

Endbericht

Radverkehrskonzept Stadt Grünstadt

Stand Februar 2022

Impressum

Auftraggeber: Stadt Grünstadt

Auftragnehmer: **Sweco GmbH**

Stegemannstraße 5 - 7
56068 Koblenz

Bearbeitung: Britta Pott (Projektleitung)
Thomas Baumann
Jonas Dillmann
Michael Teusch

Bearbeitungszeitraum: 2020-2022

Ausschließlich zum Zweck der besseren Lesbarkeit wird auf die geschlechtsspezifische Schreibweise manchmal verzichtet. Alle personenbezogenen Bezeichnungen sind geschlechtsneutral und beziehen sich auf Angehörige aller Geschlechter.

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage und Zielsetzung	1
1.1	Aufgabenstellung und Zielsetzung des Radverkehrskonzeptes	1
1.2	Planungsraum Grünstadt	1
1.3	Das Fahrrad als Verkehrsmittel	3
1.4	Entwicklungsprozess und Planungsablauf	6
1.5	Öffentlichkeitsbeteiligung	7
2	Netzanforderungen	9
3	Prüfnetz und Bestandsanalyse	11
3.1	Theoretische Grundlagen der Netzkonzeption	11
3.1.1	Richtlinie für integrierte Netzgestaltung	11
3.1.2	Ermittlung von Quellen und Zielen	11
3.1.3	Wunschliniennetz	12
3.1.4	Prüfnetz	13
3.1.5	Bestandsanalyse	13
3.2	Anwendung in Grünstadt	14
3.2.1	Quellen und Ziele für das Radverkehrskonzept Grünstadt	14
3.2.2	Wunschliniennetz für das Radverkehrskonzept Grünstadt	15
3.2.3	Prüfnetz für das Radverkehrskonzept Grünstadt	17
3.2.4	Bestandsanalyse in der Stadt Grünstadt	18
4	Netzkonzept	19
5	Handlungsempfehlungen und Maßnahmenkonzeption	22
5.1	Regelwerke und Richtlinien	22
5.1.1	Übersicht	22
5.1.2	Wichtige Auszüge	23
5.2	Anpassung der Führungsformen	24
5.2.1	Übersicht über Führungsformen	24
5.2.2	Wahl der geeigneten Führungsform	29
5.2.3	Anwendung Grünstadt	31

	Seite	
5.2.4	Empfehlungen für die Stadt Grünstadt	32
5.3	Anpassung der StVO-Beschilderung und Markierung im Radverkehr	32
5.3.1	Benutzungspflichtige und nicht-benutzungspflichtige Radverkehrsanlagen	33
5.3.2	Freigabe für den Radverkehr	35
5.3.2.1	Wirtschaftswege	35
5.3.2.2	Öffnung von Einbahnstraßen	35
5.3.3	Empfehlungen für die Stadt Grünstadt	36
5.4	Beseitigung von Hindernissen und Gefahrenstellen	36
5.4.1	Generelles	36
5.4.2	Empfehlungen an die Stadt Grünstadt	37
5.5	Anpassen der Wegebeschaffenheit	38
5.5.1	Generelles	38
5.5.2	Empfehlungen für die Stadt Grünstadt	38
5.6	Führung an Knotenpunkten	38
5.6.1	Generelles	38
5.6.2	Empfehlungen für die Stadt Grünstadt	39
5.7	Fahrradparken und Ladepunkte	39
5.7.1	Abstellanlagen und Bike & Ride	39
5.7.2	Lade- und Serviceinfrastruktur	41
5.7.3	Empfehlungen an die Stadt Grünstadt	42
5.8	Öffentlichkeitsarbeit und Beteiligung	45
5.9	Handlungsempfehlungen und Maßnahmenkatalog	46
6	Fazit, Zusammenfassung und Ausblick	48

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Hauptziele im Großräumigen Radwegenetz Rheinland-Pfalz, Stand 12/2018	3
Abbildung 2:	Entwicklungsprozess des Radverkehrskonzeptes	7
Abbildung 3:	Wunschliniennetz auf der Grundlage von Quellen und Ziele im Einzugsbereich von Grünstadt	15
Abbildung 4:	Wunschliniennetz auf der Grundlage von Quellen und Ziele im Stadtgebiet von Grünstadt	16
Abbildung 5:	Beispielhafte Übertragung einer Wunschlinie in das Prüfnetz	17

	Seite
Abbildung 6: Prüfnetz für das Radverkehrskonzept der Stadt Grünstadt	18
Abbildung 7: Netzkonzept Grünstadt	20
Abbildung 8: StVO-Beschilderung Fahrradstraße	29
Abbildung 9: Belastungsbereiche zur Vorauswahl von Radverkehrsführungen bei zweistreifigen Stadtstraßen	30
Abbildung 10: Belastungsbereiche	31
Abbildung 11: Markierung eines nicht benutzungspflichtigen gemeinsame Geh-/Radwegs	33
Abbildung 12: StVO-Zeichen zur Radwegebenutzungspflicht	34
Abbildung 13: StVO-Zeichen zum Benutzungsrecht von Gehwegen	34
Abbildung 14: Wirtschaftsweg nicht für den Radverkehr freigegeben	35
Abbildung 15: Übersicht häufiger Verkehrszeichen im Kontext der Freigabe von Verbindungen für den Radverkehr.	35
Abbildung 16: StVO-Zeichen zur Öffnung von Einbahnstraßen	36
Abbildung 17: Beispiele für Hindernisse und Gefahrenstellen	37
Abbildung 18: Gute Beispiele für Radabstellanlagen in der Stadt Grünstadt	41
Abbildung 19: Abstellanlagen mit Handlungsbedarf in Grünstadt	42
Abbildung 20: Umwandlung von privaten Pkw-Stellplätzen in Fahrradstellplätze	44
Abbildung 21: Umwandlung von Pkw-Stellplätzen und Schaffung von Fahrradstellplätzen im öffentlichen Raum	45
Abbildung 22: Auszug aus den abschnittsbezogenen Handlungsempfehlungen zur Erreichung des Zielzustands	46

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Exemplarische Gründe für die Nutzung des Fahrrads	4
Tabelle 2: Kategorien zur Vorauswahl im Rahmen der Bürgerbeteiligung	8
Tabelle 3: Spezifische Anforderungen wichtiger Nutzergruppen	10
Tabelle 4: Netzkategorien für den Radverkehr nach RIN	13
Tabelle 5: Kurzübersicht Führungsformen innerorts	24
Tabelle 6: Entwurfsklassen nach den RAL und Radverkehrsführung an Landstraßen	30
Tabelle 7: Beispielkriterien für die Standortwahl von Ladepunkten	42

1 Ausgangslage und Zielsetzung

1.1 Aufgabenstellung und Zielsetzung des Radverkehrskonzeptes

Im Jahr 2019 hat das Büro Sweco im Auftrag des Landesbetriebs Mobilität Rheinland-Pfalz (LBM RLP) die nach den Hinweisen zur wegweisenden und touristischen Beschilderung für den Radverkehr in Rheinland-Pfalz (HBR, Fortschreibung von 2014¹) beschilderten Radrouten in der Stadt Grünstadt auf einer Länge von ca. 8 km geprüft. Neben der HBR-Beschilderung als solche wurden auch die Führungen des Radverkehrs in Augenschein genommen. Im Januar 2020 wurden die Ergebnisse dieser Prüfung den Vertreterinnen und Vertretern der Stadt Grünstadt vorgestellt. Aus diesem Termin ergab sich die Anfrage für die Erstellung eines Radverkehrskonzeptes für die Stadt Grünstadt, da die Stadt bisher nicht über ein solches Konzept verfügt.

Ziel dieses nun vorliegenden Konzeptes ist es, das vornehmlich für den touristischen Radverkehr ausgerichtete Netz um Alltagsrouten zu ergänzen.

