



**Radverkehrskonzept**

**Sinsheim**

# Radverkehrskonzept

## Sinsheim

27.11.2022

### Auftraggeber

Stadt Sinsheim  
Stadtverwaltung  
Stadt- und Flächenentwicklung  
Stadtplanung & Stadtentwicklung  
Ansprechpartnerin:  
Frau Szücs  
Wilhelmstraße 14 - 18  
74889 Sinsheim  
Telefon: 07261 / 404-204  
Telefax: 07261 / 404-4561  
stadtplanung@sinsheim.de  
www.sinsheim.de

### Auftragnehmer

R+T Verkehrsplanung GmbH  
Julius-Reiber-Straße 17  
64293 Darmstadt  
Telefon: 06151 / 2712 0  
Telefax: 06151 / 2712 20  
darmstadt@rt-verkehr.de  
www.rt-verkehr.de

Bearbeitung durch:

Dominik Königshaus, Dipl.-Ing.  
Leonard Pröbsting, M.Sc.

### Hinweis:

In allen von R+T verfassten Texten wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit auf eine geschlechtsspezifische Unterscheidung verzichtet. Es sind stets alle Menschen jeden Geschlechts gleichermaßen gemeint.

Alle Inhalte dieses Berichts, insbesondere Texte, Fotografien und Grafiken, sind urheberrechtlich geschützt. Das Urheberrecht liegt, soweit nicht ausdrücklich anders gekennzeichnet, bei R+T Verkehrsplanung GmbH.

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Aufgabe und Vorgehensweise</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Allgemeines zur Netz- und Maßnahmenkonzeption</b>	<b>4</b>
2.1	Anforderungen an ein Radverkehrsnetz	4
2.2	Ansprüche des Radverkehrs	4
2.3	Führungsformen des Radverkehrs	6
2.4	Besondere Formen der Radverkehrsführung	10
<b>3</b>	<b>Netzkonzeption</b>	<b>11</b>
3.1	Quellen und Ziele des Radverkehrs	11
3.2	Wunschliniennetz	12
3.3	Umlegung des Wunschliniennetzes	12
3.4	Bestandsaufnahme	12
<b>4</b>	<b>Bestandsanalyse</b>	<b>14</b>
4.1	Angebot Bestand	14
4.2	Mängelanalyse	14
4.3	Fahrradparken	15
4.3.1	Angebot Radabstellanlagen	16
<b>5</b>	<b>Öffentlichkeitsbeteiligung</b>	<b>18</b>
5.1	Rücklauf der Onlinebeteiligung	18
5.2	Auswertung Fragebogen	19
5.2.1	Fahrradspezifische Fragen	21
5.3	Auswertung der georeferenzierten Anmerkungen	21
<b>6</b>	<b>Routennetz und Maßnahmenkonzept</b>	<b>26</b>
6.1	Maßnahmenvorschläge – Umsetzung Radroutennetz	26
6.2	Maßnahmenkatalog	27
6.3	Allgemeine Maßnahmenvorschläge	30
6.4	Detailplanungen	43
6.4.1	Knotenpunkt Dührener Straße / Muthstraße	43

6.4.2	Knotenpunkt Dührener Straße / Jahnstraße	44
6.4.3	Knotenpunkt Albrecht-Dürer-Straße / B 39 / Alte Waibstadter Straße	45
6.4.4	Knotenpunkt Kurpfalzstraße / B 39 / Weg zur Hans-Thoma-Straße	46
6.5	Problemanalyse Karlsplatz/Friedrichstraße	47
<b>7</b>	<b>Weitere Themen</b>	<b>48</b>
7.1	Betriebliche Aspekte	48
7.2	Service-Einrichtungen	49
7.3	Test- und Verleihpool	51
7.4	Öffentlichkeitsarbeit	52
	7.4.1 Allgemeine Basis-Informationen	52
	7.4.2 Kampagnen und Events	52
7.5	Radwegweisung	54
7.6	Wirkungskontrolle	57
<b>8</b>	<b>Fördermöglichkeiten</b>	<b>57</b>
	<b>Verzeichnisse</b>	<b>59</b>

## 1 Aufgabe und Vorgehensweise

### Warum Radverkehr fördern?

Das Fahrradfahren erfreut sich in Deutschland steigender Beliebtheit und die Bedeutung des Fahrrads als Verkehrsmittel für die Alltagsmobilität hat in den letzten Jahren erheblich zugenommen. Dies drückt sich vielerorts in überproportional wachsenden Radverkehrsanteilen hinsichtlich der Anzahl der Wege sowie der zurück gelegten Kilometer und größerer öffentlicher Aufmerksamkeit aus. Insbesondere steigen auch Bedeutung und Anteile von E-Bike-, Peledec- und Lastenrad-Nutzung als Alternative zum PKW stetig. Aktuell zeichnen sich Entwicklungen hin zu einer neuen „Fahrradkultur“ ab.

Radfahren ist in der Bevölkerung im Trend – und das aus gutem Grunde:

- **Radfahren hält fit und ist gesund.**  
Radfahren verbessert die körperliche Fitness und baut Stress ab. Radfahren sorgt außerdem gegen Zivilisationskrankheiten wie Herzinfarkt und Diabetes vor.
- **Radfahren macht munter.**  
Wer mit dem Rad zur Arbeit oder zur Schule fährt, kommt dort wacher an und ist den ganzen Tag leistungsfähiger.
- **Radfahren macht Spaß.**  
Die selbständige Bewegung bringt Lebensfreude und fördert die mentale Ausgeglichenheit. Die neue Generation von Fahrrädern ist leichtgängig und verkehrssicher auch dank Elektrounterstützung und moderner Beleuchtung. Damit werden auch gerne längere Strecken gefahren.
- **Radfahren ist günstig.**  
Sowohl die Anschaffungskosten als auch die Betriebskosten liegen deutlich unter denen eines Kraftfahrzeuges.
- **Radfahren ist schnell und flexibel.**  
Auf kurzen Strecken kommt man mit dem Fahrrad auf Grund des schnellen Zugangs oft schneller als mit dem Auto oder dem ÖPNV ans Ziel.
- **Radfahren ist für alle.**  
Rad fahren können Menschen fast jeden Alters und aller sozialen Gruppen. Fast jeder Mensch verfügt über ein Fahrrad.

Neben den individuellen Vorteilen für Radfahrende, bietet Radverkehr auch Kommunen und Landkreisen viele Vorteile.

- **Radverkehr dient dem Klima- und Umweltschutz**  
Radfahren verbraucht keine fossilen Energien und ist vollkommen emissionsfrei. Jede Fahrt mit dem Fahrrad verringert die Beeinträchtigungen, die der Autoverkehr in den Innenstädten durch Parkraumbedarf, Parkplatzsuche, Fahrzeuglärm, Abgase und Unfallpotenzial mit sich bringt.
- **Radverkehr entlastet Straßen.**  
Auch Autofahrende profitieren von der Förderung des Radverkehrs, zum Beispiel durch weniger Stau auf den Straßen im Berufsverkehr oder eine geringere Nachfrage nach Parkflächen.
- **Radverkehr spart Flächen.**  
Radfahrende brauchen weniger Platz auf der Straße und vor allem beim Parken. Das schafft Raum für Fußgänger, spielende Kinder, Grünflächen, Cafés und vieles mehr, was öffentliches Leben ausmacht.
- **Radverkehr stärkt lokalen Handel und die Innenstädte.**  
Radfahrende kaufen wohnortnah ein und stützen damit den lokalen Einzelhandel. Außerdem steht ihnen mehr Geld für Konsum zur Verfügung, da sie geringere Mobilitätskosten haben.
- **Radverkehr verringert die Zersiedelung**  
Radfahren ist vor allem auf kurzen Strecken sehr attraktiv. Einwohner, die die Vorteile des Fahrrades für sich erkannt haben, werden entfernte Wohnstandorte mit weiten Verkehrswegen weniger attraktiv finden als Menschen, die überwiegend das Auto oder den ÖPNV nutzen.

## Aufgabe

Die Stadt Sinsheim möchte die Nutzung des Fahrrades attraktiver und sicherer gestalten. In der Vergangenheit hat der Radverkehr in Sinsheim eine eher untergeordnete Rolle gespielt. Zudem schränken die topographischen Verhältnisse der angrenzenden Gebiete den Radverkehr in gewissem Maße ein.

Im Jahr 2020 hat Sinsheim zum ersten Mal am STADTRADELN-Wettbewerb teilgenommen. Die Stadt möchte den Radverkehr weiter fördern. Dazu soll ein Radverkehrskonzept für die erweiterte Kernstadt mit den Ortsteilen Sinsheim, Rohrbach und Steinsfurt aufgestellt werden, das an die Vorstellungen aus dem bestehenden integrierten Stadtentwicklungskonzept anknüpft.

Das Radverkehrskonzept hat das wesentliche Ziel, ein Netz von alltagstauglichen Routen für den Radverkehr zu entwickeln. Auf diesen Routen soll sich Radverkehr durchaus bündeln, um verschiedene Synergie-Effekte zu erreichen.

Radverkehr soll als System verstanden werden und auch in Kombination mit dem ÖPNV gesehen werden (Anbindung Bahnhöfe), um attraktive Alltagsalternativen zu schaffen (auch zu wichtigen Arbeitsplatzschwerpunkten). Im Konzept soll daher sowohl eine Verbesserung der Radverkehrsinfrastruktur, als auch weitere Maßnahmen zur Förderung des Radverkehrs (Abstellanlagen, Verknüpfung von Fahrrad und öffentlichen Verkehrsmitteln, Öffentlichkeitsarbeit, etc.) berücksichtigt werden.

Verkehrsplanung für Radfahrende ist nicht zuletzt eine Angebotsplanung, die eine Nachfrage erzeugen kann, wo bisher noch wenig Rad gefahren wird. Die Radverkehrsnetzplanung sollte sich daher nicht nur auf das derzeitige Radverkehrsaufkommen und die heutigen Hauptströme des Radverkehrs beschränken, sondern auch potenzielle zukünftige Radverkehre berücksichtigen.

Ziel des Radverkehrskonzeptes ist es, das System Radverkehr (Infrastruktur, Service und Öffentlichkeitsarbeit) insgesamt zu verbessern und dadurch den Radverkehrsanteil am Gesamtverkehrsaufkommen deutlich zu erhöhen. Angestrebt wird, dass sich möglichst viele Menschen in der erweiterten Kernstadt Sinsheim so sicher wie möglich mit dem Fahrrad bewegen können. Dazu soll das Radverkehrskonzept Ziele, Maßnahmen und Prioritätensetzungen enthalten. Es soll als Entscheidungsgrundlage für Politik und Verwaltung zur Erstellung von Investitionsprogrammen und für die Bereitstellung von Haushaltsmitteln dienen.

## 2 Allgemeines zur Netz- und Maßnahmenkonzeption

Im Folgenden werden allgemeine Grundsätze der Radverkehrsplanung thematisiert. Diese bilden den formalen Hintergrund zur Beurteilung der bestehenden Radverkehrsanlagen und der methodischen Vorgehensweise zur Netzkonzeption.

### 2.1 Anforderungen an ein Radverkehrsnetz

Angestrebtes Ziel einer Radverkehrskonzeption ist es, alle für den Radverkehr wichtigen Fahrtzwecke zu berücksichtigen und Radfahren auf sicheren, bequemen und möglichst direkten Wegen zu ermöglichen. Ein Radverkehrsnetz besteht allgemein aus den folgenden Netzelementen:

- **Hauptrouten** sind Radverkehrsbeziehungen zwischen den wichtigsten Quellen und Zielen. Sie dienen in der Regel mehreren Fahrtzwecken und haben eine Verbindungsfunktion zwischen einwohnerstarken Wohngebieten und den Kernbereichen sowie Zielen mit stadtweiter Bedeutung. Dementsprechend sollten sie einen guten Ausbaustandard und eine direkte Führung für den Radverkehr besitzen. Hauptverbindungen können sowohl im Zuge von Hauptverkehrsstraßen als auch parallel oder quer zu diesen über Erschließungsstraßen geführt werden.
- Mit **Nebenrouten** werden einzelne Ziele und Quellen an das Netz der Hauptverbindungen angebunden. Nebenverbindungen decken aber auch den Binnenverkehr in einzelnen Ortsteilen und Wohnquartieren ab. Als Netzergänzungen runden sie das Hauptverbindungsnetz ab.

Eine Strecke kann als Radverkehrsverbindung dienen, unabhängig davon, ob sie mit Radverkehrsanlagen ausgestattet ist oder über verkehrsarme Straßen führt. In **Kapitel 2.3** werden die verschiedenen Führungsformen für den Radverkehr erläutert. Der Grundgedanke ist stets, den Radverkehr auf diesen ausgewiesenen Routen zu bündeln, um ihn für alle Verkehrsteilnehmer besser wahrnehmbar und sichtbar zu machen.

### 2.2 Ansprüche des Radverkehrs

Das Fahrrad hat sich neben der Nutzung als beliebtes Fortbewegungsmittel in der Freizeit inzwischen in vielen Städten auch im Alltagsverkehr (Wege z.B. zum Ausbildungs- oder Arbeitsstandort) etabliert. Gerade hieraus ergeben sich unterschiedliche Ansprüche an die Radverkehrsinfrastruktur. Die wesentlichen Kriterien sind nachfolgend zusammengestellt:

## Alltagsverkehr

- zügig und sicher
- geringe Wartezeiten
- mittleres bis hohes Geschwindigkeitsniveau (15-30 km/h)
- möglichst geringe Konflikte mit Fußgängern
- umwegfrei
- Kombination mit ÖPNV sinnvoll (B+R, Fahrradmitnahme)
- soziale Kontrolle
- Umfeldqualität eher zweitrangig

Oft ist daher für den Alltagsverkehr eine Führung entlang von Hauptverkehrsstraßen durchaus sinnvoll bzw. wird von Alltagsradlern sogar bevorzugt.

## Freizeitverkehr

- zur Förderung des Radverkehrsanteils bestehen ähnliche Ansprüche wie beim Alltagsverkehr
- die Wartezeit- und Umwegeempfindlichkeit ist etwas geringer, wenn dafür eine attraktivere Führung ermöglicht wird
- möglichst geringe Konflikte mit Kfz-Verkehr
- soziale Kontrolle ist ein wichtiger Aspekt
- Umfeldqualität ist ein wichtiger Aspekt
- Komfort
- Wegweisung
- mittleres Geschwindigkeitsniveau (15-20 km/h)

## Schülerverkehr

- besonders hohe Ansprüche an Sicherheit
- besonderer Flächenbedarf zum Nebeneinanderfahren
- eher niedriges Geschwindigkeitsniveau (10-15 km/h)
- geringfügige Umwege zur Verbesserung der Sicherheit möglich (Festlegung durch Schülerradrouten)
- soziale Kontrolle ist ein sehr wichtiger Aspekt

Die unterschiedlichen Geschwindigkeitsniveaus der jeweiligen Nutzergruppen lassen sich gut vereinbaren, wenn Überholvorgänge auf ausreichend breiten Radverkehrsanlagen möglich sind.

### 2.3 Führungsformen des Radverkehrs

Die aktuellen Erkenntnisse und Erfahrungen zur Führung des Radverkehrs werden in den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA)<sup>1</sup> dargelegt. Im Folgenden wird ein kurzer Überblick über die dort enthaltenen Aussagen zur Führung des Radverkehrs wiedergegeben. Darüber hinaus wurden mit der Novelle der Straßenverkehrsbehörde (StVO) 1997 in der dazugehörigen Verwaltungsvorschrift (VwV- StVO) Mindestanforderungen für die Beschilderung benutzungspflichtiger Radverkehrsanlagen definiert.

Der Regelfall einer Radverkehrsführung ist die **Führung im Mischverkehr** auf der Straße. Radverkehrsanlagen sind nach der Verwaltungsvorschrift nur eine Ausnahme des im Prinzip üblichen Mischverkehrs.

Die Anordnung von benutzungspflichtigen **Radverkehrsanlagen** kommt im Allgemeinen nur dort in Betracht, wo es die Verkehrssicherheit oder der Verkehrsablauf erfordern.<sup>2</sup> Sie werden mit den Verkehrszeichen 237, 240 und 241 der StVO ausgeschildert und müssen damit von Radfahrenden benutzt werden.



**Abbildung 1: Kennzeichnung von Radwegen über die Verkehrszeichen 237, 240, 241, 244.1 StVO**

In die StVO-Novelle vom 20.04.2020 wurden für den Radverkehr folgende neue Verkehrszeichen aufgenommen.

<sup>1</sup> Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Empfehlungen für Radverkehrsanlagen. Köln 2010.

