



Radverkehrskonzept

Stadt Rüsselsheim am Main

Radverkehrskonzept

Stadt Rüsselsheim am Main

10. Dezember 2020

Auftraggeber

Stadt Rüsselsheim am Main
III/66.3 Tiefbauamt
Abteilung Mobilität
Ansprechpartner:
Herr Trevisan
Marktplatz 4
65428 Rüsselsheim am Main
Telefon: 06142 / 83-2583
Telefax: 06142 / 83-2593
vincenzo.trevisan@ruesselsheim.de
www.ruesselsheim.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 Könighaus, Dipl.-Ing.
Moritz Albrecht, Dipl.-Geogr.
Simon Menzel, Meng.
Alexander Vogel

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

1	Aufgabe und Vorgehensweise	1
2	Allgemeines zur Netz- und Maßnahmenkonzeption	6
2.1	Anforderungen an ein Radverkehrsnetz	6
2.2	Ansprüche des Radverkehrs	7
2.2.1	Alltagsverkehr	7
2.2.2	Freizeitverkehr	7
2.2.3	Schülerverkehr	7
2.3	Führungsformen des Radverkehrs	8
2.4	Besondere Formen der Radverkehrsführung	12
3	Netzkonzeption	13
3.1	Quellen und Ziele des Radverkehrs	13
3.2	Wunschliniennetz	14
3.3	Umlegung des Wunschliniennetzes	14
3.4	Bestandsaufnahme	15
4	Bestandsanalyse	16
4.1	Bestandsanalyse Strecken und Knotenpunkte	16
4.2	Fahrradparken	17
4.2.1	Angebot Radabstellanlagen	17
4.3	Erhebung von Radverkehrsmengen	18
5	Beteiligung	19
5.1	Online-Beteiligung	19
5.2	Begleitende Arbeitsgruppe	23
6	Routennetz	24
7	Maßnahmenkonzept	25
7.1	Allgemeine Maßnahmen	25
7.2	Maßnahmenkatalog	36

Abschnitts-Nummer	36
Lage in der Gemarkung	36
Mangelkategorien	37
Mangelbeschreibung	37
Maßnahmenkategorien	37
Handlungsempfehlung und ggf. kurzfristige Maßnahmen	38
Routenkategorie	38
Prioritätsstufe	38
Umsetzungshorizont	38
Kostenschätzungen	39
Maßnahmenbündel / Schlüsselprojekte	41
7.3 Gesamtkosten	43
7.4 Weiterentwicklung des Netzes und Fahrradstraßen	45
7.5 Maßnahmen Fahrradparken	46
8 Weitere Themen	49
8.1 Marketing-Strategie und Öffentlichkeitsarbeit	49
8.2 Betriebliche Aspekte	49
8.3 Radwegweisung	51
8.4 Service-Einrichtungen	54
8.5 Wirkungskontrolle	57
9 Fördermöglichkeiten	58
10 Zusammenfassung	59
Verzeichnisse	60

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 Rüsselsheim am Main möchte die Nutzung des Fahrrades attraktiver und sicherer gestalten. Sie möchte den Radverkehr weiter fördern. Dazu soll ein aktuelles Radverkehrskonzept aufgestellt werden, um bestehende Defizite im innerörtlichen Radverkehrsnetz zu beheben. Hinsichtlich der Topographie bietet die Stadt Rüsselsheim am Main mit ihren Stadtteilen gute Voraussetzungen für das Radfahren, es müssen im gesamten Stadtgebiet nur geringe Höhenunterschiede bewältigt werden.

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 Rad fahrende 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 Rüsselsheim 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.

Vorgehensweise

Der Bericht des Radverkehrskonzepts Rüsselsheim gliedert sich in die folgenden Kapitel:

Allgemeines zur Netz- und Maßnahmenkonzeption

In **Kapitel 2** werden allgemeine Grundsätze der Radverkehrsplanung thematisiert.

Netzkonzeption

Zunächst wurden die Quellen und Ziele des Radverkehrs in Rüsselsheim definiert und ein Wunschliniennetz erstellt. Danach erfolgte eine Umlegung auf das bestehende Straßen- und Wegenetz, was als Grundnetz der Bestandsaufnahme diente. Ein wichtiger Bestandteil dieses Befahrungsnetzes waren die Radrouten aus dem bisher festgelegten Routennetz (1996/1998 und GCP 2018). Die Befahrung der Radrouten fand überwiegend im Sommer 2019 statt (**Kapitel 3**)

Bestands- und Mängelanalyse

Die Analyse der bestehenden Radverkehrsführungen bildete die Grundlage für den Handlungsbedarf und für die Priorisierung der Maßnahmenumsetzung. Für die Analyse herangezogen wurden auch die bereits bekannten kritischen Punkte bzw. Abschnitte aus verschiedenen Quellen. (**Kapitel 4**)

Teil der Bestandsanalyse war ebenfalls die Erfassung der aktuellen Radverkehrszahlen an ausgewählten Knotenpunkten.

Entwicklung innerörtliches Routennetz

Aufbauend auf den Erkenntnissen aus der Bestandsanalyse, erfolgte eine Evaluierung des bisher festgelegten Routennetzes.

Daraus resultierend wurden sowohl neue Streckenabschnitte hinzugefügt, als auch Routen entfernt und abschließend das innerörtliche Routennetz aktualisiert (**Kapitel 6**)

Maßnahmenkatalog für Strecken- und Punktmaßnahmen

Für festgestellte Defizite und Netzlücken wurden Maßnahmen zur Verbesserung der Radverkehrsführung entwickelt. Leitgedanke bei der Priorisierung

war eine sichere und radverkehrsfreundliche Nutzbarkeit der Verbindungen. Es wurde sich an dem derzeitigen Kenntnisstand unter Berücksichtigung der aktuellen Regelwerke (u.a. ERA 2010) und Vorschriften (StVO-Novelle¹) sowie der Erfahrungen aus anderen Städten orientiert. Über pauschalisierte Kostenschätzungen je laufendem Meter oder je Situation wurden schließlich die Kosten für jeden zu ertüchtigenden Abschnitt abgeschätzt.

Maßnahmen für das Fahrradparken

Für die wichtigsten Ziele des Radverkehrs erfolgte eine Bestandsanalyse des vorhandenen Angebotes an Fahrrad-Abstellanlagen. Aufbauend auf den festgestellten Mängeln und Defiziten wurden Vorschläge zur Behebung erarbeitet.

¹ In der Fassung vom 20.04.2020, in Kraft getreten am 28.04.2020

2 Allgemeines zur Netz- und Maßnahmenkonzeption

Im Folgenden werden allgemeine Grundsätze der Radverkehrsplanung thematisiert. Aussagen zu Rüsselsheim beginnen in **Kapitel 3**.

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 folgenden Netzelementen:

- **Hauptrouuten** (oder **Vorrangrouuten**) 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 **Nebenrouuten** (oder **Verbindungsrouuten**) 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 Route zu bündeln, um ihn für alle Verkehrsteilnehmer wahrnehmbar und sichtbar zu machen.

Für das Radverkehrskonzept Rüsselsheim wurde darüber hinaus festgelegt: Wo bei Haupt- (bzw. Vorrangrouuten) eine direkte durchgehende Verbindung besteht, sollten Verbindungen abseits/parallel von Hauptverkehrsachsen geführt werden. Ist es aufgrund der Gegebenheiten notwendig, Hauptrouuten an Hauptverkehrsachsen zu führen, sind diese nach Möglichkeit baulich getrennt oder mit einer angemessenen Radverkehrsanlage zu führen.

Damit sollen erreicht werden, dass auch ungeübte und sog. „schwache“ Radfahrende längere Strecken im Stadtgebiet von Rüsselsheim gerne zurücklegen.

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:

2.2.1 Alltagsverkehr

- zügig und sicher
- umwegfrei
- geringe Wartezeiten
- mittleres bis hohes Geschwindigkeitsniveau (15-30km/h)
- möglichst geringe Konflikte mit Fußgängern
- 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 bevorzugt.

2.2.2 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.
- soziale Kontrolle ist ein wichtiger Aspekt
- Umfeldqualität ist ein wichtiger Aspekt
- Komfort
- Wegweisung
- mittleres Geschwindigkeitsniveau (15-20km/h)

2.2.3 Schülerverkehr

- besonders hohe Ansprüche an Sicherheit
- besonderer Flächenbedarf zum Nebeneinanderfahren
- eher niedriges Geschwindigkeitsniveau (10-15km/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)² 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.³ Sie werden mit den Verkehrszeichen 237, 240 und 241 der StVO ausgeschildert und müssen damit von Radfahrenden benutzt werden.

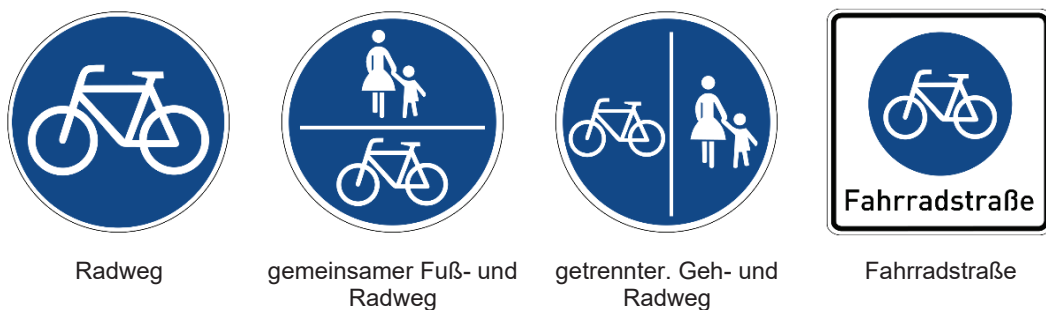


Abbildung 1: Kennzeichnung von Radwegen über die Verkehrszeichen 237, 240, 241, 244.1 StVO

² Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV): Empfehlungen für Radverkehrsanlagen. Köln 2010.

³ VwV-StVO zu § 2 Absatz 4 Satz 2

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



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 stets 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. Vorgeesehen 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 StVO gekennzeichnete **baulich angelegte Radwege** und **Radfahrstreifen**, mit Zeichen 240 StVO gekennzeichnete **gemeinsame Geh- und Radwege** sowie die mit Zeichen 241 StVO 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 StVO gekennzeichneteter und mit Zeichen 295 StVO (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 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 Gehwegs 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 2010 und der StVO-Novelle nur in Ausnahmefällen vorzusehen. Außerorts sind sie bei einseitigen Radwegen hingegen die Regel. Zweirichtungsradwege müssen für beide Fahrrichtungen als benutzungspflichtig gekennzeichnet sein. Soll ein Zweirichtungsradweg in Fahrtrichtung links nicht benutzungspflichtig sein, ist dieser mit dem allein stehenden Zusatzzeichen 1022-10 StVO 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 geringerem Radverkehrsaufkommen kann auch das Mindestmaß von 2,00 m angewandt werden.

