliches Augenmerk ist auf die Führung im Knotenpunkt Kölner Straße / Friedrichstraße / Bahnhofstraße zu richten. Hierfür sind detaillierte Planungen auszuarbeiten. Eine sinnvolle Ergänzung im Rahmen des Netzes besteht auf der Verbindung Kölner Straße – An der Kehr. Parallel zu den Bahnschienen der Industriebahn kann eine direkte Verbindung (inklusive Neubau eines Brückenbauwerkes) geschaffen werden, die den hoch belasteten Knotenpunkt Kölner Straße / Friedrichstraße umgeht und abseits vom motorisierten Individualverkehr verläuft.

Aufgrund der vorliegenden Straßenquerschnitte sowie den angrenzenden Nutzungen wird für die Kölner Straße die Prüfung für eine durchgehende Markierung von Schutzstreifen auf der Fahrbahn empfohlen. Die Einrichtung von baulichen Radverkehrsanlagen erscheint aus den genannten Gründen nicht realisierbar. Die Radverkehrsführung in den Knotenpunktbereichen müssen in entsprechenden Detailplanungen ausgearbeitet werden. Der Kruiner Tunnel stellt eine zentrale Engstelle dar, die im Bestand nur bedingt Verbesserungspotenzial aufweist. Potenzielle Alternativen bieten sich durch die Instandsetzung des parallel verlaufenden Tunnels, der derzeit vom Ruhrverband genutzt wird.

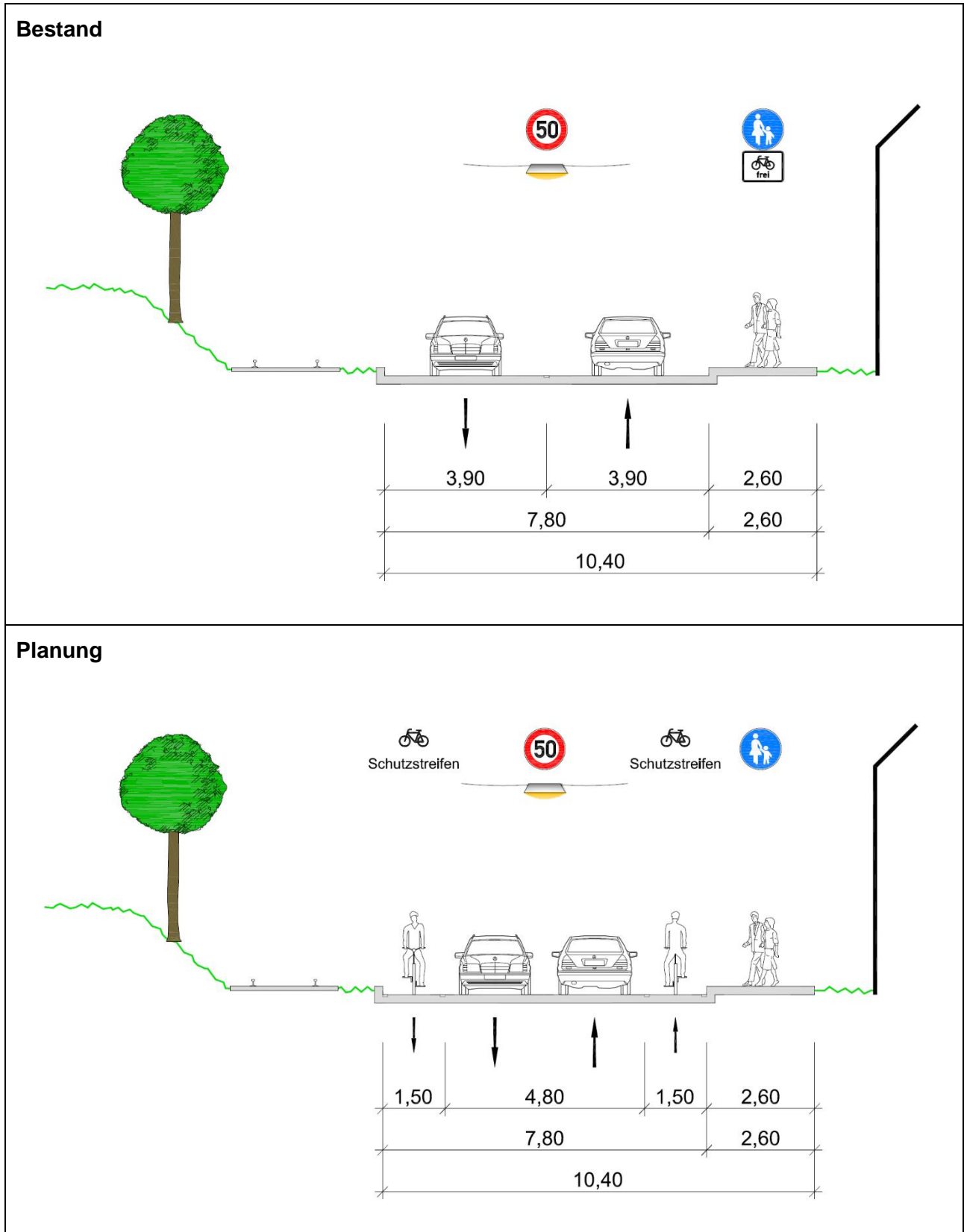


Abb. 37: Kölner Straße (Höhe Schienenübergang Talbahn) - Bestand und Planung

## 6.5 Prioritäre Maßnahme: Verbindung Ortsteile Voerde und Altenvoerde

### Verkehrliche Funktion

Die Milsper Straße besitzt eine wichtige Verbindungsfunktion zwischen den Ortsteilen Milspe, Altenvoerde und Voerde. Mit rund 20.000 Einwohnern stellen diese drei zusammenhängenden Ortsteile das zentrale Siedlungsgebiet der Stadt mit weiteren Funktionen wie Nahversorgung, Gewerbe, Bildung und Freizeit dar. Die Milsper Straße übernimmt dabei die Hauptschließung der Siedlungsgebiete und verläuft parallel zur Loher Straße (Landesstraße 702), die zur Anbindung der Region und als übergeordnetes Straßennetz dient.

Erwähnenswert ist die Topografie entlang dieser Route. Auf den rund 2,6 km sind ausgehend vom Knotenpunkt Milsper Straße / Neustraße / Voerder Straße in Milspe (182 m ü. NHN) bis zum Knotenpunkt Milsper Straße / Lindenstraße / Wiemerhofstraße in Voerde (286 m ü. NHN) über 100 Höhenmeter zurückzulegen.

Im Radverkehrsnetz der Stadt Ennepetal ist die Milsper Straße in die Hierarchie des Basisradnetzes eingestuft. Zudem ist sie als zentrale Route in den Schulwegeplänen der Grundschulen Voerde und Altenvoerde enthalten. Die Radvorrangroute zur regionalen Erschließung verläuft über die Loher Straße. Sinnvolle Alternativrouten zur Milsper Straße existieren im Straßen- und Wegenetz nicht, lediglich Teilabschnitte können über Erschließungsstraßen und durch Grünflächen befahren werden.

Sowohl das Radverkehrsnetz NRW als auch der Radweg ENepe-Runde verlaufen über ein kurzes Teilstück der Milsper Straße zwischen Neustraße und Mittelstraße.

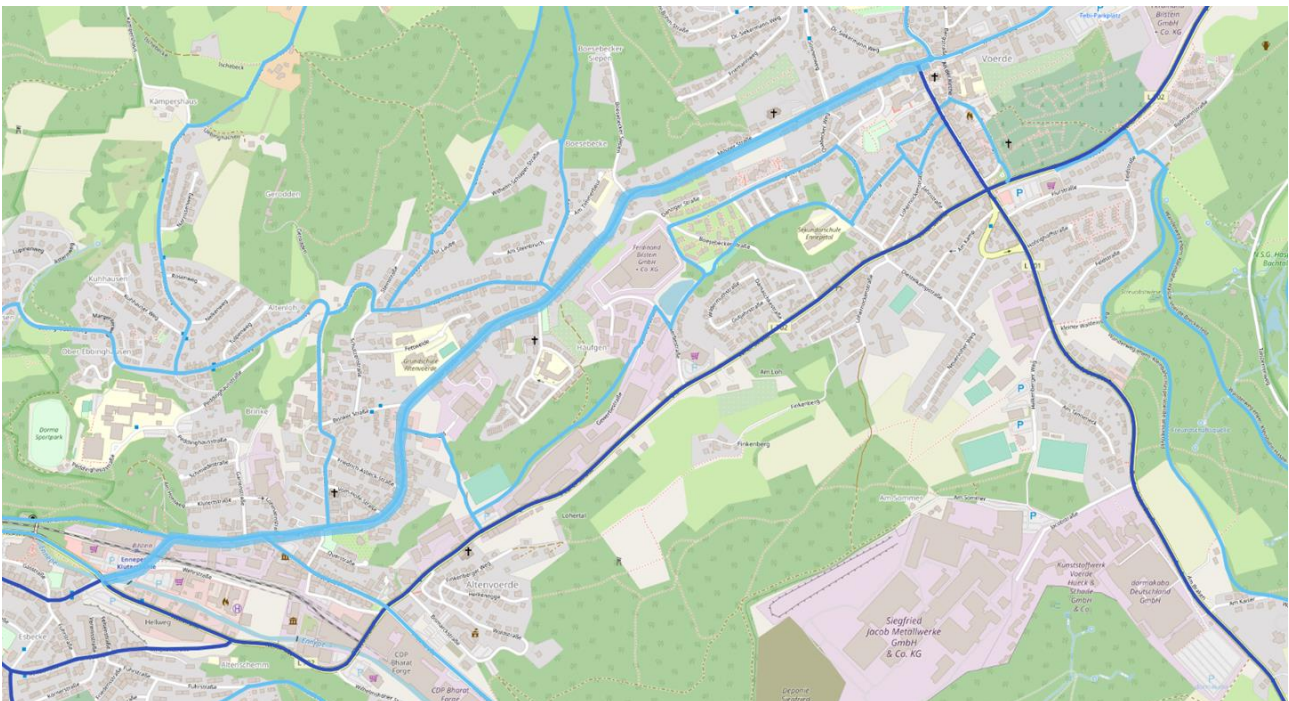


Abb. 38: Milsper Straße – Verlauf und Integration im Radverkehrsnetz Ennepetal

Die Milsper Straße übernimmt ebenfalls eine wichtige Netzfunktion im öffentlichen Personennahverkehr und wird von mehreren Buslinien befahren. Bei der Unfallanalyse weist die Milsper Straße keine



Unfallhäufungen auf. In Rücksprache mit der städtischen Feuerwehr und dem Rettungsdienst wurde jedoch der Schienenübergang als unfallauffällig benannt.

Angaben zu aktuellen Verkehrsmengen und einem entsprechenden Schwerverkehrsanteil liegen nicht vor.

### **Radverkehrsführung (Bestand / Planung)**

Grundsätzlich wird der Radverkehr auf der Milsper Straße im Mischverkehr auf der Fahrbahn geführt. In Richtung Voerde wurde bergauf der rechte Gehweg durchgehend zur Nutzung für den Radverkehr freigegeben. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt durchgehend 50 km/h, lediglich im unmittelbaren Umfeld der Bahngleise (Höhe Wehrstraße) ist die Geschwindigkeit auf 30 km/h reduziert.

Die Milsper Straße weist über die gesamte Länge einen fast gleichbleibenden Querschnitt auf. Das erste Teilstück zwischen Neustraße und Höhlenstraße stellt aufgrund des Knotenpunktes und den Zufahrten zu den Einzelhändlern eine Ausnahme dar.

Die Fahrbahn beträgt auf allen Abschnitten eine Mindestbreite von 7,50 m. Nennenswerte Veränderungen des Straßenquerschnittes bestehen in den Bereichen mit Bushaltestellen, mit gesonderten Linksabbiegestreifen oder überbreiten Richtungsfahrbahnen sowie mit Parkflächen. Das Parken ist entlang der Milsper Straße abschnittsweise am Fahrbahnrand, auf Gehwegen und in Parkbuchten erlaubt. An allen anderen Abschnitten wird das Halten und Parken durch entsprechende Verkehrszeichen (VZ 283 / 286) unterbunden.