<sup>2</sup> VwV-StVO zu § 2 Absatz 4 Satz 2



**Abbildung 2: Neue Verkehrszeichen für den Radverkehr der StVO-Novelle 2020**

Die wesentlichen Radverkehrsanlagen sind laut StVO:

- **Fahrradstraßen** sind Straßen, die allein dem Fahrradverkehr vorbehalten sind. Sie sind mit Zeichen 244.1 gekennzeichnet. Günstig ist die Trennung des Fußverkehrs (auf Gehwegen) vom Radverkehr (auf der Fahrbahn). In der Praxis sind Fahrradstraßen oft für eine weitere Nutzergruppe freigegeben (Anlieger frei, Kfz frei), z.B. um Grundstücke zu erschließen. Alle Fahrzeuge dürfen nicht schneller als 30 km/h fahren. Nebeneinander Radfahren ist ausdrücklich erlaubt. Fahrradstraßen machen Hauptverbindungen für den Radverkehr im Erschließungsstraßennetz sichtbar und begünstigen eine Bündelung des Radverkehrs. Ein besonders gleichmäßiger Verkehrsfluss und eine hohe Reisegeschwindigkeit für den Radverkehr wird erreicht, wenn die Fahrradstraße gegenüber einmündenden Straßen Vorfahrt bekommt und bei Zulassung von Kfz-Verkehr der Durchgangsverkehr mittels Diagonalsperren oder Modale Filter unterbunden wird.
- **Fahrradzonen** weiten die Regeln von Fahrradstraßen auf ganze Bereiche aus. In der Konsequenz ist eine Bündelung dann nur noch eingeschränkt möglich und innerhalb der Zone gilt rechts vor links. Vorgehen ist dafür Zeichen 244.3. Es ist wie das Schild für die Fahrradstraße gestaltet und trägt statt dem Schriftzug „Fahrradstraße“ das Wort „Zone“.
- Benutzungspflichtige Radwege sind mit Zeichen 237 gekennzeichnete **baulich angelegte Radwege** und **Radfahrstreifen**, mit Zeichen 240 gekennzeichnete **gemeinsame Geh- und Radwege** sowie die mit Zeichen 241 gekennzeichneten für den Radverkehr bestimmten Teile von **getrennten Rad- und Gehwegen**.
- Benutzungspflichtige Radwege dürfen nur angeordnet werden, wenn ausreichende Flächen für den Fußgängerverkehr zur Verfügung stehen. Sie dürfen nur dort angeordnet werden, wo es die

Verkehrssicherheit oder der Verkehrsablauf erfordern. Innerorts kann dies insbesondere für Vorfahrtstraßen mit starkem Kraftfahrzeugverkehr gelten.

- Ein **Radfahrstreifen** ist ein mit Zeichen 237 gekennzeichneteter und mit Zeichen 295 (0,25m Breitstrich) von der Fahrbahn abgetrennter Sonderweg. Zur besseren Erkennbarkeit des Radfahrstreifens kann in seinem Verlauf das Zeichen 237 StVO oder das Sinnbild „Fahrräder“ in regelmäßigen Abständen markiert werden. Werden Radfahrstreifen an Straßen mit starkem Kraftfahrzeugverkehr angelegt, ist ein breiterer Radfahrstreifen vorzusehen oder ein zusätzlicher Sicherheitsraum zum fließenden Verkehr zu schaffen. Radfahrstreifen sind in Kreisverkehren nicht zulässig. Trotzdem kann Radverkehr in Kreisverkehren auf der Fahrbahn geführt werden (siehe **Kapitel 2.4**).
- Ist ein Radfahrstreifen nicht zu verwirklichen, kann auf der Fahrbahn ein **Schutzstreifen** angelegt werden. Ein Schutzstreifen ist ein durch einen Schmalstrich (0,12 m) gekennzeichneteter und zusätzlich in regelmäßigen Abständen mit dem Sinnbild „Fahrräder“ markierter Teil der Fahrbahn. Er kann innerhalb geschlossener Ortschaften auf Straßen mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von bis zu 50 km/h markiert werden, wenn die Verkehrszusammensetzung eine Mitbenutzung des Schutzstreifens durch den Kraftfahrzeugverkehr nur in seltenen Fällen erfordert. Er muss so breit sein, dass er einschließlich des Sicherheitsraumes einen hinreichenden Bewegungsraum für den Radverkehr bietet. Der abzüglich Schutzstreifen verbleibende Fahrbahnteil (Kernfahrbahn) muss so breit sein, dass sich zwei Personenkraftwagen gefahrlos begegnen können (ca. 4,50 m). Schutzstreifen sind in Kreisverkehren nicht zulässig.
- Sollte wegen mangelnder Breite weder ein Radfahrstreifen noch Schutzstreifen umsetzbar sein, sind **weitere Maßnahmen**, wie z.B. die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit zu prüfen, um den Radverkehr sicher im Mischverkehr zu führen. Darüber hinaus ist die Freigabe des Gehweges zur Mitbenutzung durch den Radverkehr in Betracht zu ziehen. Breite und Oberflächenqualität des Gehweges müssen ausreichend sein, um einerseits den Fußverkehr nicht zu beeinträchtigen und andererseits den Ansprüchen des Radverkehrs gerecht zu werden.
- **Zweirichtungsradwege** sind innerorts wegen der besonderen Gefahren des Linksfahrens nach ERA und der StVO-Novelle nur in Ausnahmefällen vorzusehen. Außerorts sind sie bei einseitigen Radwegen hingegen die Regel. Zweirichtungsradwege müssen für beide Fahrtrichtungen als benutzungspflichtig gekennzeichnet sein. Soll ein Zweirichtungsradweg in Fahrtrichtung links nicht benutzungspflichtig sein, ist dieser mit dem alleinstehenden Zusatzzeichen 1022-10 zu versehen. Für Zweirichtungsradwege gelten spezielle Anforderungen bzgl. der

Breite. Die Regelbreite von baulich angelegten Zweirichtungsradwegen beträgt 2,50 m bei beidseitiger bzw. 3,00 m bei einseitiger Führung. Bei geringem Radverkehrsaufkommen kann auch das Mindestmaß von 2,00 m angewandt werden.

- **Radwege ohne Benutzungspflicht** können in zwei Formen vorkommen:
  - beschildert als Gehweg mit Freigabe für den Radverkehr (Zeichen 239 + ZZ 1022-10) oder
  - unbeschildert als baulich angelegter und für die Verkehrsteilnehmer durch ihren Belag als Radverkehrsanlage erkennbarer Weg parallel zum Gehweg.

In beiden Fällen stellt dies ein **duales Angebot** dar, der Radverkehr kann wählen, ob er die Fahrbahn (eher schneller Radfahrende) oder den Seitenraum nutzt (eher schutzbedürftige, langsamere Radfahrende).

- Wenn der **Radverkehr auf der Fahrbahn** geführt wird, kann es zielführend sein, die Pflicht oder die Erlaubnis die Fahrbahn mit Fahrrädern zu befahren, durch regelmäßig **Fahrrad-Piktogramme** auf der Fahrbahn (sog. **Piktogrammspur**) zu verdeutlichen. z.B. wenn ein über längere Zeit benutzungspflichtiger Radweg nicht mehr benutzungspflichtig ist oder wenn im Zuge einer wichtigen Fahrradachse die Radverkehrsführung zwischen getrennter Radverkehrsführung und Mischverkehr auf der Fahrbahn wechselt. Piktogrammspuren sind gut geeignet, um ein **duales Angebot** für alle Verkehrsteilnehmer zu verdeutlichen.

Attraktive und gut ausgebaute Radverkehrsverbindungen tragen in hohem Maße zu einer Verbesserung des Fahrradklimas, zu einer Imageverbesserung des Fahrrads als vollwertiges Verkehrsmittel bei und fördern damit ein positives Stadtbild. Damit werden durch gute Radverkehrsverbindungen auch längerfristig positive Randbedingungen zur Erschließung neuer Nutzerpotenziale für das Radfahren geschaffen. Auf der anderen Seite gilt der Grundsatz: „Lieber keine Radverkehrsanlage als eine schlechte Radverkehrsanlage.“

Radverkehrsanlagen sind so zu errichten, dass deren Benutzung mit einem Lastenrad, einem Fahrrad mit Anhänger oder einem mehrspurigen Fahrrad uneingeschränkt möglich ist. Dies gilt sowohl für die Breite der Radverkehrsanlagen als auch für den Abstand von Umlaufsperrern.

In vielen Fällen muss der Entwurf von Radverkehrsanlagen mit den Rahmenbedingungen vor Ort abgestimmt werden (insbesondere mit vorhandenen Straßenbreiten). Der Bau von breiten und komfortablen Radverkehrsanlagen ist nicht immer umsetzbar. Bei der Planung müssen daher die Vor- und Nachteile von Radverkehrsanlagen verantwortungsvoll abgewogen werden.

## 2.4 Besondere Formen der Radverkehrsführung

**Kreisverkehre** als Minikreisel (Außendurchmesser 13-22 m) bzw. als sogenannte kleine Kreisverkehre (26-40 m) sind für den Radverkehr auf der Fahrbahn bis zu einer Verkehrsstärke von 15.000 Kfz/24 h gut nutzbar und können zur Senkung der Kfz-Geschwindigkeit beitragen. Durch ihre geschwindigkeitsreduzierende Wirkung erhöhen sie oft wirkungsvoll die Verkehrssicherheit für den Gesamtverkehr. Die Führung des Radverkehr kann sowohl in der Kreisfahrbahn als auch im Seitenraum und mit Furten in den Querungen erfolgen. Bei einer Führung über Furten sollte innerorts möglichst parallel zur Radverkehrsquerung (Rot-Markierung) die Fußgängerquerung mittels Fußgängerüberwegs (Zebrastreifen) erfolgen.

### 3 Netzkonzeption

Damit im Alltagsverkehr der Umstieg vom Auto auf das Fahrrad möglich ist, wird ein anforderungsgerechtes Netzkonzept entwickelt. Es sollen möglichst alle Bevölkerungsgruppen und alle Wegezwecke angesprochen werden, von der Schülerin bis zum Pensionär, vom sportlichen Radler bis zum gemütlichen Spazierfahrer, vom Einkaufsverkehr bis zur Fahrt ins Büro.

Grundlage für die Konzeption eines Radroutennetzes war daher die Betrachtung der relevanten Ziele in der erweiterten Kernstadt Sinsheim. Die Ortsteile wurden über Wunschlinien miteinander verbunden. Das Grundnetz für den Radverkehr ist durch das bestehende Routennetz, sowie den Radverkehrsanlagen entlang der Kfz-Hauptverkehrsachsen vorgegeben. Bei der Netzkonzeption wurde geprüft, ob – und wenn ja, wo – dieses Grundnetz noch Lücken aufwies, die geschlossen bzw. ergänzt werden sollten.

#### 3.1 Quellen und Ziele des Radverkehrs

Der Kernstadtbereich besteht aus der Kernstadt Sinsheim mit den beiden Stadtteilen Rohrbach und Steinsfurt. Diese drei Stadtteile bilden einen zusammenhängenden Siedlungsbereich. Die weiteren Stadtteile sind eher ländlich geprägt. Insgesamt hat die Stadt Sinsheim rund 35.000 Einwohner.

Grundsätzlich ist die Kernstadt im Elsenzthal gut zum Radfahren geeignet, da sich viele alltägliche Wege in kurzer Entfernung mit geringem Höhenunterschied bewältigen lassen. Eine größere Herausforderung für den Radverkehr bilden teils die Wohngebiete in Sinsheim und Rohrbach nördlich der B 39, sowie vor allem die weiteren Stadtteile, die teils nur über starke Steigungen erreichbar sind. Diese teilweise zu überwindenden Höhenunterschiede stellen infolge des wachsenden Anteils an elektrisch-unterstützten Fahrräder (Pedelecs, E-Bikes) allerdings ein zunehmend geringeres Hindernis dar. Allerdings wachsen hierdurch auch die Anforderungen an die Qualität von Radverkehrsanlagen.

Ein gutes lückenloses Angebot an Radverkehrsverbindungen ist die Grundvoraussetzung für eine Steigerung des Radverkehrsanteils.

Weiterhin wurden wichtige Quellen und Ziele des Radverkehrs innerhalb des Stadtgebiets aufgenommen, siehe auch **Plan 1**. Dazu zählen:

- (Weiterführende) Schulen
- Freizeitziele
- Einkaufsmöglichkeiten, Nahversorgung
- Öffentliche Einrichtungen
- Wichtige ÖV-Punkte (Bahnhof)

### 3.2 Wunschliniennetz

Über Luftlinien wurden die wichtigsten Quellen und Ziele des Radverkehrs miteinander verknüpft. Die primäre Festlegung orientiert sich dabei an den Stadtteilen. Der überwiegende Teil der relevanten Ziele für den Radverkehr liegt innerhalb der Stadtteile und wird damit erfasst. Sie werden bei der Konzeption des Wunschliniennetzes daher nicht weiter detailliert berücksichtigt. Darüber hinaus sind die Anbindungen an die benachbarten Kommunen dargestellt. Das Wunschliniennetz ist in **Plan 2** dargestellt.

### 3.3 Umlegung des Wunschliniennetzes

Im nächsten Schritt erfolgte eine Umlegung der Wunschlinien auf das bestehende Straßen- und Wegenetz. Dabei wurden das bestehende Routennetz und auch vorhandene physische Barrieren (z.B. Flussläufe), die das Stadtgebiet durchziehen, berücksichtigt.

Es wurde überprüft, ob das umgelegte Grundnetz alle wichtigen Ziele im Stadtgebiet anbindet. Gegebenenfalls wurden weitere Ergänzungen des Netzes vorgeschlagen. Ebenfalls wurden bereits weggewiesene Routenführungen berücksichtigt. Dieses Prüfnetz bildete die Grundlage für die Bestandsaufnahme mit dem Fahrrad. Hier wurde untersucht, ob die gewählten Verbindungen grundsätzlich für den Radverkehr verträglich, oder mit vertretbarem Aufwand herzustellen sind. War dies nicht der Fall wurde nach geeigneten Alternativen gesucht.

Die Schnittstellen zu den Nachbargemeinden wurden auf Grundlage von Kartenmaterial berücksichtigt und ebenfalls vor Ort geprüft bzw. nach geeigneten Alternativen gesucht.

### 3.4 Bestandsaufnahme

Die Bestandsaufnahme erfolgte im Frühjahr 2021. Alle Strecken des Prüfnetzes wurden dabei abgefahren und bewertet. Kriterien zur Beurteilung des Streckennetzes waren:

- Art der Radverkehrsführung z.B.
  - Radfahrstreifen
  - Schutzstreifen
  - getrennter Geh-/Radweg
  - gemeinsamer Geh-/Radweg
  - Gehweg mit Freigabe für den Radverkehr
  - anderer Radweg
  - Wirtschaftsweg
- Qualität z.B.
  - Oberflächenbelag
  - Breite der Radverkehrsanlage
- Erfordernis von Radverkehrsanlagen z.B.
  - Menge des Kfz-Verkehrs

- Schwerverkehrsanteil
- Geschwindigkeit
- Steigung
- StVO-Beschilderung
- Führung an Knotenpunkten und Querung viel befahrener Straßen

Bei der Beurteilung des Radroutennetzes wurden die Standards aus der ERA und der StVO zugrunde gelegt.

Falls verschiedene Fahrmöglichkeiten bestehen, wurden auch Alternativen befahren, um so ggf. im Anschluss bewerten zu können, ob diese beibehalten werden sollen oder eine Festlegung auf eine bestimmte Route erfolgen sollte.

## 4 Bestandsanalyse

Die Basis der Bestandsaufnahme ist das Prüfnetz (s. **Plan 3**). Diese zu befahrenden Strecken wurden mit der Stadt Sinsheim und der Lenkungsgruppe Radverkehr abgestimmt und orientieren sich am Wunschliniennetz und den bestehenden weggewiesenen Radrouten.

### 4.1 Angebot Bestand

Die Führungsform für den Radverkehr wurde an allen im Rahmen der Befahrung erfassten Strecken und Knotenpunkte erfasst und das bestehende Angebot in **Plan 6.1** und **Plan 6.2** dargestellt. Zu erkennen sind die sehr unterschiedlichen Führungsformen des Radverkehrs wie sie in jeder Stadt üblich sind. Auch nach einer kompletten Umsetzung des Radverkehrskonzepts wird sich in dieser Hinsicht ein ähnliches Bild ergeben, da je nach Flächenverfügbarkeit, Parkdruck, Lage, Fuß- und-Kfz-Verkehrsmenge unterschiedliche Lösungen angemessen sind. Auffällig ist jedoch, dass einige Radverkehrsangebote unterbrochen sind durch die Führung auf der Fahrbahn außerhalb von Tempo 30-Zonen. Ob eine Angebotslücke tatsächlich ein Mangel im Radroutennetz bedeutet, zeigt sich in den nachfolgenden Arbeitsschritten im Rahmen der Netzkonzeption.

### 4.2 Mängelanalyse

Alle im Rahmen der Befahrung erkannten Mängel an Radverkehrsanlagen wurden erfasst und im **Plan 7** verortet. Die Beschreibung der jeweiligen Situation erfolgt anhand von Steckbriefen jeweils getrennt nach punktuellen bzw. streckenbezogenen Mängeln (**Anlage 3.1 + Anlage 3.2**). Zu einigen Mängeln am Radverkehrsnetz lagen im Vorfeld der Befahrung Grundlagen verschiedener Akteure (Lokalpresse, Agenda Radverkehr) vor. Diese wurden vor Ort überprüft und sofern noch vorhanden, ins Mängelkataster mitaufgenommen.