- **Radwege ohne Benutzungspflicht** sind baulich angelegt und für die Verkehrsteilnehmer durch ihren Belag als Radverkehrsanlage erkennbar. Sie sind jedoch nicht mit dem Zeichen 237, 240 oder 241 StVO gekennzeichnet und damit nicht benutzungspflichtig. Diese Unterscheidung wurde 1998 eingeführt. Aufgrund eines (inzwischen entfallenen) Passus in der damaligen StVO hat sich die Bezeichnung „**Andere Radwege**“ etabliert. Auch nicht benutzungspflichtige Radwege sind verkehrsrechtlich Radwege, die der Verkehrssicherungspflicht unterliegen. Sie dürfen von anderen Verkehrsteilnehmern nicht benutzt werden. Auch auf „Anderen Radwegen“ ist Parken verboten.⁴ Weil Radfahrende wählen dürfen, ob Sie auf der Fahrbahn oder im Seitenraum fahren, besteht ein duales Angebot einerseits für routinierte und andererseits schutzbedürftige Radfahrende. Wenn sich Radwege ohne Benutzungspflicht kaum von begleitenden Gehwegen unterscheiden, empfiehlt sich eine Verdeutlichung des Benutzungs-*Rechts*. Wie dies umgesetzt werden kann, ohne neue Konflikte zu erzeugen, ist in **Kapitel 7.1** „Allgemeine Maßnahmen“ beschrieben. Es gibt – häufig in Tempo 30 Zonen – in Rüsselsheim einige Radwege, bei denen die Benutzungspflicht aufgehoben wurde.

Attraktive und gut ausgebaute Radverkehrsverbindungen tragen in hohem Maße zu einer Verbesserung des Fahrradklimas und zu einer Imageverbesserung des Fahrrads als vollwertiges Verkehrsmittel bei. 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 Umlaufsperrn.

⁴ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Hinweise zur Beschilderung von Radverkehrsanlagen nach der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrs-Ordnung, Köln, 1998

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 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 mit abgesetzten Furten 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, vom Schüler 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 innerhalb des Stadtgebietes von Rüsselsheim. Die Stadtteile 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

Die Gemarkung von Rüsselsheim erstreckt sich über eine Fläche von etwa 58 km². Das Stadtgebiet unterteilt sich in folgende Ortsteile:

- Rüsselsheim
- Haßloch
- Königstädten
- Bauschheim

Grundsätzlich ist Rüsselsheim für seine knapp 66.000 Einwohner gut zum Radfahren geeignet. Viele alltägliche Wege lassen sich in kurzer Entfernung, ohne große Höhenunterschiede überwinden zu müssen, bewältigen. Ein gutes lückenloses Angebot an Radverkehrsverbindungen ist dennoch eine 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
- Hochschule RheinMain
- 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 Ortsteile 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 wurde das bestehende Routennetz und auch vorhandene physische Barrieren (z.B. Schienentrassen), 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 Bestandsnetz 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 des Radverkehrskonzeptes Groß-Gerau, welches zeitgleich bearbeitet wurde, berücksichtigt.

3.4 Bestandsaufnahme

Das Bestandsnetz der wichtigen Radverkehrsverbindungen wurde im Sommer 2019 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
- Soziale Sicherheit und Alltagstauglichkeit

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

Falls verschiedene Fahrmöglichkeiten bestehen, werden zunächst alle Alternativen befahren und im Anschluss gutachterlich bewertet, ob diese beibehalten werden sollen oder eine Festlegung auf eine bestimmte Route erfolgen sollte. Dazu wird auch der Aufwand der Instandsetzung berücksichtigt.

4 Bestandsanalyse

4.1 Bestandsanalyse Strecken und Knotenpunkte

Auf den Strecken und Knotenpunkten des letztlichen Radverkehrsnetzes und auf einigen alternativen Streckenführungen wurde jeweils die aktuelle Führungsform für den Radverkehr ermittelt und dargestellt. In Anlehnung an das Radverkehrskonzept aus dem Jahr 1996 wird dieser Plan Straßenstrukturplan genannt. Er ist in **Plan 3** 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 ein ähnliches Bild ergeben, da ja nach Flächenverfügbarkeit, Parkdruck, Lage, Fuß- und Kfz-Verkehrsmenge unterschiedliche Lösungen angemessen sind.

Die folgende **Tabelle 1** zeigt die unterschiedlichen Arten der Strecken- und Punktmängel, die bei der Befahrung und mithilfe der Online-Beteiligung (siehe **Kapitel 5.1**) festgestellt wurden. Einbezogen wurden auch Meldungen des ADFC und der Radverkehrsbeauftragten des Landkreises Groß-Gerau und der Stadt Rüsselsheim am Main. Die „sonstigen“ Mängel umfassen auf der Strecke vor allem Defizite bezüglich der Breite bzw. der Anordnung der Radverkehrsanlagen. Die „weiteren Anregungen“ stammen aus dem Unterausschuss Nahmobilität und betreffen meist die Einrichtung von Fahrradstraßen. Die „sonstigen“ Punktmängel sind vor allem Poller, Umlaufsperrern und ähnliche Hindernisse sowie lange Wartezeiten an Lichtsignalanlagen.

In **Kapitel 7.2** wird aufgezeigt, wie für jedes Defizit eine Maßnahme entwickelt und dargestellt wird.

Rüsselsheim		
Mängelkategorien		
	Strecke	Punkt
Baulicher Mangel	61	8
Beschilderung	5	46
Keine Radverkehrsanlage	17	0
Knotenpunkt / Querung	0	39
Markierung	14	19
schlechtes Radwegende	0	7
schlechte Führung an Bushaltestelle	7	0
Sonstiges	14	50
Weitere Anregungen	16	0
Summe	134	169

Tabelle 1: Übersicht über die Art und die Anzahl von festgestellten Mängeln

4.2 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 Rüsselsheim erforderlich.

Oftmals erfolgt auch eine Nutzung des Fahrrads in Kombination mit dem ÖPNV, hier sind insbesondere der Bahnhof Rüsselsheim und Rüsselsheim-Opelwerk 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-Haltepunkten), die ein sicheres und komfortables Abstellen des Fahrrads mit einfachem Übergang zum ÖPNV gewährleisten.

4.2.1 Angebot Radabstellanlagen

Das vorhandene Angebot an öffentlich zugänglichen Abstellanlagen für Fahrräder wurde für die wichtigsten Ziele des Radverkehrs in Rüsselsheim aufgenommen und in **Plan 4** grafisch aufbereitet.

Folgende Arten von Radabstellanlagen wurden dabei unterschieden:



Vorderradhalter mit seitlicher Halterung



Anlehnbügel



Vorderradhalter



Felgenhalter

Abbildung 3: Arten von Fahrradabstellanlagen in Rüsselsheim am Main

Es erfolgte dabei eine Bewertung nach den Kriterien Nutzbarkeit, Diebstahlschutz, Sicherheit gegenüber Vandalismus, Wetterschutz, Beleuchtung und Lage (siehe auch **Anlage 1**). Die Nutzbarkeit bezieht sich auf die vorhandenen Gegebenheiten um die Abstellanlage nutzen zu können, beim Diebstahlschutz wird die Möglichkeit das Fahrrad anzuschließen untersucht und bei der Sicherheit gegenüber Vandalismus die Einsehbarkeit der Abstellanlage.

4.3 Erhebung von Radverkehrsmengen

Im Rahmen des Radverkehrskonzeptes wurden bereits im Oktober 2019 Verkehrsmengen von Rad- und Kfz-Verkehr erhoben. Die Daten werden verwendet, um sie zusammen mit den Daten aus dem DIKOVERS-System mit früheren Erhebungsdaten zum Rad- und Kfz-Verkehr zu vergleichen.

Die Lage der Zählstellen ist in **Plan 5** dokumentiert, die Ergebnisse sind in **Anlage 2** zu finden. Die zehn Erhebungsstellen, die im Rahmen des Radverkehrskonzept erfasst wurden, sind gemeinsam mit den Erhebungsmöglichkeiten des DIKOVERS-Systems dargestellt.

5 Beteiligung

Die Beteiligung zum Radverkehrskonzept bestand aus zwei Elementen. Einer Onlinebeteiligung – gemeinsam mit dem Landkreis Groß-Gerau – und einer begleitenden Arbeitsgruppe für die Stadt Rüsselsheim am Main. Der sich konstituierende Unterausschuss Nahmobilität wurde in mehreren Sitzungen einbezogen.

5.1 Online-Beteiligung

An der Online-Beteiligung, die gemeinsam und zeitgleich mit dem Landkreis Groß-Gerau durchgeführt wurde, nahmen 392 Personen teil. 130 dieser Personen wohnen in Rüsselsheim am Main. Es zeigt sich, dass die Zusammensetzung der Rüsselsheimer Teilnehmer was Alter, Berufstätigkeit oder Geschlecht anging durchaus einen Querschnitt der Bevölkerung darstellt. Bezüglich der Nutzung des Fahrrads ist festzustellen, dass es sich um eher fahrradaffine Personen handelt. Bezüglich der Nutzung des Fahrrads ist festzustellen, dass es sich um eher fahrradaffine Personen handelt (vgl. **Abbildung 4**). 85% der Befragten nutzen ein Fahrrad jede Woche, 60% sogar täglich. Dabei stehen als Motivation Spaß, Gesundheit und Umwelt im Vordergrund (vgl. **Abbildung 5**)

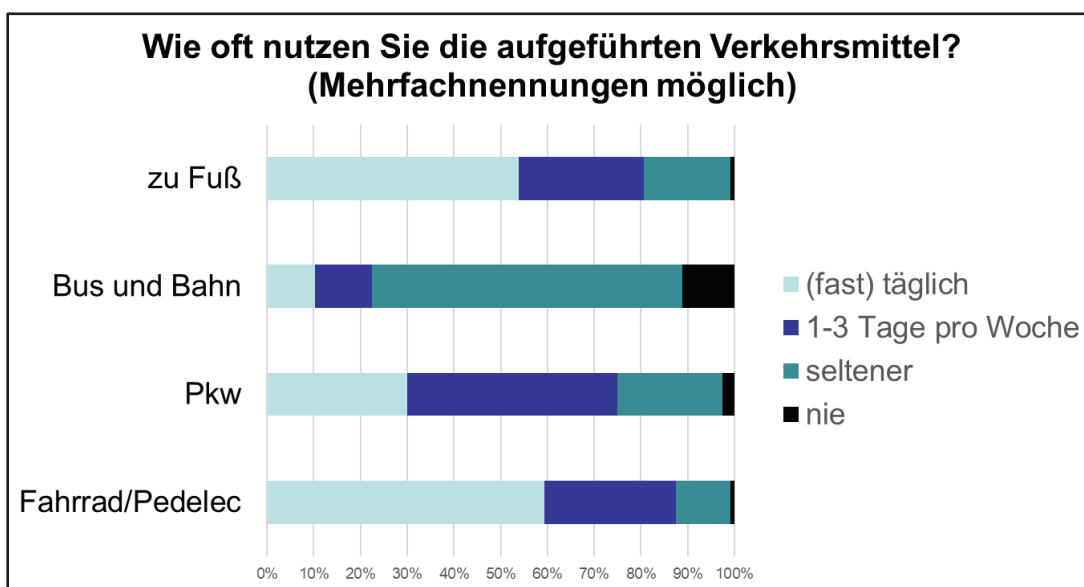


Abbildung 4: Verkehrsmittelnutzung der Teilnehmer aus Rüsselsheim

Das Fahrradklima wurde von den Bewohnern im Kreis Groß-Gerau und in der Stadt Rüsselsheim sehr ähnlich bewertet: Die folgende **Abbildung 6** ist für den Kreis Groß-Gerau und die Stadt Rüsselsheim praktisch deckungsgleich. Sie zeigt, dass bezüglich der Infrastruktur noch Verbesserungsmöglichkeiten bestehen.