Verbreiterungen des Straßenquerschnittes durch zusätzlichen Flächenerwerb sind aufgrund der durchgehenden Bebauung nicht möglich.

Zur Verbesserung der Radverkehrsführung sind somit nur eine Geschwindigkeitsreduzierung und / oder eine Markierungslösung (im Bestand) möglich.

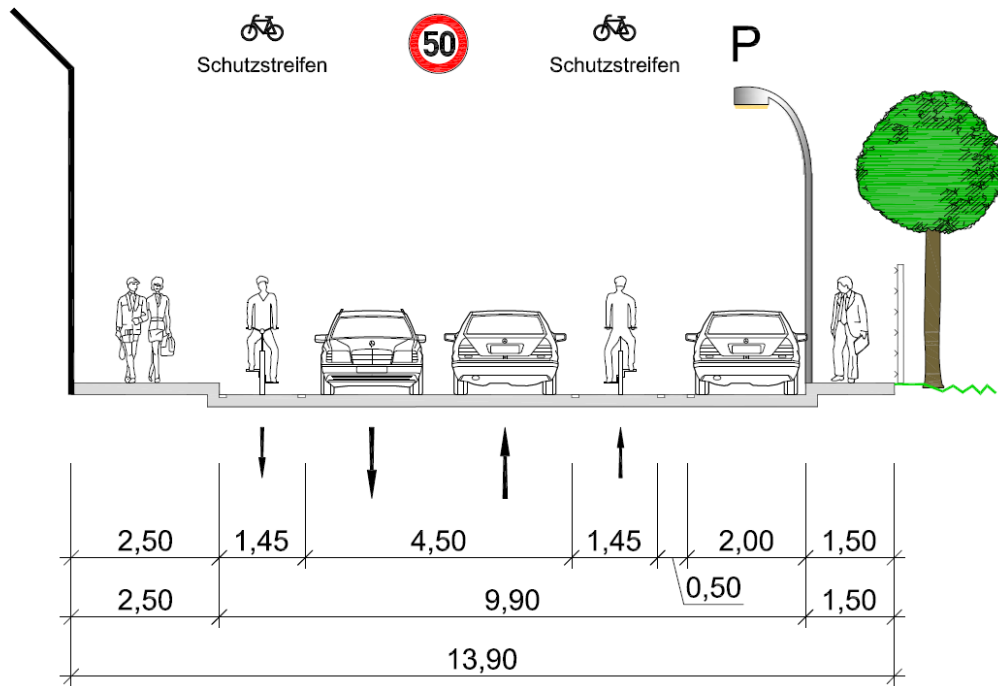
Eine Reduzierung der Geschwindigkeit auf 30 km/h sollte grundsätzlich geprüft werden. Die Grundlage dessen können Lärmschutz, Luftreinhaltung, sensible Einrichtungen (Schule, Altenheim, Kindergarten, etc.) oder eine örtliche Gefahrenlage bilden.

Bei einer Markierungslösung kommt die Einrichtung von Schutzstreifen in Betracht. Die vorhandenen Fahrbahnbreiten ermöglichen eine durchgehende Markierung von Schutzstreifen und somit die Sicherung des Radverkehrs. Dies ist jedoch mit Auswirkungen auf den ruhenden Kfz-Verkehr verbunden, der an entsprechenden Abschnitten entfällt oder durch einen Sicherheitstrennstreifen vom Schutzstreifen getrennt werden muss.

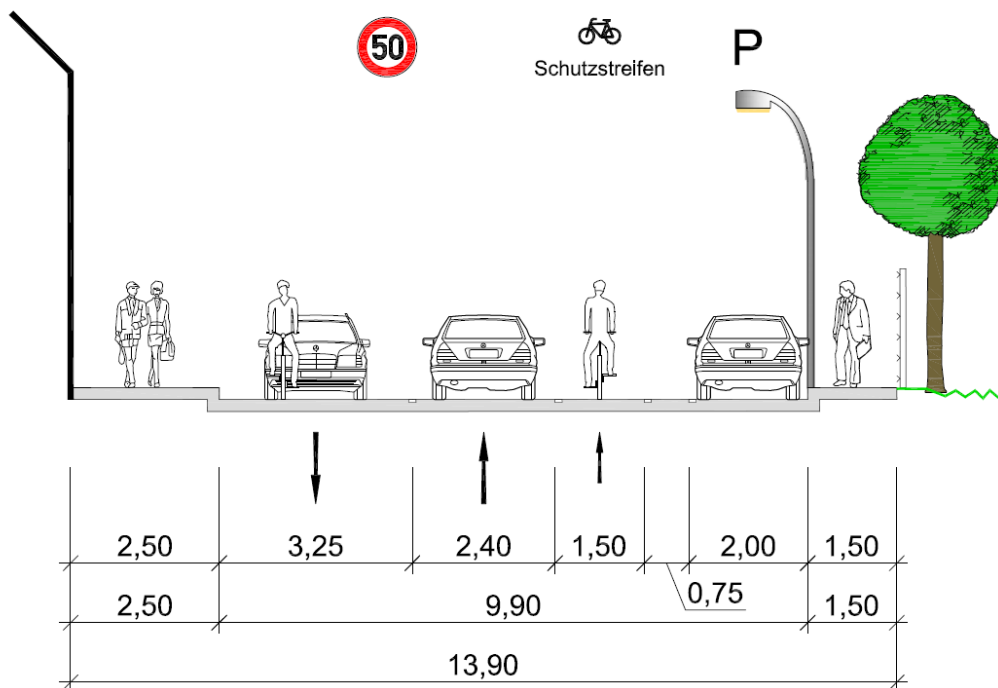
An einigen Abschnitten ist unter Beibehaltung der Parkflächen eine Integration von Schutzstreifen und Sicherheitstrennstreifen nur mit Mindestmaßen möglich. Auf diesen Abschnitten ist auch die einseitige Markierung von Schutzstreifen bergauf eine denkbare Option, da bergab ohnehin bei hohen Fahrgeschwindigkeiten der Radfahrenden eine gemeinsame Führung im Mischverkehr mit Pkw möglich ist.

Im Folgenden sind drei Querschnitte für die Markierung von Schutzstreifen auf der Milsper Straße dargestellt:

Milsper Straße (Höhe Hausnr. 168) - Markierung von beidseitigen Schutzstreifen



Milsper Straße (Höhe Hausnr. 168) - Markierung von einseitigem Schutzstreifen



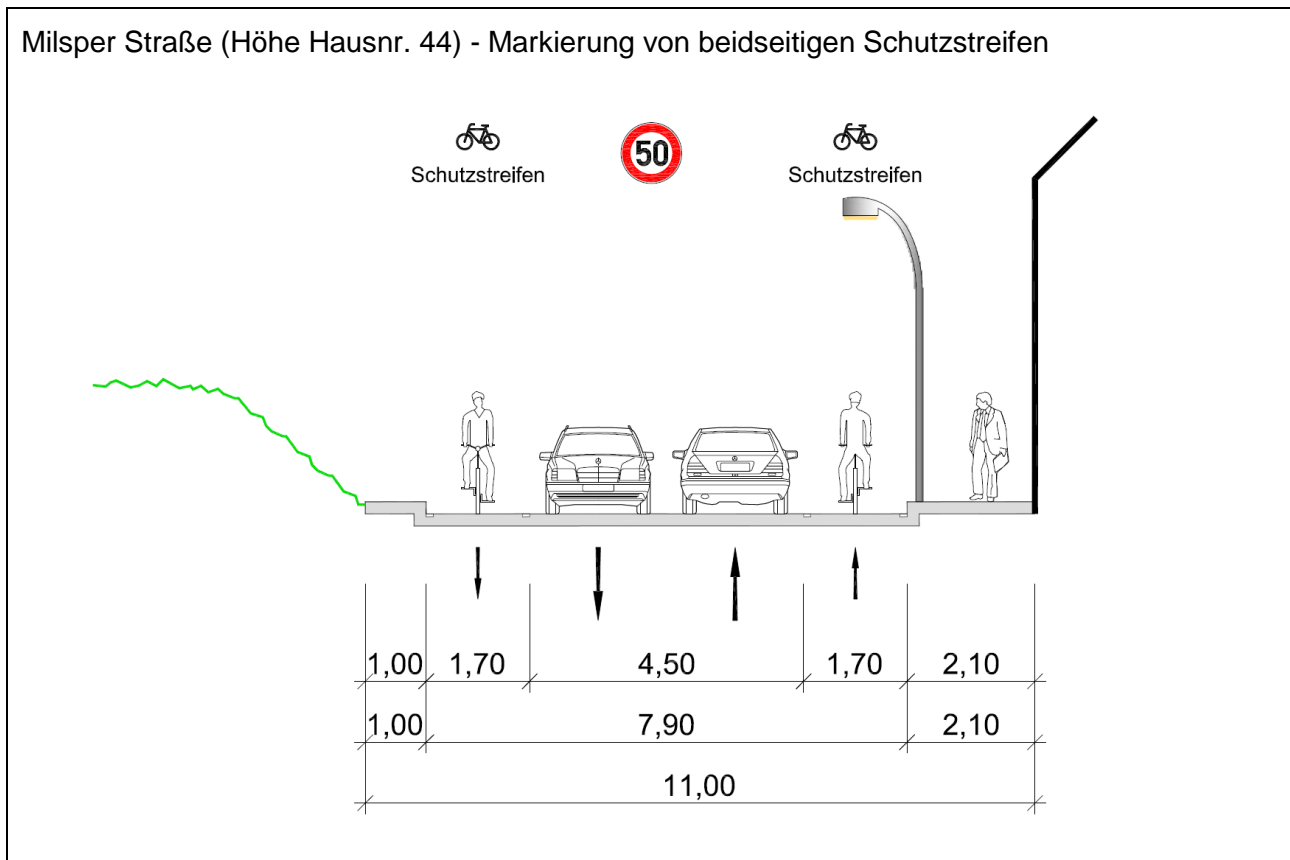


Abb. 39: Markierungslösungen für die Strecke Milsper Straße

Auf der gesamten Strecke liegt nur ein vollständig signalisierter Knotenpunkt vor. Die Integration von Schutzstreifen und Aufstellbereichen (aufgeweitet / vorgezogen) muss im Bereich Neustraße / Milsper Straße planerisch überprüft werden.

Im weiteren Verlauf der Milsper Straße bestehen an einigen Stellen zur Sicherung der Querung Fußgängersignalanlagen. Im Zuge der Einrichtung von Schutzstreifen ist gleichzeitig die Integration von vorgezogenen Aufstellflächen für den Radverkehr zu planen. Dies verbessert die Sichtbarkeit gegenüber dem Kfz-Verkehr und ermöglicht auch die Verbesserung von Abbiegevorgängen der Radfahrenden. Da es sich bei der Milsper Straße um eine Vorfahrtstraße (VZ 301) handelt, sind die Schutzstreifen an allen Kreuzungen und Einmündungen fortzusetzen.

Der Schienenübergang im Bereich Ennepe ist aufgrund der Unfallgefahr für Radfahrende künftig baulich zu sichern.



## **VII. Ergänzende Ausstattung (Service) und Radabstellanlagen**



Der Baustein „Service“ beinhaltet alle Komponenten für ein komfortables und attraktives Radfahren in der Stadt Ennepetal. Daher zählen zum Service- und Dienstleistungsangebot z.B.

- Angebot an Fahrradabstellanlagen für den ruhenden Radverkehr, denn sichere und einfach zu bedienende Fahrradabstellanlagen tragen zur Radverkehrsförderung bei. Fahrräder müssen etwa an Bahnhöfen oder an zentralen Orten auch über längere Zeiträume und abends sicher abgestellt werden können.
- einfache Fahrradnutzung, indem das Fahrrad schnell und einfach zur Verfügung steht. Ein Erfolgsgarant hierzu ist ein Leihfahrradsystem. Zusätzlich muss es sowohl an den Quell- als auch an den Zielpunkten unmittelbar und direkt nutzbar sein. Eine ebenerdige und zugangsnaher Anordnung von Fahrradabstellmöglichkeiten an den Gebäuden ist wünschenswert.
- Bevorrechtigungen gegenüber dem Kfz-Verkehr durch Serviceelemente, wie z. B. „Grüne Welle“, Vorlaufzeiten in der Signaltechnik, Installation des Marler Haltegriffs, vorgezogene Fahrradmeldemasten an Bedarfsampeln.