Die folgende **Tabelle 1** zeigt die unterschiedlichen Arten der Strecken- und Punktmängel, die bei der Befahrung festgestellt wurden.

Die „sonstigen“ Mängel umfassen auf der Strecke oft fehlende Radverkehrsanlagen auf Hauptverkehrsstraßen oder Einbahnstraßen, die für den Radverkehr in Gegenrichtung nicht freigegeben sind. Die „sonstigen“ Punktmängel sind vor allem Gefahrenstellen durch fehlende Sichtbeziehungen oder Hindernisse wie Poller.

<b>Sinsheim - Befahrung Radverkehrsanlagen</b>		
<b>Mängelkategorien</b>		
	Strecke	Punkt
baulicher Mangel	27	18
Beschilderung	7	25
Knotenpunkt / Querung	1	15
Markierung	17	3
schlechtes Radwegende	0	13
Sonstiges	27	4
<b>Summe</b>	<b>79</b>	<b>78</b>

**Tabelle 1: Art und Anzahl festgestellter Mängel der erfassten RVA**

### 4.3 Fahrradparken

Die Nutzung des Fahrrads im Alltag und auch im Freizeit- und Tourismusverkehr erfordert den schnellen und einfachen Zugriff auf das Rad. Dafür sind ausreichend wettergeschützte, sichere und gut erreichbare Abstellplätze an der Wohnung, aber auch an den wichtigsten Zielen in Sinsheim erforderlich.

Oftmals erfolgt auch eine Nutzung des Fahrrads in Kombination mit dem ÖPNV, hier ist insbesondere der Bahnhof Sinsheim, Bahnhof Steinsfurt und der Bahnhofpunkt Sinsheim Museum/Arena zu beachten. Die Bedeutung des Radverkehrs kann durch eine optimale Verknüpfung mit dem ÖPNV erhöht werden. Notwendige Voraussetzung sind Bike+Ride-Stellplätze an den Bahnhöfen (und ggf. weiteren wichtigen ÖPNV-Haltestellen), die ein sicheres und komfortables Abstellen des Fahrrads mit einfachem Übergang zum ÖPNV gewährleisten.

Insbesondere durch die teils bewegte Topographie im Stadtgebiet Sinsheim, spielen elektrisch unterstützte Fahrräder (Pedelecs) eine große Rolle. Aufgrund ihrer meist deutlich höheren Anschaffungskosten, unterliegen diese einer besonderen Diebstahlgefahr. Dies stellt erhöhte Anforderungen an die Abstellanlagen, ein „Anschließen“ des Rades sollte stets möglich sein z.B. mittels Anlehnbügel oder Vorderradhaltern mit ausreichend großer seitlicher Halterung. Für Bereiche mit längeren Parkdauern (z.B. am Bahnhof), bieten abschließbare Fahrradboxen eine gute Möglichkeit hochwertige Fahrräder sicher und wettergeschützt abzustellen.

Zusätzliche sinnvolle Angebote an den Radabstellanlagen sind z.B. Schließfächer in denen Fahrradhelme und -taschen verstaut werden können. Die Bereitstellung von Lademöglichkeiten für Pedelecs ist für den Alltagsverkehr eher von untergeordneter Bedeutung. Da normalerweise nur kürzere Strecken

(<30km) zurückgelegt werden, die ein Nachladen nicht zwingend erforderlich machen.

#### 4.3.1 Angebot Radabstellanlagen

Das vorhandene Angebot an öffentlich zugänglichen Abstellanlagen für Fahrräder wurde für die wichtigsten Ziele des Radverkehrs in Sinsheim aufgenommen und in **Plan 9** verortet. Die dort dargestellten Nummern (ID) befinden sich auch in der Bewertungstabelle (vgl. **Anlage 10**). In dieser Bewertungstabelle ist die Anzahl der Radabstellplätze sowie die Art der Radabstellanlage aufgeführt.

Dabei zeigt sich, dass insbesondere am Schwimmbad, an der Dr.-Sieber-Halle, an den Bahnhöfen Sinsheim und Steinsfurt, wie auch an der KlimaArena und am Stadion bereits einige gute und sichere Abstellmöglichkeiten vorhanden sind. Im Bereich der Innenstadt sind neben Anlehnbügeln auch einige private weniger geeignete Radabstellanlagen in Form von Felgen- oder Vorderradhaltern mit Werbeschild ausgeführt. Am Bahnhof Sinsheim Museum/Arena existieren keine Radabstellanlagen. Hier sollten auch noch sichere Abstellanlagen installiert werden.

Folgende Arten von Radabstellanlagen sind typischerweise in Sinsheim vertreten:



Anlehnbügel



Vorderradhalter (seitliche Halterung)



Vorderradhalter

Felgenhalter

**Abbildung 3: Arten von Fahrradabstellanlagen in Sinsheim (Fotos: R+T)**

An den 3 Bahnhaltelpunkten wurde an einem typischen Werktag gegen 10 Uhr die Auslastung der Radabstellanlagen erhoben. An allen untersuchten Orten waren noch viele freie Radstellplätze vorhanden. „Wild“ abgestellte Fahrräder wurden an den Bahnhöfen nicht gesehen. Am Bahnhof Sinsheim waren zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme 17 der 96 Radabstellplätze belegt.

## 5 Öffentlichkeitsbeteiligung

Für das Radverkehrskonzept der Stadt Sinsheim wurde der Beteiligung der Öffentlichkeit eine hohe Bedeutung beigemessen. Um dies zu erreichen, wurde eine Online-Beteiligung angelegt, über die Bürgerinnen und Bürger Anregungen und Wünsche zum Thema Radverkehr melden konnten.

Auf diese Weise wurde den Teilnehmenden der aktuelle Stand der Routenkonzeption dargestellt sowie die Möglichkeit geboten, eigene Anmerkungen direkt auf einer entsprechenden Karte zu verorten. Zusätzlich konnten die Teilnehmenden einen kurzen Fragebogen mit allgemeinen Fragen zum Thema Radfahren in Sinsheim beantworten.

### 5.1 Rücklauf der Onlinebeteiligung

Die Teilnahme an der Onlinebeteiligung war vom **05.03.2021** bis zum **05.04.2021** möglich. Auf die Befragung wurde auf dem Internetauftritt sowie der Facebookseite der Stadt Sinsheim hingewiesen, darüber hinaus gab es Pressemeldungen in lokalen Medien. In diesem Zeitraum nutzten insgesamt **573** Personen - überwiegend aus der Stadt Sinsheim - den Link zur Beteiligung und beantworteten den Fragebogen.

Neben den Antworten zum Fragebogen, konnten die Teilnehmenden der Umfrage in einer Karte mit Punkten verorten, wo ihnen Mängel oder für den Radverkehr ungünstige Lösungen aufgefallen sind. Dazu gehörten auch Orte mit fehlenden Abstellanlagen.

Ergänzend konnten ebenfalls Punkte an Stellen gesetzt werden, welche die Teilnehmenden als besonders fahrradfreundlich einschätzen.

In der Karte war es grundsätzlich möglich diese Punkte auch abseits der vorgeschlagenen Routenkonzeption zu verorten.

Zusätzlich ermöglichte die kartenbasierte Umfrage auch das Eintragen von Routen, die derzeit am häufigsten mit dem Rad befahren werden. Diese wurden mit Linien in die Karte eingezeichnet. (siehe **Kapitel 5.3**)

Insgesamt wurden 2.230 Anmerkungen in die Karte eingetragen. Diese untergliedern sich in die Kategorien, die in der folgenden **Tabelle 3** dargestellt sind.

Mängel	1.126
Fahrradfreundliche Stellen	444
Fehlende Abstellanlagen	183
Aktuell häufig gefahrene Routen	477
<b>Summe</b>	<b>2.230</b>

**Tabelle 2: Georeferenzierte Rückmeldungen (Rohdaten)**

Die Rückmeldungen wurden bereinigt. Dabei wurde unplausible Datensätze (z.B. ohne Georeferenzierung oder „Spaßeinträge“) sowie Meldungen außerhalb des Stadtgebiets von Sinsheim aussortiert.

Für die Kategorien „Mängel“ und „Fehlende Radabstellanlagen“ wurden Rückmeldungen, die sich auf dieselbe Stelle beziehen, und von verschiedenen Teilnehmenden genannt wurden, zu einzelnen Meldungen zusammengefasst. Diese Punkte können entsprechend der Anzahl der eingegangenen Meldungen bei der Maßnahmenplanung mit höherer Priorität berücksichtigt werden.

Nach Bereinigung der Daten bleiben noch 1.213 Meldungen, die sich entsprechend der **Tabelle 3** verteilen.

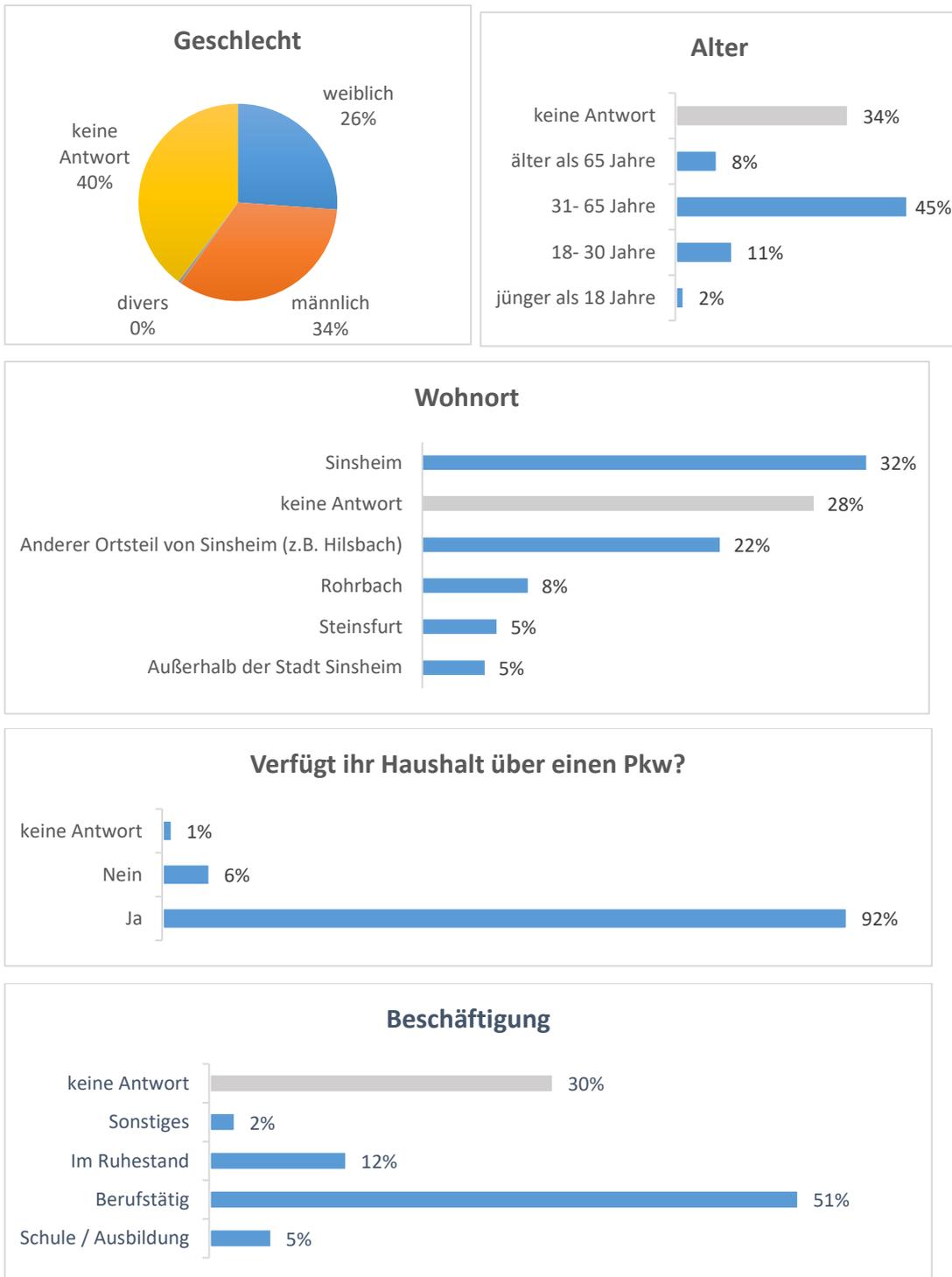
Mängel	223
Fahrradfreundliche Stellen	444
Fehlende Abstellanlagen	69
Aktuell häufig gefahrene Routen	477
<b>Summe</b>	<b>1.213</b>

**Tabelle 3: Georeferenzierte Rückmeldungen (bereinigte Daten)**

## 5.2 Auswertung Fragebogen

Die Antworten aus dem Onlinefragebogen wurden tabellarisch ausgewertet und in einzelnen Diagrammen aufbereitet. Die Beantwortung der allgemeinen Fragen erfolgte auf freiwilliger Basis am Ende des Fragebogens, daher haben einige Personen keine Angaben mehr gemacht.

Bei den Teilnehmenden handelt es sich vorwiegend um berufstätige Personen zwischen 31 und 65 Jahren, die über das gesamte Stadtgebiet von Sinsheim verteilt wohnhaft sind. Die Bedeutung des eigenen PKW in Sinsheim, spiegelt sich beim PKW-Besitz der teilnehmenden Haushalte wider. Dem Großteil der Haushalte steht ein eigener PKW zur Verfügung (s. **Abbildung 4**).



**Abbildung 4: Antworten zu den allgemeinen Fragen**

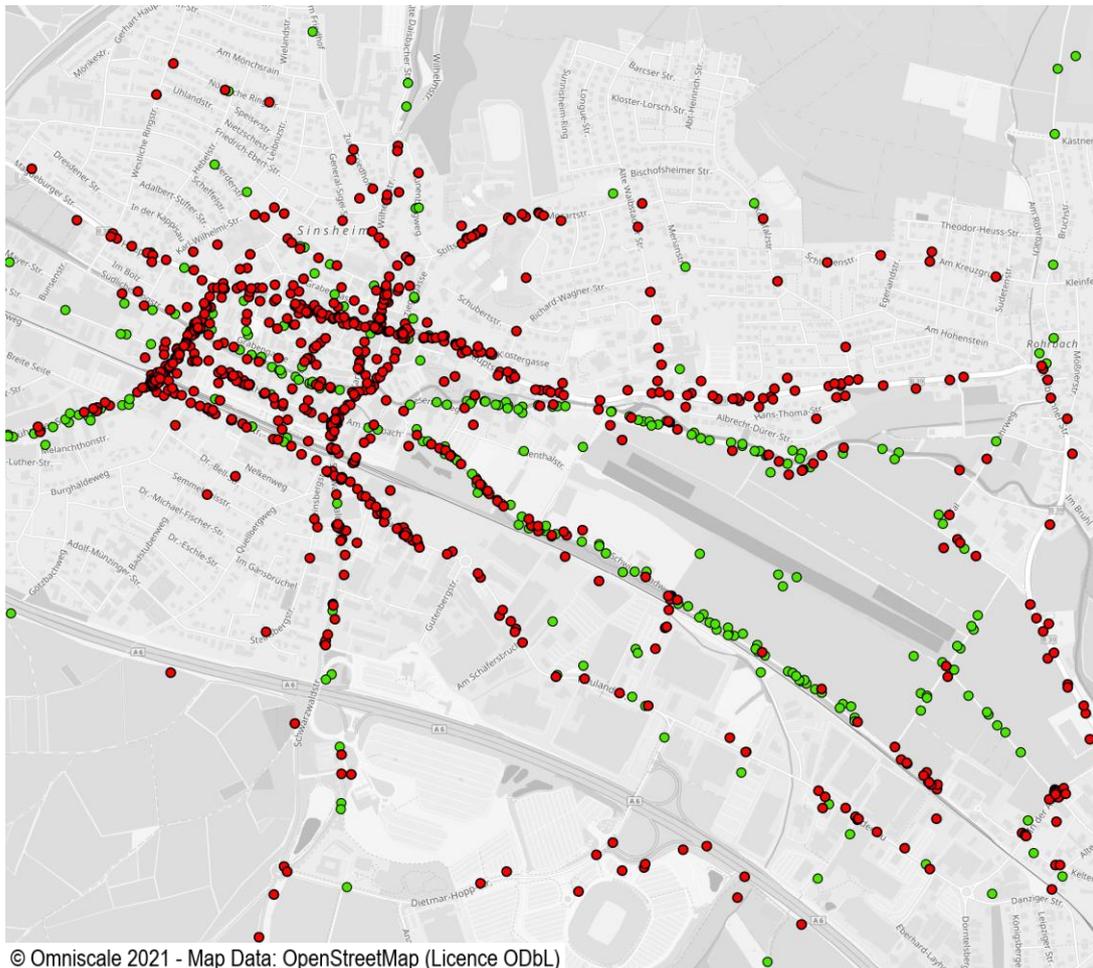
### 5.2.1 Fahrradspezifische Fragen

Die Ergebnisse zu den Fragen zu allgemeinen Mobilitätsverhalten sowie die Wünsche in Bezug auf den Radverkehr sind in **Anlage 1** dargestellt. So gaben beispielsweise 56% der Befragten an, mindestens einmal pro Woche das Fahrrad zu nutzen. Davon nutzen 22% das Rad (fast) täglich. Über 40 % gaben jedoch an, das Rad seltener als einmal pro Woche zu nutzen. Es lässt sich also feststellen, dass nicht nur fahrradaffine Menschen an der Umfrage teilgenommen haben.