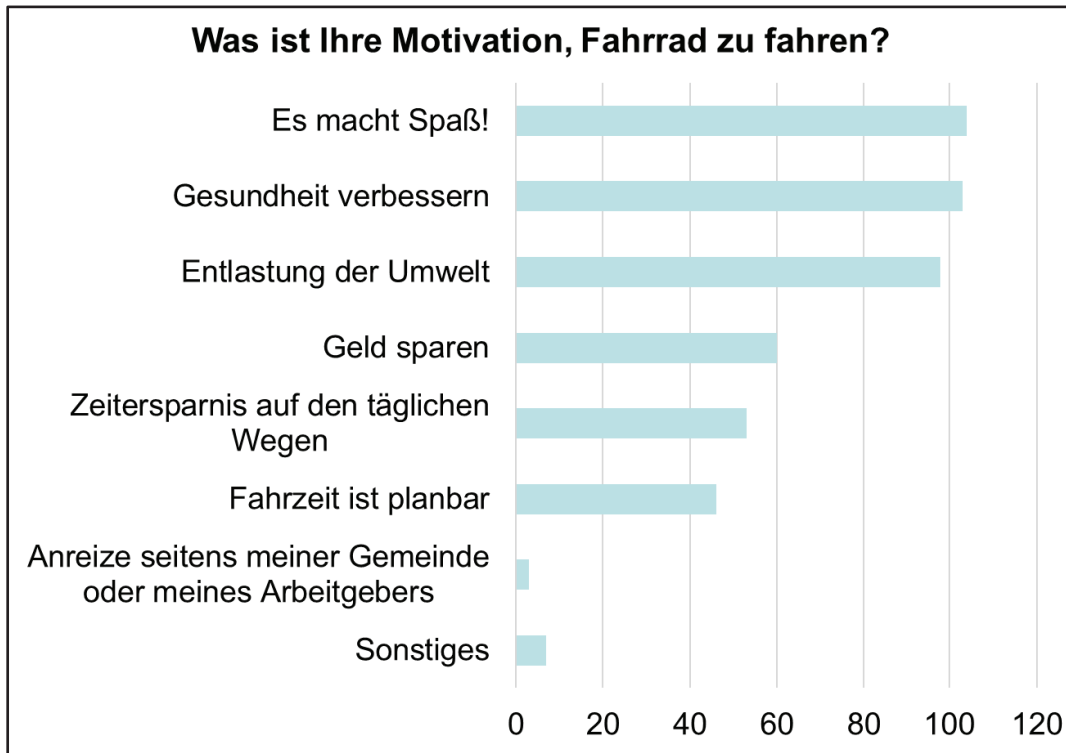


Abbildung 5: Gründe für das Fahrradfahren, Anzahl der Nennungen von Rüsselsheimern (Mehrfachnennungen möglich)

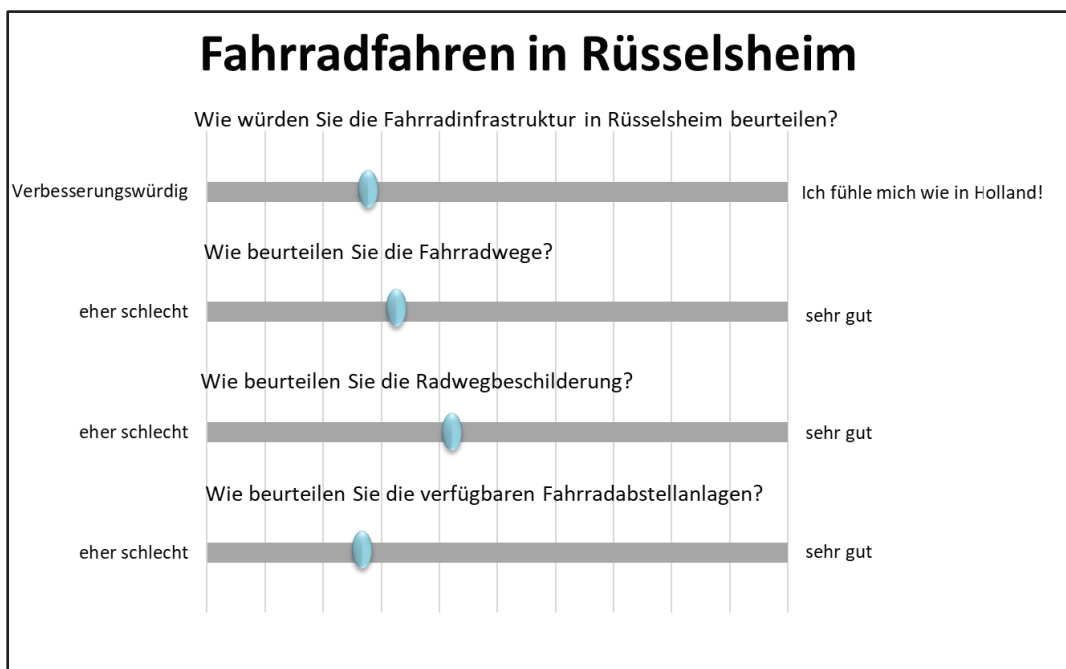


Abbildung 6: Beurteilung des "Fahrradklimas"

Als Voraussetzung für eine (noch) häufigere Fahrradnutzung werden vor allem vier Aspekte genannt (vgl. **Abbildung 7**):

- Bessere Bordsteinabsenkungen
- Bessere Oberflächen der Radverkehrsanlagen
- Bessere Trennung von Radverkehr und Kfz-Verkehr
- Breitere Radverkehrsanlagen

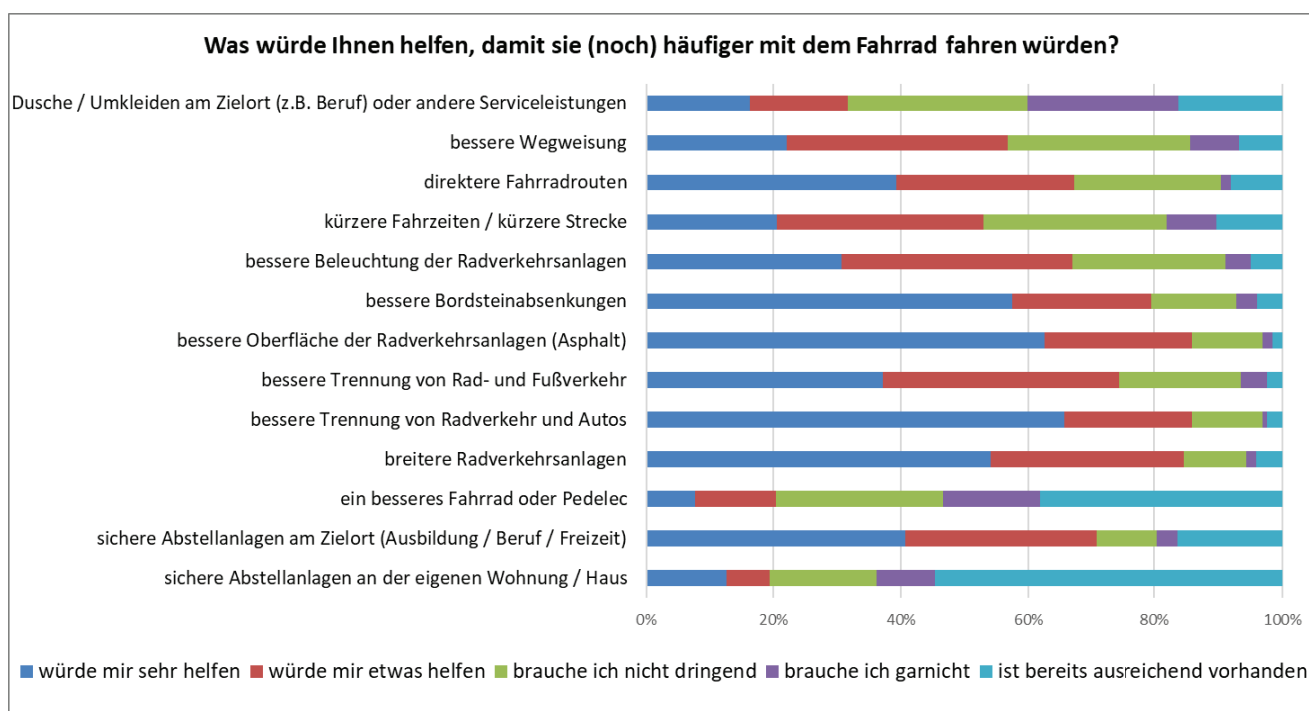


Abbildung 7: Welche geänderte Rahmenbedingungen wünschen sich die Verkehrsteilnehmer aus der Umfrage

Die Teilnehmer der Umfrage konnten auch verorten, wo Ihnen Mängel oder ungünstige Lösungen aufgefallen sind. Diese sind in **Abbildung 8** mit roten Punkten dargestellt. Obwohl nur Punkte dargestellt werden zeigen sich so auch problematische Strecken.

Die Teilnehmer konnten auch Lösungen verorten, die sie gerne häufiger eingesetzt sehen würden (grüne Punkte). Vor allem der Mainuferweg wird als vorbildlich gesehen.

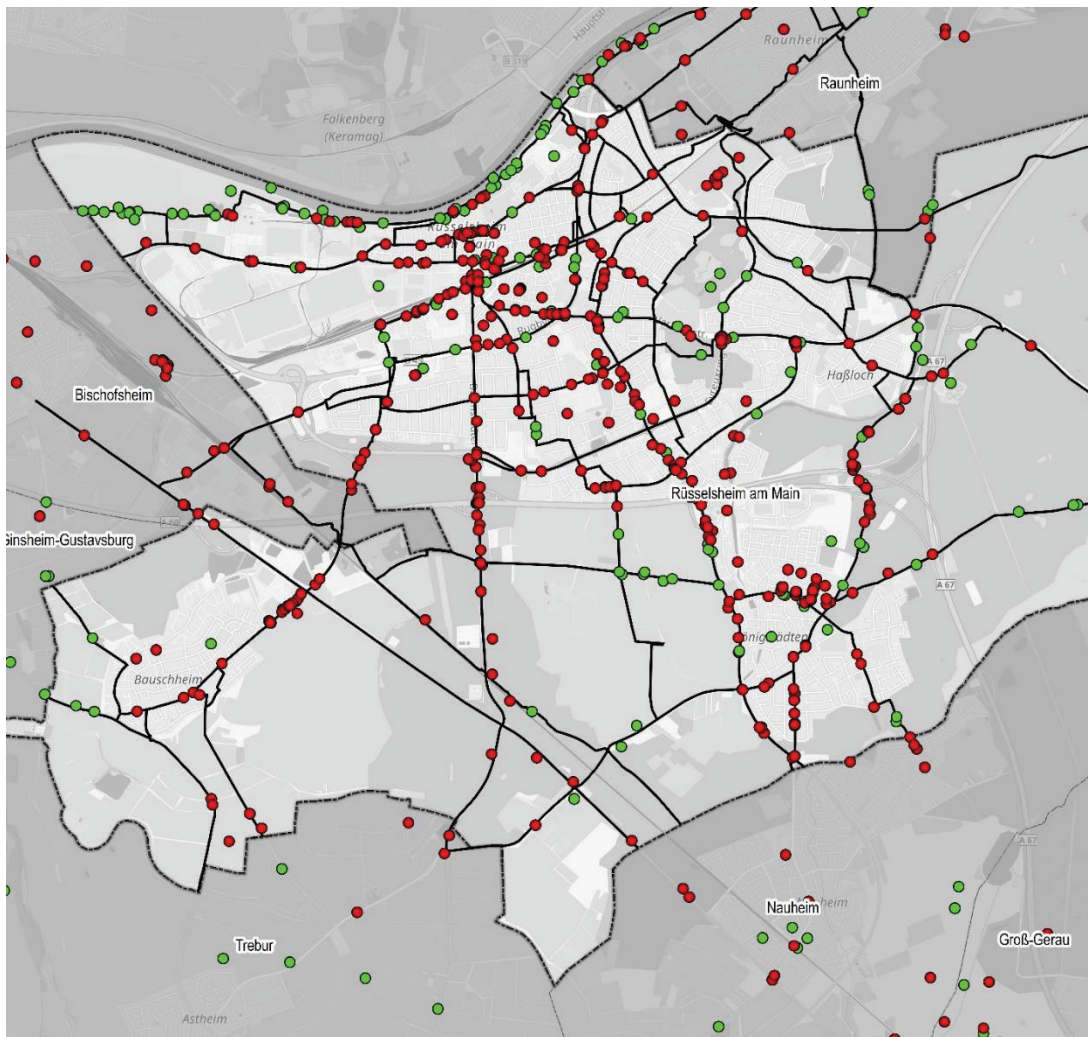


Abbildung 8: Verortung von Defiziten (rot) und beispielhaften Lösungen (grün)