Das Konzept stellt die Grundlage für die Realisierung eines flächendeckenden, sicheren und komfortablen Radverkehrsnetzes für den Alltagsradverkehr sowie die Steigerung der Attraktivität des Fahrrads als Verkehrsmittel in der Stadt Grünstadt dar. Die Attraktivität des Radnetzes wird durch möglichst kurze (keine umwegigen!) und steigungsarme Verbindungen sowie durch ein Netz, das alle wichtigen Quellen und Ziele des Alltags erschließt, bestimmt. Das Netz soll die Bedürfnisse und Motive der verschiedenen Zielgruppen berücksichtigen.

1.2 Planungsraum Grünstadt

Die Stadt Grünstadt ist ein Mittelzentrum im Landkreis Bad Dürkheim und beheimatet ca. 13.000 Einwohner auf einer Fläche von etwa 18 qkm. Grünstadt liegt im Westen der Metropolregion Rhein-Neckar und ist an diese über die Bundesautobahn 6 (Saarbrücken – Mannheim) verkehrlich angebunden.

Östlich der Bebauung wird Grünstadt von der Bundesstraße 271 umfahren. Zu Grünstadt gehören die beiden Stadtteile Asselheim im Norden, angebunden über die Landesstraße 516, und Sausenheim im Süden, angebunden über die L 453. Zwischen den Stadtteilen, die knapp 4 km Luftlinie voneinander entfernt sind, liegt die Kernstadt mit zahlreichen Einrichtungen eines Mittelzentrums.

Grünstadt verfügt über drei Bahnstationen, wobei der Bahnhof Grünstadt die größte unter ihnen ist. Daneben gibt es die Haltepunkte Grünstadt Nord und Asselheim an der Eistalbahn, die nach Westen am Nordrand des Pfälzer Waldes nach Enkenbach führt.

Neben dem Weinbau, der die Region bis heute prägt, befinden sich große Gewerkekonzentrationen im Dreieck B 271, Obersülzer Straße (L 453) und Kirchheimer Straße (L 516) sowie in unmittelbarer Nähe des Autobahnabfahrt Grünstadt im Süden der Stadt. Hier befindet sich auch der einzige Mitfahrerparkplatz Grünstadts.

Durch ihre Lage innerhalb der Unterhaardt an der Nordgrenze des Pfälzer Waldes ist Grünstadt umgeben von einer vornehmlich hügeligen Landschaft. Das Zentrum selber ist flach, Ziele im Westen sind nur durch Überwinden von größeren Höhenunterschieden erreichbar.

¹ Am 11.11.2021 wurde die nun aktuelle Fortschreibung veröffentlicht. Sie steht unter <https://radwanderland-fachportal.de/> zum Download bereit.

In vielen Straßen in Grünstadt ist aufgrund der angeordneten zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h bereits heute problemlos das Radfahren im Mischverkehr auf der Fahrbahn möglich. Handlungsbedarf besteht vor allem bei den Führungsformen an den Hauptverkehrsstraßen (bspw. Kirchheimer Straße, Bitzenstraße / Asselheimer Straße / Weinstraße, Sausenheimer Straße, Obersülzer Straße).

Touristisch bedeutsam sind folgende nach HBR-beschilderte Radrouten:

- **Radweg Deutsche Weinstraße:** Nord-Süd-Verlauf durch das Stadtgebiet, im Süden wird der Stadtteil Sausenheim angebunden;
- **Kraut- und Rüben-Radweg:** von Norden kommend und nach Osten führend
- **Barbarossa-Radweg:** West-Ost-Verlauf im nördlichen Stadtteil Asselheim.

Örtliche HBR-Verdichtungen sind, bis auf einen Stich vom Radweg Deutsche Weinstraße nach Sausenheim, keine weiteren vorhanden.

Ergänzende Planungen mit konkretem Bezug auf den Radverkehr in Grünstadt liegen derzeit nicht vor. Zum Zeitpunkt der Fertigstellung des Radverkehrskonzeptes für Grünstadt befanden sich weitere kommunale Konzepte in der der Verbandsgemeinde Leiningerland und dem Kreises Bad Dürkheim am Beginn der Bearbeitung.

Im Großräumigen Radwegenetz (GRW) Rheinland-Pfalz (Stand 12/2018) wird Grünstadt als Hauptziel ausgewiesen, und es sind sechs großräumige Verbindungen und eine regionale Ergänzung zu anderen Städten vorgesehen (vgl. Abbildung 1).

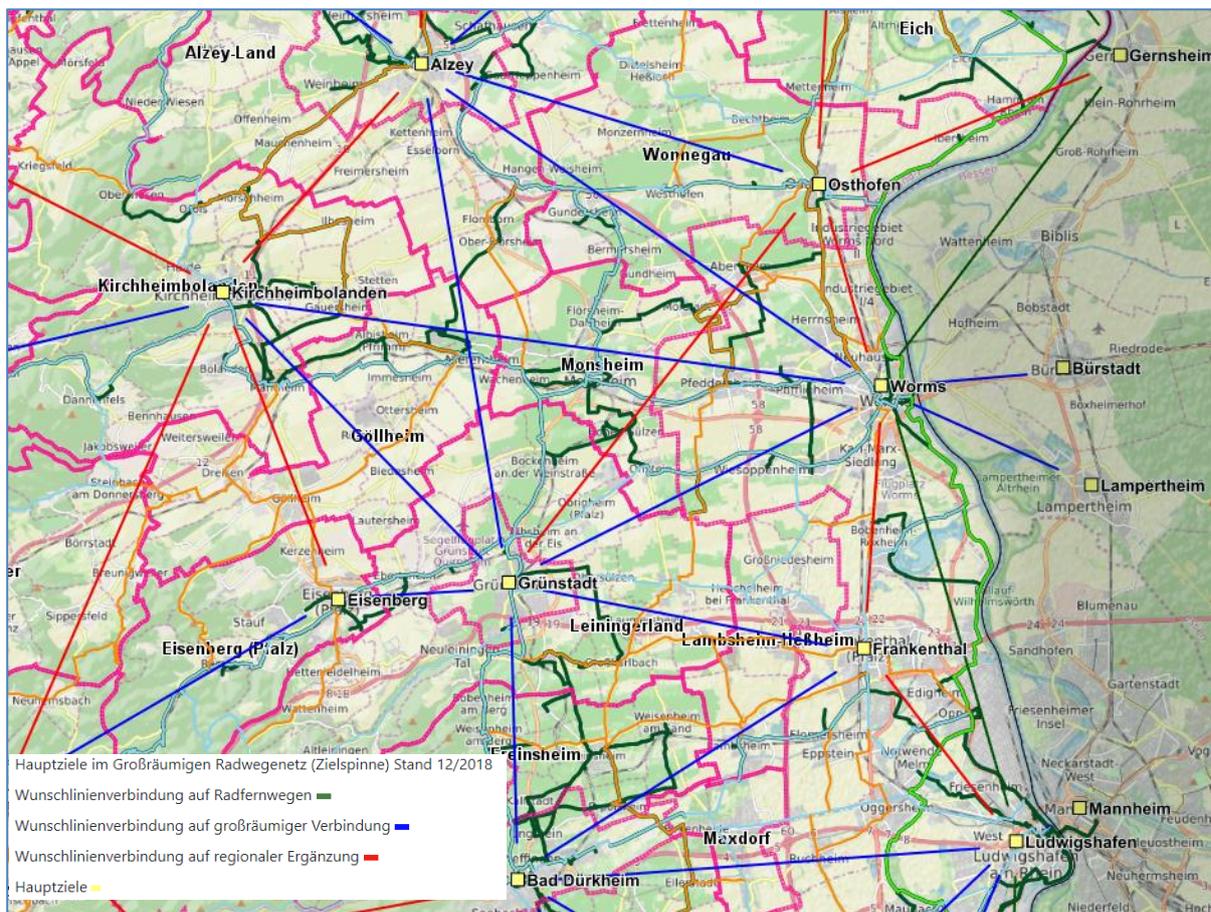


Abbildung 1: Hauptziele im Großräumigen Radwegenetz Rheinland-Pfalz, Stand 12/2018

Quelle: Expertenportal von Radwanderland²

Zahlen zur Nutzung des Fahrrades in Grünstadt lagen nicht vor.