Bei der Frage was den Menschen helfen würde, damit sie häufiger das Rad nutzen, erhielten die Antwortmöglichkeiten „Bessere Trennung von Rad- und Autoverkehr“, „Breitere bzw. bessere Radverkehrsanlagen“ sowie „Verbesserung der Querung von Hauptverkehrsstraßen“ den meisten Zuspruch. Zudem wurden fehlende sichere Abstellanlagen am Zielort eines Weges als Hindernis für vermehrte Radnutzung gesehen.

### 5.3 Auswertung der georeferenzierten Anmerkungen

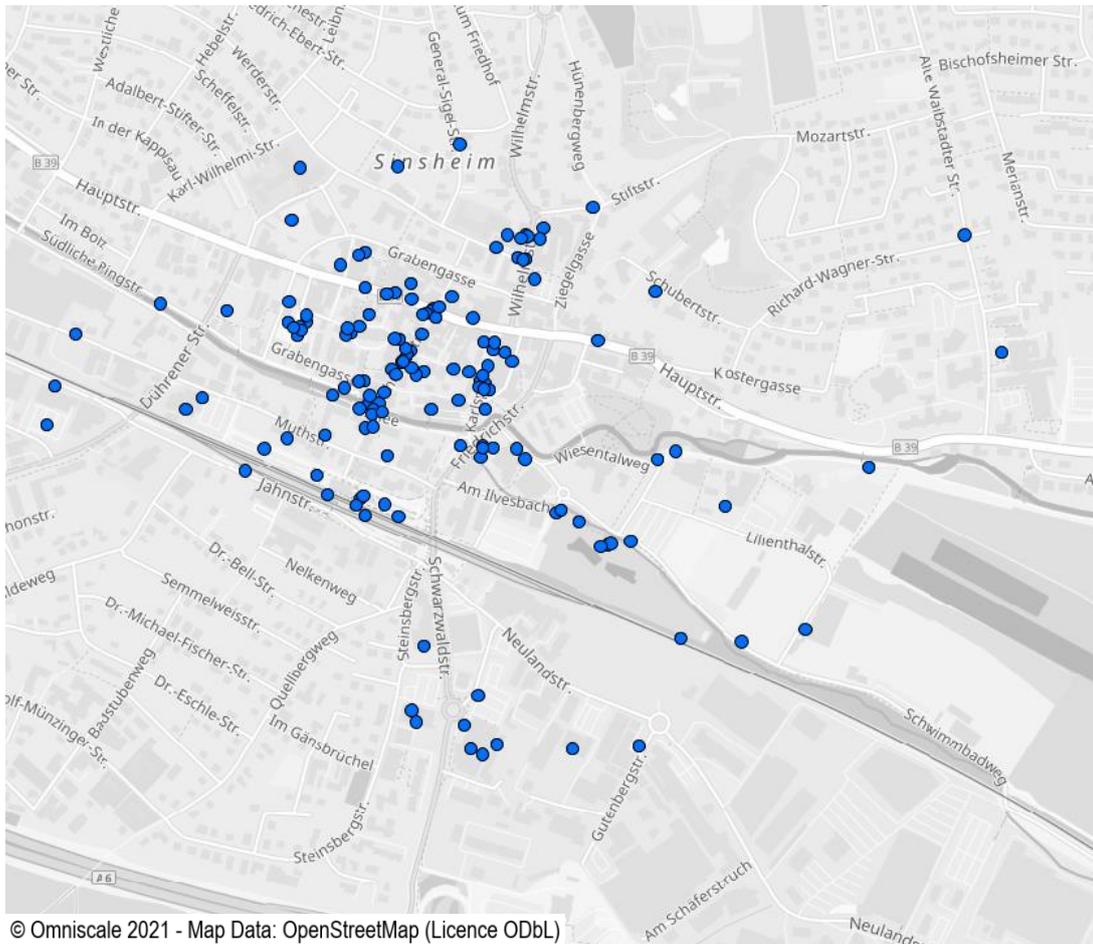
Neben den allgemeinen Multiple-Choice-Fragen, gab es auch die Möglichkeit fahrradfreundliche Stellen und Mängel auf einer Karte zu markieren. Die Ergebnisse sind in **Plan 5.1** und **Abbildung 5** dargestellt. Fahrradfreundliche Stellen (im Kartenausschnitt **grün** dargestellt) befinden sich hauptsächlich auf Straßen mit wenig Kfz-Verkehr. Dazu zählen die Lange Straße entlang der Elsenz in Richtung Hoffenheim, wie auch der Schwimmbadweg und Wiesentalweg mit anschließenden Wirtschaftswegen im Wiesental. Die Mängel (im Kartenausschnitt **rot** dargestellt) konzentrieren sich auf den Stadtbereich von Sinsheim. Aber auch Hauptstraßen mit fehlenden oder ungenügenden Radverkehrsanlagen (Neulandstraße, B 39, die K 4283 Richtung Adersbach und die L 550 Richtung Weiler) sind zahlreich markiert.



**Abbildung 5: Mängel & fahrradfreundliche Stellen**

In einer weiteren Karte konnten die Teilnehmenden die Wege und Straßen einzeichnen, die sie regelmäßig mit dem Fahrrad benutzen. Die Ergebnisse sind in **Plan 5.2** zu sehen. Straßen, die häufig genutzt werden, sind durch eine Vielzahl von Linien erkennbar. Dies betrifft die Ost-West-Verbindung (Lange Straße – Schwimmbadweg / Wiesentalweg), die Straßen Am Bachdamm, Allee und Muthstraße, wie auch die Dührener Straße. Diese Ergebnisse stimmen sehr gut mit der Auswertung vom Stadtradeln 2020 (**Plan 4**) überein.

In **Plan 5.3** und **Abbildung 6** sind die Orte mit fehlenden Radabstellanlagen zu erkennen. Diese konzentrieren sich zum Großteil auf verschiedene Stellen im Stadtzentrum von Sinsheim, sowie Bahnhof, Kino und Schwimmbad. Zudem sind auch einzelne, größere Supermärkte markiert.



**Abbildung 6: Fehlende Radabstellanlagen**

In **Plan 5.4** sind die Mängel und fehlende Radabstellanlagen zusammengefasst und nach der Häufigkeit der Nennungen dargestellt.

In **Plan 5.5** sind die Mängel sowohl nach Häufigkeit der Nennungen zusammengefasst als auch nach Typen kategorisiert. So ist ersichtlich, dass auf den großen Verkehrsstraßen vor allem fehlende Radverkehrsanlagen bemängelt werden. An manchen Knotenpunkten in der Innenstadt, aber auch in Steinsfurt am Knotenpunkt Forschwiesenweg/In der Au wird vermehrt auf schwierige Querungsmöglichkeiten für den Radverkehr hingewiesen.



**Abbildung 7: Heatmaps häufig genutzter Wege mit dem Rad abhängig vom Alter:  
Grün: Wege von Menschen jünger als 30 Jahre  
Rot: Wege von Menschen älter als 65 Jahre  
Schwarz: Wege von Menschen im Alter von 30 bis 65 Jahren**

In **Abbildung 7** sind drei weitere Auswertungen der häufig genutzten Wege mit dem Rad zu sehen. Die Wege wurden hier entsprechend den Altersangaben der Teilnehmenden farblich dargestellt. Man erkennt, dass sowohl die jüngste wie auch die älteste Altersgruppe häufig den Schwimmbadweg und Wiesentalweg befahren (vgl. auch **Plan 5.2**). Bei Hinzufügen der größten Altersgruppe (30 – 65-Jährige) fällt die starke Nutzung der Dührener Straße auf. Zudem wird die Hauptstraße zwischen Dührener Straße und Friedrichstraße hauptsächlich von dieser Gruppe zum Radfahren benutzt.

Eine Auflistung der Freitextantworten der Online-Beteiligung ist in **Anlage 2** beigefügt.

Die Ergebnisse der Online-Beteiligung wurden bei der Ausarbeitung des Radverkehrskonzepts berücksichtigt.

## 6 Routennetz und Maßnahmenkonzept

Da bislang kein durchgängiges alltagstaugliches Radroutennetzes im Stadtgebiet Sinsheim definiert wurde, wird im Rahmen dieses Radverkehrskonzeptes ein erster Schritt hierzu unternommen.

Aus der Überlagerung des Wunschliniennetzes, das in **Kapitel 3** aus den Radverkehrs-Zielen und -Quellen entwickelt wurde, und aus den eingegangenen Vorschlägen aus der Onlinebeteiligung und des Lenkungskreises, wurde ein Vorschlag zur Entwicklung eines durchgängigen Routennetzes erarbeitet. Dieses Radroutennetz berücksichtigt auch die bestehenden Radwanderwege, wie z.B. den Elsenz-Radweg, deren Routen bereits heute teils auf gut geeigneten Strecken geführt sind.

Das vorgeschlagene Radroutennetz ist in **Plan 8** dargestellt.

### 6.1 Maßnahmenvorschläge – Umsetzung Radroutennetz

Damit das Radroutennetz verkehrssicher, durchgängig und attraktiv nutzbar wird, müssen bestehende Netzmängel behoben bzw. gemildert werden. Die Gestaltung und Herrichtung der untersuchten Streckenabschnitte für den Radverkehr sollten im Sinne der in **Kapitel 2** beschriebenen Anforderungen erfolgen.

**Plan 8** zeigt den Vorschlag für ein zukünftiges Routennetz, das ein Grundgerüst zum verkehrssicheren, attraktiven und alltagstauglichen Radfahren für Sinsheim schaffen soll. Wie die dargestellten Radrouten ertüchtigt werden können bzw. welche Lückenschlüsse erforderlich sind, erläutert die **Anlage 4**. Die Vorschläge sind wie folgt kategorisiert:

- Route mit keinen oder geringen Mängeln  
Streckenabschnitte, die bereits heute zum Radfahren geeignet sind, an denen ggf. lediglich kleinere Maßnahmen erforderlich sind.
- Route mit Mängeln  
Streckenabschnitte an denen Ertüchtigungen erforderlich sind, um ein adäquates Radverkehrsangebot darzustellen.
- Lücke  
Netzlücken, die nur mit entsprechenden baulichen Maßnahmen geschlossen werden können.

## 6.2 Maßnahmenkatalog

Auch für die weiteren im Rahmen der Bestandsanalyse festgestellten Mängel wurden Lösungsvorschläge entwickelt. Die einzelnen vorgeschlagenen Maßnahmen sind in **Anlage 3.1 und 3.2** als Maßnahmensteckbriefe aufgeführt. Die enthaltenen Informationen werden im Folgenden kurz erläutert.

### **Abschnitts-Nummer**

Die Abschnittsnummer stellt den betreffenden Bereich des Mangels und des daraus resultierenden Maßnahmenvorschlag dar. Es wird zwischen „S“ für Streckenmaßnahmen und „P“ für punktuelle Maßnahmen unterschieden. Die folgende fortlaufende Nummerierung erfolgt in alphabetischer Reihenfolge der Stadtteile und Straßennamen.

### **Lage in der Gemarkung**

Es wird die Kommune, der Ortsteil und der Straßenname der betroffenen Maßnahmen angegeben. Außerdem wird bei Streckenmaßnahmen die Länge des Mangels dargestellt.

### **Mangelkategorien**

Die festgestellten Mängel wurden unterschiedlichen Arten nach Strecken- und Punktmängel zugeordnet.

### **Mangelbeschreibung**

Die Mangelbeschreibung stellt eine kurze Beschreibung des mangelhaften Sachverhaltes dar.

### **Maßnahmenkategorien**

Ebenso werden die einzelnen Maßnahmen unterschiedlichen Arten nach Strecken- und Punktmaßnahmen zugeordnet.

In **Tabelle 4** werden die Maßnahmenkategorien nach Art und Anzahl dargestellt. Analog zu den Mängeln sind die „sonstigen Maßnahmen“ bei punktuellen Maßnahmen vor allem die Kennzeichnung von Pollern bzw. das Beseitigen von Hindernissen.

<b>Sinsheim</b>		
Maßnahmenkategorien		
	Strecke	Punkt
Bauliche Maßnahmen	16	21
Beschilderungsmaßnahmen	16	28
Markierungsmaßnahmen	24	7
Oberflächenverbesserungen	14	9
Sonstige Maßnahmen	9	13
<b>Summe</b>	<b>79</b>	<b>78</b>

**Tabelle 4: Übersicht über die Art und Anzahl von Maßnahmenkategorien**

### **Handlungsempfehlung und ggf. kurzfristige Maßnahmen**

Es werden Handlungsempfehlungen zur Behebung der Mängel beschrieben. Dabei wurde u. a. auf die vorherrschenden Verkehrsverhältnisse, die Gewährleistung der Verkehrssicherheit und Verbesserung der Radverkehrsinfrastruktur geachtet.

Insbesondere bei langfristigen Maßnahmen wurden auch – wo möglich – kurzfristige Maßnahmen erarbeitet, um zeitnah eine Verbesserung der Situation für den Radverkehr herzustellen.

### **Prioritätsstufe**

Für die Umsetzung der erarbeiteten Maßnahmen sind diese unter Berücksichtigung folgender Kriterien priorisiert worden.

- Netzkategorie / Netzbedeutung,
- Verkehrssicherheit,
- Erschließungswirkung,
- baulicher Aufwand, Kosten,
- Einbindung in andere Projekte, Förderanträge, Fristen,
- Radfahrpotential und Wirkung auf das Fahrradklima,
- Umsetzungswahrscheinlichkeit, lokales Engagement, Bauträgerschaft, Budget.
- Häufigkeit der Nennung in der Onlinebeteiligung

Die Maßnahmen wurden in die Prioritätsstufen niedrig, mittel und hoch eingeteilt.

### Umsetzungshorizont

Der voraussichtliche Umsetzungshorizont wird in folgende drei Gruppen eingestuft.

- Kurzfristig = Weniger als 1 Jahr
- Mittelfristig = 1 bis 5 Jahre
- Langfristig = 5 bis 10 Jahre

### Kostenschätzungen

Für die aufgelisteten Maßnahmen wurden überschlägige Kostenschätzungen abgegeben. Diese basieren auf Kostenansätzen für typische Lösungen und Verbesserungen. Aufgrund der Planungstiefe können nur die grundlegenden Arbeitsschritte mit den entsprechenden Einheitspreisen der Haupttätigkeiten angesetzt werden.

Im Kostenrahmen nicht enthalten sind:

- Grunderwerb
- Herstellung / Verlegung von Versorgungsleitungen / Entsorgungsleitungen / Beleuchtung

Bei den vorgeschlagenen Maßnahmen handelt es sich nicht um eine Detailplanung sondern um Empfehlungen, deren Machbarkeit im Lageplan grundsätzlich überprüft wurde.

Vor einer Umsetzung der Maßnahmen sind tiefer gehende Planungen inklusive Kostenaufstellungen durch das Tiefbauamt in Zusammenarbeit mit weiteren städtischen Fachbereichen und sonstigen betroffenen Akteuren erforderlich.

Auf Basis der ersten konzeptionellen Überlegungen, wurde der Kostenrahmen für die Herstellungskosten der jeweiligen Maßnahme folgendermaßen abgeschätzt:

€	≙	< 5.000€
€€	≙	5.000€ - 20.000€
€€€	≙	20.000€ - 50.000€
€€€€	≙	50.000€ - 500.000€
€€€€€	≙	> 500.000€

### 6.3 Allgemeine Maßnahmenvorschläge

Im Folgenden werden Aspekte genannt, die allgemein im Stadtgebiet Sinsheim beachtet werden sollten, um den Radverkehr zu fördern. Vielfach lässt sich schon eine merkliche Verbesserung des Bestands erzielen, indem der Radverkehr als gleichrangiges Verkehrsmittel bei der Beschilderung und Markierung von Verkehrsanlagen wahrgenommen wird. Mit einfachen Mitteln können zahlreiche Verkehrssituationen eindeutiger und mithin verkehrssicherer gestaltet werden und dadurch heute bestehende leicht vermeidbare Hindernisse und Hemmnisse aber auch potenzielle Gefahrenstellen für den Radverkehr ausgeräumt werden. Dies betrifft nicht nur Routen aus dem empfohlenen Alltagsroutennetz, sondern das gesamte Straßen- und Wegenetz.