In der folgenden **Abbildung 9** ist dargestellt, auf welchen Relationen den Teilnehmern noch Radverkehrsangebote fehlen. Die verwendeten braun-beigen Linien bündeln sich vor allem entlang der L3482 (Bauschheim – Nauheim) und der L3012 von Trebur kommend ins Zentrum von Rüsselsheim (Darmstädter Straße).

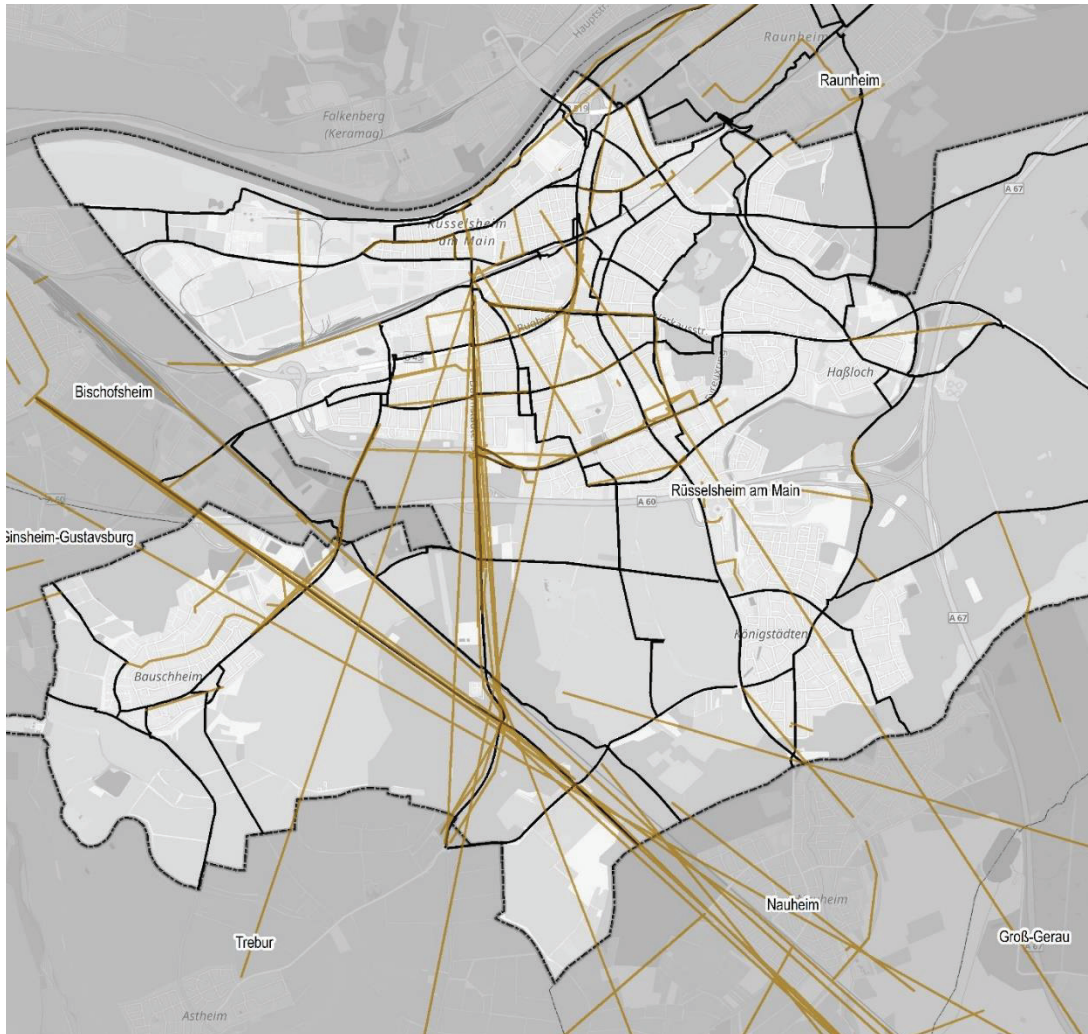


Abbildung 9: Verortung von fehlenden Verbindungen bzw. fehlenden Radverkehrsanlagen

5.2 Begleitende Arbeitsgruppe

Die Erstellung des Radverkehrskonzepts wurde auch vom Unterausschuss Nahmobilität begleitet. Aufgrund der COVID-19-Pandemie waren die Treffen seltener und der Austausch weniger intensiv als ursprünglich vorgesehen.

Neben der Vorstellung der Vorgehensweise und der Netzkonzeption konnten die Treffen weitere wertvolle Hinweise zu vorhandenen Mängeln und Netzdefiziten geben.

Die Treffen wurden auch dazu genutzt, die Strategie zur Einführung von Fahrradstraßen zu entwickeln (siehe **Kapitel 7.4**).

6 Routennetz

Die Konzeption eines innerörtlichen Radroutennetzes für die Stadt Rüsselsheim am Main erfolgte auf Grundlage des Netzes von 1996. Das bestehende Routennetz aus dem Radverkehrskonzept von 1996 wurde evaluiert und gutachterlich geprüft. Es wurden sowohl neue Streckenabschnitte hinzugefügt, um alle Ziele zu erreichen, als auch Elemente entfernt, um eine gewisse Bündelungswirkung zu erreichen.⁵

Es wird zwischen **Vorrangrouten** und **Verbindungsrouen** unterschieden. Der wesentliche Unterschied liegt nicht vorrangig in den Qualitätsstandards. Vielmehr bestehen die Unterschiede hinsichtlich der Direktheit von Wegen bzw. ob sie eher Verbindungs- oder Erschließungsfunktion besitzen.

Ein weiterer Unterschied besteht hinsichtlich der Priorisierung der Maßnahmen. Die Umsetzung einer Maßnahme auf einer Vorrangroute ist in der Regel von größerer Bedeutung als eine Maßnahme auf einer Verbindungsroute.⁶

Das hierarchisierte Routennetz aus Vorrangrouten und Nebenverbindungen ist in **Plan 6** dargestellt.

Um den Routenverlauf im Detail zu verdeutlichen, wurden auch Planausschnitte erstellt (**Plan 6.2** bis **Plan 6.5**)

Die beiden Radverkehrskonzepte für den Kreis Groß-Gerau und die Stadt Rüsselsheim am Main wurden parallel entwickelt. Dabei ergaben sich unterschiedlichen Bezeichnungen für die Routen-Kategorien. Die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht über die Routen-Kategorien.

Kategorie-Stufe	Stadt Rüsselsheim	Kreis Groß-Gerau
0		Schwerpunktroute
1	Vorrangroute	Hauptroute
2	Verbindungsroute	Nebenroute

Tabelle 2: Routen-Kategorien und deren Bezeichnung im Kreis Groß-Gerau und der Stadt Rüsselsheim

⁵ Die Bündelung von Radverkehr trägt dazu bei, Radverkehr sichtbarer und sicherer zu machen.

⁶ Dies gilt nicht bei Gefahrenstellen bzw. einem sofortigen Handlungsbedarf

7 Maßnahmenkonzept

Entlang des festgelegten Routennetzes sollen nun im nächsten Schritt die 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.

Für die während der Bestandsanalyse festgestellten Mängel wurden Lösungsvorschläge entwickelt. Die einzelnen vorgeschlagenen Maßnahmen sind in **Anlage 2.1** als Maßnahmensteckbriefe aufgeführt. Es werden streckenbezogene sowie punktuelle Verbesserungsmaßnahmen an den ermittelten Schwachstellen vorgeschlagen.

Für die empfohlenen Maßnahmen erfolgte eine Priorisierung für eine Umsetzungsstrategie.

Für die einzelnen Abschnitte mit Handlungsbedarf wurde über pauschalisierte Kostenschätzungen je laufendem Meter oder je Situation eine Abschätzung zum finanziellen Aufwand zur Beseitigung der Mängel durchgeführt. **Plan 7.1** und **Plan 7.2** verorten die gefundenen Mängel sowie die damit verbundenen Maßnahmen im Stadtgebiet Rüsselsheim.

7.1 Allgemeine Maßnahmen

Im Folgenden werden Aspekte genannt, die allgemein in Rüsselsheim beachtet werden sollten, um den Radverkehr zu fördern. Teilweise betrifft dies auch Straßen und Wege abseits der Routen aus dem aktualisierten Routennetz (vgl. **Kapitel 6**).

Durchlässigkeit von Sackgassen

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

Abseits der Hauptverkehrsstraßen sieht die ERA 2010 grundsätzlich vor, den Radverkehr im Mischverkehr auf der Straße zu führen. Um dem Rad- und Fußverkehr attraktive Verbindungen bieten zu können, stehen deshalb 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.

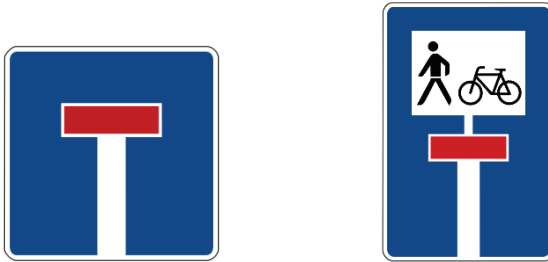


Abbildung 10: Verkehrszeichen 357 und 357-50 StVO

In Rüsselsheim finden sich Beispiele für korrekt beschilderte Sackgassen, wie z.B. die Alzeyer Straße, aber auch fehlerhafte Beschilderungen wie z.B. in der Robert-Bunsen-Straße.

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 illegal in der Gegenrichtung befahren. Die StVO sieht eine Freigabe für den Radverkehr vor. 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 30 km/h⁷ 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.

In Rüsselsheim gibt es bereits Einbahnstraßen, die für den Radverkehr in Gegenrichtung geöffnet sind, wie beispielsweise die Walter-Flex-Straße. Hier wurde für den in Gegenrichtung fahrenden Radverkehr ein einseitiger Schutzstreifen markiert (vgl. **Abbildung 11**). In den noch nicht freigegebenen Straßen sollte eine Freigabe über die Zusatzzeichen 1022-10 („Radfahrer frei“), 1000-32 („Radfahrer von links und rechts“) und 1000-33 („Radfahrer im Gegenverkehr“) geprüft werden.