1.3 Das Fahrrad als Verkehrsmittel

Eine Verkehrswende mit einer Verringerung des motorisierten Individualverkehrs ist aus volkswirtschaftlicher und gesellschaftspolitischer Sicht sinnvoll. Vor allem das Fahrrad als Verkehrs- und Transportmittel ist hier im ökologischen, gesundheitlichen, ökonomischen und sozialen Kontext positiv hervorzuheben (siehe Tabelle 1). Seine Beliebtheit und Akzeptanz sind in den letzten Jahren erheblich gestiegen, sodass von einer wahren Renaissance gesprochen werden kann.

² www.radwanderland.de ist der rheinland-pfälzische Internetauftritt zu den Radfernwegen und weiteren touristisch bedeutsamen Radrouten, initiiert durch das Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau Rheinland-Pfalz in Zusammenarbeit mit dem Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz (LBM RLP)

Tabelle 1: Exemplarische Gründe für die Nutzung des Fahrrads

<p>Ökologische Faktoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verringerung des CO₂-Ausstoßes • Verringerung der Feinstaubbelastung • Verringerung der Geräuschbelastung • geringerer Platzverbrauch/Versiegelung 	<p>Wirtschaftliche Faktoren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entlastung der Straßen und des Parkraums • Reduktion der Infrastruktur-Unterhaltungskosten • zahlreiche Potenzialmärkte rund um das Fahrrad • Fahrradtourismus im Aufwind
<p>Gesundheitliche Faktoren</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bewegung im Alltag • Stressreduktion • Förderung einer gesunden Gesellschaft 	<p>Soziale Faktoren</p> <ul style="list-style-type: none"> • eigenständige Mobilität für alle Bevölkerungsgruppen • geringer finanzieller Aufwand • gesteigerte Lebensqualität

Eine Vielzahl von Gründen spricht für die konsequente Förderung des Radverkehrs auf kommunaler Ebene. Neben Aspekten des Klima- und Umweltschutzes spielen auch soziale, wirtschaftliche und gesundheitliche Faktoren eine große Rolle.

Derzeit sind 40 % aller Pkw-Wege nach 5 km am Ende³, und genau in dieser Entfernung der Kurzstrecken steckt das größte Potenzial für den Umstieg auf das Fahrrad, finden doch 90 % aller mit dem Fahrrad zurückgelegten Wege auf einer Länge bis zu 5 km statt! Mit den technischen Entwicklungen im Bereich der elektrisch unterstützten Fahrräder wie z. B. Pedelecs können auch längere Wege bequem mit dem Fahrrad zurückgelegt werden.

Eine konsequente Radverkehrsförderung setzt bei drei Potenzialen an:

- neue Nutzer*Innen/neue Nutzergruppen für den Radverkehr zu gewinnen,
- die Radnutzung zu intensivieren und
- mit der Steigerung des Anteils von elektrisch unterstützten Rädern den Radverkehr zu erhöhen.

Aktuelle Entwicklungen⁴ zeigen quantitativ und qualitativ eine deutliche Steigerung der Bedeutung des Fahrrads – in all seinen Formen – in der Gesellschaft als Verkehrsmittel und Freizeitgerät.

- Der Absatz (in Stück) an Fahrrädern und E-Bikes lag 2020 mit 5,04 Mio. Einheiten um +16,9% über dem Vorjahr.
- Der anteilige E-Bikes Absatz von 1,95 Mio. Stück am Gesamtabsatz betrug 38,7%.
- Zusammen mit dem Komponenten- und Zubehörbereich ergibt sich über alle Vertriebswege ein Umsatz-Volumen von annähernd 10 Mrd. Euro.

³ Vgl. Nationaler Radverkehrsplan 2020.

⁴ Die nachfolgenden Marktdaten aus dem Jahr 2020 stammen vorwiegend vom Zweirad-Industrie-Verband, <https://www.ziv-zweirad.de/>. Zahlen zur Nutzung des Fahrrades sind der Studie Mobilität in Deutschland (2017), <http://www.mobilitaet-in-deutschland.de/> und dem Fahrradmonitor (2019), <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Artikel/StV/Radverkehr/fahrradmonitor-2019.html> entnommen.

- Der Umsatz von Fahrrädern und E-Bikes erreichte im Jahre 2020 den Wert von 6,44 Mrd. Euro, was gegenüber dem Jahr 2019 einem Plus von 60,9%.
- Der durchschnittliche Verkaufspreis pro Fahrrad (inkl. E-Bikes) lag 2020 bei 1.279 Euro und wird von dem hohen E-Bike-Anteil dominiert.
- Der gesamte Fahrradbestand (inkl. E-Bikes) in Deutschland ist nach Einschätzung des ZIV im vergangenen Jahr auf 79,1 Mio. Stück angewachsen; darin enthalten sind ca. 7,1 Mio. E-Bikes.
- Im Jahre 2020 wurden 43,4 % mehr E-Bikes verkauft als im Jahre 2019.
- Über 80 % der Deutschen nutzen das Fahrrad, 55 % halten es für ein unverzichtbares Verkehrsmittel.
- Rund 80 % aller Haushalte in Deutschland besitzen mindestens ein Fahrrad, in 30 % sind drei oder mehr Fahrräder vorhanden, das sind etwa 78 Millionen Fahrräder.
- Laut der Studie Mobilität in Deutschland (MiD) wird vor allem in den verdichteten und mittelstädtischen Räumen das Fahrrad bis zu einer Wegelänge von 5 km das neue Nahverkehrsmittel.
- „Die beruflich bedingt zurückgelegte Wegstrecke - also zur Arbeit, zur Ausbildung oder dienstlich veranlasst - ist gegenüber 2008 um 13% angestiegen. Darunter ist die dienstlich veranlasste Wegstrecke mit 56% besonders stark angestiegen, gegenüber 2002 sogar um 80%.“⁵
- „32 % der Befragten nutzen das Rad auf dem Weg zur Arbeits- und Fortbildungsstätte, 15 % zur Ausbildungsstätte (Schule, Uni, Ausbildung).“⁶
- Der Modal-Split Anteil für die Fahrradnutzung liegt im Jahr 2017 bei 11 %, im Jahr 2002 waren es noch 9 %.
- In Rheinland-Pfalz liegt der Anteil mit dem Rad zurückgelegter Wege bei rund 8 % und soll bis zum Jahr 2030 auf 15 % erhöht werden.⁷
- Pedelecs erleichtern die Fahrt von weiten Strecken und sind daher der beliebteste Fahrradtyp für einen potenziellen Neukauf. Vor allem bei längeren Strecken (über 15 km) werden Pedelecs eingesetzt, weshalb zukünftig vermehrt mittellange Strecken ohne PKW bewältigt werden können.
- Das Fahrrad wird überproportional oft auf Wegen zur Arbeit oder Ausbildungsstätte verwendet. Vor allem steigt der Anteil der Pkw-Fahrten, die potenziell durch elektrisch unterstützte Fahrräder ersetzt werden können, entscheidend an.
- Der Fahrrad-Monitor Deutschland des Bundesverkehrsministeriums belegt ebenfalls, dass die Beliebtheit des Rades deutlich gestiegen ist und im Jahr 2017 von den Befragten 63 % angaben, das Rad gern oder sehr gerne zu nutzen (2015: 54 %).
- Die dringlichsten Forderungen, die die Befragten an die Politik richten, sind der Bau von mehr Radwegen (60 %), die bessere Trennung der Radfahrenden von den PKW-Fahrenden (53 %) und den Fußgängern (45 %), die Einrichtung von sicheren Fahrradabstellanlagen (44 %), die Einrichtung von mehr Schutz- und Radfahrstreifen (44%) sowie die Einrichtung von mehr Fahrradstraßen (43 %).
- 56% der Radfahrenden gaben an, dass sie sich sehr bzw. eher sicher im Straßenverkehr fühlen. Weiterhin steigt die Helmnutzung unter den Radfahrenden an: Laut der Studie von 2019 tragen 38% der Radfahrenden immer bzw. meistens einen Fahrradhelm – 2017 lag dieser Wert bei 30%.
- Laut der World Health Organization (WHO) können 2.000 Euro Gesundheitskosten pro Kopf und Jahr eingespart werden bei ca. 75 Minuten Radfahren in der Woche.