Solche Angebote machen das Radfahren attraktiv und unterstützen die Fahrradnutzung.

## 7.1 Bestandsanalyse

Für die Bestandsanalyse wurden alle vorhandenen Serviceelemente in Ennepetal aufgenommen und in der folgenden Tabelle aufgeführt. Grundsätzlich lassen sich einige Ansätze identifizieren, neben der Infrastruktur das Radfahren in der Stadt über weitere Angebote zu fördern. Diese reichen jedoch nicht aus, das Fahrrad als tägliches Verkehrsmittel im Straßenbild präsent zu halten.

<i>Bestand: Serviceelemente in der Stadt Ennepetal</i>	
<i>Fahrradabstellanlagen</i>	Abstellanlagen an relevanten Standorten im Stadtgebiet
<i>Radboxen</i>	Boxen (DeinRadschloss) am Bahnhof Ennepetal Kapazität: 14 Fahrräder
<i>Rad-Servicestation</i>	Servicestationen an drei Standorten im Stadtgebiet
<i>Wegweisende Beschilderung</i>	FGSV-Wegweisung und Knotenpunktsystem (Radnetz NRW)

## 7.2 Projekt Dein Radschloss

DeinRadschloss bietet Nutzern die Möglichkeit, ihr Fahrrad sicher zu parken. Wenn diese auf der Internetseite einen Stellplatz für einen bestimmten Zeitraum gemietet haben, erhalten sie persönliche Zugangsdaten, mit denen sie die Anlage nutzen können.

Im Mietzeitraum erhalten die Nutzer ihre eigene Box oder einen Stellplatz in einer Sammelabstellanlage. Das Fahrrad ist an einem sauberen und trockenen Standort untergebracht. In der Anlage ist das Fahrrad vor Vandalismus und Diebstahl besser geschützt, als an einem frei zugänglichen Parkplatz.

Am Bahnhof Ennepetal befinden sich bereits 14 dieser Boxen, die wahlweise für einen Tag, eine Woche, einen Monat oder ein ganzes Jahr gebucht werden können. Alle Boxen verfügen über eine Steckdose zum Laden von E-Bikes und Pedelecs.



Abb. 40: Radboxen am Bahnhof Ennepetal (Quelle: DeinRadschloss)

Zukünftig soll das Angebot am Ennepetaler Bahnhof um weitere 14 Radboxen erweitert werden.

### 7.3 Ladestationen E-Mobilität und Servicestationen

Stromtankstellen für Elektrofahrräder sollen bevorzugt in Kooperation mit dem örtlichen Energieversorger sowie den Gastronomiebetrieben und Arbeitgebern eingerichtet werden. Aufgrund der Akkuladendauer bieten sich solche Standorte besonders an, da die Abstelldauer entsprechend lang ist. Zudem sollen langfristig alle Abstellanlagen für Langzeitparker (Bahnhof, Sammelschließanlagen) mit Lademöglichkeiten ausgestattet werden.

Eine geeignete Anzahl an öffentlichen Reparaturservicebetrieben und Servicestationen zur Selbstbedienung (Luft, Fahrradschlauchautomat etc.) soll zudem zur Verfügung stehen, v.a. an zentralen Abstellanlagen sind Einrichtungen zu empfehlen. Bislang wurden in der Stadt Ennepetal an drei Standorten im Stadtteil Voerde Servicestationen eingerichtet.



Abb. 41: Service-Station in Ennepetal (links) und E-Bike-Ladestation in Drensteinfurt (rechts)

Weitere Service-Stationen sollen an den folgenden Standorten realisiert werden:

- Hasperbach (ggü. Hagener Straße 203),



- Heilenbecker Talsperre,
- Wanderparkplatz Königsfeld.

## 7.4 Fahrradverleihstation

Für eine weitere Förderung der Fahrradfreundlichkeit der Stadt Ennepetal ist es möglich, ein öffentliches Fahrradverleihsystem aufzubauen. Dies kann sowohl über ein Privatunternehmen als auch über die Kommune realisiert werden. Zur Erweiterung der Mobilitätsangebote im Stadtgebiet sollte die Leihe von Pedelecs und eventuell auch Lastenrädern möglich sein.

Speziell im Hinblick auf die Internationale Gartenausstellung 2027 ist dies eine gute Möglichkeit, die letzte Meile für Besucher die mit der Bahn anreisen zwischen Bahnhof und Kluterthöhle zu schließen. Weitere potenzielle Standorte können am Busbahnhof, der Kluterthöhle oder dem Hülsenbecker Tal errichtet werden. Somit besteht die Möglichkeit, die Leihräder auch nur für eine Wegestrecke zu nutzen und an mehreren Standorte Entleihe und Rückgabe zu realisieren.

Prinzipiell besteht dabei die Auswahl zwischen einem stationsgebundenem und einem stationslosem System.

## 7.5 Anforderung an Service zur IGA 2027

Die Internationale Gartenausstellung 2027 stellt ein kommunales Großereignis für die Stadt Ennepetal dar. In diesem Zusammenhang ist mit einem erhöhten Besucheraufkommen zu rechnen, die mit verschiedenen Verkehrsmitteln anreisen. Idealerweise wird ein Großteil dieser Wege mit dem ÖPNV und dem Fahrrad zurückgelegt, so dass dafür ideale Bedingungen geschaffen werden sollten.

Für die Anreise mit Bus und Bahn müssen daher die beiden Hauptverknüpfungspunkte, der Bahnhof Ennepetal sowie der Busbahnhof, mit entsprechenden Serviceelementen ausgestattet sein. Neben den genannten Abstellanlagen, Lade- und Servicestationen gehören ebenso Leihräder zu diesem Angebot. Darüber hinaus müssen die IGA-Standorte auch mit hochwertigen Elementen ausgestattet sein, um für eine Mobilität ohne Kfz attraktiv zu sein.

## 7.6 Empfehlung und Planung ergänzender Fahrradhalter und Abstellanlagen im Stadtgebiet

Radfahren beginnt und endet mit einem Parkvorgang. Neben den Anlagen für den fließenden Radverkehr gehören daher auch die Anlagen des ruhenden Radverkehrs zu einem intakten Radverkehrsnetz. Nur wenn es gesicherte und komfortable Abstellmöglichkeiten an den Quell- und Zielpunkten gibt, findet das Fahrrad als Verkehrsmittel eine hohe Akzeptanz. Grundsätzlich sollen an allen potentiellen Quell- und Zielpunkten Fahrradabstellanlagen installiert werden, zudem sind flächendeckend Abstellmöglichkeiten im öffentlichen Raum zu schaffen.

Im Rahmen des Radverkehrskonzeptes wurde daher eine vertiefende Analyse der Abstellanlagen an ausgewählten Standorten durchgeführt und analog zur Infrastruktur entsprechende Maßnahmen



## Maßnahmenkonzept Fahrradabstellanlagen

Das Maßnahmenkonzept leitet sich unmittelbar aus der Analyse der Fahrradabstellanlagen ab. Jedem Standort wird ein Ausbaustandard zugeordnet und ergänzend eine empfohlene Verbesserungsmaßnahme genannt. Die Maßnahmen sind in Maßnahmenblätter für jeden Standort dargestellt (s. Anhang 12).

### Ausbaustandard: Definition von geeigneten Fahrradabstellanlagen

Analog zu den Ausbaustandards der infrastrukturellen Maßnahmen wurden auch für Fahrradabstellanlagen entsprechende Ausbaukategorien entwickelt. Die Typen/Kategorien werden als optimales Ausbaziel jedem erfassten Standort zugeordnet.

 Typ 2 	 Typ 3A 	 Typ 3B 	 Typ 3C 	 Typ 4 
Fahrradgarage, Fahrradbox	Fahrradparkhaus, Fahrradabstellanlage		Markierung	Einzelanlagen
Bahnhöfe, Schulen, Firmen, Veranstaltungsorte, Hotels	Bahnhöfe, Schulen, Firmen, Veranstaltungsorte	Geschäfte, öffentliche Gebäude, Bushaltestellen	Flächen mit sehr hoher Nachfrage	Geschäfte, zentrale Standorte
Langzeitparker, Tagesparker (niedrige Wechselfrequenz)	Tagesparker, Kurzzeitparker (niedrige und mittlere Wechselfrequenz)	Kurzzeitparker (mittlere und niedrige Wechselfrequenz)	Kurzzeitparker	Kurzzeitparker (hohe Wechselfrequenz)
Garagen: alle Formen möglich Boxen: Gruppen	höhenversetzt, Großgruppen	Gruppen (Größe variabel)	keine Fahrradparker, markierte Fläche	Kleingruppen, Einzelanordnung
Minimalabstände, leichte Bedienung	Minimalabstände, leichte Bedienung	Große Abstände, sehr leichte Bedienung	sehr leichte Bedienung	Große Abstände, sehr leichte Bedienung
ja	ja	ja	nein	nein
Zugangskontrolle	über Halterung, ggf. Video	über Halterung	über soziale Kontrolle	über Halterung
24 h	immer (Videoüberwachung möglich)	immer	immer	immer
Garagen: gering Boxen: hoch	hoch	hoch	keine Anforderung	hoch
Optional (Ladestation, Luft etc.)	Optional (Ladestation)	Optional (Ladestation)	keine	keine
Garagen: Fassade Boxen: je nach Standort	je nach Standort	je nach Standort	keine	i.d.R. sehr hoch, da im Straßenraum
Garagen: hoch Boxen: mittel	hoch	mittel, klein	hoch	klein

Abb. 43: Abstellanlagenformen

### Typ 1: Radstationen und Fahrradparkhäuser

Radstationen und Fahrradparkhäuser richten sich an Langzeitparker (niedrige Wechselfrequenz). Als Standorte eignen sich daher insbesondere Bahnhöfe, aber auch größere Arbeitsplatzschwerpunkte und Schulen. Radstationen und Fahrradparkhäuser befinden sich in abgeschlossenen Gebäuden und bieten daher optimalen Witterungsschutz. Zudem wird die Zugänglichkeit über Personal oder elektronische Sperren überwacht. So wird eine hohe Sicherheit gewährleistet, die Zugänglichkeit (Öffnungszeiten) richtet sich jedoch nach dem Personaleinsatz bzw. dem Vorhandensein elektronischer Zugangskontrollen.

Die Kapazität von Radstationen und Fahrradparkhäusern ist sehr hoch bei gleichzeitig optimaler Flächennutzung. Die Anforderungen an die Radparker sind bei von Personal bedienten Stationen entsprechend niedrig. Genutzt werden können vorhandene Gebäude oder Neubauten, welche an das Stadtbild angepasst werden können. Vollautomatische Abstellsysteme wie der Biketower in Offenbürg werden zudem in einer modularen Bauweise angeboten und können somit individuell an die Örtlichkeiten angepasst werden.



Abb. 44: Radstation in Münster (links) und Dortmund (rechts)

In Radstationen und Parkhäusern können neben dem sicheren und komfortablen Abstellen von Fahrrädern zudem weitere Serviceleistungen angeboten werden:

- Fahrradverleih,
- Reparatur- und Wartungsservice und
- Kombination mit Fahrradverkauf.

Für die Stadt Ennepetal ist langfristig die Anlage einer modernen Radstation am Bahnhof sinnvoll. Hier beginnen und enden eine Vielzahl von Fahrten und es bedarf einer hohen Kapazität auf einer möglichst geringen Fläche. Gleichzeitig ermöglicht diese Form der Abstellanlagen die bestmögliche Sichtbarkeit für die Fahrradfreundlichkeit der Stadt und kann bei entsprechender Gestaltung weit über die Region hinaus als Positiv-Beispiel wahrgenommen werden.

## Typ 2: Sammelschließanlage, Fahrradgarage, Fahrradbox

Auch Fahrradboxen bzw. Fahrradgaragen sind auf Langzeitparker ausgerichtet. Als Standorte sind Bahnhöfe, ÖPNV-Verknüpfungspunkte und Arbeitgeber denkbar. Fahrräder können witterungsgeschützt abgestellt werden.