⁷ VwV-StVO zu § 41 Vorschriftzeichen zu Zeichen 220 StVO („Einbahnstraße“)



Abbildung 11: Hervorhebung einer in Gegenrichtung freigegebenen Einbahnstraße über einen Schutzstreifen (Foto R+T)

Folgende Einbahnstraßen können zur Freigabe in Gegenrichtung geprüft werden:

- Georg-Jung-Straße (im Zuge der Einrichtung als Fahrradstraße/-zone)
- Königstädter Straße (im Zuge der Einrichtung als Fahrradstraße)
- Mainzer Straße und Weisener Straße (wenn Einrichtung von Einbahnstraßen umgesetzt wird vgl. Maßnahmensteckbrief S074 und S133)

Auch abseits der Routennetzes gibt es Einbahnstraßen, die für den Radverkehr in Gegenrichtung zu öffnen wären, um dem Radverkehr kürzere Wege zu ermöglichen. Z.B.:

- Moselstraße,
- Steinstraße,
- Taunusstraße,
- Hügelstraße

Fahrradfreundliche Nebenstraßen

Auch in Nebenstraßen (z.B. in Tempo 30-Zonen) abseits der Hauptstraßen des Kfz-Verkehrs sollte auf eine fahrradfreundliche Gestaltung geachtet werden. Dies beinhaltet z.B. eine gute Oberflächenbeschaffenheit der Fahrbahn oder ausreichende Abstände zu parkenden Fahrzeugen. So kann dem Radverkehr eine ähnliche Qualität wie bei Fahrradstraßen geboten werden.

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 Knotenpunktsbereichen sind z.B. Fahrradbügel (vgl. **Abbildung 12**)
- 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 Sicherheitstrennstreifen zum ruhenden Verkehr)



Abbildung 12: Fahrradbügel im Knotenpunktsbereich in Frankfurt

Oberflächenbelag

Straßenbegleitende Radwege in Rüsselsheim besitzen häufig eine Oberfläche aus Betonsteinpflaster. Aufgrund des erhöhten Rollwiderstandes sollte der Einsatz von Platten und Betonsteinpflaster beim Neubau oder Sanierung eines Radwegs – sofern städtebaulich verträglich – vermieden werden.

Gemäß ERA erfüllt eine Deckschicht aus Asphalt die grundlegenden Anforderungen einer Radwegeoberfläche am besten. Dazu gehören u.a. Rollwiderstand, Griffigkeit (auch bei Nässe), Allwettertauglichkeit (z.B. Vermeidung von Pfützenbildung) sowie die Erkennbarkeit für den Fußverkehr.

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 Rüsselsheim 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 13** ohne zusätzliche Angebote vertretbar.

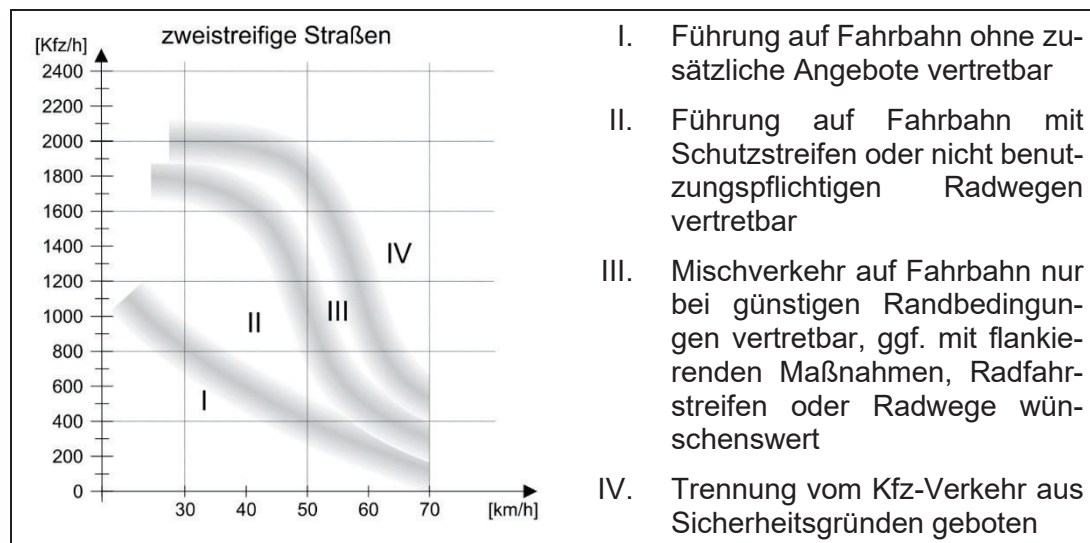


Abbildung 13: Belastungsbereiche zur Vorauswahl von Radverkehrsführungen
(Quelle: ERA, Bild 7)

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, große Zahl 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.⁸ 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 Bereich die Fahrbahn nutzen. Diese 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. In Rüsselsheim sind diese sogenannten „Anderen Radwege“ häufig in Tempo-30 Zonen vorzufinden.

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 (siehe oben zu „Andere Radwege“). Mit einem Fahrradpiktogramm auf der Fahrbahn und der Kombination VZ 239 („Gehweg“) mit Zusatzzeichen 1022-10 („Radfahrer frei“) kann dies Radfahrenden verdeutlicht werden. Durch die Kennzeichnung als „Gehweg, Radfahrer frei“ haben Radfahrende im Seitenraum ihre Geschwindigkeit dem Fußverkehr anzupassen und Rücksicht auf den Fußverkehr zu nehmen.

⁸ 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.

Es besteht damit ein duales Angebot für routinierte und 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.⁹

Da das duale Angebot auch ohne die StVO-Beschilderung (Z239 + 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 14**).

⁹ Es ist nicht erforderlich, dass die Fahrradpiktogramme im gesamten Verlauf der Strecke angebracht werden. Gerade in den Übergangsbereichen zwischen Radverkehrsanlage und Mischverkehr sind sie sehr hilfreich.



Abbildung 14: Kennzeichnung des dualen Angebots für den Radverkehr (Foto: R+T)
Während **Abbildung 14** 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 Gehwegs nicht uneingeschränkt der Fahrbahn zuzuschlagen. In Tempo 30 Zonen sollten die Empfehlungen zu fahrradfreundlichen Nebenstraßen berücksichtigt werden (siehe **Seite 28**) und lieber für den ruhenden Verkehr und 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.¹⁰

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 definiertem 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.

¹⁰ „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

Übergänge von einem Radweg auf die Kfz-Fahrbahn

Problematisch sind die Enden von Radverkehrsanlagen dann, wenn der Kfz-Verkehr nur unzureichend über den Wechsel des Radverkehrs auf die Fahrbahn informiert ist. Entsprechende Gefahrenbereiche wurden in Rüsselsheim an einigen Stellen festgestellt.

An den betroffenen Stellen sollten Ausleitungen hergestellt werden, um Radfahrende sicher von einer Radverkehrsanlage in den Mischverkehr auszuleiten. Je nach Kfz-Verkehrsmenge und Schwerverkehrsanteil ist in der Entwurfs- und Ausführungsplanung jeweils zwischen einem einfachen Einleiten oder einer aufwändigeren und teureren Maßnahme abzuwägen.

Je nach Situation kann eine einfache Markierung die Situation bereits verbessern. Auch hier kann es hilfreich sein, die Fahrbahnbenutzung durch Radfahrende über einige Fahrradpiktogramme auf der Fahrbahn zu verdeutlichen.

Das Repertoire zugunsten einer komfortableren Radverkehrsführung reicht hier von Markierungen bzw. Beschilderungen des Zeichens 138 StVO („Achtung Radverkehr“), um eine erhöhte Aufmerksamkeit des Kfz-Verkehrs zu erzielen bis hin zu Mittelinseln auf der Fahrbahn, um ein Queren zu erleichtern und den Kfz-Verkehr einzubremsen.

Weiterhin ist Grundsätzlich darauf zu achten, dass der Übergang auf die Fahrbahn über eine „Nullabsenkung“ ausgeführt wird, um ein komfortables und sicheres Fahren zu ermöglichen.

Baustellen

Bei der Einrichtung von Baustellen muss stets auch der Radverkehr angemessen berücksichtigt werden, gegebenenfalls müssen Kfz-Fahrstreifen 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 15**). 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 15: Umleitung für den Radverkehr während einer Baumaßnahme in Darmstadt (Foto R+T).

Musterlösungen

Gemeinsam mit dem Konzept für den Kreis Groß-Gerau wurden Musterlösungen für typische Problemstellen erarbeitet, die bisher nicht oder nicht im gewünschten Umfang in den Regelwerken zu finden sind. Diese Musterlösungen sind in **Anlage 3** dargestellt.

7.2 Maßnahmenkatalog

Der Maßnahmenkatalog wird in Form von Steckbriefen dargestellt. Diese sind in **Anlage 4** zu finden. Die enthaltenen Informationen werden im Folgenden kurz erläutert.

Abschnitts-Nummer

Die Abschnittsnummer stellt den betreffenden Bereich des Mangels und des daraus resultierenden Maßnahmenvorschlag dar. Alle Abschnitts-Nummern werden durch das Präfix „RUSS“ für Rüsselsheim stehend begleitet. Der Weiteren wird zwischen „S“ für Streckenmaßnahmen und „P“ für punktuelle Maßnahmen unterschieden. Die folgende fortlaufende Nummerierung erfolgt in alphabetischer Reihenfolge der 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

Wie in **Kapitel 4.1** beschrieben wurden die festgestellten Mängel 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 3** 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.

Rüsselsheim		
Maßnahmenkategorien		
	Strecke	Punkt
Bauliche Maßnahmen	0	8
Beschilderungsmaßnahmen	9	49
Fahrradstraßen	17	0
Markierungsmaßnahmen	21	30
Neuherstellung einer Radverkehrsanlage	6	3
Oberflächenverbesserungen	25	4
Radweg-Enden und Ausleitungen	0	7
Sonstige Maßnahmen	10	51
Umgestaltung Bushaltestelle	7	0
Umgestaltung eines Knotenpunktes	0	14
Umgestaltung eines Querschnittes	24	0
Verbreiterungen	15	3
Summe	134	169

Tabelle 3: Übersicht über die Art und die Anzahl von Maßnahmenkategorien¹¹

¹¹ Die Umgestaltung von Knotenpunkten und Querschnitten bedeuten nicht unbedingt bauliche Maßnahmen, z.T. kann die neue Flächenaufteilung auch über Änderung der Markierung erreicht werden.

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 eine Verbesserung der Situation für den Radverkehr herzustellen.

Routenkategorie

- Vorrangroute
- Verbindungsrouten mit besonderer Bedeutung
- Verbindungsrouten

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.

Die Maßnahmen wurden in die Prioritätsstufen 1, 2 und 3 eingeteilt, Prioritätsstufe 1 stellt dabei die höchste Priorität, Prioritätsstufe 3 die niedrigste Priorität dar.

Umsetzungshorizont

Der voraussichtliche Umsetzungshorizont wird in folgende drei Gruppen eingestuft.

- Weniger als 1 Jahr
- 1 bis 5 Jahre
- 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.

In **Kapitel 7.3** werden die Gesamtkosten zusammenfassend dargestellt, in **Tabelle 4** sind die Einzelmaßnahmen hinsichtlich Priorität und Umsetzungshorizont aufgeschlüsselt dargestellt.