⁵ Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hg.), 2020: Mobilität in Deutschland.

⁶ Vgl. Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (Hg.), 2020: Fahrradmonitor 2019.

⁷ Ministerium für Wirtschaft, Verkehr, Landwirtschaft und Weinbau Rheinland-Pfalz (Hg.), 2021: Radverkehrs-Entwicklungsplan Rheinland-Pfalz 2030.

- Das Auto wird seltener genutzt und verliert auch an Beliebtheit. Dennoch bleibt es das am häufigsten genutzten Verkehrsmittel in Deutschland: Laut Fahrrad Monitor 2019 nutzen 61% der Deutschen regelmäßig ein Auto (tägliche bzw. pro Woche mehrmalige Nutzung des Autos 2017: 64%, 2015: 70%).
- Die Staubilanz für 2019 des Allgemeinen Automobil-Clubs Deutschland (ADAC)⁸ zeigt, dass die Zahl der Staus um 5 % gegenüber dem Vorjahr gesunken ist. Ihre Gesamtlänge nahm jedoch um 7 % zu, so dass insgesamt mehr Zeit in Staus verbraucht wurde (Zunahme der Stautunden gegenüber dem Vorjahr um 14 %).
- Durch die weltweite soziale Bewegung Fridays for future, die in Schweden begann und sich ab 2019 auch in Deutschland einen Namen machte, erhielt das Thema Klimaschutz eine neue öffentliche Bedeutung. Mit Unterstützung von der Gruppierung Scientists for future konnten die Forderungen nach schnellen und effizienten Klimaschutz-Maßnahmen an vielen Stellen mit wissenschaftlichen Erkenntnissen untermauert werden.
- Mit der „critical mass“ - Bewegung wird in vielen deutschen Städten in Form einer monatlich stattfindenden Fahrrad-Demo darauf aufmerksam gemacht, dass mehr Platz für den Radverkehr auf den Straßen benötigt wird, die vorhandene Infrastruktur nicht ausreicht und daher verbessert werden oder weitere neue Infrastruktur für den Radverkehr geschaffen werden muss.
- Ende 2019 brach die Corona-Pandemie zunächst in Asien, Anfang 2020 dann auch in Europa aus. Infolge des Infektionsschutzes wurden weltweit Grenzen, Geschäfte, Restaurants und Hotels geschlossen. Menschen meiden den öffentlichen Personennahverkehr und bevorzugen Sport an der frischen Luft und im Freien. Das Fahrrad erfuhr als Fortbewegungsmittel im Alltag und der Freizeit mit dieser Pandemie einen nie gekannten Schub, sodass die Händler Rekordverkäufe verzeichneten.
- 2012 wurde das Dienstrad dem Dienstwagen steuerlich gleichgestellt. Auch für Fahrräder kann nun das sog. Dienstwagenprivileg angewendet werden.
- 2017 stellte der Bund den Ländern und Kommunen 130 Mio. Euro für die Förderung des Radverkehrs bereit. Weitere 25 Mio. Euro stehen seit 2017 jährlich für den Bau von Radschnellwegen zur Verfügung.

1.4 Entwicklungsprozess und Planungsablauf

Das Radverkehrskonzept der Stadt Grünstadt wurde in einem mehrstufigen Entwicklungsprozess erarbeitet.

Im ersten Schritt wurden einige Vorüberlegungen auch im Hinblick auf die konzeptionellen Rahmenbedingungen gemacht. Dazu gehören z. B. die Ermittlung bestehender Netzplanungen im Radverkehr, die Auswertung aktueller Statistiken (z. B. zu Unfall- und Verkehrszahlen), die naturräumlichen Gegebenheiten oder die Berücksichtigung laufender Planungen in der kommunalen Entwicklung.

Im Anschluss werdend die jeweiligen Netzanforderungen erarbeitet. Wichtige Grundlage ist die Identifikation von Quellen und Ziele der Radfahrenden. Aber auch Aspekte wie die Funktionen, die Zielgruppen oder die Bedürfnisse des Netzes / der Verbindungen werden herausgearbeitet und festgehalten. Ergebnis dieses Schrittes ist ein Wunschliniennetz, in dem die Quellen und Ziele kartografisch dargestellt und Luftlinien bzw. Wunschlinien zwischen diesen eingezeichnet werden.

Anschließend werden die Wunschlinien auf real existierende Verbindungen in das Prüfnetz übertragen. Dieses stellt die Basis für die weitere Analyse dar.

⁸ Vgl. <https://presse.adac.de/meldungen/adac-ev/verkehr/staubilanz-2019-staus-werden-weniger-dauern-aber-laenger.html>, aufgerufen am 23.03.2021

Die im Prüfnetz aufgezeigten Routen und Verbindungen werden vor Ort mit dem Fahrrad befahren. Dabei werden wichtige Parameter wie z. B. bestehende Radverkehrsanlagen, Fahrbahnbreiten, Gefährdungssituationen oder Hindernisse aufgenommen. Sofern notwendig, werden für einige Verbindungen Alternativen geprüft und gegenübergestellt. Die erhobenen Daten werden bewertet und dienen als Grundlage für weitere objektive Entscheidungen.

Das finale Netzkonzept wird in der Folge gemeinsam mit den kommunalen Vertretern abgestimmt: Nicht realisierbare Verbindungen werden entnommen, mögliche Alternativen ergänzt. Auf dieser Basis werden Handlungsempfehlungen für die verschiedenen Abschnitte und Knotenpunkte des Netzes erarbeitet, um eine sichere und komfortable Erschließung und Verbindung aller Ziele und Quelle bei Berücksichtigung der gesamten Rahmenbedingungen zu ermöglichen.

Am Ende steht eine Radverkehrsnetzkonzeption, die den angestrebten Zustand in der Kommune beschreibt und als Grundlage für zukünftige Planungen und Entscheidungen dient. Die Konzeption ist eine Momentaufnahme und muss stetig an neue Entwicklungen, Bedürfnisse und sich verändernde Rahmenbedingungen angepasst werden.

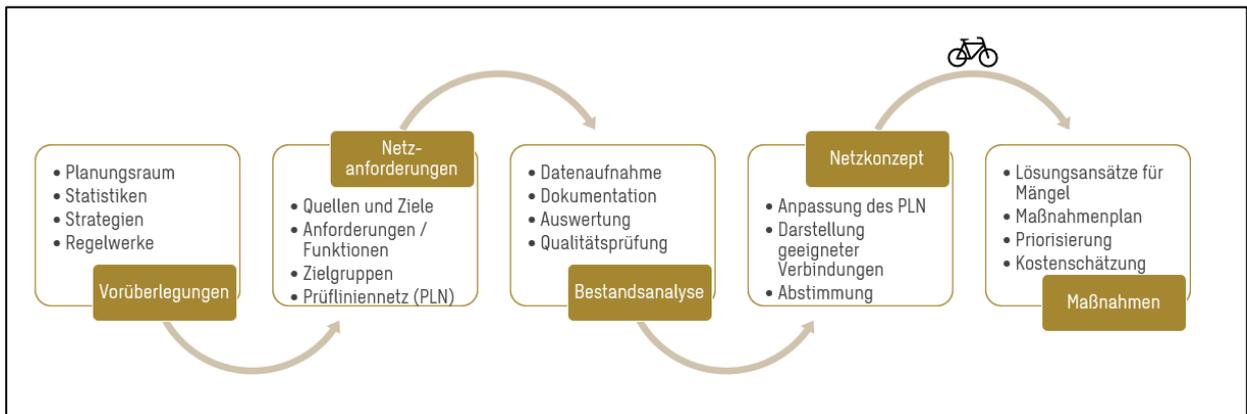


Abbildung 2: Entwicklungsprozess des Radverkehrskonzeptes

1.5 Öffentlichkeitsbeteiligung

Der Einbezug der Bürgerinnen und Bürger mit besonderen Ortskenntnissen des Untersuchungsraumes Grünstadt ist von großer Bedeutung bei der Entwicklung eines erfolgreichen Radverkehrskonzeptes für die Stadt.