- Zugangsgesicherte Sammelschließanlagen stellen eine gute Möglichkeit dar, stark frequentierte Standorte mit qualitativ hochwertigen Abstellanlagen auszustatten. Die Integration von Doppelstockparksystemen erhöht zudem die Kapazität dieser Anlagen. Bei mehreren Anlagen dieses Typs sollte ein einheitliches Zugangssystem errichtet werden.
- Fahrradboxen sind Minigaragen für jeweils ein Fahrrad. Für Anwohner und Firmen gibt es auch Ausführungen, in denen mehrere Fahrräder abgestellt werden können (Fahrradhäuschen). Fahrradboxen sind grundsätzlich abschließbar und nur vom Schlüsselinhaber nutzbar. Im öffentlichen Raum werden sie für einen Zeitraum von mehreren Monaten vermietet. Fahrradboxen sind modular aufgebaut und in beliebig großen Gruppen anzuordnen.
- Für Fahrradgaragen werden vorhandene Räumlichkeiten genutzt. Sie sollen über eine Zugangskontrolle verfügen oder videoüberwacht sein. Die Zugänglichkeit ist 24 Stunden gegeben. Fahrradgaragen können mit Fahrradparkern ausgestattet werden. Diese sind so auszuführen, dass Sie einfach, selbsterklärend und schnell zu bedienen sind. Anforderungen hinsichtlich des Vandalismusschutzes sind aufgrund der Zugangskontrollen niedrig. Optional können Serviceleistungen als Selbstbedienung (z.B. Luft) angeboten werden. Die Kapazität bei Fahrradgaragen ist von der Größe des Raumes abhängig.



Abb. 45: v.l.n.r. Sammelschließanlage Sennestadt (links), Fahrradboxen (Mitte), Fahrradgarage (rechts)

Als Standorte für Sammelschließanlagen und vor allem für Fahrradboxen sind zunächst alle größeren Haltepunkte des öffentlichen Verkehrs zu nennen. In der Stadt Ennepetal sind dies der Bahnhof und Busbahnhof. Diese spielen gerade bei der multimodalen Verknüpfung der Verkehrsmittel eine bedeutende Rolle.

## Typ 3A und 3B: Fahrradabstellanlage mit hoher Kapazität

Für diesen Fahrradabstellanlagentyp werden gewöhnliche Fahrradparker oder Doppelstockparker in größeren Gruppen angeordnet, die Kapazität ist daher sehr variabel zu gestalten. Die Zielgruppe sind neben Langzeitparkern auch Kurzzeitparker. Als Standorte kommen daher alle punktuellen Zielorte für den Radverkehr mit hohem Aufkommen in Frage, wie Schulen, Veranstaltungsorte, grö-

ßere Geschäfte oder auch zentrale Bushaltestellen. Die Diebstahlsicherung erfolgt über den Fahrradhalter selbst. Ein Witterungsschutz wird über eine Überdachung gewährleistet. Die Gestaltung muss hochwertig sein, damit sich die Abstellanlage in das städtebauliche Gesamtbild integriert.



Abb. 46: links und Mitte: Fahrradabstellanlage mit hoher Kapazität (Typ 3); rechtes Foto: Fahrradabstellanlage mit niedriger Kapazität (Typ 4).

Darüber hinaus sind Quell- und Zielpunkte in Ennepetal mit einer sehr hohen Nachfrage an Abstellplätzen zu nennen, z.B. die Innenstadt oder das Gymnasium. Somit sind in direkter Lage zu den Eingängen neben den bereits vorhandenen Abstellanlagen weitere hochwertige Radabstellanlagen zu schaffen, z.B. durch die Ausweitung der Anlehnbügel und Errichtung eines Witterungsschutzes.

### Typ 3C: Besondere Fahrradabstellanlagen und markierte Flächen

Viele Abstellanlagen entsprechen mit ausreichender Standsicherheit, Diebstahlschutz und Anwenderfreundlichkeit den Nutzungsanforderungen für klassische Fahrräder, für Lasten- oder Sonderfahräder (Liegeräder, Dreiräder) sind sie jedoch nicht geeignet.

Aufgrund der steigenden Anzahl verkaufter und genutzter Lastenfahräder sollten auch die vorhandenen Abstellanlagen den Anforderungen an Abstellanlagen für Lastenfahrädern erfüllen. Dies kann durch explizit ausgewiesene Flächen (Markierung, VZ 1010-69) erfolgen.

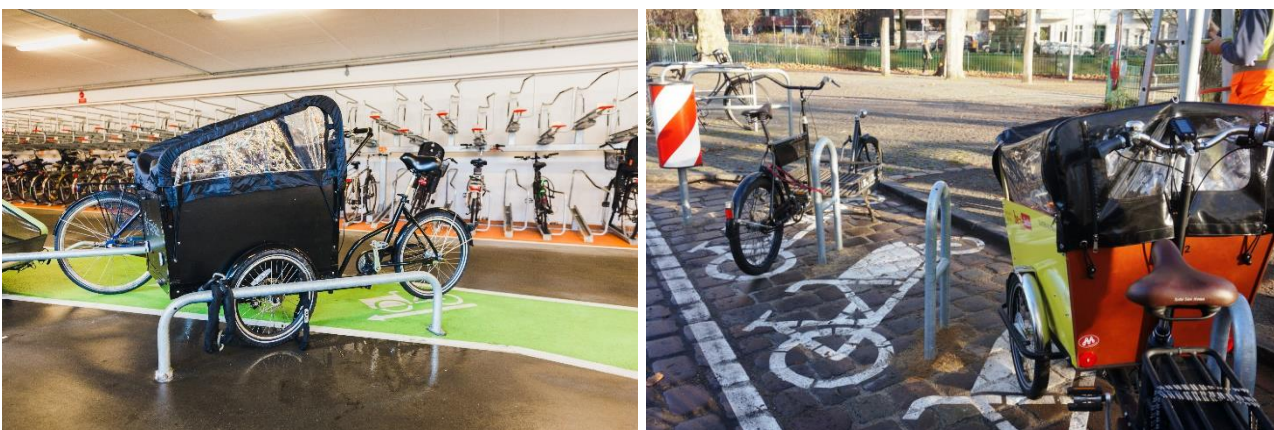


Abb. 47: Abstellanlagen für Lasten- und Sonderfahräder

### Typ 4: Fahrradabstellanlage mit niedriger Kapazität

Für diesen Abstellanlagentyp werden einzelne Parkmöglichkeiten **flächendeckend** in der gesamten Stadt angebracht. Zielgruppe sind insbesondere Kurzzeitparkende, aber auch Anwohner, die selber

keine Abstellmöglichkeiten auf ihrem Privatgrund besitzen. Letzteres ist besonders in dicht bebauten Wohngebieten und der Innenstadt der Fall. Die Diebstahlsicherung erfolgt über den Fahrradhalter selbst. Diese müssen entsprechend zu bedienen sein, die Abstände so gewählt werden, dass ein Abschließen des Fahrrades möglich ist. Die Gestaltung muss hochwertig sein, damit sich die Abstellanlage in das städtebauliche Gesamtbild integriert. Für Abstellanlagen des Typs 4 kommt auch die Umwidmung von einzelnen Pkw-Stellplätzen in Frage. Für Anwohner können auch Sammelboxen auf Kfz-Stellplätzen aufgebaut werden.

Darüber hinaus ist es relevant, etwaige Großveranstaltungen im Stadtgebiet mit ausreichenden Radabstellplätzen zu versehen. Aufgrund des nur temporären Bedarfes sind dazu mobile Radabstellanlagen einzusetzen. Diese werden bereits in einer Vielzahl an weiteren Kommunen erfolgreich eingesetzt. Das System soll möglichst leicht zu bedienen und einfach zu transportieren sein. Seitens des Kreises oder der Kommunen ist eine Anzahl von rund 500 mobilen Fahrradständern anzuschaffen, die jederzeit für Veranstaltungen zur Verfügung stehen.



Abb. 48: Mobile Radabstellanlagen für Veranstaltungen

## 7.7 Multimodale Verknüpfung des Radverkehrs

Ziel der Stadt Ennepetal ist es, dass die Vorteile des Fuß- und Fahrradverkehrs sowie des öffentlichen Verkehrs (ÖV) genutzt und kombiniert werden, so dass ein selbsterklärendes multimodales Mobilitätssystem geschaffen wird.

Damit wird auch dem Ziel Rechnung getragen, eine Radverkehrsförderung bei gleichzeitiger Förderung des ÖV umzusetzen. Besonders aufgrund der teils ländlichen Lage muss eine Förderung des Radverkehrs immer in Kombination mit anderen Verkehrsmitteln gedacht werden. Durch Mobilitätsstationen kann ein Wandel weg vom MIV-Pendler hin zum Rad-SPNV-Pendler initiiert werden.

Eine Mobilitätswende im Sinne eines multimodalen Verkehrssystems kann nur geschaffen werden, wenn



- die jeweiligen Verkehrssysteme des Umweltverbunds in der gleichen Qualität ausgebaut werden,
- zur Vernetzung der individuellen Systemvorteile der jeweiligen Verkehrsmittel die Schnittstellen optimal gestaltet werden,
- ein Informationssystem geschaffen wird, das für den Nutzer jederzeit verfügbar und leicht verständlich ist und
- ergänzend ein Angebot an (individuell nutzbaren) öffentlichen Verkehrsmitteln an diesen Schnittstellen bereitgestellt wird.

Daher gilt es die Einzelelemente nachhaltig und strategisch zu fördern, um daraus die Grundlage für ein multimodales und sicheres Verkehrssystem zu schaffen.

Mobilstationen bilden einen Bestandteil zur Verknüpfung der Verkehrsträger untereinander, indem verschiedene Mobilitätsangebote räumlich zusammengefasst werden. So wird der Übergang zwischen den Verkehrssystemen vereinfacht. Die Angebote werden durch Mobilstationen besser sichtbar (Werbewirkung).

Für eine erfolgreiche Umsetzungsstrategie ist es notwendig neben den baulichen Infrastrukturelementen (Mobilstationen) einen mehrteiligen Handlungsansatz zu verfolgen, indem auch Maßnahmen aus den Bereichen Information und Kommunikation berücksichtigt werden.

Zum systematischen Ansatz gehört es, die Mobilstationen einheitlich, strukturiert und mit einem hohen Wiedererkennungswert zu gestalten. Die Nutzung und Bedingung muss selbsterklärend möglich sein.

### **7.7.1 Ausstattungsmerkmale**

Die Ausstattung der Mobilpunkte beruht je nach räumlicher Lage auf einigen Carsharing-Fahrzeugen, ggf. einer Ladestation für E-Fahrzeuge, Bikesharing-Stationen und Fahrradabstellanlagen sowie einer Auswahl an Serviceeinrichtungen. Die Lage der Mobilpunkte ermöglicht es, ein gebündeltes Mobilitätsangebot zu schaffen

Auch in der Stadt Ennepetal soll dies die Grundlage der Mobilstationen sein. Dennoch müssen die Ausstattungsmerkmale auf die Bedürfnisse des ländlichen Gebietes angepasst und individuell abgestimmt werden. In einem ersten Schritt wurden daher Ausstattungsmerkmale für Mobilstationen sowie die Ausbauvarianten für verschiedene Standorte abgestimmt.

### **Individualverkehr**

Hierzu zählen alle Verkehrsmittel, die im Besitz des Nutzers sind. Klassische Anwendungsfelder sind Park & Ride und Bike & Ride Anlagen. Aber auch eine attraktive und sichere Anbindung an das Fußwegenetz darf nicht unterschätzt werden.

### Öffentlicher Individualverkehr

Hierzu zählen insbesondere Leih- und Sharing-Angebote, also Verkehrsmittel die keinen individuellen Besitzer haben, aber trotzdem die nahezu selbe individuelle Nutzung zu lassen wie private Fahrzeuge. Die bekannten Anwendungsfelder sind das Car- und Bikesharing. Ein Wachstumsmarkt bilden aktuell die E-Scooter. Ausbaufähig ist das Angebot eines Lastenradverleihs.