Zeithorizont Priorität	Kurzfristig	1 bis 5 Jahre	mehr als 5 J.
1	P001, P004, P005, P007, P010, P011, P012, P013, P023, P030, P033, P036, P037, P038, P039, P040, P057, P074, P075, P080, P081, P082, P086, P094, P101, P106, P109, P117, P121, P122, P123, P131, P132, P133, P136, P139, P146, P149, P150, P151, P152, P157, P169, S002, S003, S004, S007, S012, S015, S024, S027, S031, S032, S036, S037, S039, S040, S049, S060, S073, S075, S076, S078, S090, S091, S092, S098, S102, S107, S110, S111	P003, P006, P009, P017, P018, P019, P022, P028, P029, P034, P041, P045, P046, P048, P049, P050, P053, P054, P055, P059, P063, P065, P066, P067, P068, P069, P070, P071, P072, P073, P076, P077, P078, P083, P085, P089, P090, P091, P095, P097, P100, P102, P103, P104, P105, P107, P108, P112, P115, P116, P120, P125, P127, P130, P134, P135, P137, P145, P147, P148, P153, P154, P155, P156, P159, P160, P161, P162, P163, P164, P165, P166, P167, P168, S017, S018, S020, S041, S046, S047, S058, S072, S104, S132	P016, S099, S100
2	P002, P021, P031, P032, P042, P079, P084, P088, P143, P144, P158, S005, S008, S009, S010, S019, S021, S022, S023, S051, S077, S080, S083, S087, S093, S109, S112, S116, S117, S118, S119, S120, S121, S122, S123, S124, S125, S126, S127, S128, S129	P035, P056, P058, P060, P061, P062, P064, P087, P093, P096, P098, P110, P118, P126, P138, P140, P142, S001, S006, S011, S013, S016, S025, S026, S028, S029, S038, S042, S043, S044, S045, S048, S050, S052, S055, S056, S057, S059, S068, S070, S071, S074, S081, S082, S084, S088, S089, S094, S095, S097, S103, S105, S106, S108, S114, S115, S130, S131, S133	P008, P014, P015, P024, P025, P026, P027, P043, P051, P052, P092, P111, P119, P128, P141, S014, S035, S067, S069, S085, S086, S113
3	P044, P099, S079	P020, P047, P124, S033, S034, S053, S061, S062, S063, S064, S096, S101	P113, P114, P129, S030, S054, S065, S066, S134

**Tabelle 4: Zuordnung der Einzelmaßnahmen hinsichtlich Priorität und Umsetzungs-
horizont**

Maßnahmenbündel / Schlüsselprojekte

Zur Herausarbeitung von Schlüsselprojekten wurden Maßnahmenbündel gebildet. Hierbei wurden räumlich zusammenhängende Maßnahmen zu einem Maßnahmenbündel zusammengefügt, wie z. B. rund um den Knotenpunkt Adam-Opel-Straße / Haßlocher Straße.

In folgender **Tabelle 5** wird ein Teil der über 300 Maßnahmen zu 15 Maßnahmenbündeln zusammengefasst. Die Priorität der Einzelmaßnahmen der jeweiligen Maßnahmenbündel wird in der Tabelle differenziert. In **Plan 7.3** ist deren Lage dargestellt. Es handelt sich um 142 Einzelmaßnahmen.

Nr.	Bezeichnung	Einzelmaßnahmen		
		Kurzfristig	1 bis 5 Jahre	mehr als 5 J.
1	Waldweg / Bonner Straße und Knotenpunkt Walter-Flex-Straße / Waldweg	P030, P146, P149, P150, P151, P152, P028, P029, P145, P147, P148, P153	P144, S021, S022, S023, S116, S117, S118, S119, S120, S121, S122, S123, S124, S125, S126, S127, S128, S129	
2	Stockstraße	S107, P136, S104, P134, P135, P137	S103, S105, S106, P138	
3	Kurt-Schumacher-Ring	S060, P086		S061, S062, S063
4	Hessenring	S049, P074, P075, S046, S047, P065, P066, P067, P068, P069, P070, P071, P073, P076	S048, S050, S052, P141	
5	Georg-Jung-Straße/ Max-von-Laue-Straße/ Sauerbruchstraße	S012, S037, S076, S098	P060	,
6	westliche Seite Adam-Opel-Straße	S102, P006,	S005, S009, S006, P008	
7	östliche Seite Adam-Opel-Straße und Knotenpunkt Adam-Opel-Straße / Marie-Curie-Straße	S002, S003, S007, P001, P004, P007	S010, P002, S001	

Nr.	Bezeichnung	Einzelmaßnahmen		
		Kurzfristig	1 bis 5 Jahre	mehr als 5 J.
8	Evreuxring	S031, S032, P003, P045, P046, P108	S070, P140	S033, S034, P047
9	Wegverbindung zwischen Beinesgraben und Stockstraße	P160, P161, P162, P163, P164, P165, P166, P167, P168		
10	Brunnenstraße	P100	P031, P032	
11	Darmstädter Straße	P036, P037, P038, P039, P040	P035, P043	
12	Rugbyring und Knotenpunkte Waldstraße / Hamburger Straße, Berliner Straße / Schillerstraße	S090, S091, S092, P121, P122, P123, P115, P116	S093, P021, S095, P058 P118, P142, P111	P020, P124
13	Alzeyer Straße	P011, P012, P013		
14	Nauheimer Straße		P098, P024, P025, P026, P027	
15	Adam-Opel-Straße / Haßlocher Straße		P158, S043, P061, P062	
		X080 = Maßnahme mit 1. Priorität X080 = Maßnahme mit 2. Priorität X080 = Maßnahme mit 3. Priorität		

Tabelle 5: Übersicht über die Maßnahmen der Maßnahmenbündel, unterschieden nach Umsetzungshorizont und Priorität

Es wird seitens des untersuchenden Planungsbüros empfohlen, die Maßnahmenbündel 5 und 7 als erste Schlüsselprojekte anzugehen. Auch Maßnahmenbündel 1 sollte zügig vorbereitet werden.

7.3 Gesamtkosten

Die Nettobaukosten zur Umsetzung der verschiedenen Maßnahmen belaufen sich auf knapp 13 Mio. Euro. Darin sind die Planungskosten und evtl. Grunderwerb nicht enthalten. Die Kosten schlüsseln sich gemäß **Tabelle 6** auf die verschiedenen Maßnahmenkategorien auf.

Bezogen auf die Prioritäten schlüsseln sich die Kosten gemäß **Tabelle 7** auf.

Rüsselsheim		
Maßnahmenkategorien - Kosten		
	Strecke	Punkt
Bauliche Maßnahmen	0 €	228.400 €
Beschilderungsmaßnahmen	5.300 €	19.000 €
Fahrradstraßen	532.450 €	0 €
Markierungsmaßnahmen	141.145 €	71.620 €
Neuherstellung einer Radverkehrsanlage	4.674.694 €	33.300 €
Oberflächenverbesserungen	2.775.004 €	20.000 €
Radweg-Enden und Ausleitungen	0 €	11.400 €
Sonstige Maßnahmen	166.308 €	67.300 €
Umgestaltung Bushaltestelle	212.000 €	0 €
Umgestaltung eines Knotenpunktes	0 €	80.000 €
Umgestaltung eines Querschnittes	3.210.749 €	0 €
Verbreiterungen	284.565 €	49.300 €
Summe	12.002.215 €	580.320 €

Tabelle 6: Kostenaufstellung nach Maßnahmenkategorien

Rüsselsheim		
Maßnahmenpriorität - Kosten		
	Strecke	Punkt
Priorität 1	410.250 €	70.820 €
Priorität 2	3.441.045 €	373.100 €
Priorität 3	8.150.920 €	136.400 €
Summe	12.002.215 €	580.320 €

Tabelle 7: Kostenaufstellung nach Prioritäten

In **Tabelle 8** werden die Kosten der 15 Maßnahmenbündel dargestellt. Für die drei Schlüsselprojekte 1, 5 und 7 ist damit entsprechend mit 850.000 Euro Nettobaukosten zu rechnen. Ggf. kann es zielführend sein, statt die einzelnen Maßnahmen der Maßnahmenbündel abzuarbeiten, eine grundhafte Erneuerung des gesamten Bereichs in Betracht zu ziehen. Entsprechend kann dann auch die Kostenschätzung von den angegebenen Kosten gemäß **Tabelle 8** abweichen. In **Tabelle 8** sind lediglich die Kosten der Einzelmaßnahmen aufaddiert worden.

Nr.	Bezeichnung	Kosten
1	Waldweg / Bonner Straße	488.693 €
2	Stockstraße	124.324 €
3	Kurt-Schumacher-Ring	137.428 €
4	Hessenring	273.870 €
5	Georg-Jung-Straße/ M.-v.-Laue-Straße/ Sauerbruchstraße	194.455 €
6	westliche Seite der Adam-Opel-Straße	90.051 €
7	östliche Seite der Adam-Opel-Straße und Knotenpunkt	164.150 €
8	Evreuxring	1.036.798 €
9	Wegverbindung zwischen Beinesgraben und Stockstraße	1.500 €
10	Brunnenstraße	8.300 €
11	Darmstädter Straße	6.050 €
12	Rugbyring	134.004 €
13	Alzeyer Straße	5.400 €
14	Nauheimer Straße	20.500 €
15	Adam-Opel-Straße / Haßlocher Straße	16.000 €
	Übrige Maßnahmen	9.881.012 €
	Summe	12.582.535 €

Tabelle 8: Kostenaufschlüsselung nach Maßnahmenbündel

Hinweise:

- Die tatsächliche Umsetzung der Maßnahmen kann von den Empfehlungen im RVK abweichen, da planerische und entwurfstechnische Richtlinien und Regelwerke (Bsp. ERA) weiterentwickelt und ggf. verändert werden.

- Für die Maßnahmenbündel können größere bauliche Maßnahmen anstatt der empfohlenen Einzelmaßnahmen sinnvoll sein, um den Radverkehr langfristig zu fördern. Die Kosten für derartige Maßnahmen können von den in Tabelle 8 ausgewiesenen abweichen.
- Auch der Fachbereich Sicherheit und Ordnung weist zu Recht darauf hin, dass eine abschließende Prüfung auf Übereinstimmung mit der Gesetzeslage erst zum Zeitpunkt der konkreten Umsetzung der einzelnen Maßnahmen erfolgt und sich allein daher noch Änderungen der Maßnahmen und der Kosten ergeben können. Maßnahmen, die den Regelungen der Straßenverkehrsordnung oder anderer rechtlicher Vorschriften entgegen stehen, können nicht angeordnet werden.

7.4 Weiterentwicklung des Netzes und Fahrradstraßen

Perspektivisch sind Weiterentwicklungen hinsichtlich des Radwegenetzes aus den außenliegenden Stadtteilen wünschenswert. Diese haben zur Zeit wenige Möglichkeiten in die Kernstadt zu gelangen. Außerdem werden Entwicklungsflächen wie die Eselswiese viel neuen Verkehr verursachen. Wenn es gelingt neue Radverbindungen zu schaffen können ggf. viele vom Auto auf das Fahrrad umsteigen.