Die Öffentlichkeitsbeteiligung dient zum einen zur Information der Bürgerschaft und ihrer Sensibilisierung für das Thema Radverkehr in ihrer Stadt. Zum anderen ermöglicht sie es den Bürgerinnen und Bürgern, das Thema Radfahren in Grünstadt mitzugestalten. Als Nutzerinnen und Nutzer bringen sie die alltäglichen Erfahrungen im Straßenverkehr in Grünstadt mit ein und können somit gezielt Problemstellen identifizieren. So können Nutzerinnen und Nutzer gezielt auf Stellen hinweisen, an denen aus ihrer Sicht Handlungsbedarf besteht und sie können eigene Maßnahmenvorschläge formulieren.

Im Sommer 2021 nahm die Stadt Grünstadt an der Aktion Stadtradeln des Klimabündnis teil und setzte damit einen ersten Impuls in Richtung Öffentlichkeitsarbeit und Beteiligung im Radverkehr. Die eigentliche Bürgerbeteiligung im Rahmen des Radverkehrskonzeptes lief aus organisatorischen Gründen jedoch unabhängig von der Teilnahme an der bundesweiten Aktion im Spätherbst 2021.

Zur Bürgerbeteiligung bei der Erstellung des Radverkehrskonzeptes für Grünstadt wurde ein digitales Format in Form einer interaktiven Online-Karte gewählt.⁹ Der Link zur Beteiligung wurde über die städtische Homepage, in der Presse sowie in sozialen Netzwerken beworben. Interessierte Bürgerinnen und Bürger hatten über einen Zeitraum von zwei Wochen die Möglichkeit, die Orte auf der Karte einzutragen, an denen sie Verbesserungsbedarf für die Fahrradinfrastruktur in Grünstadt sehen. Im ersten Schritt wurde der Ort markiert, an dem eine Anmerkungen gemacht werden sollte. Im nächsten Schritt wurde dieser einer Kategorie zugeordnet. Die hierbei zur Auswahl stehenden Kategorien (vgl. Tabelle 2) entsprachen den Kategorien der Aktion Stadtradeln, um zu einem späteren Zeitpunkt bei eventuell wiederholter Teilnahme an dem Wettbewerb auch eine Bürgerbeteiligung wiederholt anbieten zu können.

Tabelle 2: Kategorien zur Vorauswahl im Rahmen der Bürgerbeteiligung

Kategorie	Beispiele
Oberfläche	Löcher, Unebenheiten, Brüche und Risse; fehlender Winterdienst; Scherben; Schmutz; fehlender Ablauf
Verkehrsbeschilderung / Markierung / Beleuchtung	Fehlender Beleuchtung (an Unterführungen); schlecht sichtbare Markierungen; Sackgasse ohne Hinweis für Durchlässigkeit für den Radverkehr; fehlende Freigaben für den Radverkehr auf Wirtschaftswegen oder in Einbahnstraßen
Radwegweisung	Fehlende oder beschädigte Radwegweisung
Hindernisse im Verkehrsraum	Regelmäßig parkende Kfz, Mülltonnen, Kundenstopper, Vegetation, Sichtbehinderung für Radfahrende
Verkehrsführung	Ampelschaltungen verbessern; nicht abgesenkte Bordsteine; zu kleine Mittelinsel; sichere Querung fehlt; unklare Verkehrsführung für Radfahrende
Abstellanlagen	Fehlende Abstellanlagen, vorhandene Abstellanlagen sind ungeeignet, beschädigte Abstellanlagen
Lademöglichkeiten	Fehlende Lademöglichkeiten, vorhandene Lademöglichkeiten sind nicht ausreichend oder nur schwer zugänglich
Sonstiges	
Positive Anmerkungen	

Nach der Auswahl der passenden Kategorie hatte der Bürger die Möglichkeit, das Problem in einem Textfeld noch einmal detaillierter zu schildern und eigene Verbesserungsvorschläge zu formulieren.

Die erfolgten Eingaben wurden vom Planungsbüro gesammelt und anschließend von der Verwaltung gesichtet, sortiert und bewertet. Ausgewählte Ergebnisse sind in die Handlungsempfehlungen des Konzeptes eingeflossen. Die Beteiligung der Öffentlichkeit bei der Erstellung eines Radverkehrskonzeptes für die Stadt Grünstadt legt die Basis dafür, die Bürgerinnen und Bürger auf das Thema aufmerksam zu machen und sie dafür zu sensibilisieren. Die Öffentlichkeitsarbeit zu dem Thema sollte jedoch systematisch und kontinuierlich fortgeführt werden, um dessen Relevanz deutlich zu machen (vgl. Kapitel 5.8).

⁹ Es war ausdrücklicher Wunsch der Verwaltung, das geplante Radverkehrsnetz im Rahmen der Beteiligung einzublenden. Daher konnte das im Rahmen der Stadtradeln-Aktion angebotene Tool vom Klimabündnis nicht genutzt werden.

2 Netzanforderungen

Ziel des Radverkehrskonzeptes der Stadt Grünstadt ist es, sinnvolle Verbindungen für den Radverkehr im Stadtgebiet aufzuzeigen und nach Umsetzung des festgestellten Handlungsbedarfs ein auf den Fahrkomfort und die Sicherheit der Radfahrerinnen und Radfahrer abzielendes Netz zu bieten.

Natürlich können Radfahrende auch alle anderen Verbindungen nutzen!

Im Rahmen der Entwicklung des Konzeptes werden verschiedene Kernfunktionen des angestrebten Radverkehrsnetzes beachtet.

- Erschließung wichtiger Quellen und Ziele im Planungsraum:
Es sollen die wichtigen Ziele und Quellgebiete der Stadt Grünstadt erschlossen werden.
- Verknüpfung des Stadtgebietes und der einzelnen Stadtteile:
Das Radverkehrsnetz soll Grünstadt und seine Stadtteile untereinander verbinden.
- Verbindung der Stadt mit den benachbarten Kommunen:
Das Radverkehrsnetz soll Grünstadt und seine Stadtteile mit benachbarten Kommunen verbinden.
- Anknüpfung Grünstadts an regionale und überregionale Radverkehrsverbindungen:
Das Radverkehrsnetz soll Anbindungen an das überregionale Netz haben.
- Berücksichtigung aller Zielgruppen:
Die Motive und Bedürfnisse aller Zielgruppen des städtischen Radverkehrsnetzes sollen im Rahmen des Radverkehrskonzeptes berücksichtigt werden.

Das Konzept beschreibt den angestrebten Zustand des Systems Radverkehr und seiner zahlreichen Aspekte zum gegenwärtigen Zeitpunkt in Grünstadt und bildet eine nachhaltige und fundierte Entscheidungsgrundlage für Politik und Verwaltung in Bezug auf nötige Investitionen und die Planung und Bereitstellung von Haushaltsmitteln.