Der Taxiverkehr und Rufbussysteme gehören ebenso in diesen Bereich.

### Öffentlicher Personen(nah)verkehr

Die Angebote des öffentlichen Personenverkehrs sind das Rückgrat jeder Mobilstation. Je größer und bedeutender eine Haltestelle/Bahnhof ist, desto zentraler ist deren Funktion in einem nachhaltigen Mobilitätssystem.

### Serviceelemente

Neben dem rein verkehrlichen Angebot stellt die Ergänzung mit Service-Elementen ein wichtiges Qualitätskriterium dar. Die möglichen Angebote in diesem Bereich sind sehr vielfältig und reichen von SB-Angeboten (Luft- und Reparaturstelen für den Radverkehr, Lademöglichkeiten, Ticket- und Informationsautomaten) bis zur individuellen persönlichen Beratung (z.B. Mobilitätszentrale). Es können auch verkehrsfremde Angebote, wie z.B. Paketservice-/Packstationen oder Angebote zur Steigerung der Aufenthaltsqualität (Shop, WC, WLAN) integriert werden.

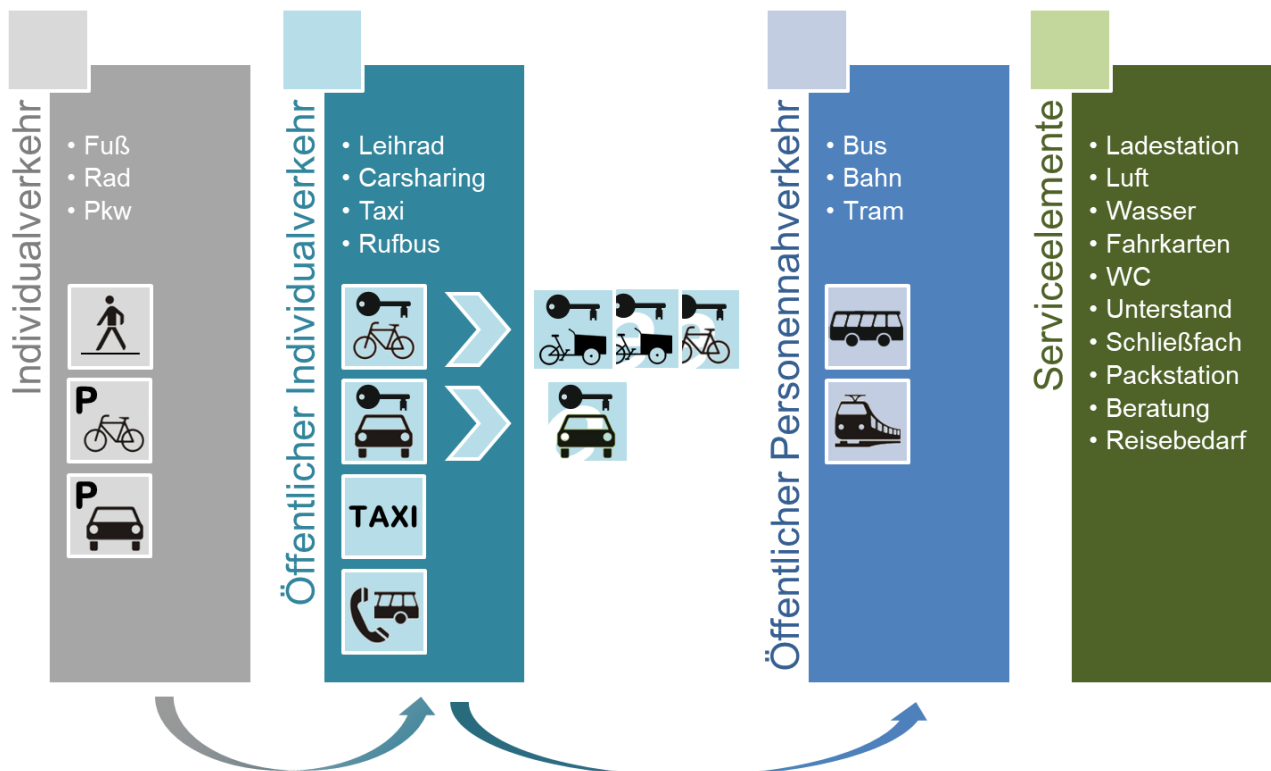


Abb. 49: Mögliche Systemkomponenten einer Mobilstation



### 7.7.2 Hierarchieebenen

Allein aus wirtschaftlicher Sicht ist es nicht sinnvoll ein flächendeckendes Netz mit vollausgestatteten Mobilstationen zu errichten. Vielmehr ist es notwendig ein hierarchisch aufgebautes Netz von Mobilstationen zu entwickeln.

Vor diesem Hintergrund werden drei Ausbaustufen entwickelt, die unterschiedliche Ausstattungsmerkmale aufweisen. Dabei wird zunächst eine Basisvariante als Grundausstattung (Ebene S) festgelegt, die ein minimales Ausbauziel definiert:

- Verknüpfung zweier Verkehrsträger miteinander. Darüber hinaus besteht kein weiteres Angebot am Standort. (Beispiel: Bushaltestelle mit Radabstellanlage)

Der Basisversion stehen Mobilstationen gegenüber, die einen maximalen Ausbaustandard definieren (Ebene L):

- Verknüpfung mehrerer öffentlicher Verkehrsträger und des Individualverkehr miteinander. Darüber hinaus steht ein vielfältiges Serviceangebot zur Verfügung. (Beispiel: Mobilitätsstation)

Während die Basisstationen flächendeckend im gesamten Stadtgebiet etabliert werden sollten, kommt eine Vollausstattung nur an zentralen Punkten in Frage, die bereits heute eine bedeutende Rolle im öffentlichen Verkehr spielen (z.B. Bahnhöfe, Bahnhaltepunkte, hochfrequentierte Umsteigepunkte oder ZOB).

Die dazwischen liegende Ausstattungsebene M orientiert sich an den örtlicheren Gegebenheiten.

### 7.7.3 Ausbauempfehlungen

#### Ebene S

Die Ebene S wird in zwei Teilebenen aufgeteilt, um spezifische Angebote für Standorte mit und ohne ÖV-Anschluss anbieten zu können.

Die **Ebene S1** stellt reine Pendlerparkplätze in Ortsrandlage dar. Eine Verknüpfung mit dem ÖPNV ist wünschenswert, aber nicht zwingend notwendig. Wenn ein Anschluss an eine RVA besteht, ist die Integration von diebstahlgesicherten Fahrradabstellanlagen sinnvoll. Die Anknüpfung an das Radverkehrsnetz sollte der Standard sein. Auch die Anbindung für den Fußverkehr sollte berücksichtigt werden.

Im Rahmen eines betrieblichen Mobilitätsmanagements ist es denkbar solche Punkte zum Umstieg zwischen Individual- und Werksverkehr zu nutzen.

Die **Ebene S2** ist die "klassische" Verbindung zwischen Radverkehr und Busverkehr. In jedem Stadtteil sollte mindestens ein solcher Punkt entstehen. Im anzustrebenden Idealfall, sind alle Bushaltestellen entsprechend auszurüsten. Eine Fahrradabstellanlage kann direkt in den Witterungsschutz der Haltestelle integriert werden. Diebstahlgesicherte Fahrradabstellanlagen (z.B. Fahrradboxen) können optional angeboten werden.



### **Ebene M**

Die Ebene M wird als Sharingstation ausgebaut. Die Basis der Ebene M ist ein Haltepunkt des SPNV, an dem auch ein direkter Umstieg in den Bus möglich ist. Angegliedert werden weitere Elemente des öffentlichen Individualverkehrs, wie z.B. Carsharing oder Bikesharing. (Leih-) Lastenräder können in den größeren Kommunen ebenfalls angeboten werden. Ein Kiss und Ride (K+R) Stellplatz sollte separat angeboten werden. Handelt es sich um einen Haltepunkt, der von einem Anrufsammeltaxi bedient wird sollte eine entsprechende Haltestelle eingerichtet werden.

Im Servicebereich sollten neben einem Witterungsschutz/Wartebereich SB-Angebote, Schließfächer, Ladepunkte für Fahrräder (auch abschließbar) sowie diebstahlsichere Abstellanlagen eingerichtet werden. Für ein Angebot an Service- und Informationsangeboten kann eine Kooperation mit einem Kiosk oder Geschäft angestrebt werden.

### **Ebene L**

Es wird ein Vollangebot geschaffen. Potentieller Standorte sind der Bahnhof und Busbahnhof, welche Ennepetal mit dem Umland verbinden. Neben der Verknüpfung von Bus und Bahn sollen die Mobilpunkte der Ebene L mit Carsharing, Bikesharing und Leihlastenrädern ausgestattet sein. Für das Angebot des Car- oder Bikesharing sollte die Option, bereits bestehende Sharing-Angebote im Ennepe-Ruhr-Kreis zu integrieren, geprüft werden. Alternativ können an den Mobilstationen auch Leihräder kommunaler Fahrrad Händler (durch die Mobilstation offensichtlicher) angeboten werden. Dann müssen die Fahrräder aber zur gleichen Mobilstation zurückgebracht werden.

Optional und vor allem im städtischen Bereich sinnvoll, kann auch der Verleih von E-Scootern angeboten werden. Witterungsgeschützte und auch diebstahlsichere Fahrradabstellanlagen gehören ebenfalls zum Angebot. Neben K+R-Parkplätzen sollten ein Taxistand sowie eine Haltestelle für das Anrufsammeltaxi vorhanden sein.

Auch der Servicebereich der Mobilpunkte der Ebene L enthält ein umfassendes Angebot: Neben Ladepunkten, SB-Servicestationen, Schließfächern für Akkus oder Gepäck und allen Ausstattungsmerkmalen von Haltestellen kann auch ein kleines Geschäft (z.B. Bäckerei / Café) angesiedelt werden.

Eine Übersicht der Verkehrsmittelangebote je Hierarchiestufe sowie der Ausstattungsmerkmale der Serviceleistungen sind in den folgenden Abbildungen dargestellt:

	Privater Individualverkehr				Öffentlicher Individualverkehr							Öffentlicher Nahverkehr	
	Kiss & Ride Kombinierbar mit Taxistand und Haltestelle	Parkplatz	Fahrradparker	Fußanbindung	TAXI Taxistand Parken verboten oder als Halteverbot mit Freigabe für Taxen	Bürgerbus Ehrenamtliche Bürgerbusse im Landkreis	AST Anrufsammeltaxi Beförderung zu und von den Bahnhöfen	(e-)Fahrradverleih Kombination mit Privatangeboten/ Quartiersebene	(e-)Lastenradverleih Kombination mit Privatangeboten/ Quartiersebene	(e-)Carsharing Kombination mit Privatangeboten/ Quartiersebene	E-Scooter Kombination mit Privatangeboten	Busverkehr	Bahnverkehr
<b>Ebene S1</b> Mitfahrer-parkplätze	ja	ja	nach Lage Bei Pendler-parkplätzen in Randlage verzichtbar	nach Lage Bei reinen Pendlerparkplätzen verzichtbar	nein	nach Lage	nein	nein	nein	nein	nein	nach Lage wenn in Umgebung vorhanden	nein
<b>Ebene S2</b> ÖV-Verknüpfung	nach Lage Kombination mit Haltestelle je Taktfrequenz, sonst separat	nach Lage Nur wenn vorhanden	ja	ja zusätzlich Fläche für Wartebereich berücksichtigen	nein	nach Lage	nein	nein	nein	nein	nein	ja	nach Lage keine Verknüpfung zum Busverkehr
<b>Ebene M1</b> Sharingstation	ja	nach Lage Nur wenn vorhanden	ja	ja	nein	ja	nein	nach Lage	nach Lage Innenstadt, Einzelhändler, Quartiersebene	nach Lage	nach Lage Innenstadt, Einzelhändler, Quartiersebene	ja	nach Lage
<b>Ebene L</b> Mobilstation	ja Separat, d.h. keine Kombination mit Taxistand	nach Lage Nur wenn vorhanden	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	nach Lage Innenstadt, Einzelhändler, Quartiersebene	ja	ja

Abb. 50: Verkehrsmittelangebote an Mobilstationen

	<b>Ebene S1</b> Mitfahrer-parkplätze	<b>Ebene S2</b> ÖV-Verknüpfung	<b>Ebene M</b> Sharing-station	<b>Ebene L</b> Mobil-station
Witterungsschutz & Wartebereich	●	●	●	●
SB-Service Fahrrad		●	●	●
Abschließbare Stellplätze, Schließfächer		●	●	●
Fahrkartenautomat		●	●	●
Ladepunkt für private Kfz	●		●	●
Ladepunkt für private Fahrräder		●	●	●
WC				●
Beratung, Shop			●	●
Reparaturservice			●	●
WLAN			●	●

Abb. 51: Serviceelemente von Mobilstationen

Mobilstationen sind noch ein sehr junges Element innerhalb der systematischen Verkehrsplanung. Der Fortschritt und die Weiterentwicklung im Verkehrssektor (E-Mobilität, Citylogistik, etc.) erfordern eine frühzeitige Berücksichtigung dieser zukünftigen Elemente.