#### Durchlässigkeit von Sackgassen

Ein Aspekt sind Hinweise auf die Durchlässigkeit von Sackgassen für Rad- und Fußverkehr (Zeichen 357-50 StVO).

Abseits der Hauptverkehrsstraßen sieht das Regelwerk grundsätzlich vor, den Radverkehr im Mischverkehr auf der Straße zu führen. Um dem Rad- und Fußverkehr attraktive Verbindungen bieten zu können, stehen deshalb auch abseits von Radrouten Maßnahmen im Vordergrund, welche die Durchlässigkeit des Verkehrsnetzes gegenüber den Kfz-Fahrbeziehungen erhöhen. Ein Aspekt ist dabei die korrekte Beschilderung von Sackgassen, die nur für den Kfz-Verkehr undurchlässig sind.

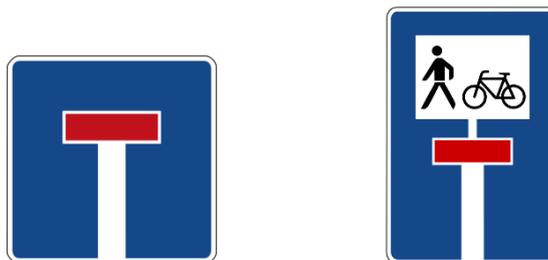


Abbildung 8: Verkehrszeichen 357 und 357-50 StVO

In Sinsheim finden sich Beispiele für fehlerhaft beschilderte Sackgassen z.B. in der Albrecht-Dürer-Straße.

#### Sichere Übergänge zwischen Radwegen und Fahrbahn

Der Übergang eines Radweges auf die Fahrbahn sollte immer so gestaltet werden, dass ein gefahrloses und konfliktarmes Einordnen möglich ist. Der Übergang ist deutlich hervorzuheben, um die Aufmerksamkeit in diesem

Bereich zu erhöhen. Für den Kfz- und Radverkehr sollte der Wechsel frühzeitig erkennbar sein um einen geordneten Übergang sicherzustellen.

Weiterhin sollte, falls ein Bordstein oder Absatz vorhanden ist, eine fahrbahngleiche Absenkung hergestellt werden, die einen sicheren Übergang ermöglicht und nicht von der Beachtung des Verkehrsgeschehens ablenkt. Für die Verkehrssicherheit des Radverkehrs ist es entscheidend, dass die Überleitung auf die Fahrbahn nicht nur suggeriert, dass ein kontinuierliches Fahren möglich ist, sondern auch tatsächlich (also baulich) dafür sorgt, dass der Kfz-Verkehr mit ausreichendem Abstand vom rechten Fahrbahnrand fährt und so das sichere Einfahren des Radverkehrs auf die Fahrbahn ermöglicht.

Ein fahrdynamisch sauberer Übergang sollte nicht nur für das Ende einer baulichen Radverkehrsanlage vorhanden sein, sondern auch für deren Anfang.

**Abbildung 9** zeigt einen fehlenden sicheren Übergang vom Radweg auf die Fahrbahn der Friedrichstraße stadteinwärts.



**Abbildung 9:** Beispiel fehlender sicherer Übergang vom Radwegende auf die Fahrbahn der Friedrichstraße (Foto R+T)



**Abbildung 10: Beispiel einer markierten Ausleitung auf die Fahrbahn (Foto: R+T)**

In **Abbildung 10** ist ein sicherer Übergang in Form einer Ausleitung auf die Fahrbahn beispielhaft dargestellt.

### Freigabe von Einbahnstraßen

Kurze Wege und die Vermeidung von Umwegen stellen wesentliche Bedingungen einer fahrradfreundlichen Stadt dar. Einbahnstraßen verhindern häufig die Realisierung durchgehender Verbindungen für Radfahrende im Erschließungsstraßennetz, obwohl in der Regel eine ausreichende Straßenbreite vorhanden ist. Sind die entstehenden Umwege zu groß, werden Einbahnstraßen oft ordnungswidrig in der Gegenrichtung befahren. Die StVO ermöglicht es grundsätzlich Einbahnstraßen in Gegenrichtung für den Radverkehr freizugeben. Aufgrund der guten Erfahrungen mit der Öffnung von Einbahnstraßen für den Radverkehr wurden die Regelungen in der Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrs-Ordnung (VwV-StVO) und den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA) deutlich vereinfacht. Danach kann in Einbahnstraßen mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit bis 30km/h<sup>3</sup> bei Beachtung bestimmter Randbedingungen der Radverkehr durch Zusatzschilder (StVO ZZ 1000-33 bzw. 1022-10) in Gegenrichtung zugelassen werden. Das Öffnen von Einbahnstraßen für den Radverkehr ist darüber hinaus häufig eine sehr einfache (und kostengünstige) Maßnahme, den Radverkehr zu fördern, weil Wege kürzer und einfacher werden.

<sup>3</sup> VwV-StVO zu § 41 Vorschriftzeichen zu Zeichen 220 StVO („Einbahnstraße“)

In Sinsheim finden sich Beispiele für Einbahnstraßen, die für den Radverkehr freigegeben werden sollten z.B. in der südlichen Ringstraße.

### **Erfüllung der Voraussetzungen bei benutzungspflichtigen Wegen**

Auf Wegen, die mit den Zeichen 237 (Radweg), Zeichen 240 (gemeinsamer Geh-/Radweg) oder Zeichen 241 (getrennter Geh-/Radweg) beschildert sind, gilt für den Radverkehr die Benutzungspflicht. Entsprechend sollten diese Wege für den Radverkehr auch gut nutzbar sein und die empfohlenen Voraussetzungen gemäß Regelwerk (ERA) erfüllen.

Eine benutzungspflichtige Radverkehrsanlage, die nicht die empfohlenen Voraussetzungen erfüllt, wird vom Radverkehr ungern angenommen und führt zwangsläufig zu Konflikten und ordnungswidrigem Verhalten. Insbesondere stellen zu schmale Anlagen auch bei regelkonformer Benutzung eine unnötige Gefahrenquelle insbesondere zwischen Fuß- und Radverkehr dar.

Sofern eine Verbreiterung des benutzungspflichtig beschilderten Angebots nicht möglich ist, muss diese aufgehoben werden. Als alternative Führungsform für den Radverkehr kommen je nach Örtlichkeit in Frage:

- Schutzstreifen
- Piktogrammspur
- ggf. auch in Kombination mit einer Benutzungsmöglichkeit des Gehwegs (Gehweg + Rad frei) als duales Angebot (siehe **Kapitel 2.3**).

## Querungshilfen für den Wechsel auf eine bauliche Radverkehrsanlage

Gerade an Ortsausgangsbereichen ist oftmals der Wechsel auf einen linksseitigen Radweg erforderlich. Da hier häufig durch ein „Hereinrollen“ oder „Rausbeschleunigen“ erhöhte Kfz-Geschwindigkeiten auftreten, ist das Querren der Fahrbahn für den Radverkehr mit Herausforderungen verbunden. Insbesondere ein Aufstellen auf der Fahrbahn zum Linksabbiegen ist allgemein mit Gefahren verbunden und gerade für schwächere Radfahrende äußerst unangenehm.

In diesen Situationen kann, wie in **Abbildung 11** dargestellt, eine Querungshilfe in Form einer langgezogenen Mittelinsel Abhilfe schaffen. Für den Radverkehr wird ein geschützter Bereich zum Aufstellen hergestellt und die Aufmerksamkeit des Kfz-Verkehrs erhöht. Auch auf die gefahrenen Geschwindigkeiten des Kfz-Verkehrs wirkt sich dies positiv aus, da eine Ortseingangssituation geschaffen wird, die den Übergang in den Ort verdeutlicht.



**Abbildung 11: Beispiel einer Mittelinsel mit Aufstellfläche zum Linksabbiegen (Foto: R+T)**

## Reduzierung der Bedeutung für den Kfz-Verkehr auf Nebenstraßen

Nebenstraßen des Kfz-Verkehrs, auf denen der Radverkehr gebündelt werden soll, können für den Radverkehr durch eine Reduzierung der Kfz-Verkehrsstärke attraktiver werden. Hier stehen mehrere Möglichkeiten zur Verbesserung der Verkehrssituation für den Radverkehr zur Verfügung.

Diagonalsperren in Form von mehreren Sperrpfosten auf einem Knotenpunkt lassen den Radverkehr ungehindert passieren. Der Kfz-Verkehr wird an so einem Knotenpunkt am Geradeausfahren gehindert. Diagonalsperren werden daher auch als modale Filter bezeichnet.



**Abbildung 12: Beispiel eines modalen Filters in Berlin (Quelle: qimby.net, Lizenz: Creative Commons CC0 1.0)**

Eine weitere Möglichkeit sind entgegengesetzt laufende Einbahnstraßen, die für den Radverkehr in beide Richtungen freigegeben sind. Dies stellt eine gute Verkehrsberuhigung insbesondere an Einmündungen dar.

## Fahrradfreundliche Nebenstraßen

Auch in Nebenstraßen abseits der Hauptstraßen des Kfz-Verkehrs sollte auf eine fahrradfreundliche Gestaltung geachtet werden. In Tempo 30-Zonen kann und soll der Radverkehr auf der Fahrbahn geführt werden. Durch die Ausweisung von Fahrradstraßen (Zeichen 244.1) oder Fahrradzonen (Zeichen 244.3) werden besonders attraktive Radverbindungen geschaffen, die sich auch besonders für Routen des Schulverkehrs eignen.

Wichtige zusätzliche Aspekte einer fahrradfreundlichen Nebenstraße sind eine gute Oberflächenbeschaffenheit der Fahrbahn und angemessene Abstände zu parkenden Fahrzeugen.

Es werden folgende Vorgaben vorgeschlagen:

- Fahrbahnbreite ab 3,25 m
- Bei parkenden Pkw zuzüglich eines Sicherheitszuschlags je Seite von 0,50 m, damit liegen die empfehlenswerte Mindestbreite der Restfahrbahn bei Parken auf beiden Seiten bei 4,25 m.
- Es kann Vorteile haben, die resultierende Breite zu beschränken, um die Geschwindigkeit von Pkw zu reduzieren und Überholvorgänge durch Pkw auf ein Minimum zu beschränken. Auf jeden Fall sollte sie in fahrradfreundlichen Nebenstraßen unter 6,00 m liegen.
- Bei einseitigem Parken sollte erwogen werden, ob durch alternierendes Parken die Pkw-Geschwindigkeit gesenkt werden kann. Die Beeinträchtigung durch die ständigen Richtungswechsel ist für Radfahrende minimal.
- Sowohl die Fahrbahnbreite als auch die Mitnutzung von Gehwegen sollte durch Parkwinkel oder Parkboxen vorgegeben werden. So können ordnungswidrig abgestellte Pkw auch nachvollziehbar sanktioniert werden.
- Die Gehwegbreiten sollten an Engstellen mind. 1,50 m betragen, wünschenswert sind 2,50 m, um auch für Fußgänger ein attraktives Angebot zu schaffen, damit sich zwei Personen im Fußverkehr begegnen können.
- Unbedingt sollte darauf geachtet werden, dass die Knotenpunktsbereiche nicht mit Pkw zugestellt werden. Von den Schnittpunkten der Fahrbahnkanten sind gemäß StVO mind. 5,00 m freizuhalten. Durch die Parkwinkel oder Parkboxen sind auch andere Maße vorzugeben. Mehr als 8,00 m sind üblicherweise nicht erforderlich, um eine übersichtliche

Querung und gute Sichtverhältnisse auch für den Radverkehr zu schaffen.

- Verträglich und gut geeignet zur Freihaltung von Knotenpunktbereichen sind z.B. Fahrradbügel (vgl. **Abbildung 13**)
- Die Kfz-Verkehrsstärke sollte bei weniger als 2.000 Kfz/Tag liegen. Bei mehr als 4.000 Kfz/Tag kommt eine Einordnung als fahrradfreundliche Nebenstraße nicht mehr in Frage. Dann bestehen grundsätzlich drei Möglichkeiten: Alternativrouten für den Radverkehr suchen, Kfz-Menge reduzieren (z.B. durch Diagonalsperren oder andere modale Filter) oder Radverkehrsanlagen schaffen.

Bei der Überführung in eine Fahrradstraße kann die Obergrenze bezüglich der resultierenden Breite gerne überschritten werden, um die Anforderung zu erfüllen (>3,50 m Breite + jeweils 0,50 m Sicherheitstrennstreifen zum ruhenden Verkehr)

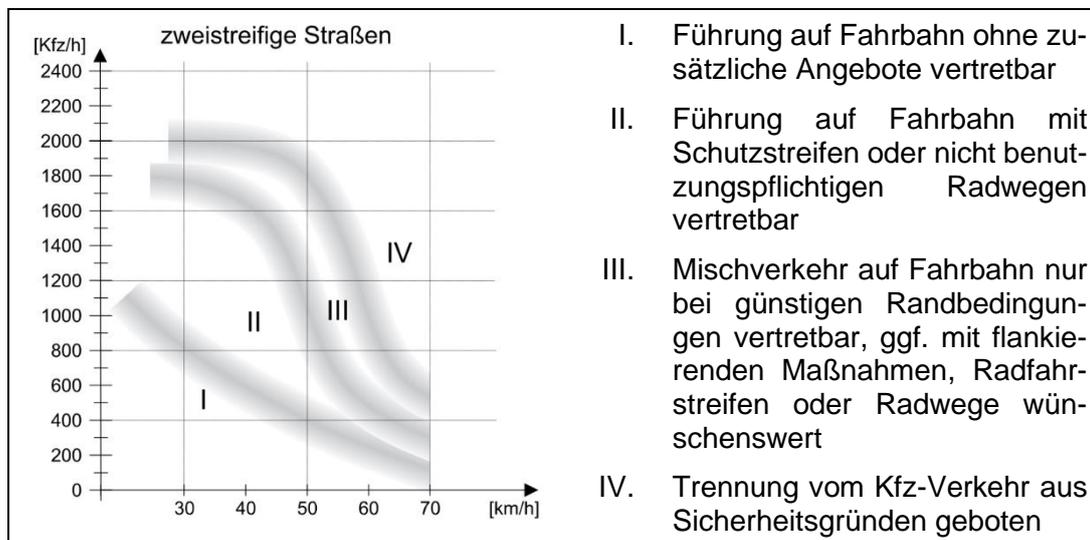


**Abbildung 13: Fahrradbügel im Knotenpunktbereich in Frankfurt (Foto: R+T)**

### **Maßnahmen bei Mischverkehr und $v_{zul} = 50 \text{ km/h}$**

Eine Route im Radverkehrsnetz bedeutet nicht zwangsläufig, dass sie Radverkehrsanlagen aufweisen muss. Auf einigen Abschnitten wird der Radverkehr in Sinsheim im Mischverkehr auf der Fahrbahn geführt. Auch dort, wo die zulässige Kfz-Höchstgeschwindigkeit 50 km/h beträgt.

Gemäß ERA ist eine Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn grundsätzlich im Belastungsbereich I der **Abbildung 14** ohne zusätzliche Angebote vertretbar.



- I. Führung auf Fahrbahn ohne zusätzliche Angebote vertretbar
- II. Führung auf Fahrbahn mit Schutzstreifen oder nicht benutzungspflichtigen Radwegen vertretbar
- III. Mischverkehr auf Fahrbahn nur bei günstigen Randbedingungen vertretbar, ggf. mit flankierenden Maßnahmen, Radfahrstreifen oder Radwege wünschenswert
- IV. Trennung vom Kfz-Verkehr aus Sicherheitsgründen geboten

**Abbildung 14: Belastungsbereiche zur Vorausswahl von Radverkehrsführungen (Quelle: ERA, Bild 7)**

Die Anlage von Radverkehrsanlagen kann bei  $V_{zul} = 30$  oder  $50$  km/h auch bei niedrigeren Kfz-Verkehrsstärken sinnvoll sein, z.B. bei hohem Anteil schutzbedürftiger Verkehrsteilnehmer, starkem Schwerverkehr, großer Anzahl von Radfahrenden, ungünstigen Fahrbahnbreiten, unübersichtlichen Abschnitten oder starken Steigungen. Gegebenenfalls kann sich auf Abschnitten, wo der Radverkehr im Mischverkehr geführt wird, bei gestiegenen Verkehrsmengen (Kfz und Rad), in der Zukunft ein Bedarf für den Bau einer Radverkehrsanlage ergeben.

Unabhängig von Verkehrsmengen und Schwerverkehrsanteilen sind im Allgemeinen je nach Situation folgende nicht-bauliche Maßnahmen denkbar.