Exkurs: Zielgruppen des Radverkehrskonzeptes

Radfahrende lassen sich in zahlreiche Zielgruppen mit verschiedensten Bedürfnissen und Motiven differenzieren. Als Grundlage für das hier vorliegende Radverkehr wurde jedoch bereits von Anfang eine Eingrenzung auf den **zielgerichteten Alltagsradverkehr**, der schnelle und direkte Wege zum Arbeits- und Ausbildungsplatz sucht, in der Stadt Grünstadt vorgenommen. Größte Bedeutung haben dabei möglichst kurze und umwegfreie Wege mit möglichst geringen Höhenunterschieden. Insgesamt sind Komfort, Sicherheit und Zeit die entscheidenden Kriterien.

Kinder und Jugendliche können zum Radfahren motiviert werden, wenn entsprechende Angebote vorhanden sind. Für diese Zielgruppe sind vor allem sichere Verbindungen zwischen Wohnstandorten und Spiel- und Freizeiteinrichtungen und Schulstandorten von hoher Bedeutung. Auch die sichere Befahrbarkeit von Gehwegen ist zu berücksichtigen, da Kinder unter 8 Jahren mit dem Fahrrad auf Gehwegen fahren müssen.

Ältere Menschen nutzen zunehmend auch das Fahrrad als Fortbewegungsmittel. Sie bevorzugen vom Kfz-Verkehr getrennte Führungen.

Diese unterschiedlichen Motive und Bedürfnisse der Radfahrenden wurden im Netzkonzept berücksichtigt, wobei in vielen Fällen aufgrund der vorliegenden Rahmenbedingungen und den Planungsgrenzen Kompromisse gefunden werden müssen.

Tabelle 3: Spezifische Anforderungen wichtiger Nutzergruppen

Anforderungen	Alltagsfahrer aus dem ländlichen Raum:			Rad-touristen	Sport-radfahrer	Mountain-biker
	Kinder / Jugendliche	Erwachsene	Ältere Menschen			
soziale Sicherheit	++	++	++	+		
Trennung vom Kfz-Verkehr	++	+	++	++		+
geringe Umwege	++	++	+			
ebene, gut befestigte Oberflächen	++	++	++	+	++	
zweispurig befahrbar (z. B. durch Anhänger)		++	+	++		
landschaftliches Erlebnis				++		
hohe Fahrgeschwindigkeit					++	
unbefestigte Trassen						++
Steigungs- und Gefällestrecken						++
Wegweisung	+	+	+	++		++
++ = sehr wichtig, + = anzustreben						

Quelle: (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, 2002)

3 Prüfnetz und Bestandsanalyse

3.1 Theoretische Grundlagen der Netzkonzeption

Radverkehrsplanung ist Angebotsplanung. Das bedeutet, dass die Planung darauf ausgerichtet ist, dass sich die Anzahl der mit dem Fahrrad zurückgelegten (alltäglichen) Wege erst durch ein verbessertes Angebot der Radverkehrsinfrastruktur erhöht. Die Planung wird somit nicht ausschließlich an den aktuell vorhandenen (und mess- / zählbaren) Bedarf ausgerichtet, sondern an dem zu erwartenden Bedarf. So orientiert sie sich an vorhandenen und zukünftigen Quell- und Zielpunkten des Radverkehrs und den sich zwischen diesen ergebenden Luft- oder Wunschlinien.

Für die Entwicklung eines fundierten Netzkonzeptes, d. h. dem Festhalten des angestrebten Radverkehrsnetzes für den Alltagsradverkehr in der Stadt Gründstadt, ist es wichtig, die zwischen den ermittelten Quellen und Zielen geplanten Verbindungen zu prüfen, zu kategorisieren und damit ihre Priorität bzw. Bedeutung in der Netzplanung festzulegen. Dies erfolgt anhand der Kategorisierung der Quell- und Zielpunkte im Hinblick auf ihre Bedeutung sowie der Distanz zwischen diesen Quellen und Zielen.

3.1.1 Richtlinie für integrierte Netzgestaltung

Wichtige Grundlage dafür ist unter anderem die Richtlinie für integrierte Netzgestaltung (RIN 2008) (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. (FGSV), 2008). Das einschlägige Regelwerk zur Netzgestaltung gilt für alle Verkehrsarten und macht auch Vorgaben für die Radverkehrsnetzplanung im Alltagsradverkehr.

Das Einzugsgebiet der zu identifizierenden Ziele wird der RIN folgend auf einen Umkreis von maximal 20 km gelegt, sofern ein ausreichendes Nutzerpotenzial (mind. Mittelzentrum) vorhanden ist. Damit wird zusätzlich auch der technischen Entwicklung von Pedelecs Rechnung getragen, wohl wissend, dass die höchste Akzeptanz sich bei Entfernungen von bis zu 5 km befindet.

3.1.2 Ermittlung von Quellen und Zielen

Im Rahmen des Konzeptes werden die für den Alltagsradverkehr relevanten Quellen und Ziele festgehalten. Dazu gehören unter anderem:

- Anschlusspunkte an das übergeordnete Radverkehrsnetz
- Anschluss an die benachbarten Kommunen und übergeordnete Zentren (im Umkreis von bis zu 10 km bzw. bis zu 20 km bei hinreichend hohem Potenzial (mind. Mittelzentrum))
- Stadtteile, Wohngebiete
- Haltepunkte und Bahnhöfe, bedeutsame Haltestellen des ÖPNV
- Bildungs- und Betreuungseinrichtungen (z. B. weiterführende Schulen)
- Einkaufszentren, Einkaufsstraßen
- Arbeitsplatzkonzentrationen

- Naherholungsgebiete
- Sportstätten, Bäder
- Sehenswürdigkeiten
- Öffentliche Einrichtungen (Rathaus, Bibliotheken, ...)

3.1.3 Wunschliniennetz

Das Wunschliniennetz visualisiert kartographisch die Beziehungen zwischen den ermittelten Quellen- und Zielen des Alltagsradverkehr mit Luftlinien. Diese Linien werden als Wunschlinien bezeichnet, da sie den Wunsch der Herstellung dieser Verbindung artikulieren.

In der Praxis werden dazu zuerst relevanten Quellen und Ziele kartografisch dargestellt. Danach erfolgt die Einzeichnung der Luftlinien bzw. Wunschlinien zwischen diesen. Dieses Netz zeigt, wichtige Beziehungen und räumliche Relationen. Es stellt die Grundlage für das Netzkonzept in der Realität auf tatsächlich vorhandenen bzw. geplanten Straßen und Wegen dar.

Die Luft- oder Wunschlinien werden auf Basis der Netzkategorien der RIN, die sich vornehmlich am System der Zentralen Orte – also über die städtischen Grenzen hinweg – orientiert, eingeordnet. Nach der RIN sind bei der Netzplanung für den Radverkehr die Verbindungen zwischen Zentralen Orten um die innergemeindlichen Belange zu erweitern, da diese für den zielorientierten Alltagsradverkehr eine herausragende Rolle spielen. Wichtige Ziele für den Radverkehr außerhalb dieses Systems (vor allem innergemeindlich) müssen entsprechend hinsichtlich ihres Potenzials bzw. ihrer Bedeutung evaluiert und eingeordnet werden.

Tabelle 4 gibt die Netzkategorien für den Radverkehr nach der RIN wieder, die Kategorien AR III und AR IV sowie IR II bis IR IV werden für die zielorientierten Alltagsradverkehr als Hauptverbindungen des Radverkehrs zusammengefasst.

Die Bedeutung einer Verbindung für den Radverkehr ist also ausschlaggebend für ihre Einordnung in die Hierarchie gemäß RIN und abhängig von der Bedeutung der Quellen und Zielen, die sie miteinander verbindet. Sie stellt eine wichtige Grundlage für die Priorisierung und den Ausbaustandard von Verbindungen dar.