### 7.7.4 Maßnahmen

Im Rahmen des Radverkehrsnetzes der Stadt Ennepetal wurden sinnvolle Verknüpfungspunkte mit dem öffentlichen Verkehr und dem Radverkehrsnetz im gesamten Stadtgebiet ermittelt und auf die

vorhandenen und zukünftig erforderlichen Mobilitätsangebote hin untersucht. Insgesamt wurden in der Stadt Ennepetal 15 multimodale Verknüpfungspunkte ermittelt:

- 2 Mobilstationen (Stufe L, dunkelblau),
- 1 Sharingstation (Stufe M, hellblau),
- 12 ÖV-Verknüpfungspunkte (Stufe S2, gelb).

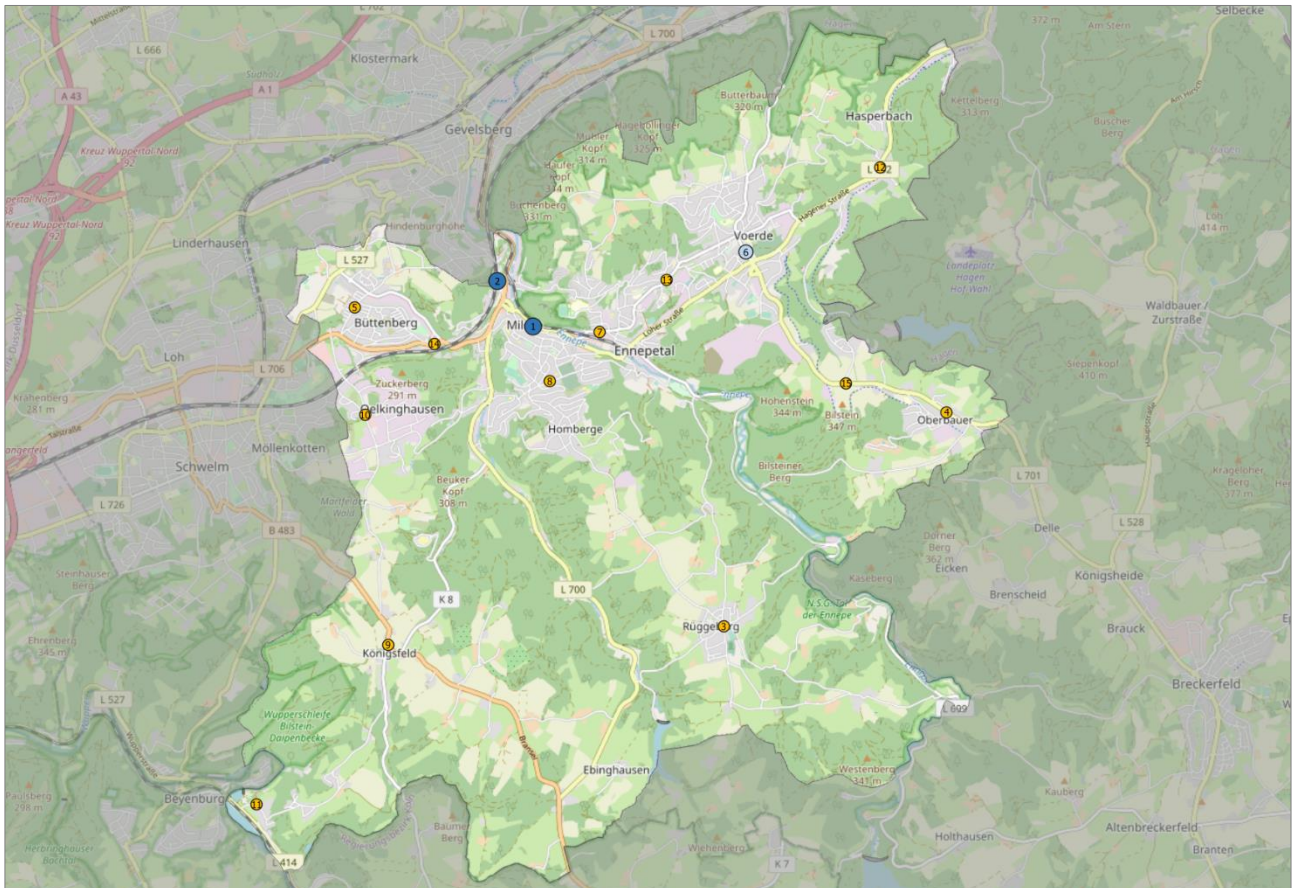


Abb. 52: Lage und Hierarchie der multimodalen Verknüpfungspunkte in Ennepetal

Die Einteilung der multimodalen Verknüpfungspunkte in die Hierarchiestufen erfolgte aufgrund der bereits bestehenden Ausstattungselemente (z.B. ob bereits eine Verknüpfung zwischen schienen- und straßengebundenem ÖV besteht) und dem Potenzial, welches bei einem Ausbau zu erwarten ist.

Im Jahr 2022 wurden die 15 multimodalen Verknüpfungspunkte durch Mitarbeitende des SVK erhoben und die Bestandssituation dargestellt. Darauf aufbauend wurden die Maßnahmen, die notwendig sind, um die Verknüpfungspunkte gemäß der zuvor festgelegten Hierarchieebene auszustatten, definiert. Die Maßnahmen sind in Form von Steckbriefen für jeden multimodalen Verknüpfungspunkt dargestellt.

STADT- & VERKEHRSPLANUNGSBÜRO KAULEN · AACHEN / MÜNCHEN

**Milspe**

**Busbahnhof**  
Neustraße, 56256 Ennepetal

**Verknüpfung** Bus - Rad  
**Gewünschte Ausbaustufe** L (Mobilstation)

1

STADT- & VERKEHRSPLANUNGSBÜRO KAULEN · AACHEN / MÜNCHEN

P  Fahrradabstellanlage		Busverkehr	
Art:	Anlehnbügel	Art:	Bus-Verknüpfungspunkt mit Haltestellen und Mittelbussteig
Anzahl:	4	Zustand:	Out
Wetterschutz:	-	Ausstattung:	Ausgangsfahrplan
Untergrund:	-		Digitale Fahrgastinformation
Beleuchtung:	-		Mülleimer
Zustand:	akzeptabel		Sitzgelegenheiten
Zuwegung:	-		Wetterschutz
			Beleuchtung
P  Parkplätze		Zugverkehr	
Anzahl:	angrenzender Parkplatz und Parkhäuser	Zustand:	-
Untergrund:	-	Ausstattung:	-
Parkraumregelung:	-		
Behindertenstellplatz, Anzahl:	-		
Ladestationen für Pkw, Anzahl:	-		

2

STADT- & VERKEHRSPLANUNGSBÜRO KAULEN · AACHEN / MÜNCHEN

Fußverkehr		TAXI  Öffentlicher Individualverkehr	
Sozial sicher:	ja, videoüberwacht	Taxistand	nein
Barrierefrei:	nein	(E-)Bikesharing	nein
Beleuchtung:	ja	(E-)Lastenradverleih	nein
		(E-)Carsharing	nein
		E-Scooter	nein
Service		Sonstiges	
Gepäckschließfächer	nein	Öffentliches WC	
SB-Service Fahrrad	nein	Nahversorgung vorhanden	
Öffentliches WC	nein		
Kundencenter / Shop	nein		
Packstation	nein		
WLAN	nein		

**Planung Ausbaustufe L**

**P Parkplatz**  
kein Ausbaubedarf

**Öffentlicher Nahverkehr**  
Busverkehr: Stele und Wegweisung Mobilstation + Umgebungsplan (Mindestausstattung)

**TAXI Öffentlicher Individualverkehr**

Taxi	ja (hohe Notwendigkeit)
Carsharing	ja (mittlere Notwendigkeit)
(E-)Fahrradverleih	Aufbau eines Verleihsystems im Zusammenhang mit der IGA 2027
(E-)Lastenradverleih	optionale Ergänzung des Fahrradverleihsystems durch Lastenräder

**Fußanbindung**  
Barrierefreiheit ausbauen (Taktikler Leitstreifen, Aufmerksamkeitsfeld)

**P Fahrradstellplätze**  
Ausstattung: Neubau einer Radabstellanlage

3

STADT- & VERKEHRSPLANUNGSBÜRO KAULEN · AACHEN / MÜNCHEN

Zuwegung:	-
Ausbaubedarf:	-
Anzahl Abstellanlagen:	Neubau einer überdachten, frei zugänglichen Fahrradabstellanlage; Serviceelemente (Servicestation / Lademöglichkeit) kombinieren – Gesamtkapazität 50 Fahrräder; Ergänzung durch einzelne Anlehnbügel im Straßenraum
Lastenradstellplätze	Benötigte Fläche jeweils 1,10 x 2,50 m
Abschließbare Abstellanlagen	Integration von mind. 1-2 Stellplätzen in neue Abstellanlage; Neubau von 5 abschließbaren Radboxen (DeinRadSchloss)

**Service: Gepäcksafe, Ladepunkte, etc.**

Kundencenter	ja (mittlere Notwendigkeit)
Notrufsäule	ja (mittlere Notwendigkeit)
Post / Packstation	ja (mittlere Notwendigkeit)
Gepäckschließfächer	ja (hohe Notwendigkeit)
E-Ladestation Auto	ja (mittlere Notwendigkeit)
E-Bike-Lademöglichkeit	ja (geringe Notwendigkeit)
Rad-Service-Station	ja (geringe Notwendigkeit)
E-Scooter	ja (geringe Notwendigkeit)

**Hinweis:**  
Die Elemente sollten möglichst kompakt angeordnet werden, um den Mobilpunkt als solchen optisch als Einheit darstellen zu können. Die Säule „Mobilstation NIV“ sollte zentral erkennbar sein.

4

Abb. 53: Steckbrief multimodale Verknüpfungspunkte, Auszug (s. Anhang 14)



## **VIII. Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit**



Unter „Kommunikation“ wird die „aktive“ Vermittlung von Inhalten verstanden, das heißt Inhalte werden in Gesprächen, Aktionstagen, Seminaren, Fortbildungen, durch persönliches Erleben und Erfahren transportiert. Durch Kommunikation kann auf Bedenken, die der Gesprächspartner hat, unmittelbar und individuell eingegangen werden. Im Vergleich zur passiven Vermittlung von Informationen ist diese Strategie zumeist finanziell und personell aufwändiger.

Jedoch ist die Anzahl von Menschen, die durch Information erreicht werden können, i.d.R. größer als durch Kommunikation. Dies trifft oftmals auch auf den Aspekt der Nachhaltigkeit der transportierten Botschaft zu.

## 8.1 Kommunikationsstrategie und Mobilitätsmanagement

Die Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation zwischen unterschiedlichen Akteursgruppen wie Politik, Verwaltung und Bevölkerung sind wesentliche Schlüsselfaktoren der Radverkehrsförderung. Durch aufklärende und motivierende Öffentlichkeitsarbeit, die die Vorzüge des Radfahrens in den Vordergrund stellt, kann das Mobilitätsverhalten der Bürgerinnen und Bürger beeinflusst und ein Verhaltenswandel erreicht werden.