1. Prüfen, ob Radfahrstreifen möglich sind. Radfahrstreifen sollen gemäß ERA in einer Breite von 1,85 m inkl. der Fahrstreifenmarkierung (Breitstrich, 0,25 m) markiert werden. Die verbleibende Fahrgasse soll mindestens 5,50 m breit sein.
2. Prüfen, ob Schutzstreifen möglich sind. Der Abstand zwischen den Schutzstreifen sollte mindestens 4,50 m betragen. Daher muss für beidseitige Schutzstreifen die Fahrbahn mind. 7,00 m breit sein.<sup>4</sup> Bei über 9,20 m breiten Fahrbahnen sind Radfahrstreifen besser geeignet.
3. Wenn Schutzstreifen nicht möglich sind, können Fahrradpiktogramme am rechten Fahrbahnrand verdeutlichen, dass Fahrräder in diesem

<sup>4</sup> Nach geltender Rechtslage sind Schutzstreifen nur innerorts möglich. Gegenwärtig laufen Modellversuche, um die Wirksamkeit von Schutzstreifen auf Außerorts-Strecken zu prüfen. Im Rahmen dieses Konzeptes werden sie außerorts noch nicht vorgeschlagen.

Bereich die Fahrbahn nutzen. Diese Lösung bietet sich insbesondere auf Strecken an, in deren Verlauf gute Radverkehrsanlagen grundsätzlich vorhanden sind, aber auf einem bestimmten Streckenabschnitt nicht weitergeführt werden können.

4. Prüfen, ob eine Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 km/h möglich ist. Eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit verbessert die Verträglichkeit von gemeinsamer Nutzung der Fahrbahn. Die Geschwindigkeitsreduzierung kann auch mit Schutzstreifen und Piktogrammen kombiniert werden.
5. Eine Möglichkeit bei Fahrbahnen, die schmaler als 7,00 m sind, ist die Anordnung von einseitigen Schutzstreifen. Dies bietet sich besonders auf Steigungsstrecken an. An Steigungen ist das Schutzbedürfnis der Radfahrenden und der Geschwindigkeitsunterschied zum Kfz-Verkehr höher. Auf der anderen Straßenseite kann der Radverkehr aufgrund des Gefälles häufig ohne eigene Radverkehrsanlage im Kfz-Verkehr „mitschwimmen.“

### Radwege ohne Benutzungspflicht

Häufig sind früher benutzungspflichtige Radwege inzwischen aus der Benutzungspflicht genommen worden, weil sie die Voraussetzungen für modernen Radverkehr nicht mehr erfüllen. Sie sind zu schmal oder haben schlechten Oberflächenbelag.

So entsteht ein **duales Angebot** für den Radverkehr, welches auch entsprechend beschildert werden kann. Seit der Neuregelung der Benutzungspflicht 1998 kann es Radfahrenden freigestellt werden, ob sie die Fahrbahn oder den begleitenden Radweg benutzen. Mit einem Fahrradpiktogramm auf der Fahrbahn und der Kombination VZ 239 („Gehweg“) mit Zusatzzeichen 1022-10 („Rad frei“) kann dies Radfahrenden verdeutlicht werden. Durch die Kennzeichnung als „Gehweg, Rad frei“ haben Radfahrende im Seitenraum ihre Geschwindigkeit dem Fußverkehr anzupassen und Rücksicht auf den Fußverkehr zu nehmen.

Es besteht damit ein duales Angebot einerseits für routinierte und andererseits schutzbedürftige Radfahrende, welches auch den jeweils „konkurrierenden“ Verkehrsteilnehmern (Kfz und Fuß) kenntlich gemacht wird.

Zur Verdeutlichung der Fahrbahnnutzung durch den Radverkehr ist das Fahrradpiktogramm alleine auf der Fahrbahn auch in Bereichen sinnvoll, in denen der Seitenraum nicht vom Radverkehr genutzt werden darf. Die sogenannte Piktogrammreihe bietet sich besonders auf Strecken an, in deren Verlauf gute

Radverkehrsanlagen grundsätzlich vorhanden sind, aber auf einem bestimmten Streckenabschnitt nicht weitergeführt werden können.<sup>5</sup>

Da das duale Angebot auch ohne die StVO-Beschilderung (VZ 239 + Zusatzzeichen „Rad Frei“) gilt, muss die Beschilderung nicht an jeder Einmündung wiederholt werden. Es wird indes empfohlen, das Piktogramm an jeder Einmündung zu wiederholen.

Es soll das subjektive Sicherheitsgefühl der Radfahrenden gestärkt werden, damit diese auch besser von den Vorteilen des Fahrbahnfahrens profitieren können. Da sie sich im Blickfeld des Autofahrers befinden, werden sie besser wahrgenommen und Unfälle an Kreuzungen und Einmündungen reduziert. Ohne Konflikte mit dem Fußverkehr profitieren Radfahrende von der direkten Wegeföhrung. Die Piktogrammreihe soll das Miteinander im Straßenverkehr verdeutlichen und die gegenseitige Rücksichtnahme verstärken (vgl. **Abbildung 15**).



**Abbildung 15: Kennzeichnung des dualen Angebots für den Radverkehr** (Foto: R+T)

<sup>5</sup> Es ist nicht erforderlich, dass die Fahrradpiktogramme im gesamten Verlauf der Strecke angebracht werden. Gerade in den Übergangsbereichen zwischen Radverkehrsanlage und Mischverkehr sind sie allerdings sehr hilfreich.

Während **Abbildung 15** darstellt, wie vorübergehend bzw. mittelfristig mit vorhandenen, aber unzureichenden Radwegen umgegangen werden soll, ist auch abzuwägen, wie langfristig mit diesen Bereichen umgegangen werden kann. Es muss dabei von Situation zu Situation unterschieden werden.

Häufig kann selbst bei einer Neuaufteilung des Verkehrsraums die Fläche der Radverkehrsanlagen nicht uneingeschränkt dem Fußverkehr zur Verfügung gestellt werden, solange z.B. der Baumbestand erhalten werden soll. Grundsätzlich kann im Falle einer Neuaufteilung des Verkehrsraums (inkl. Gehwege) die Radverkehrsführung als duales Angebot überdacht werden. Dabei fließen in die Neuplanung viele verschiedene Aspekte mit ein. So stellen sich Fragen über die Funktion der Straße, der zur Verfügung stehende Verkehrsraum, die vorherrschenden und potenziellen Verkehrsmengen des Kfz-, Rad- und Fußverkehrs, die Bedürfnisse des ruhenden Verkehrs etc.

Es wird empfohlen die „gewonnene“ Fläche durch den Entfall des Radwegs nicht uneingeschränkt der Fahrbahn zuzuschlagen. In Tempo-30-Zonen sollten die Empfehlungen zu fahrradfreundlichen Nebenstraßen berücksichtigt werden (siehe **Seite 36**) und lieber Flächen für Stadtgrün nutzen und für den Fußverkehr ein großzügiges Angebot geschaffen werden, denn großzügige Fahrbahnbreiten provozieren unangemessene Kfz-Geschwindigkeiten. Als besonders ungünstig für den Radverkehr haben sich Fahrbahnen zwischen 6,00 m und 7,00 m Breite herausgestellt.<sup>6</sup>

Möglicherweise ist auch die Wahl der Radverkehrsanlage und das duale Angebot das richtige Mittel, um allen Nutzergruppen des Radverkehrs gerecht zu werden. Vorhandene duale Angebote sollten langfristig geprüft werden, ob diese den Ansprüchen der Radverkehrsführung gerecht werden, da sie für die verschiedenen Verkehrsteilnehmer teilweise unklare Verhältnisse schaffen.

Alternativ könnte die Führung auf der Fahrbahn mit mehr Raum für den Fußverkehr, als Schutzstreifen mit einem definierten Bereich für den Radverkehr, ein benutzungspflichtiger baulicher Radweg für getrennte Bereiche der Verkehrsteilnehmenden oder Fahrradstraße mit oder ohne Freigabe des Kfz-Verkehrs zur Stärkung des Radverkehrs das Mittel der Wahl sein. In jedem Fall sollte aber nicht auf entsprechende Sicherheitstrennstreifen verzichtet werden.

## Baustellen

Bei der Einrichtung von Baustellen muss stets auch der Radverkehr angemessen berücksichtigt werden, gegebenenfalls müssen Kfz-Fahrstreifen

<sup>6</sup> „Problematisch ist Mischverkehr auf Fahrbahnen mit Breiten zwischen 6,00 und 7,00 m bei Kraftfahrzeugverkehrsstärken über 400 Kfz/h.“ FGSV-Verlag: Empfehlungen für Radverkehrsanlagen, 2010

entfallen oder verschmälert werden. Eine Führung gemeinsam mit dem Fußverkehr ist nur in Ausnahmefällen angemessen.

Straßenbauarbeiten enthalten zum Teil aufwändige Umleitungskonzepte für den motorisierten Verkehr, berücksichtigen aber kaum den Bedarf von Radfahrenden. Auch für den Radverkehr sind Umleitungstafeln aufzustellen, die dabei möglichst kurze und attraktive Umleitungen ausweisen sollen (siehe **Abbildung 16**) Im Idealfall sollte die Benutzbarkeit der Strecke aufrechterhalten werden. Hier werden Tempo-Reduktionen sowie eine „gleichmäßige“ Einschränkung der Fahrbahnbreiten für alle Verkehrsmittel empfohlen. Der Radverkehr darf bei solchen Maßnahmen nicht vergessen werden.



**Abbildung 16: Umleitung für den Radverkehr während einer Baumaßnahme in Darmstadt (Foto: R+T)**

## Musterlösungen

Neben den geltenden Regelwerken sind die Qualitätsstandards und Musterlösungen des Landes Baden-Württembergs zu berücksichtigen<sup>7</sup>. Diese beinhalten u. a. zahlreiche Musterlösungen für Auflösung von Zweirichtungsradwegen, Gestaltung von Fahrradstraßen und Überleitung von baulich angelegten Radwegen auf die Fahrbahn.

Im Rahmen der Erarbeitung der Radverkehrskonzepte für den Stadt Sinsheim wurden zudem weitere Musterlösungen für typische Problemstellungen erarbeitet, die bisher nicht in den Regelwerken zu finden sind. Diese Musterlösungen befinden sich in **Anlage 11**. Im Anwendungsfall sind diese mit den zuständigen Behörden abzustimmen.

<sup>7</sup> RadNETZ Baden-Württemberg – Musterlösungen für Radverkehrsanlagen in Baden-Württemberg, Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg, Stand: November 2017

## 6.4 Detailplanungen

Im Zuge der Bearbeitung des Radverkehrskonzeptes wurden 4 Teilbereiche abgestimmt, für die Detaillösungen erarbeitet wurden.

### 6.4.1 Knotenpunkt Dührener Straße / Muthstraße

#### Bestandssituation

Die Dührener Straße ist eine wichtige Verbindung für den Radverkehr zwischen Dühren und dem Gewerbegebiet an der Carl-Benz-Straße auf der einen Seite und dem Zentrum von Sinsheim auf der anderen Seite. Entlang der Dührener Straße von auswärts kommend besteht bis zum Knotenpunkt Dührener Straße / Jahnstraße ein einseitiger Zweirichtungsradweg (s. **Kapitel 6.4.2**). Ab der Bahnunterführung gibt es für den Radverkehr kein eigenes Angebot mehr und er wird im Mischverkehr geführt. Aufgrund der hohen Verkehrsstärken, der Kfz-Geschwindigkeit von 50 km/h und des leichten Anstiegs nach der Unterführung nutzen viele Radfahrende unerlaubterweise den Gehweg in Richtung Innenstadt. Dies führt zu Konflikten mit Fußgängern.

Einige Radfahrende, die aus der Muthstraße kommend in Richtung Dühren fahren wollen, meiden den Knotenpunkt Dührener Straße / Muthstraße. Sie fahren bereits auf Höhe vom Supermarkt Rewe verbotenerweise auf den Gehweg auf der anderen Straßenseite und nutzen diesen bis zum Knotenpunkt Dührener Straße / Jahnstraße. An der Muthstraße gibt es aufgrund der Bestandsbreite des Gehwegs und der guten Sichtbarkeit nur wenige Probleme, auch wenn der Gehweg nicht für die Nutzung mit dem Rad vorgesehen ist. In der Bahnunterführung jedoch ist der Gehweg schmaler als die Regelbreite für Gehwege (2,50 m) und Mauervorsprünge verhindern eine gute Sichtbarkeit. Somit birgt die Nutzung des Gehwegs von Radfahrenden in Gegenrichtung eine Gefahr für Fußgänger und für die Radfahrenden selbst.

#### Lösungsvorschlag

Die anstehende Sanierung des Knotenpunkts ermöglicht zeitnah die Umsetzung einer verbesserten Radinfrastruktur. Der beschriebene Lösungsvorschlag ist in **Anlage 5** dargestellt.

Die Unterführung stellt eine Engstelle dar. Durch die Reduzierung des westlichen Gehwegs an dieser Stelle auf ein Schrammbord kann der Gehweg auf der Ostseite im Bereich der Unterführung auf 2,50 m verbreitert und für Radverkehr in Richtung Innenstadt freigegeben werden.

Bei Versetzen der Mittelinsel und einer Neuaufteilung der Fahrstreifen kann ein Schutzstreifen für den geradeausfahrenden Radverkehr markiert werden. Eine Rotfärbung sorgt für die nötige Aufmerksamkeit von rechtsabbiegenden Kfz. Der Rechtsabbiegestreifen verkleinert sich dadurch. 1 bis 2 Pkw können sich dort aufstellen ohne auf dem Schutzstreifen zu stehen. Im Gehweg sollte

eine Bordabsenkung eingelassen werden, sodass der Radverkehr vom Gehweg (Rad frei) auf den Schutzstreifen vor dem Knotenpunkt wechseln kann. Für den Radverkehr in Südrichtung kann aus Platzgründen keine eigene Radinfrastruktur angeboten werden. Da zur Unterführung hin ein Gefälle vorhanden ist, kann der Radverkehr mit dem Kfz-Verkehr „mitschwimmen“.

Von Norden kommend gibt es 2 Vorschläge zur Verbesserung der Situation für den Radverkehr:

Bei Variante 1 werden beidseitig die Gehwege gegenüber heute verbreitert und für den Radverkehr freigegeben. Nachteil: Der Radverkehr Richtung Süden muss sich im Knotenpunktbereich in den Kfz-Verkehr einordnen.

In Variante 2 wird die Fahrbahnbreite im status quo gelassen. Neben dem überbreiten Fahrstreifen in Südrichtung kann dort ein schmaler Schutzstreifen angeboten werden.

In der Muthstraße entspricht die Fahrstreifenaufteilung dem heutigen Zustand. Für eine bauliche Mittelinsel mit Borden reicht die Fahrbahnbreite nicht aus. Daher wird eine ebenerdige Mittelinsel vorgeschlagen (gepflastert). Diese hilft dem Radverkehr von Osten kommend sich auf dem Linksabbiegestreifen einzuordnen ohne vom Kfz-Verkehr überholt zu werden. Gleichzeitig dient sie auch dem Fußverkehr als Querungshilfe. In der Langen Straße kann ein Schutzstreifen mit aufgeweitetem Radaufstellstreifen (ARAS) angeboten werden.

Eine deutliche Verbesserung für den Radverkehr würde neben den genannten Maßnahmen eine Geschwindigkeitsreduzierung auf Tempo 30 bringen.

## 6.4.2 Knotenpunkt Dührener Straße / Jahnstraße

### Bestandssituation

Der Knotenpunkt befindet sich unmittelbar vor der Bahnunterführung. Für den Radverkehr aus Dühren kommend endet der gemeinsame Geh- und Radweg an der Fußgängersignalanlage (FSA). Es fehlt eine Ausleitung, die es dem Radverkehr erlaubt sich im Mischverkehr einzuordnen. In der Jahnstraße gibt es bislang keine Radinfrastruktur.

### Lösungsvorschlag

Der beschriebene Lösungsvorschlag ist in **Anlage 6** dargestellt.

Wie in **Kapitel 6.4.1** für den Knotenpunkt Dührener Straße / Muthstraße beschrieben, kann der Gehweg in der Unterführung auf der Ostseite verbreitert werden und für den Radverkehr in Richtung Innenstadt freigegeben werden. Der Radverkehr hat nun die Wahl zwischen der Führung im Mischverkehr und der Nutzung des Gehwegs. Die Platzverhältnisse lassen eine Ausleitung für den Radverkehr auf die Fahrbahn in der Unterführung nicht zu.

Radfahrende in Richtung Dühren werden im Mischverkehr bis zur Höhe der Bauhof-Ausfahrt. Ab dort müssen sie den linksseitigen Zweirichtungsradweg nutzen. Die Überquerung der Dührener Straße kann durch eine Mittelinsel hinter dem Abbiegestreifen sicherer gestaltet werden.

Für den Radverkehr aus der Jahnstraße kommend kann ein Radfahrstreifen eingerichtet werden. An der LSA kann er links abbiegen auf den Gehweg (Rad frei) oder er nutzt für ein kurzes Stück die Dührener Straße um dann bei der Bauhof-Ausfahrt wieder auf die linke Seite zum dort beschilderten gemeinsamen Geh- und Radweg wechseln.