Tabelle 4: Netzkategorien für den Radverkehr nach RIN

Kategorien- gruppe		Kate- gorie	Bezeichnung	Beschreibung
AR	Au- ßer- halb be- bauer Ge- biete	AR II	überregionale Radverkehrsverbindung	Verbindung des Alltagsradverkehrs auf Entfernungen von mehr als 10 km z. B. geeignete Verbindungen zwischen Mittel- und Oberzentren, Stadt-Umland-Verbindungen)
		AR III	regionale Radverkehrsverbindung	Verbindung von Grundzentren zu Mittelzentren und zwischen Grundzentren
		AR IV	nahräumliche Radverkehrsverbindung	Verbindung von Gemeinden/Gemeindeteilen ohne zentralörtliche Funktion zu Grundzentren und Verbindung zwischen Gemeinden/ Gemeindeteilen ohne zentralörtliche Funktion
IR	Inner- halb be- bauer Ge- biete	IR II	innergemeindliche Radschnellverbindung	Verbindung für Alltagsradverkehr auf größeren Entfernungen (z. B. zwischen Hauptzentren, innerörtliche Fortsetzung einer Stadt-Umland-Verbindung)
		IR III	innergemeindliche Radhauptverbindung	In Oberzentren: Verbindung von Stadtteilzentren zum Hauptzentrum und zwischen Stadtteilzentren
		IR IV	innergemeindliche Radverkehrsverbindung	Verbindung von Stadtteilzentren zum Hauptzentrum der Mittel- und Grundzentren, Verbindung von Stadtteil-/Ortsteilzentren untereinander sowie zwischen Wohngebieten und allen wichtigen Zielen
		IR V	Innergemeindliche Radverkehrsanbindung	Anbindung aller Grundstücke und potenziellen Quellen und Ziele

Quelle: (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. (FGSV), 2010)

3.1.4 Prüfnetz

Für die Erarbeitung des Prüfnetzes werden die Luftlinien bzw. Wunschlinien auf die tatsächlichen Wege und Straßen des Planungsraumes umgelegt. Abhängig von deren Netzkategorie gemäß RIN sind verschiedene angestrebte Ausbaustufen angestrebt (Fahrgeschwindigkeit, Winterdienst, Direktheit etc.), die bei der Wahl des Weges und der Straßen berücksichtigt werden sollen. Netzlücken werden so frühzeitig deutlich und können für den perspektivischen Ausbau festgehalten werden.

Im Prüfnetz enthalten sind weiterhin mögliche Alternativen einer angestrebten Verbindung oder Punkte, die besonderer Prüfung bedürfen. Das Prüfnetz stellt die Grundlage für eine gewissenhafte Prüfung vor Ort dar und ist die Basis eines fundierten Netzkonzeptes am Ende des Prozesses.

3.1.5 Bestandsanalyse

In der Bestandsanalyse wird das Prüfnetz vor Ort mit dem Fahrrad befahren: Der Bestand, d. h. die derzeitigen Verhältnisse für den Radverkehr, werden dokumentiert und bewertet. Dazu gehören z. B. die Art der Führung des Radverkehrs (Mischführung, Separation, Teilseparation), die Qualität und die Dimensionen vorhandener Radverkehrsanlagen, Oberflächen, Fahrbahnbreiten, Gefährdungsstellen oder Radabstellanlagen.

In diesem Zuge werden auch Alternativen geprüft und Konfliktpunkte evaluiert. Die Bestandsanalyse stellt eine gewissenhafte Datenerhebung vor Ort dar, um bestehende Mängel und Handlungsbedarfe zu ermitteln und fundierte Lösungsansätze zu ermitteln.

3.2 Anwendung in Grünstadt

Um zur Bedeutung einer Verbindung im Netzkonzept Grünstadt zu gelangen, wurden zunächst die potenziellen Quellen und Ziele im **Einzugsgebiet** von Grünstadt identifiziert, kategorisiert und mit Luftlinien verbunden. Es ist nicht Ziel des Radverkehrskonzeptes, jedes einzelne potenzielle Ziel anzubinden, aber bedeutungsvolle Ziele und Quellen sollten in der Planung Berücksichtigung finden.

3.2.1 Quellen und Ziele für das Radverkehrskonzept Grünstadt

So sind nachfolgend aufgelistete Quellen und Ziele in Abstimmung mit dem Auftraggeber in die weitere Bearbeitung eingeflossen (vgl. Abbildung 3 und Abbildung 4).

Überörtliche Quellen und Ziele:

- Anschlusspunkte an das übergeordnete Radverkehrsnetz:
vgl. Themenrouten vgl. Kapitel 1.2
- Anschluss an die benachbarten Kommunen und übergeordnete Zentren:
Mittelzentren in einer Entfernung von max. 20 km: Eisenberg (Pfalz), Kirchheimbolanden, Osthofen, Worms, Frankenthal, Bad Dürkheim.
Grundzentren bis zu einer Entfernung von max. 10 km: Monsheim, Freinsheim, Hettenleidenheim, Göllheim.
Ortsgemeinden mit mindestens 2.000 Einwohnern (2019) und einer Entfernung von max. 10 km: Bockenheim, Obrigheim, Worms-Heppenheim, Dirmstein, Weisenheim am Sand, Kerzenheim.

Innerstädtische Quellen und Ziele mit großer Bedeutung:

- Stadteile, Wohngebiete:
Sausenheim, Asselheim, Neubaugebiete
- Haltepunkte und Bahnhöfe, bedeutsame Haltestellen des ÖPNV:
Bahnhof Grünstadt
- Bildungs- und Betreuungseinrichtungen (z. B. weiterführende Schulen):
IGS Grünstadt, Leininger Gymnasium, Grundschulen Asselheim, Sausenheim und Dekan-Ernst-Schule
- Einkaufszentren, Einkaufsstrassen:
Innenstadt, Fachmarktzentrum Nord, Gewerbegebiet Süd, Leininger Center
- Arbeitsplatzkonzentrationen:
neben den Einkaufszentren und Einkaufsstrassen werden das Kreiskrankenhaus sowie das Gewerbegebiet rund um die Industriestraße als Arbeitsplatzkonzentration bewertet
- Naherholungsgebiete:
Stadtpark
- Sportstätten, Bäder:
CaBaLeLa Freizeitbad

- Sehenswürdigkeiten:
Innenstadt
- Öffentliche Einrichtungen (Rathaus, Bibliotheken, ...):
Stadtverwaltung und Verwaltung der VG Leiningerland

3.2.2 Wunschliniennetz für das Radverkehrskonzept Grünstadt

Werden diese Quellen und Ziele über Luftlinien miteinander verbunden, so entsteht das sogenannte Wunschliniennetz mit einer Vielzahl von Wunschverbindungen. In Abhängigkeit von der jeweiligen Bedeutung der sie verbindenden Quellen und Ziele ergibt sich folglich die Hierarchie dieser Verbindung (vgl. Abbildung 3 und Abbildung 4).