Die zentrale Botschaft der Öffentlichkeitsarbeit muss lauten:

***Radfahren macht Spaß, ist gesund, schont die Umwelt und steigert die Lebensqualität für die ganze Kommune!***

Für die Öffentlichkeitsarbeit können unterschiedlichste Kommunikationsformen wie die lokale Presse, der kommunale Internetauftritt oder auch soziale Medien genutzt werden. Moderne Radverkehrskommunikation steht dabei im Wettbewerb mit der Informationsgesellschaft. Die Öffentlichkeitsarbeit muss deshalb strategisch gut geplant und ansprechend umgesetzt werden.

Die Beeinflussung des Verkehrsgeschehens durch Managementsysteme soll dazu beitragen die negativen Auswirkungen des Kfz-Verkehrs zu reduzieren. Diesbezüglich unterscheidet man grundsätzlich zwischen zwei Managementsystemen. Verkehrsmanagementsysteme konzentrieren sich darauf die Abwicklung des Verkehrsgeschehens zu beeinflussen (z.B. durch Verkehrsleittechnik). Im Gegensatz dazu setzt das Mobilitätsmanagement bereits dort an, wo der Verkehr entsteht.

Der Baustein Mobilitätsmanagement umfasst weiche Maßnahmen aus den Bereichen Öffentlichkeitsarbeit und Kommunikation. Hierbei stehen insbesondere die Sensibilisierung der Nutzerinnen und Nutzer sowie die Wissensvermittlung an spezifische Zielgruppen im Vordergrund. Ein wesentlicher Vorteil dieser Maßnahmen besteht in seiner großen Wirkung bei relativ geringem finanziellem Aufwand.

Beim Mobilitätsmanagement übernehmen Akteure Verantwortung für den von ihrem Standort ausgehenden Verkehr und kooperieren miteinander. Eine wichtige und zentrale Rolle im Mobilitätsmanagement spielen Akteure wie private und öffentliche Betriebe, Kliniken, Wohnungsunternehmen oder Schulen, die durch geeignete Angebote, Aktionen und Regelungen Einfluss auf das Mobilitätsverhalten ihrer jeweiligen Zielgruppen wie der Beschäftigten, Mieter, Kunden, Schüler oder Eltern nehmen können. Diese Akteure können sich daran beteiligen die Voraussetzungen für eine nach-

haltige Mobilität in Ennepetal zu schaffen. Auch Angebote anderer Akteure wie Verkehrsunternehmen oder anderer Mobilitätsdienstleister sowie von Verbänden oder Krankenkassen schaffen Optionen zur Veränderung des Mobilitätsverhaltens.

Die Stadt ist dabei in besonderem Maße geeignet, die Rolle des Initiators und Motivators zu übernehmen. Sie kann bzw. sollte auf gesamtstädtischer Ebene verkehrsmittelunabhängige Mobilitätsberatungen anbieten.

Mobilitätsmanagement ist ein flexibler Ansatz, der dynamisch verlaufenden Entwicklungen unterliegt und in verschiedenen Situationen zum Einsatz kommen kann. Dies bedeutet auch, dass es nicht den „einen richtigen Ansatz/ Weg“ gibt, sondern immer die Situation vor Ort analysiert werden muss und die Empfehlungen zielgruppen- und ortsspezifisch zugeschnitten werden müssen.

## 8.2 Ennepetal auf Rollen und Rädern

Eine bedeutende Veranstaltung im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit bildet der jährliche Aktionstag „Ennepetal auf Rollen und Rädern“. An diesem Tag wird die Landesstraße 699 ab dem Freizeitbad in Richtung Süden für den motorisierten Verkehr gesperrt und an alle nichtmotorisierten Verkehrsteilnehmer übergeben.

Diese Veranstaltung bildete im Jahr 2022 den Startschuss für das vorliegende Radverkehrskonzept. Ziel der Veranstaltung ist es, allen Bürgerinnen und Bürgern die Fortbewegung auf Rädern unabhängig vom Kfz näherzubringen und zum Mitmachen einzuladen.



Abb. 54: Aktionstag "Ennepetal auf Rollen und Rädern" (Quelle: Stadt Ennepetal)

Die Veranstaltung findet jährlich statt und wird durch begleitende Öffentlichkeitsarbeit unterstützt. Der regelmäßige Turnus dieses Aktionstages sollte beibehalten und Neuerungen zum Thema Radverkehr zielgerichtet kommuniziert werden.

## 8.3 STADTRADELN

STADTRADELN ist ein Wettbewerb, bei dem es darum geht, 21 Tage lang möglichst viele Alltagswege klimafreundlich mit dem Fahrrad zurückzulegen. Dabei ist es egal, ob Teilnehmer bereits jeden Tag fahren oder bisher eher selten mit dem Rad unterwegs sind. Jeder Kilometer zählt – erst recht wenn dieser sonst mit dem Auto zurückgelegt worden wäre.

Die Ergebnisse des Wettbewerbs zeigen, wie viele Menschen bereits mit dem Fahrrad unterwegs sind und dadurch einen Beitrag zum Klimaschutz leisten. Damit noch mehr Menschen dauerhaft vom Auto aufs Rad umsteigen, braucht es eine Radinfrastruktur, auf der sie schnell und sicher ans Ziel kommen.

Um auf die Bedürfnisse der Radfahrenden aufmerksam zu machen, richtet sich das STADTRADELN auch an die Kommunalpolitiker. Sie sind die Entscheidungsträger, wenn es um die Radinfrastruktur und damit praktischen Klimaschutz vor Ort geht. Während der Aktion nehmen sie selbst die Lenkerperspektive ein und erfahren, wo die Kommune schon fahrradfreundlich ist und wo noch nachgebessert werden muss.

Damit die Kommunalverwaltung es leichter hat, die Radinfrastruktur gezielt zu verbessern, kann sie über die Bürgerbeteiligungsplattform RADar! direkt auf das Wissen ihrer Bürger als Radexperten des Alltags zurückgreifen. Die Radelnden melden ihrer Verwaltung Schlaglöcher, plötzlich endende Radwege oder eine unübersichtliche Verkehrsführung direkt in einem digitalen Stadtplan und die Verwaltung nimmt sich der Sache an.



Abb. 55: Ergebnisse des Wettbewerbs STADTRADELN 2023 in Ennepetal

Die Stadt Ennepetal nimmt jährlich an dem Wettbewerb STADTRADELN teil und ermöglicht ebenso eine direkte Bürgerbeteiligung über die Plattform RADar!. Auch diese Aktion muss als wesentlicher Baustein der Ennepetaler Öffentlichkeitsarbeit turnusmäßig durchgeführt werden.

## 8.4 Schulisches Mobilitätsmanagement

Viele Eltern stellen sich die Frage, wie ihr Kind am besten zur Schule kommt. Bei dieser Überlegung spielen mehrere Faktoren eine wichtige Rolle. Die Zeitknappheit der Eltern, die Sorge um die vermeintliche Sicherheit des Kindes und nicht zuletzt die Bequemlichkeit haben in den vergangenen Jahren das „Elterntaxi“ aufleben lassen.



Vor den Toren vieler Schulen im ganzen Land stauen sich die sogenannten „Elterntaxis“. Verkehrsteilnehmer/innen im Schulumfeld behindern sich gegenseitig, und vor allem die Schülerinnen und Schüler, auf gefährliche Weise. Dabei fahren viele Eltern ihre Kinder mit dem Auto zur Schule, damit diese ihren Schulweg sicher zurücklegen. Dass sie dadurch alle anderen Schülerinnen und Schüler gefährden, die ihren Schulweg (selbständig) zu Fuß, mit dem Fahrrad oder öffentlichen Verkehrsmitteln zurücklegen, ist wohl nur den wenigsten Eltern bewusst. Sie tragen somit auch selbst dazu bei, dass der Verkehr für Kinder schwieriger zu beherrschen und unsicherer wird, wie die nachfolgende Abbildung der Regelkreise verdeutlicht.

Diesem Trend kann durch schulisches Mobilitätsmanagement entgegengewirkt werden, indem Schulen einen Beitrag leisten, Kinder und Jugendliche auf eine intelligente und verantwortliche Verkehrsmittelwahl vorzubereiten und den „hausgemachten“ Pkw-Verkehr von Eltern und Lehrer/innen zur Schule einzudämmen. Die Lehrerinnen und Lehrer spielen dabei eine nicht zu unterschätzende Rolle, da diesen - ebenso wie den Eltern - eine wichtige Vorbildfunktion zukommt. Zudem ist ein Hand-in-Hand-Arbeiten mit den Kommunen unerlässlich um erfolgreich eine Gegenwirkung zu erzielen. Die wichtigsten Gruppen von Akteuren sind die Kommunen und Kreise, die Schulen und Schulbehörden, die Polizei sowie Verbände und Institutionen.

Der Grundgedanke von schulischem Mobilitätsmanagement ist eine möglichst für alle Schulnutzer verträgliche Abwicklung des Verkehrs, der durch den Standort Schule hervorgerufen wird, zu erreichen. Mit schulischem Mobilitätsmanagement soll erreicht werden, dass

- Schulwege wieder vorwiegend eigenständig und mit umweltfreundlichen Mobilitätsarten zurückgelegt werden;
- das Schulumfeld verkehrsberuhigt und somit sicherer für die Kinder wird, die mobil zur Schule kommen;
- Kinder und Jugendliche vermehrt selbstständig mobil unterwegs sind, um ihre Mobilitätskompetenzen zu erhöhen und zu stärken;
- bewusstseinsbildende Aktionen für alle Schulnutzer/innen durchgeführt werden, um eine dauerhafte Verkehrsverlagerung und -beruhigung zu erzielen.

Das schulische Mobilitätsmanagement ist - ebenso wie die anderen Handlungsfelder des Mobilitätsmanagements - als ein System zu verstehen, das mit einer Vielfalt unterschiedlicher Aktivitäten gefüllt ist. Eine ganz zentrale und wichtige Rolle in diesem System spielen die zuvor genannten Akteure, die das Mobilitätsmanagement unter Berücksichtigung ihrer Möglichkeiten und Zuständigkeiten vorantreiben.

Die konkreten Aktivitäten/ Maßnahmen, die die Mobilität von Kindern und Jugendlichen auf dem Schulweg beeinflussen sollen, lassen sich in drei Handlungsfelder einordnen.

1. Infrastruktur und Verkehrsregelung
2. Verkehrserziehung und Mobilitätsbildung
3. Organisation und Information



Für die Einführung und Etablierung von Maßnahmen des schulischen Mobilitätsmanagement bieten sich aktuelle Anlässe und Probleme (z.B. Hinweise von Eltern zur Schulwegsicherheit, Verkehrsunfälle, Probleme mit dem Busfahrplan und Umgestaltung des Schulgeländes) sehr gut an. Ein aktueller Anlass, insbesondere Verkehrsunfälle mit Beteiligung von Kindern und Jugendlichen, schärft die Sensibilität für das Thema und erhöht die Bereitschaft der maßgebenden Akteure, sich zu engagieren. Wichtig im Sinne eines wirksamen Mobilitätsmanagements ist es, das anlassgebende Problem nicht isoliert zu betrachten, sondern in einem breiteren Ansatz zu lösen.

Dabei sollte zunächst eine Systematik entwickelt werden, um eine Struktur in die Vorgehensweise zu bekommen. Diese bietet den Akteuren eine Orientierung und ist effizienter als ein ausschließlich an der Lösung akuter Probleme ausgerichtetes Vorgehen.

## 8.5 Bürgerdialog und Interessengruppen

Jeder Bürger entscheidet bei jedem einzelnen Weg über die jeweilige Verkehrsmittelwahl neu. Daher wurde mit der Erarbeitung des Radverkehrskonzeptes auch ein Prozess eingeleitet, der jeden einzelnen Bürger der Stadtgesellschaft der Stadt Ennepetal

- über die Vorteile des Radfahrens informiert,
- die sichere und direkte Routenführung in der Stadt erläutert und
- Bürgerinnen und Bürgern mit Freude zum Radfahren in Ennepetal und der Region motiviert.