### **6.4.3 Knotenpunkt Albrecht-Dürer-Straße / B 39 / Alte Waibstadter Straße**

#### **Bestandssituation**

Der Wiesentalweg entlang der Elsenz bildet eine wichtige, alternative Routenführung für den Radverkehr zur B 39. Zur Erschließung der Wohngebiete nördlich der B 39 muss diese überquert werden.

Aktuell befindet sich im Bereich zwischen Alter Waibstadter Straße und Albrecht-Dürer-Straße keine Radverkehrsanlage auf der Bundesstraße und keine Querungshilfe für den Radverkehr. Östlich der Alten Waibstadter Straße befindet sich eine Fußgängersignalanlage (FSA).

#### **Lösungsvorschlag**

Der beschriebene Lösungsvorschlag ist in **Anlage 7** dargestellt.

Der Gehweg auf der Südseite ist aktuell sehr schmal. Dieser kann nach Daten des Katasters ohne Eingriff in Privatgrundstücke auf ca. 3 m verbreitert werden. Auf Höhe der Einmündung Albrecht-Dürer-Straße wird die Fahrbahn nach Norden verbreitert, sodass vor dem Linksabbiegestreifen zum Parkplatz des Krankenhauses, eine Verkehrsinsel mit einer Aufstellfläche für den Radverkehr eingerichtet werden kann. Diese sollte mindestens eine Tiefe von 2,50 m aufweisen.

Die Gehwege auf der Nord- und auf der Südseite sind als Gehweg mit dem Zusatzzeichen „Rad frei“ (ZZ 1022-10) auszuschildern.

Der Radverkehr aus dem Wiesental kommend kann mit Hilfe der Mittelinsel in zwei Zügen die Bundesstraße überqueren. Danach kann er entweder auf der Fahrbahn fahren (wie im Bestand) oder auf den Gehweg (Rad frei) wechseln. In der Alten Waibstadter Straße ist der Radverkehr wieder auf die Fahrbahn zu leiten.

Aus der Alten Waibstadter Straße kommend quert der Radverkehr die Bundesstraße wie im Bestand und kann dann entweder auf der Fahrbahn fahren (wie im Bestand) oder auf den für den Radverkehr freigegebenen Gehweg auf

der fahren. In der Albrecht-Dürer-Straße ist der Radverkehr wieder auf die Fahrbahn zu leiten.

#### **6.4.4 Knotenpunkt Kurpfalzstraße / B 39 / Weg zur Hans-Thoma-Straße**

##### **Bestandssituation**

Der Wiesentalweg entlang der Elsenz bildet eine wichtige, alternative Routenführung für den Radverkehr zur B 39. Zur Erschließung der Wohngebiete nördlich der B 39 muss diese überquert werden.

Die Hans-Thoma-Straße mündet in einen nicht-beschilderten gepflasterten Weg. Dieser Weg führt über mehrere Stufen zur B 39. Die Treppe ist mit zwei Schieberillen ausgestattet.

Im Bereich zwischen dem Weg zur Hans-Thoma-Straße und Kurpfalzstraße befindet sich keine Radverkehrsanlage auf der Bundesstraße und keine Querungshilfe für den Radverkehr. Es gibt jedoch eine Fußgängersignalanlage (FSA) zur Querung der B 39.

##### **Lösungsvorschlag**

Der beschriebene Lösungsvorschlag ist in **Anlage 8** **Anlage 6** dargestellt.

Zur Umgehung der Stufen kann östlich der Treppe eine Rampe angelegt werden. Die Fläche befindet sich gänzlich in öffentlicher Hand. Die Rampe sollte eine Längsneigung von 4 % nicht überschreiten.

Aus der Hans-Thoma-Straße kommend kann der Radverkehr die Rampe befahren und die drei Fahrstreifen über zwei Mittelinseln queren, bevor er in die Kurpfalzstraße (Tempo-30-Zone) gelangt.

Für den Radverkehr aus der Kurpfalzstraße mit dem Ziel Wiesental sollte 20 m vor der Einmündung ein Anforderungstaster für die FSA angebracht werden. Dieser kann vom Radverkehr während des Fahrens betätigt werden. Die Radfahrenden stellen sich an der Wartelinie auf und können die Bundesstraße zur Rampe hin queren, wenn die FSA für den Kfz-Verkehr auf ROT steht. Aufgrund der Knotenpunktconfiguration muss der Kfz-Verkehr von Westen kommend vor der FSA halten und stellt somit für den querenden Radverkehr keine Gefahr mehr dar. Der Kfz-Verkehr von Osten kommend wird bei einer auf rot geschalteten FSA seine Geschwindigkeit im Einmündungsbereich der Kurpfalzstraße reduzieren. Dies vereinfacht für den Radverkehr das Queren der Bundesstraße. Ein eigener Signalgeber für den Radverkehr sollte nicht aufgestellt werden.

Darüber hinaus wird empfohlen, die zulässige Höchstgeschwindigkeit im Knotenpunktbereich auf 50 km/h zu reduzieren.

## 6.5 Problemanalyse Karlsplatz/Friedrichstraße

Die Straßen Allee – Friedrichstraße – Schwimmbadweg sind eine wichtige Verbindung für den Radverkehr. Die Querung vom Karlsplatz und der Friedrichstraße (L 550) sind für den Radverkehr mit einigen Problemen verbunden. Diese Probleme sind in **Anlage 9** dargestellt und werden im Folgenden erläutert.

Für den Radverkehr, der aus der Allee kommt, ergibt sich an der Einmündung mit dem Karlsplatz eine erste unklare Vorfahrtssituation. Bei der darauffolgenden Einmündung mit der Friedrichstraße ist der Aufstellbereich für Kfz- und Radverkehr nicht klar definiert. Links- und rechtsabbiegende Kfz stehen oft nebeneinander an der Wartelinie. Linksabbiegender Radverkehr weiß nicht wo er sich aufstellen soll. Gleichzeitig ist aufgrund der hohen Verkehrsstärke der Friedrichstraße insbesondere der linksabbiegende Verkehr mit längeren Wartezeiten konfrontiert.

Diese beiden Aspekte führen dazu, dass ein Teil der Radfahrenden für die Querung der Friedrichstraße auf den Gehweg zwischen Brücke Karlsplatz und Friedrichstraße fährt und die Fußgängersignalanlage (FSA) nutzt. Die Nutzung des schmalen Gehwegs führt zu Konflikten mit dem Fußverkehr.

Der Radverkehr, der aus dem Schwimmbadweg kommt und zur Allee fahren möchte, ist an der Einmündung mit der Friedrichstraße – als Linksabbieger – mit langen Wartezeiten konfrontiert. Eine sichere Querung der Friedrichstraße kann nur erfolgen, wenn durch eine Anforderung der FSA der Verkehr auf der Friedrichstraße halten muss. Da der Radverkehr selbst keine Anforderungsmöglichkeit besitzt, fährt ein Teil der Radfahrenden über den Platz vor der Stadthalle zur FSA und nutzt für eine kurzes Stück den nachfolgenden Gehweg Richtung Allee.

Radfahrende aus beiden Richtungen nutzen im aktuellen Zustand verbotenerweise den Gehweg und die FSA.

Eine mögliche Verbesserung könnte eine Verlegung oder eine zusätzliche Lichtsignalanlage für den Rad- und Fußverkehr auf Höhe des Ilvesbachs darstellen. Der Radverkehr würde von der Allee direkt zur LSA und weiter über den Platz vor der Stadthalle geführt werden.

Zur Prüfung der Umsetzbarkeit, sowie zur Entwicklung nach weiteren Verbesserungsmöglichkeiten wird eine eigene Verkehrsuntersuchung für den Karlsplatz/Friedrichstraße empfohlen.

## 7 Weitere Themen

### 7.1 Betriebliche Aspekte

#### Winterdienst und Grünschnitt

Eine Kommune kann ein starkes Zeichen für den Radverkehr setzen, indem sie dem Winterdienst und der Schneeräumung auf Radverkehrsflächen eine hohe Priorität einräumt.

Auch im Winter bleibt der Anspruch einer Daseinsvorsorge bestehen. Die Bewohner sollen nicht auf den Pkw angewiesen sein, um ihre Wege zurückzulegen. Da die Oberflächen überwiegend aus Asphalt oder Verbundpflaster bestehen, ist eine maschinelle Räumung möglich.

Auf einigen Strecken des Radroutennetzes wird der Radverkehr im Mischverkehr auf Straßen geführt. Schneepflüge deponieren den Schnee geradezu auf den üblicherweise vom Radverkehr genutzten Randbereichen. Hier müssen andere Lösungen gefunden werden oder ein zweiter Durchgang für den Radverkehr gefahren werden.

Ein ebenfalls wichtiger Aspekt der Radverkehrsförderung ist ein regelmäßiger Grünschnitt, um eine Einschränkung der lichten Breite zu verhindern.

Auch bei StVO-Beschilderungen und Wegweisung sollte im Frühling und Sommer ein regelmäßiges Überprüfen der Sichtbarkeit erfolgen

#### Soziale Kontrolle / Beleuchtung

Einige Strecken in Sinsheim sind etwas vom Stadtgebiet abgehängt, wodurch über kurze Strecken die Soziale Kontrolle eingeschränkt ist. Grundsätzlich können solche Strecken durch eine Beleuchtung aufgewertet werden. Insbesondere auf wichtigen Verbindungen sollte darauf geachtet werden, dass diese durchgehend beleuchtet werden und keine Nachtabschaltung erfolgt. Dies lässt sich z.B. auch mit Bewegungssensoren realisieren, wodurch bei nicht Nutzung der Stromverbrauch gesenkt werden kann.

## 7.2 Service-Einrichtungen

Neben der Herstellung von Radverkehrsanlagen sowie angemessene Abstellanlagen für hochwertige Fahrräder, können weitere Infrastruktur-Einrichtungen wie z.B. Ladesäulen für Pedelecs öffentlich wirksam sein und daher als Teil der Öffentlichkeitsarbeit betrachtet werden.

**Öffentliche Luftpumpen** können von Fahrradhändlern an gemeindeeigenen Einrichtungen, zum Beispiel Verwaltungsgebäuden oder Bahnhöfen, angeboten werden. Auch öffentliche Radabstellanlagen eignen sich gut, um Luftpumpen dauerhaft und öffentlich zugänglich zu installieren. Die Kosten variieren je nach Modell und Ausführung, liegen aber unter denen von Self-Service-Stationen.

An **Self-Service-Stationen** können Wartungen und kleinere Reparaturen selbst durchgeführt werden. Die Werkzeuge der Self-Service-Station sind im Regelfall mit einem Seilzug befestigt und auf diese Weise vor Diebstahl geschützt. Eine Servicestation sollte an Orten aufgestellt werden, die eine geringe Gefährdung gegenüber Vandalismus bieten. Optional gibt es auch Modelle mit Fahrradschlauch-Automaten und integriertem Kompressor (vgl. **Abbildung 17**).



Abbildung 17: Beispiel einer Fahrradservicebox (Foto: R+T)

Optimal zur Förderung des Radverkehrs sind **Fahrradstationen**, in denen das Fahrrad gegen eine Gebühr auch über einige Tage sicher und wettergeschützt abgestellt werden kann. Eine Fahrradstation kann bei geeigneter Frequenz auch ein Standort für eine Werkstatt sein. In Kombination mit Verleihmöglichkeiten für zusätzliche Fahrräder und Carsharing-Pkw, Taxi sowie Schienenanschluss kann eine Fahrradstation zu einer sog. Mobilitätsstation werden, die es ermöglicht, ohne eigenes Auto flexibel mobil zu sein.

Gesicherte **Lademöglichkeiten** für Pedelec-Akkus. Solange Personal anwesend ist, können auch geladene Tausch-Akkus der gängigsten Hersteller angeboten werden, um unmittelbar weiterfahren zu können.

**Zapfstelle für Trinkwasser.** Bei solchen öffentlichen Zapfstellen muss sichergestellt sein, dass die Anlage durch Zapfvorgänge ausreichend gespült wird, um Keimbildung zu unterbinden. Ziel der Radverkehrsförderung ist, dass die Fahrradfrequenz so hoch ist, dass die Nachfrage für gute Spülung sorgt.

Sichere **Abstellmöglichkeiten** und ein **kurzer Weg zur nächsten ÖV-Haltestelle** mit Angabe des Fahrplans. Dies ermöglicht eine planbare Reise, auch wenn das Wetter umschlägt, ein größerer Defekt eintritt oder die Kraft nicht mehr zum Weiterfahren reicht.

Der **Ampelgriff** ermöglicht es dem Fahrer, beim Warten nicht vom Rad absteigen zu müssen und schneller und komfortabler wieder in Fahrt zu kommen. Die Kosten liegen bei 60 Euro pro Griff, die durch Werbung auch refinanzierbar sind. Denkbar sind darüber hinaus auch Fußrasten oder geeignete Einfassungen von Pflanzbeeten, die das Warten ermöglichen, ohne dass man aus dem Sattel muss (vgl. **Abbildung 18**).



**Abbildung 18: Ampelgriff in Rüsselsheim**

Eine **weitere Förderung von Bike+Ride** kann durch die Installation geeigneter Radabstellanlagen und Serviceeinrichtungen (Reparaturboxen, zugeordnete Toiletten usw.) an wichtigen Haltepunkten des Bus- und Schienenverkehrs erreicht werden (Bahnhöfe), wodurch die jeweiligen Einzugsbereiche vergrößert werden können.

### 7.3 Test- und Verleihpool

Eine Kommune kann in einem **Verleih- und Probierpool** unterschiedliche Fahrradmodelle und Zusatzausrüstung zum Verleih anbieten.

Der Fuhrpark sollte aus unterschiedlichen Fahrradmodellen und Zusatzausrüstungen bestehen und folgende Elemente umfassen:

- **Elektrofahrräder und Pedelecs**  
Zum Testen, wie gut sich damit der Heimatberg bezwingen lässt und die Anschaffungskosten rechtfertigt.
- **Lastenräder mit und ohne Elektro-Unterstützung**  
Zum Testen, ob sich der Zweitwagen einsparen lässt, weil Kinder und Kisten auch so transportiert werden können.
- **Fahrradanhänger zum Kinder- oder zum Lastentransport**  
Wie finden das meine Kinder im Anhänger? Komme ich den Berg mit einer Getränkekiste im Schlepptau noch hinauf?

Es wird allen Bürgerinnen und Bürgern die Gelegenheit gegeben, die Produkte (beispielsweise für zwei Wochen) kostenneutral zu testen und ihre Nützlichkeit für sich zu entdecken. Mit angemessenen Mietpreisen können zudem jenen, die nur temporär einen Anhänger oder ein Spezialrad benötigen, hohe Investitionskosten erspart werden, gleichzeitig werden Pkw-Fahrten eingespart.

Dieses Angebot wird mit Programmen zur Förderung des Kaufs von Fahrrädern, Pedelecs oder Fahrradanhängern kombiniert und kann gemeinsam mit dem ansässigen Fahrradhandel organisiert werden.

Der Verleihpool wird ergänzt durch Alltagsräder für Groß und Klein, z.B. falls Besuch kommt, der kein eigenes Fahrrad dabei hat oder das eigene Rad defekt ist. Ggf. werden auch Packtaschen und ähnliches Zubehör zu angemessenen Preisen verliehen.

Sehr öffentlichkeitswirksam sind Spezialfahrzeuge, die mit großen Werbeflächen unmittelbar für die Radverkehrsförderung eingesetzt werden können:

- Rikschas, Fahrradtaxi mit Elektro-Unterstützung. Für den entspannten Ausflug z.B. mit den Schwiegereltern.
- CargoCruiser für den Transport von bis zu 300 kg in einer 800 Liter fassenden Transportbox.

## 7.4 Öffentlichkeitsarbeit

Die in diesem Kapitel vorgestellten Themen sollen dazu dienen, den Bürgerinnen und Bürgern die Radverkehrsförderung in Sinsheim bekanntzumachen und deren Nutzen – auch im Alltag – zu verdeutlichen.

### 7.4.1 Allgemeine Basis-Informationen

Allgemeine Basis-Informationen zum Thema Radverkehr können als Neubürger-Information zur Fahrradnutzung in Sinsheim zusammengestellt werden – die selbstverständlich an alle Bürger ausgegeben werden kann. Ein Umzug ist häufig mit einer Neuorganisation des Mobilitätsverhaltens verbunden. Dieser Moment eignet sich daher ideal, um das Fahrrad als aktives und gesundes Verkehrsmittel zu bewerben. Folgende Elemente sind hierfür denkbar:

- Fahrradkarte auf Basis des vorliegenden Radverkehrsnetzes, welche die wesentlichen Radrouten enthält
- Information zur Fahrradmitnahme im Nah- und Fernverkehr
- Tipps zum Fahrradkauf
- Informationen zum Fahrraddiebstahlschutz
- Informationen zum Nutzen und Tauglichkeit des Fahrrads als Alltagsverkehrsmittel
- Informationen über richtiges Verhalten. Der ADFC bietet Broschüren zu zahlreichen Verkehrssicherheitsthemen an.