Neben avisierten neuen Netzelementen ist auch das Thema Fahrradstraßen für die Stadt Rüsselsheim am Main von Bedeutung. Fahrradstraßen können neue Radverbindungen mit besonderer Qualität für das Fahrradfahren darstellen. So sind Radfahrende in Fahrradstraßen gegenüber dem Kfz-Verkehr bevorrechtigt und es darf nebeneinander gefahren werden. Eine besondere Qualität, die insbesondere Schüler*innen zu Gute kommt. Es wurde ein Netz aus Fahrradstraßen – insbesondere in der Nähe von weiterführenden Schulen und der Hochschule RheinMain – entwickelt, das es Radfahrenden ermöglicht sicher von A nach B zu gelangen.

Potenzielle Fahrradstraßen und weitere perspektivischen Ergänzungen werden in **Plan 8** dargestellt. Nicht alle Fahrradstraßen sind auch als Maßnahmenempfehlung im Maßnahmenkatalog (**Anlage 4**) enthalten. Es handelt sich dabei um die Aussiger Straße, die Karlsbader Straße sowie in Königstädten um die Rathausstraße.

Für die Fahrradstraßen wurde eine Umsetzungsreihenfolge für erste Fahrradstraßen in Rüsselsheim erarbeitet, die in **Tabelle 9** aufgeführt sind. Die Reihenfolge der Umsetzungsempfehlung erfolgte durch Kriterien wie der Bedeutung im Routennetz, der Umsetzbarkeit und der Wahrnehmung im Stadtbild. Nach erfolgreicher Einrichtung und Gewöhnung aller Rüsselsheimer Verkehrsteilnehmer an besondere Instrumente der Radverkehrsführung, können die weiteren Fahrradstraße zur Umsetzung kommen.

Reihenfolge der Umsetzungsempfehlung	Beschreibung des Abschnitts
1	Rheinstraße und Königstädter Straße südlich der Bahntrasse (Fahrradstraße prüfen)
2	Georg-Jung-Straße, Max-von-Laue-Straße, Sauerbruchstraße (einschließenden Bereich als Fahrradzone prüfen, alternativ als Fahrradstraßen prüfen)
3	Bernhard-Adelung-Straße zwischen Friedrich-Ebert-Straße und Am Brückweg sowie An der Lache zwischen Brückweg und Parkplatz Hochschule RheinMain
4	Hamburger Straße und Essener Straße zwischen Hamburger Straße und Berliner Straße

Tabelle 9: Reihenfolge der Umsetzungsempfehlung für Fahrradstraßen

7.5 Maßnahmen Fahrradparken

Die Anzahl der Radabstellanlagen ist an einigen Standorten als überlastet anzusehen. Es wird empfohlen für stark ausgelastete Radabstellanlagen eine Auslastungserhebung durchzuführen und diese Standorte zu erweitern. Insbesondere können hier Schulstandorte und Bahnhöfe betrachtet werden. Mit steigenden Radverkehrsanteilen in Rüsselsheim sollte außerdem eine fortschreitende Erweiterung des Stellplatzangebotes in der Innenstadt eingeplant werden.

Grundsätzlich ist darauf zu achten, dass bei städtebaulichen Vorhaben die Anforderungen der Stellplatzsatzung eingehalten werden. In **Tabelle 10** ist ein Ausschnitt der Stellplatzsatzung dargestellt.

Verkehrsquelle	Zahl der Abstellplätze für Fahrräder
Wohngebäude mit mehr als 2 Wohnungen	2 je Wohnung
Studentinnen-, Studentenwohnheime	1 je Bett
Büro- und Verwaltungsräume allgemein	1 je 60 m ² Nutzfläche
Räume mit erheblichem Besucher/-innenverkehr (Schalter, Abfertigungs- oder Beratungsräume, Arztpraxen usw.)	1 je 50 m ² Nutzfläche

Läden, Geschäftshäuser	1 je 70 m ² Nutzfläche
Versammlungsstätten (z.B. Theater, Konzerthäuser, Mehrzweckhallen, Schulaulen, Lichtspieltheater, Vortragssäle)	1 je 15 Sitzplätze
Sportplätze und Sportstadien mit Besucher/-innenplätze (z.B. Trainingsplätze)	1 je 250 m ² Sportfläche zus. 1 je 10 Besucher/-innenplätze
Turn- und Sporthallen mit Besucher/-innenplätze und Fitneßcenter	1 je 50 m ² Hallenfläche zus. 1 je 10 Besucher/-innenplätze
Sonst- allgemeinbildende Schulen, Berufsschulen, Berufsfachschulen, Sonderschulen	1 je 6 m ² Nutzfläche
Fachhochschulen, Hochschulen	1 je 3 Studierende

Tabelle 10: Auszug aus Stellplatzsatzung der Stadt Rüsselsheim am Main, in Kraft getreten am 25.08.2019

Über die Qualität und die Art der Ausführung von Radabstellanlagen werden in der Stellplatzsatzung keine Angaben gemacht. Jedoch gibt es eine Reihe von vom ADFC empfohlener Fahrradabstellanlagen¹², die hohen Qualitätsanforderungen gerecht werden und weiterempfohlen werden können. Damit der Radverkehr gefördert wird und mehr Menschen auf das Fahrrad umsteigen sind qualitative Radabstellanlagen ein Baustein für die Erhöhung des Radverkehrsanteils und die Bereitschaft auch hochwertige Fahrräder im öffentlich zugänglichen Raum abzustellen. Es wird empfohlen, einen Leitfaden zum Fahrradparken zu entwickeln, der Bauherren unterstützende Informationen über Platzbedarfe, Fahrradparksysteme (auch für Lastenräder, Anhänger, Pedelecs etc.), Positiv- und Negativbeispiele, Bezugsadressen etc. gibt, damit diese qualitative Radabstellanlagen herstellen. Hierbei können viele Punkte des Leitfadens Fahrradabstellanlagen der Arbeitsgemeinschaft Nahmobilität Hessen (AGNH)¹³ übernommen bzw. auf diese verwiesen werden. Dieser behandelt u. a. Anforderungen an Fahrradabstellanlagen, beinhaltet Steckbriefe zu den geeigneten Modellkategorien, Anwendungsfälle und Ablaufschemata zur Modellauswahl im Anwendungsfall sowie Informationen zu zusätzlicher Ausstattung. Bedeutend ist bei der Entwicklung eines solchen Leitfadens für die Stadt Rüsselsheim am Main, dass dieser auch für fachfremde Personen verständlich und leicht zugänglich ist, damit dieser auch von Unternehmen,

¹² <https://www.adfc.de/artikel/adfc-empfohlene-abstellanlagen-gepruefte-modelle>, Zugriff 23.10.2020

¹³ Leitfaden Fahrradabstellanlagen, Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen, Stand: März 2020

Immobilieeigentümern etc. genutzt wird und gute Fahrradabstellanlagen hergestellt werden.

Zum Testen von Standorten (z.B. innerhalb des Zentrums) eignen sich mobile Modelle. Die **Abbildung 16** zeigt ein Beispiel für solche Abstellanlagen, welche die Mindestanforderungen an Standsicherheit und Diebstahlschutz erfüllen. Wenn sich ein Standort bewährt hat und regelmäßig von Fahrrädern belegt wird, kann dort eine feste Installation erfolgen und das mobile Modell am nächsten Standort getestet werden.



Abbildung 16: Teststandort mit mobiler Radabstellanlage (Foto: R+T)

8 Weitere Themen

Die bislang beschriebenen Maßnahmen wirken im Wesentlichen auf die Verbesserung bzw. Vervollständigung des Radverkehrsnetzes in Rüsselsheim hin.

Radverkehrsförderung ist indes als umfassendes System zu verstehen und schließt neben Maßnahmen auf der Strecke auch eine zielführende Wegweisung, Maßnahmen für den ruhenden Verkehr, Service-Angebote, Öffentlichkeitsarbeit sowie organisatorische Rahmenbedingungen ein.

Auf Fachveranstaltungen besteht keine Einigkeit darüber, in welchem Umfang die Verkehrsmittelnutzung durch "weiche Maßnahmen" (Erziehung, Information, Kampagnen) gefördert werden kann oder ob vorwiegend auf "harte Maßnahmen" (Radverkehrsanlagen, finanzielle Förderung, ggf. Restriktionen beim Kfz-Verkehr) gesetzt werden soll. Im Rahmen des Radverkehrskonzepts Rüsselsheim am Main werden beide Ansätze vorgestellt.

Die begleitenden Maßnahmen werden wie folgt gegliedert

- Marketing-Strategie und Öffentlichkeitsarbeit
- Betriebliche Aspekte (Winterdienst und Beleuchtung)
- Radwegweisung
- Service-Einrichtungen sowie
- Wirkungskontrolle (Monitoring)

8.1 Marketing-Strategie und Öffentlichkeitsarbeit

Gemeinsam mit dem Kreis Groß-Gerau wurde eine Marketing-Strategie entwickelt. Um auf die aktuellen Änderungen bei der Fertigstellung beider Konzepte eingehen zu können, wird diese Strategie beiden Konzepten als Anlage beigefügt. Es ist es in **Anlage 5** enthalten und enthält Aussagen zu bestehenden und zukünftigen Elementen einer erfolgreichen Kommunikations-Strategie, um die Nutzung des Verkehrsmittels Fahrrad zu fördern.

8.2 Betriebliche Aspekte

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.

Die **Abbildung 17** zeigt den gemeinsamen Geh- und Radweg parallel der Abfahrt von der Opel-Brücke zwischen Rugby-Ring und dem Knotenpunkt Mainzer Straße/ Bonner Straße, dieser war zum Zeitpunkt der Befahrung nicht in voller Breite nutzbar. Mit regelmäßigem Grünschnitt kann eine Einschränkung der lichten Breite verhindert werden.



Abbildung 17: Der gemeinsamer Geh- und Radweg parallel zur Mainzer Straße könnte nach Grünschnitt komfortabler zu nutzen sein (Foto: R+T)

Auch bei StVO-Beschilderungen und Wegweisung sollte im Frühling und Sommer ein regelmäßiges Überprüfen der Sichtbarkeit erfolgen (vgl. **Abbildung 18**).



Abbildung 18: Regelmäßiger Grünschnitt für eine bessere Erkennbarkeit von Beschilderungen (Foto: R+T)

Soziale Kontrolle / Beleuchtung

Einige Strecken in Rüsselsheim sind etwas vom Stadtgebiet abgehängt, wodurch über kurze Strecken die Soziale Kontrolle eingeschränkt ist. Dazu zählt beispielsweise die Verbindung zwischen Haßloch und Königstädten. Grundsätzlich können solche Strecken durch eine Beleuchtung aufgewertet werden. Insbesondere auf Vorrangrouten sollte darauf geachtet werden, dass diese durchgehend beleuchtet werden und keine Nachtabschaltung erfolgt.

8.3 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, die nur für die Radfahrenden ausgewiesen ist, 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 verkehrsberuhigte Bereiche oder 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 und zur Orientierung genutzt. 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 Wegweisung einhergehenden Bündelung des Radverkehrs auf fahrradfreundlich gestaltete Routen wird das Gefährdungspotenzial für alle Verkehrsteilnehmer abgebaut, da Radfahrende mehr im Blickfeld von Kfz-Fahrern sind und dadurch das Unfallpotenzial abgebaut wird.

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 sind 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 und das „Handbuch zur Radwegweisung in Hessen“ der AGNH¹⁴.

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

¹⁴ Handbuch zur Radwegweisung in Hessen, Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen, Stand: April 2017

Fahrbeziehungen ermöglicht. Radfahrende orientieren sich somit im Knotenpunkt (**Abbildung 19**).