Weiteres Ziel der Stadt ist es daher, die Bürgerinnen und Bürger in den weiteren Planungs- und Bearbeitungsprozess zur Förderung des Radverkehrs sowie der multimodalen Mobilität in der Stadt einzubinden, so dass eine Aufbruchsstimmung in der gesamten Stadtgesellschaft erzeugt wird.

Daher sind in regelmäßigen Abständen entsprechende **Bürgerdialoge** durchzuführen, um die neuesten Entwicklungen im Radverkehrsnetz zu kommunizieren und etwaige Probleme und Rückmeldungen aus der Bürgerschaft entgegenzunehmen. Die begleitende Bürgerveranstaltung zum Radverkehrskonzept in Ennepetal bildete den Auftakt für einen regelmäßigen Dialog.



## **IX. Zusammenfassung und Fazit**



Die Stadt Ennepetal ist aufgrund der schwierigen topografischen Verhältnisse keine klassische Fahrradstadt. Dennoch hat sich die Kommune dazu entschieden, ein umfassendes Radverkehrskonzept zu erarbeiten und das Fahrrad als alltägliches Verkehrsmittel gezielt zu fördern. Besonders dazu beigetragen haben die Entwicklungen der vergangenen Jahre im Bereich der Elektromobilität, die durch Pedelecs und E-Bikes auch starke Höhenunterschiede in der Stadt für alle Bevölkerungsgruppen leicht überwindbar gestalten.

Die Analyse des Bestandes zeigt drei wesentliche Komponenten:

- Auf den meisten der Hauptverkehrsstraßen wird der Radverkehr im Mischverkehr auf der Fahrbahn geführt. Eine gesicherte Radverkehrsführung über bauliche Radwege oder mittels Markierungslösungen findet nicht statt.
- Im weiteren Erschließungsstraßennetz sorgen das niedrige Geschwindigkeitsniveau und/oder geringe Verkehrsmengen für eine gute Ausgangsbasis für den Radverkehr.
- Straßenunabhängige Führungen, allen voran der Wanderweg auf der ehemaligen Kleinbahntrasse, bilden ein gutes Wegenetz auch für den Freizeitradverkehr.

In den zurückliegenden Jahren hat die Stadt sich bereits bemüht, durch die gezielte Freigabe von Gehwegen an stark befahrenen Straßen das Radfahren für möglichst viele Zielgruppen attraktiver zu machen. Durch das nun vorliegende umfassende Maßnahmenprogramm besteht nun ein Handlungsrahmen, wie dieser Weg systematisch fortgesetzt werden kann. Dazu ist eine kommunale Strategie mit ausreichenden finanziellen und personellen Ressourcen ebenso entscheidend wie die Abstimmung mit übergeordneten Baulastträgern. Hoher Handlungsbedarf besteht hierbei auf den vielen Streckenabschnitten der Landes- und Bundesstraßen, die durch den Landesbetrieb Straßen.NRW unterhalten werden. Durch gezielte Bauprogramme können nicht nur unmittelbare Radverkehrsführungen an den Straßen realisiert werden, sondern sinnvolle Parallelrouten auch im kommunalen Straßen- und Wegenetz (Beispiel: Höhlenweg) gebaut werden.

Neben dem Alltagsradverkehr stellt die Internationale Gartenausstellung 2027 ein wesentliches Handlungsfeld für die Stadt Ennepetal zur Radverkehrsförderung dar. In diesem Zusammenhang sind in den kommenden Jahren viele Projekte aus den Bereichen Infrastruktur und Service zu realisieren. Daneben sollte auch weiterhin die Öffentlichkeitsarbeit zum Thema Radverkehr intensiviert werden.

Ziel muss es sein, aufbauend auf der bisherigen Initiative der Stadt und allen weiteren beteiligten Akteuren, die vielfältigen Maßnahmen des Radverkehrskonzeptes in Ennepetal umzusetzen. Neben der reinen Förderung des Radverkehrs muss hier auch der Ausbau der multimodalen Verknüpfungspunkte fokussiert werden, um auch auf Strecken, die über den Aktionsradius des Fahrrads hinausgehen, Verlagerungseffekte vom MIV zu erzielen.

Betrachtet man die Ergebnisse vor Ort, so sind bei konsequenter Umsetzung der Maßnahmen weitere Erfolge in Bezug auf einen hochwertigen Radverkehr und eine benutzerfreundliche Optimierung der Multimodalität bei gleichzeitiger Reduzierung der Kfz-bedingten Störungen in der Stadt in den kommenden Jahren zu erwarten.



## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Auftaktveranstaltung zur Bürgerbeteiligung im Haus Ennepetal (18. Oktober 2022) .....	7
Abb. 2: Beispiele für Quell- und Zielpunkte in Ennepetal.....	10
Abb. 3: Routenführung des Radverkehrs auf der Achse Milspe – Voerde .....	11
Abb. 4: Bauliche Radverkehrsanlagen im Stadtgebiet Ennepetal.....	12
Abb. 5: Wegweisende Beschilderung Radnetz NRW in Ennepetal.....	13
Abb. 6: Unfälle mit Radfahrerbeteiligung nach Jahr in Ennepetal.....	16
Abb. 7: Unfälle mit Radfahrerbeteiligung im Zeitraum 2019 – 2021 in der Stadt Ennepetal.....	18
Abb. 8: Methodik der Zielnetzplanung für den Radverkehr.....	21
Abb. 9: Ausschnitt aus dem Hindernisplan (s. Anhang 02).....	23
Abb. 10: Qualitätskriterien für Radverkehrsnetze nach RIN .....	25
Abb. 11: Netzhierarchie für Radverkehrsnetze nach RIN .....	25
Abb. 12: Ausschnitt aus dem Plan der idealtypischen Zielverbindungen (s. Anhang 03).....	26
Abb. 13: Ausschnitt aus dem Netzplan für den Alltagsradverkehr (s. Anhang 04) .....	27
Abb. 14: Mögliche Führungsformen innerorts.....	29
Abb. 15: Mögliche Führungsformen außerorts .....	30
Abb. 16: Breite von Radverkehrsanlagen innerorts .....	31
Abb. 17: Breite von Radverkehrsanlagen außerorts.....	32
Abb. 18: Ablaufschema der Mängelanalyse .....	36
Abb. 19: Führungsformen im Radverkehrsnetz (s. Anhang Nr. 05) .....	38
Abb. 20: Ungesicherte Radverkehrsführung: Kölner Straße (links) und Milsper Straße (rechts)....	39
Abb. 21: Sichere Querung Kölner Straße (links); fehlende Sicherung Königsfeld (B 483, rechts)..	39
Abb. 22: Beschilderungsmangel: fehlende Durchlässigkeit der Sackgasse für Fuß- und Radverkehr .....	40
Abb. 23: Kleinbahntrasse - Mangelhafte Oberfläche (links) und Hindernisse auf RVA (rechts) .....	40
Abb. 24: Maßnahmenplan des Radverkehrsnetzes der Stadt Ennepetal (s. Anhang 06) .....	43
Abb. 25: Ausschnitt Maßnahmentabelle (Strecken) zum Radverkehrsnetz (s. Anhang 08) .....	43
Abb. 26: Einteilung der Maßnahmen in Planungsprioritäten.....	44
Abb. 27: Prioritätenplan zum Radverkehrskonzept (s. Anhang 07) .....	45
Abb. 28: Steckbrief zur Maßnahme Bahnhofstraße (s. Anhang 10).....	45
Abb. 29: Verbindung zwischen Bahnhof und Busbahnhof - Netzplan Radverkehr.....	49



Abb. 30: Verbindung zwischen Bahnhof und Busbahnhof - Radverkehrsführung.....	50
Abb. 31: Vorzugsvariante zur Anbindung der Innenstadt an den Bahnhof.....	51
Abb. 32: Vorgezogene Haltelinie (Quelle: Empfehlungen für Radverkehrsanlagen 2010, FGSV)..	52
Abb. 33: Routenverlauf der Ozeanroute im Stadtgebiet Ennepetal .....	53
Abb. 34: Gliederung der Kölner Straße in Teilabschnitte (Quelle: Openstreetmap).....	56
Abb. 35: Kölner Straße (Höhe Buchenstraße) – Bestand und Planung .....	58
Abb. 36: Kölner Straße (Höhe Heilenbecker Straße) – Bestand und Planung .....	59
Abb. 37: Kölner Straße (Höhe Schienenübergang Talbahn) - Bestand und Planung.....	61
Abb. 38: Milsper Straße – Verlauf und Integration im Radverkehrsnetz Ennepetal.....	62
Abb. 39: Markierungslösungen für die Strecke Milsper Straße .....	65
Abb. 40: Radboxen am Bahnhof Ennepetal (Quelle: DeinRadschloss) .....	68
Abb. 41: Service-Station in Ennepetal (links) und E-Bike-Ladestation in Drensteinfurt (rechts).....	68
Abb. 42: Liste und beispielhafter Steckbrief der untersuchten Fahrradabstellanlagen (s. Anhang 12 u. 13) .....	70
Abb. 43: Abstellanlagenformen .....	71
Abb. 44: Radstation in Münster (links) und Dortmund (rechts) .....	72
Abb. 45: v.l.n.r. Sammelschließanlage Sennestadt (links), Fahrradboxen (Mitte), Fahrradgarage (rechts) .....	73
Abb. 46: links und Mitte: Fahrradabstellanlage mit hoher Kapazität (Typ 3); rechtes Foto: Fahrradabstellanlage mit niedriger Kapazität (Typ 4). .....	74
Abb. 47: Abstellanlagen für Lasten- und Sonderfahräder.....	74
Abb. 48: Mobile Radabstellanlagen für Veranstaltungen.....	75
Abb. 49: Mögliche Systemkomponenten einer Mobilstation .....	77
Abb. 50: Verkehrsmittelangebote an Mobilstationen .....	80
Abb. 51: Serviceelemente von Mobilstationen.....	80
Abb. 52: Lage und Hierarchie der multimodalen Verknüpfungspunkte in Ennepetal.....	81
Abb. 53: Steckbrief multimodale Verknüpfungspunkte, Auszug (s. Anhang 14) .....	82
Abb. 54: Aktionstag "Ennepetal auf Rollen und Rädern" (Quelle: Stadt Ennepetal).....	85
Abb. 55: Ergebnisse des Wettbewerbs STADTRADELN 2023 in Ennepetal .....	86



## Quellen

- [1] Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur BMVI (Hrsg.): *Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrs-Ordnung (VwV-StVO)*, in der Fassung vom 17. Juli 2009
- [2] Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur BMVI (Hrsg.): *Straßenverkehrs-Ordnung (StVO)*, in der Fassung vom 6. März 2013
- [3] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.), Arbeitsgruppe Straßenentwurf: *Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen (RASt 06)*; Köln: 2007; FGSV-Verlag: FGSV 200; ISBN 978-3-939715-21-4
- [4] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.), Arbeitsgruppe Verkehrsplanung: *Richtlinie für integrierte Netzgestaltung (RIN)*; Köln: 2009; FGSV-Verlag: FGSV 21; ISBN 978-3-939715-79-5
- [5] Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.), Arbeitsgruppe Straßenentwurf: *Empfehlungen für Radverkehrsanlagen – Ausgabe 2010 (ERA)*; Köln: 2010; FGSV-Verlag: ISBN 978-3-941790-63-6



## Planverzeichnis

- 01 Quell- und Zielplan
- 02 Hindernisplan
- 03 Idealtypische Zielverbindungen
- 04 Netzplan der Stadt Ennepetal
- 05 Führungsformen des Radverkehrs
- 06 Maßnahmenplan
- 07 Prioritätenplan
- 08 Maßnahmenliste mit Planungsprioritäten – Infrastruktur (lineare Maßnahmen)
- 09 Maßnahmenliste mit Planungsprioritäten – Infrastruktur (punktuelle Maßnahmen)
- 10 Steckbriefe für bedeutende Maßnahmen
- 11 Maßnahmensteckbriefe - Service, Information und Kommunikation
- 12 Maßnahmenliste Radabstellanlagen
- 13 Maßnahmensteckbriefe Radabstellanlagen
- 14 Maßnahmensteckbriefe Multimodale Verknüpfungspunkte