### 7.4.2 Kampagnen und Events

Auch über Kampagnen und Veranstaltungen rund um das Thema Rad kann der Anteil an Radfahrenden im Alltag gesteigert werden.

- Motivationskampagnen für das Radfahren zur Arbeit. Es muss keine eigene Kampagne aufgelegt werden. Es ist sehr einfach möglich, auf z.B. die Aktion von AOK und ADFC („Mit dem Rad zur Arbeit“) hinzuweisen. Sie kann auf der Website verlinkt werden. Die Beschäftigten der Verwaltungen und Betriebe können zum Mitmachen aufgefordert werden.
- Mitgliedschaft bei der Arbeitsgemeinschaft fahrradfreundlicher Kommunen
- RadCHECK, bei denen das eigene Fahrrad durchgecheckt wird und einfache Mängel sofort behoben werden.
- Aktionen wie RadCHECK können mit Fahrradflohmärkten weiter aufgepeppt werden. Beispiele sind: Fahrradflohmärkte, Lastenradschau, Coffeebike, Rikschafahrten und natürlich Testmöglichkeiten für Pedelecs.
- Radreparaturkurse

- Motivationskampagnen für das Radfahren im Alltag. Ein Beispiel bietet die Kampagne des Bundes „Kopf an. Motor aus.“, deren Elemente kostenneutral genutzt werden können. Sie enthält augenzwinkernde Anreize, das Auto stehen zu lassen. Slogans sind z.B.:
  - „Einen Parkplatz zu finden ist gut, keinen suchen zu müssen noch besser“ auf der Rückseite eines Busses.
  - „Wow, sehen sie fit aus. Radfahrer oder was?“ auf einer Werbetafel (vgl. **Abbildung 19**)
  - „Umsonst Parken? Fahren Sie Rad!“ auf den Parkscheinen der Parkscheinautomaten.

Die Kampagne „Kopf an. Motor aus.“ enthält auch weitere Elemente, wie die Kurzstreckenfahrschule oder Blitzeraktionen.

- Schüler-Aktionen: Schüler für das Fahrrad als Verkehrsmittel begeistern, Elterntaxi reduzieren
- Durchführung von Radfahrtrainings für unterschiedliche Zielgruppen
- Die Gemeinde als Vorbild durch Rad fahrende Gemeindevertreter.
- Neben Gesundheitsvorsorge auch Geldersparnis in den Vordergrund stellen – und so ganz nebenbei das Klima schonen.



**Abbildung 19: Plakat der Kampagne "Kopf an. Motor aus." Bildquelle: Stadt Karlsruhe**

## 7.5 Radwegweisung

### Bedeutung der Wegweisung für den Radverkehr

Der Radverkehr hat bezüglich der Routenwahl und der Art und Entfernungen der Ziele andere Bedürfnisse als der Kfz-Verkehr. Eine Wegweisung, speziell für Radfahrende, trägt zur Förderung des Radverkehrs bei und hat aus verschiedenen Gründen eine Bedeutung:

- Eine Wegweisung dient allen Radfahrenden zur Orientierung. Selbst ortsansässige Radfahrende können bei ihren täglichen Fahrten eine Orientierungshilfe benötigen, da sie nicht immer die sichersten und komfortabelsten Streckenverbindungen kennen und nutzen. Ungeführte Radfahrende nehmen für ihre Fahrtziele oft die gleichen Straßen, die sie z.B. mit dem Auto benutzen oder von der allgemeinen Wegweisung kennen. In der Regel sind das die stark befahrenen Hauptverkehrsstraßen.
- Radverkehrsverbindungen durch Wohngebiete, also abseits der Hauptverkehrsstraßen finden ohne eine Wegweisung nicht die gewünschte Akzeptanz.
- Bei Verbindungen über Erschließungsstraßen bzw. Straßen ohne besondere Radverkehrsanlagen werden erst durch die wegweisende Beschilderung Routenverlauf und Netzzusammenhang klar. Beschilderte Radrouten werden gerade dann von den Radfahrenden angenommen, wenn dadurch auf attraktive Alternativ-Routen zu den gewohnheitsmäßig genutzten Verbindungen verwiesen wird.
- Die Radverkehrs-Wegweisung im Straßenraum wird auch von anderen Verkehrsteilnehmern (Fußgänger, Kfz) wahrgenommen. Damit werden sie auch auf ein gutes Angebot für den Radverkehr hingewiesen. Radverkehrswegweisung ist somit auch ein direkt wirkendes und preisgünstiges Mittel der Öffentlichkeitsarbeit und macht Werbung für die Fahrradnutzung.
- Durch die mit der Radverkehrs-Wegweisung einhergehende Bündelung des Radverkehrs auf fahrradfreundlich gestaltete Routen wird das Gefährdungspotenzial für alle Verkehrsteilnehmer vermindert, da Radfahrende mehr im Blickfeld von Kfz-Fahrern sind. Radverkehrs-Wegweisung ist also auch ein Beitrag zur Verbesserung der Verkehrssicherheit.

## Ausgestaltung und Größe der Wegweiser

Die Wegweisung für den Radverkehr ist oft uneinheitlich und beschränkt sich auf das Gebiet einer Kommune, eines Landkreises oder auf die Routenführung eines Fernradweges. Solche Grenzen entsprechen aber nicht den Bedürfnissen des Radverkehrs. Unterschiedliche Formen, Farben oder Inhalte der Fahrradwegweisung erschweren die Orientierung und sind daher wenig benutzerfreundlich. Ziel muss es daher sein, die Fahrradwegweisung einheitlich zu gestalten. Grundlage hierfür bietet das „Merkblatt zur wegweisenden Beschilderung für den Radverkehr“ der FGSV.

Die Grundsätze des Merkblatts orientieren sich an den technischen Regelwerken der allgemeinen Wegweisung und greifen deren Erfahrungen bzgl. Informationsbegrenzung, Kontinuität der Zielangaben und Wahrnehmbarkeit auf.

Grundsätzlich werden folgende Schildertypen unterschieden:

- **Pfeilwegweiser** zeigen das Fern- und Nahziel mit der Entfernungsangabe und stehen als Hauptwegweiser in übersichtlichen Kreuzungs- und Knotenpunkten. Hier ist der Pfeilwegweiser die Standardlösung, sofern ein Standort möglich ist, der Einsicht für alle relevanten Fahrbeziehungen ermöglicht. Radfahrende orientieren sich somit im Knotenpunkt (**Abbildung 20**).
- Der **Tabellenwegweiser** wird bevorzugt an unübersichtlichen Einmündungen oder Kreuzungen eingesetzt sowie bei komplizierter Wegeführung. Jede relevante Knotenpunktzufahrt erhält eine eigene Beschilderung, die dem Radverkehr eine frühzeitige Orientierung ermöglicht. Tabellenwegweiser beinhalten immer Hinweise zu den Zielen und der Entfernung. Auf jedem Schild befindet sich mindestens ein Richtungspfeil (**Abbildung 21**).
- **Zwischenwegweiser** ohne Zielangabe werden verwendet, wenn der Radverkehr z.B. in Versätzen geführt werden muss. Sie dienen auch als Erinnerung, wenn über längere Strecken keine Wegweisung mehr erfolgt ist, und bieten Radfahrenden dadurch die Sicherheit des richtigen Weges (**Abbildung 22**).

Beispiele für die Ausgestaltung von Wegweisern sind in der folgenden Abbildung aufgeführt.



Abbildung 20: Beispiel Pfeilwegweiser



Abbildung 21: Beispiel Tabellenwegweiser

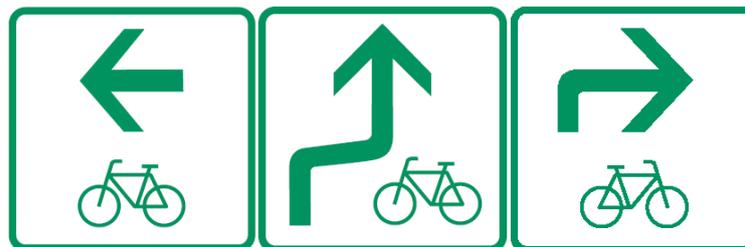


Abbildung 22: Beispiele Zwischenwegweiser

Darüber hinaus ergänzen sogenannte Ziel-, Strecken und Routen-Piktogramme häufig die Beschilderung einer Fahrradwegweisung:

- **Zielpiktogramme** verdeutlichen, dass sich die Entfernungsangabe auf ein bestimmtes Ziel bezieht. Sie stehen dabei stets vor der Zielangabe (z.B. Bahnhof).
- **Streckenpiktogramme** geben hingegen Besonderheiten der Strecke an, z.B. ob die Streckenführung auf einem unbefestigten Weg erfolgt oder im Mischverkehr mit hoher Kfz-Höchstgeschwindigkeit.
- Themenrouten und Fernradwege werden zudem an den Pfeil- und Tabellenwegweisern über Einschübe (**Routenpiktogramme**) gekennzeichnet.

## 7.6 Wirkungskontrolle

Es wird empfohlen, an ausgewählten Stellen im Stadtgebiet jährliche Radverkehrszählungen durchzuführen, um das Maß der Radverkehrsnutzung in Sinsheim zu bestimmen. Aussagekräftiger wäre eine Haushaltsbefragung, deren Durchführung jedoch wesentlich aufwändiger ist. Der Radverkehr sollte mit automatischen Systemen oder Kameras an drei bis fünf festgelegten Stellen erfasst werden. Da sich erfahrungsgemäß das Wetter deutlich auf den Radverkehr auswirkt, wird empfohlen diese Erhebung jedes Jahr z.B. entweder im Juni oder September durchzuführen, um vergleichbare Ergebnisse zu erzielen. Durch die jährliche Durchführung gleichen sich Einzel-Ereignisse aus und es kann die Tendenz zu verstärkter Radverkehrsnutzung mit Zahlen belegt werden. Für eine solche Monitoring-Zählung fallen jährliche Kosten von 1.000 bis 2.000 € an.

Eine weitere Möglichkeit bieten Fahrradbarometer (Dauerzählstellen). Diese können für definierte Querschnitte über mehrere Jahre Radverkehrsmengen erfassen. So lässt sich eine Wirkungskontrolle auch über einen langen Zeitraum und unterschiedliche Jahres- und Witterungszeiten feststellen. Die erfassten Daten sollten über ein Online-Portal für alle Bürgerinnen und Bürger abrufbar sein.

## 8 Fördermöglichkeiten

Für die Herstellung von Infrastruktur (Radverkehrsanlagen, Radabstellanlagen sowie die wegweisende Beschilderung) bestehen in Baden-Württemberg unterschiedliche Fördermöglichkeiten. Je nach Art und Umfang der Maßnahme ist im Einzelfall zu prüfen, ob und welche Fördermittel beansprucht werden können. Sinnvoll ist dabei eine routenbezogene Bündelung der Maßnahmen, weil so gegebenenfalls Bagatellgrenzen überschritten werden können.

Neben den infrastrukturellen Maßnahmen werden auch sogenannte „weiche“ Maßnahmen gefördert. Fördermöglichkeiten gibt es durch den Bund sowie Baden-Württemberg sowie in seltenen Fällen durch die Europäische Union.

Im Fahrradportal des Nationalen Radverkehrsplans gibt es eine systematisch aufgebaute **Förderfibel**, die einen Gesamtüberblick über die Fördermöglichkeiten zur Finanzierung von Radverkehrsprojekten bietet. Die Datenbank lässt sich nach Bundesländern und Maßnahmenart (Planungen, Radverkehrsanlagen, Wegweisung, Verkehrssicherheitsmaßnahmen, Öffentlichkeitsarbeit, etc.) filtern.

Für eine Vielzahl der Förderprogramme ist es von Vorteil, wenn es einen Gremienbeschluss über ein Radverkehrskonzept gibt, indem die zu fördernde Maßnahme enthalten ist.

Es wird daher empfohlen, das Radverkehrskonzept in seinen Grundzügen von städtischen Gremien beschließen zu lassen, um die Voraussetzung für Förderprogramme zu erfüllen. Nur bei der aufwändigen Umsetzung von größeren Maßnahmen oder Maßnahmenbündeln ist dann eine neue Beratung im Gremium zielführend oder erforderlich. Die Vorbereitung und Planung der Maßnahmen sowie kleinere Projekte können dann von der Stadtverwaltung kontinuierlich abgearbeitet werden, ohne auf Beschlüsse und Grundsatzentscheidungen warten zu müssen.

## Verzeichnisse

### Abbildungen im Text:

Abbildung 1: Kennzeichnung von Radwegen über die Verkehrszeichen 237, 240, 241, 244.1 StVO	6
Abbildung 2: Neue Verkehrszeichen für den Radverkehr der StVO-Novelle 2020	7
Abbildung 3: Arten von Fahrradabstellanlagen in Sinsheim (Fotos: R+T)	17
Abbildung 4: Antworten zu den allgemeinen Fragen	20
Abbildung 5: Mängel & fahrradfreundliche Stellen	22
Abbildung 6: Fehlende Radabstellanlagen	23
Abbildung 7: Heatmaps häufig genutzter Wege mit dem Rad abhängig vom Alter: Grün: Wege von Menschen jünger als 30 Jahre Rot: Wege von Menschen älter als 65 Jahre Schwarz: Wege von Menschen im Alter von 30 bis 65 Jahren	24
Abbildung 8: Verkehrszeichen 357 und 357-50 StVO	30
Abbildung 9: Beispiel fehlender sicherer Übergang vom Radwegende auf die Fahrbahn der Friedrichstraße (Foto R+T)	31
Abbildung 10: Beispiel einer markierten Ausleitung auf die Fahrbahn (Foto: R+T)	32
Abbildung 11: Beispiel einer Mittelinsel mit Aufstellfläche zum Linksabbiegen (Foto: R+T)	34
Abbildung 12: Beispiel eines modalen Filters in Berlin (Quelle: qimby.net, Lizenz: Creative Commons CC0 1.0)	35
Abbildung 13: Fahrradbügel im Knotenpunktbereich in Frankfurt (Foto: R+T)	37
Abbildung 14: Belastungsbereiche zur Vorauswahl von Radverkehrsführungen (Quelle: ERA, Bild 7)	38
Abbildung 15: Kennzeichnung des dualen Angebots für den Radverkehr (Foto: R+T)	40

Abbildung 16: Umleitung für den Radverkehr während einer Baumaßnahme in Darmstadt (Foto: R+T)	42
Abbildung 17: Beispiel einer Fahrradservicebox (Foto: R+T)	49
Abbildung 18: Ampelgriff in Rüsselsheim	50
Abbildung 19: Plakat der Kampagne "Kopf an. Motor aus." Bildquelle: Stadt Karlsruhe	53
Abbildung 20: Beispiel Pfeilwegweiser	56
Abbildung 21: Beispiel Tabellenwegweiser	56
Abbildung 22: Beispiele Zwischenwegweiser	56

**Tabellen** im Text:

Tabelle 1: Art und Anzahl festgestellter Mängel der erfassten RVA	15
Tabelle 2: Georeferenzierte Rückmeldungen (Rohdaten)	18
Tabelle 3: Georeferenzierte Rückmeldungen (bereinigte Daten)	19
Tabelle 4: Übersicht über die Art und Anzahl von Maßnahmenkategorien	28

**Plandarstellungen** als Anhang:

Plan 1	Quellen und Ziele
Plan 2	Wunschliniennetz
Plan 3	Prüfnetz
Plan 4	Auswertung Stadtradeln 2020
Plan 5	Online-Beteiligung
Plan 5.1	Positivbeispiele und Mängel
Plan 5.2	Radrouten
Plan 5.3	Fehlende Radabstellanlagen
Plan 5.4	Vielfachnennungen relevanter Mängel und fehlender Radabstellanlagen
Plan 5.5	Vielfachnennungen relevanter Mängel nach Kategorien
Plan 6	Radverkehrsführung Bestand

- Plan 6.1 Erweiterte Kernstadt
- Plan 6.2 Kernstadt
- Plan 7 Mängelkarte
- Plan 8 Zukünftiges Routennetz
- Plan 9 Fahrradparken – Bestand

**Anlagen:**

- Anlage 1 Auswertung der Online-Beteiligung zum allgemeinen Mobilitätsverhalten
- Anlage 2 Freitextantworten der Online-Beteiligung
- Anlage 3 Steckbriefe
  - 3.1 Punktuelle Mängel und Maßnahmenvorschläge
  - 3.2 Streckenbezogene Mängel und Maßnahmenvorschläge
- Anlage 4 Routenkonzept
- Anlage 5 Detailplanung – Dührener Straße / Muthstraße
- Anlage 6 Detailplanung – Dührener Straße / Jahnstraße
- Anlage 7 Detailplanung – Albrecht-Dürer-Str. / B 39 / Alte Waibstadter Str.
- Anlage 8 Detailplanung – B 39 / Kurpfalzstraße
- Anlage 9 Problemanalyse Karlsplatz / Friedrichstraße
- Anlage 10 Bewertung Fahrradabstellanlagen
- Anlage 11 Musterlösungen