- 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 20**).
- **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 21**).

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



Abbildung 19: Beispiel Pfeilwegweiser



Abbildung 20: Beispiel Tabellenwegweiser



Abbildung 21: 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.

Die Wegweisung zu planen und aufzustellen ist ein aufwändiges Projekt und wird durch das Vorhandensein bestehender Wegweiser nicht unbedingt einfacher. Das „Handbuch zur Radwegweisung in Hessen“ des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung geht für die Neuherstellung oder grundhafte Überarbeitung von Gesamtkosten von 1.000 Euro pro Kilometer Netzlänge aus. Das Routennetz auf Rüsselsheimer Gemarkung ist ca. 140 km lang. Damit wären ca. 140.000 Euro für die Überarbeitung der Wegweisung anzusetzen, die sich auf drei Phasen aufteilen: Planung, Herstellung und Montage.

Da das Routennetz mit dem Erstellen des Radverkehrskonzept weitgehend festliegt, kann auch das Projekt Rad-Wegweisung begonnen werden. Die meisten Maßnahmen beinhalten Verbesserungen der Führung und keine wesentlichen Strecken-Veränderungen mehr. Daher verändert sich auch die Kilometrierung nicht mehr. Allein aufgrund des Arbeitsaufwandes ist der Umsetzungszeitraum „1 bis 5 Jahre“. Hinsichtlich der Priorität ist eine aktuelle und lückenlose Fahrradwegweisung aufgrund der positiven Wirkung für das Fahrradklima insgesamt in die 1. oder 2. Stufe einzuordnen.

8.4 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 22**).



Abbildung 22: 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.

In Rüsselsheim sind diese z. B. am Knotenpunkt Rugbyring / Haßlocher Straße zu finden (vgl. **Abbildung 23**).



Abbildung 23: Ampelgriff am Knotenpunkt Rugbyring / Haßlocher Straße

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.

Auch bei weniger bewegter Topographie wie in Rüsselsheim ist zur Förderung der Pedelec-Nutzung die Einrichtung von Ladesäulen zu erwägen. Die Anzahl der gleichzeitig möglichen Ladungen sollte auf die Nachfrage abgestimmt werden. Es sollte mindestens mit vier Lademöglichkeiten gestartet werden. Hintergrund ist die stetige Zunahme der Pedelec-Nutzung und damit dem Vorbeugen eines zu geringen Start-Angebots.

8.5 Wirkungskontrolle

Es wird empfohlen, an ausgewählten Stellen im Stadtgebiet jährliche Radverkehrszählungen durchzuführen, um das Maß der Radverkehrsnutzung in Rüsselsheim 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 in den letzten beiden Septemberwochen 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.

Die Stadt Rüsselsheim hat begonnen erste Fahrradbarometer (Dauerzählstellen) im Stadtgebiet zu errichten. 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 sollen über ein Online-Portal für alle Bürgerinnen und Bürger abrufbar sein.

9 Fördermöglichkeiten

Für die Herstellung von Infrastruktur (Radverkehrsanlagen, Radabstellanlagen sowie die wegweisende Beschilderung) bestehen in Hessen 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 das Land Hessen 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 Projekt können dann von der Stadtverwaltung kontinuierlich abgearbeitet werden, ohne auf Beschlüsse und Grundsatzentscheidungen warten zu müssen.

10 Zusammenfassung

Der Kreis Groß-Gerau und die Stadt Rüsselsheim am Main haben entschieden, ihre Radverkehrskonzepte gemeinsam fortzuschreiben. So können die Netze optimal aufeinander abgestimmt werden und einzelne Bausteine konzeptübergreifend gelten. Auch eine Online-Beteiligung fand gemeinsam statt, während Präsenz-Workshops getrennt durchgeführt wurden.

Für die beiden Gebietskörperschaften werden schließlich jeweils separate Konzepte vorliegen, die in den zuständigen Gremien dann im Grundsatz beschlossen werden können.

Ein Bestandteil von beiden Konzepten gleichermaßen werden die Fahrrad-Marketing-Strategie sowie ein Katalog von Musterlösungen für Situationen, die (noch) nicht in den einschlägigen Richtlinien enthalten sind, aber im Geltungsbereich häufiger eingesetzt werden sollen.

Topographisch gibt es in Rüsselsheim am Main und seiner Umgebung grundsätzlich gute Voraussetzungen für einen hohen Radverkehrsanteil. Mit Anfertigung des Radverkehrskonzeptes soll eine weitere Förderung für die Radfahrenden in Rüsselsheim – sowohl durch infrastrukturelle Verbesserungen als auch begleitende „weiche“ Maßnahmen – in den kommenden Jahren vorangetrieben werden.

Die Netzkonzeption bestätigt das bestehende Routennetz für den Radverkehr in seinen Grundzügen. Das Netz wurde unter Analyse wichtiger Quellen und Ziele des Radverkehrs sowie den Erkenntnissen aus der Bestandsaufnahme leicht modifiziert.

Im Handlungskonzept werden die derzeitigen verkehrlichen und baulichen Mängel der Strecken und Knotenpunkte dargelegt und Verbesserungsvorschläge unterbreitet. Ergebnis ist ein Maßnahmenkatalog mit über 300 Einzelmaßnahmen zur Steigerung der Attraktivität – und damit der Förderung – des Radverkehrs.

Die Netto-Herstellungskosten betragen insgesamt knapp 13 Mio. Euro. In die 1. Priorität werden Maßnahmen für ca. 500.000 Euro eingestuft. Die Maßnahmen wurden auch zu 15 Maßnahmenbündeln zusammengefasst. Es wird empfohlen, daraus 3 Schlüsselprojekte für zusammen ca. 850.000 Euro Nettobaukosten vorrangig umzusetzen.

Verzeichnisse

Abbildungen im Text:

Abbildung 1: Kennzeichnung von Radwegen über die Verkehrszeichen 237, 240, 241, 244.1 StVO	8
Abbildung 2: Neue Verkehrszeichen für den Radverkehr der StVO-Novelle 2020	9
Abbildung 3: Arten von Fahrradabstellanlagen in Rüsselsheim am Main	17
Abbildung 4: Verkehrsmittelnutzung der Teilnehmer aus Rüsselsheim	19
Abbildung 5: Gründe für das Fahrradfahren, Anzahl der Nennungen von Rüsselsheimern (Mehrfachnennungen möglich)	20
Abbildung 6: Beurteilung des "Fahrradklimas"	20
Abbildung 7: Welche geänderte Rahmenbedingungen wünschen sich die Verkehrsteilnehmer aus der Umfrage	21
Abbildung 8: Verortung von Defiziten (rot) und beispielhaften Lösungen (grün)	22
Abbildung 9: Verortung von fehlenden Verbindungen bzw. fehlenden Radverkehrsanlagen	23
Abbildung 10: Verkehrszeichen 357 und 357-50 StVO	26
Abbildung 11: Hervorhebung einer in Gegenrichtung freigegebenen Einbahnstraße über einen Schutzstreifen (Foto R+T)	27
Abbildung 12: Fahrradbügel im Knotenpunktsbereich in Frankfurt	29
Abbildung 13: Belastungsbereiche zur Vorauswahl von Radverkehrsführungen (Quelle: ERA, Bild 7)	30
Abbildung 14: Kennzeichnung des dualen Angebots für den Radverkehr (Foto: R+T)	33
Abbildung 15: Umleitung für den Radverkehr während einer Baumaßnahme in Darmstadt (Foto R+T).	36
Abbildung 16: Teststandort mit mobiler Radabstellanlage (Foto: R+T)	48

Abbildung 17: Der gemeinsamer Geh- und Radweg parallel zur Mainzer Straße könnte nach Grünschnitt komfortabler zu nutzen sein (Foto: R+T)	50
Abbildung 18: Regelmäßiger Grünschnitt für eine bessere Erkennbarkeit von Beschilderungen (Foto: R+T)	51
Abbildung 19: Beispiel Pfeilwegweiser	53
Abbildung 20: Beispiel Tabellenwegweiser	53
Abbildung 21: Beispiele Zwischenwegweiser	53
Abbildung 22: Beispiel einer Fahrradservicebox (Foto: R+T)	55
Abbildung 23: Ampelgriff am Knotenpunkt Rugbyring / Haßlocher Straße	56

Tabellen im Text:

Tabelle 1: Übersicht über die Art und die Anzahl von festgestellten Mängeln	16
Tabelle 2: Routen-Kategorien und deren Bezeichnung im Kreis Groß-Gerau und der Stadt Rüsselsheim	24
Tabelle 3: Übersicht über die Art und die Anzahl von Maßnahmenkategorien	37
Tabelle 4: Zuordnung der Einzelmaßnahmen hinsichtlich Priorität und Umsetzungshorizont	40
Tabelle 5: Übersicht über die Maßnahmen der Maßnahmenbündel, unterschieden nach Umsetzungshorizont und Priorität	42
Tabelle 6: Kostenaufstellung nach Maßnahmenkategorien	43
Tabelle 7: Kostenaufstellung nach Prioritäten	43
Tabelle 8: Kostenaufschlüsselung nach Maßnahmenbündel	44
Tabelle 9: Reihenfolge der Umsetzungsempfehlung für Fahrradstraßen	46
Tabelle 10: Auszug aus Stellplatzsatzung der Stadt Rüsselsheim am Main, in Kraft getreten am 25.08.2019	47

Plandarstellungen als Anhang:

- Plan 1 Quellen- und Zielkarte
- Plan 2 Wunschliniennetz
- Plan 3 Straßenstrukturplan
- Plan 4 Analyse – Fahrradabstellanlagen
- Plan 5 Verkehrserhebung
- Plan 6 Radverkehrsnetz 2020
 - Plan 6.1 Gemarkung Rüsselsheim
 - Plan 6.2 Kernstadt
 - Plan 6.3 Haßloch
 - Plan 6.4 Königstädten
 - Plan 6.5 Bauschheim
- Plan 7 Maßnahmenplan
 - Plan 7.1 für Streckenmaßnahmen
 - Plan 7.2 für Punktmaßnahmen
 - Plan 7.3 Gebündelte Maßnahmen
- Plan 8 Mögliche Fahrradstraßen und weitere perspektivische Ergänzungen

Anlagen:

Anlage 1 Analyse Fahrradabstellanlagen

Anlage 2 Verkehrserhebungen an 8 Knotenpunkten und 2 Querschnitten

2.1 Knotenpunkt 1 Konrad-Adenauer-Straße / Bensheimer Straße / Forsthausstraße

2.2 Knotenpunkt 2 Mainzer Straße / Bonner Straße / Klärwerk

2.3 Knotenpunkt 5 Friedhofstraße / Walter-Flex-Straße

2.4 Knotenpunkt 6 Bonner Straße / Berliner Straße

2.5 Querschnitt 7 Grabenstraße

2.6 Querschnitt 7-U Grabenstraße Unterführung

2.7 Knotenpunkt 9 Mainzer Straße / Weisenauer Straße

2.8 Knotenpunkt 10 Varkausstraße / Georg-Jung-Straße

2.9 Knotenpunkt 11 Weisenauer Straße / Europaplatz / Marktstraße

2.10 Knotenpunkt 12 Alzeyer Straße / Wormser Straße

Anlage 3 Musterlösungen

Anlage 4 Maßnahmenkatalog

Anlage 5 Marketing-Strategie