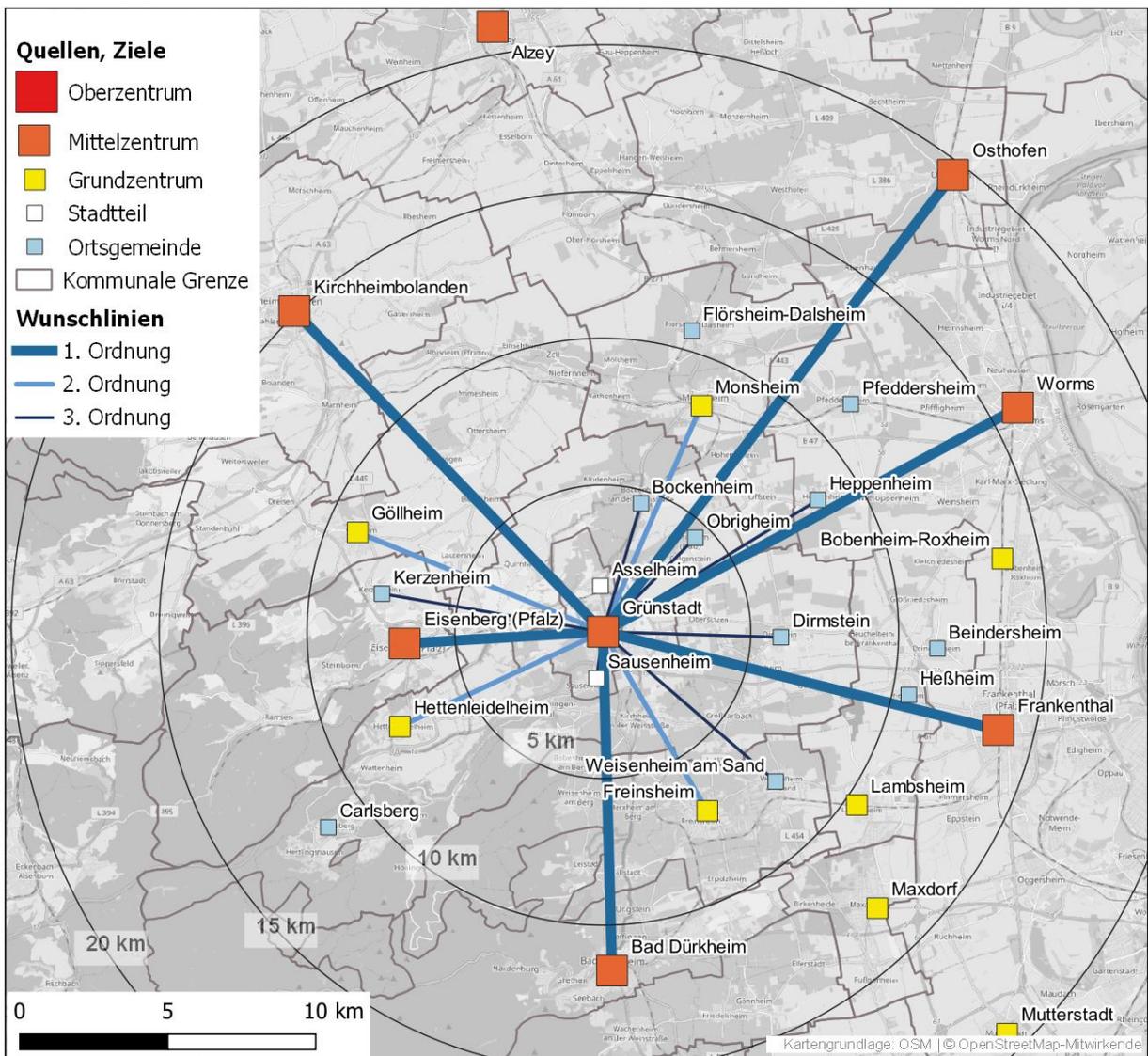


Abbildung 3: Wunschliniennetz auf der Grundlage von Quellen und Ziele im Einzugsbereich von Grünstadt

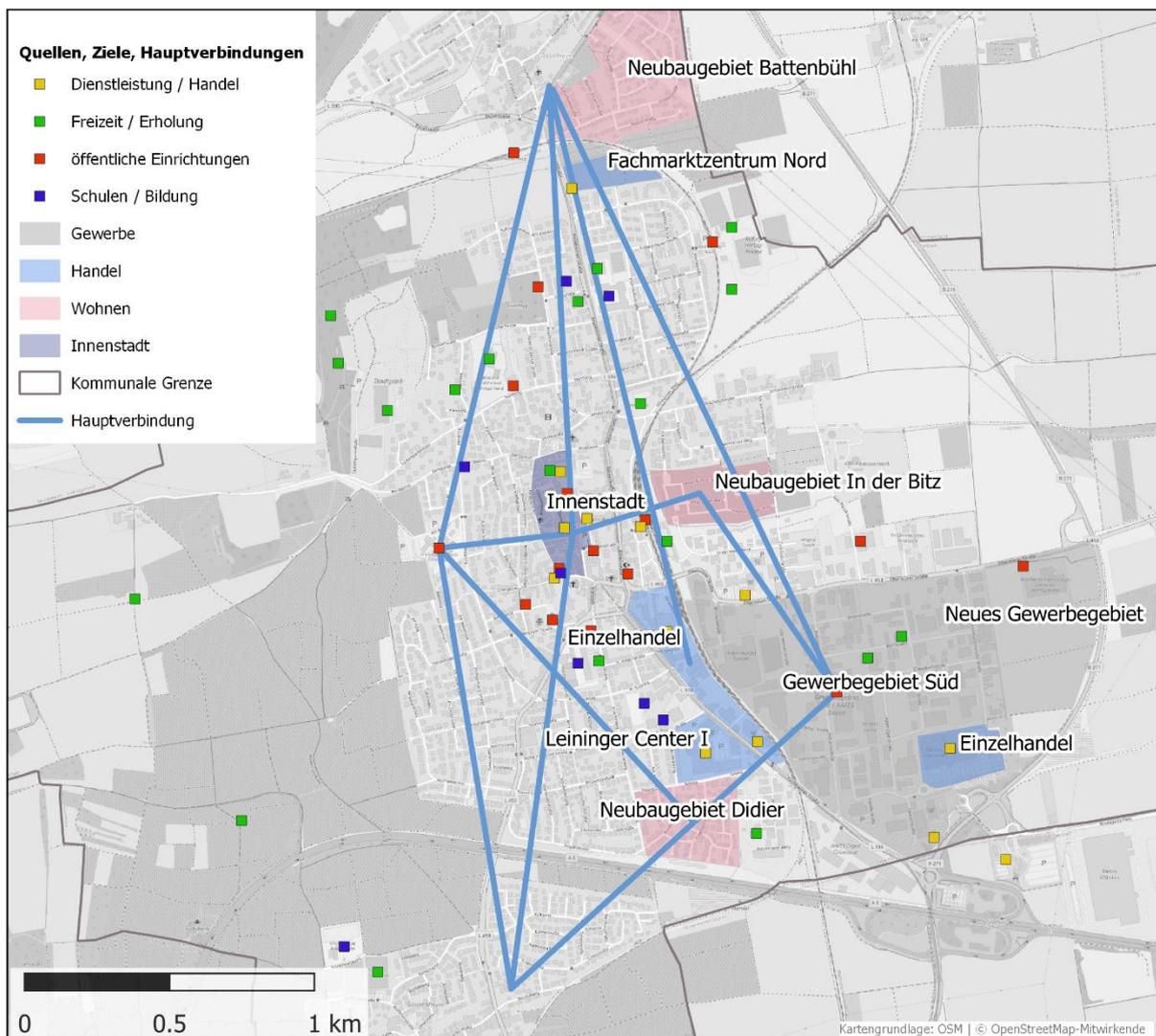


Abbildung 4: Wunschliniennetz auf der Grundlage von Quellen und Ziele im Stadtgebiet von Grünstadt

Für das Wunschliniennetz von Grünstadt wurden in Anlehnung an die RIN drei Kategorien gebildet:

- Hauptachse 1. Ordnung (entspricht der AR II / IR II der RIN): Verbindung Grünstadt zu anderen Mittelzentren bzw. innerörtliche Fortsetzung der Stadt-Umland-Verbindung,
- Hauptachse 2. Ordnung (entspricht der AR III / IR III der RIN): Verbindung Grundzentren nach Grünstadt, innerstädtisch sind dies die Verbindungen von Stadtteilen zum Hauptzentrum; im Netzkonzept der Stadt Grünstadt entsprechen diese Verbindungen den Radhaupttrouten (vgl. Erläuterung im Kapitel 4),
- Hauptachse 3. Ordnung (entspricht der AR IV / IR IV der RIN): Verbindungen von Ortsgemeinden ohne zentralörtliche Funktion bzw. Verbindung von Stadtteilen ans Zentrum; im Netzkonzept entsprechen diese Verbindungen den Radnebenrouten (vgl. Erläuterung im Kapitel 4).

3.2.3 Prüfnetz für das Radverkehrskonzept Grünstadt

Im nächsten Schritt wurden die Luft- bzw. Wunschlinien auf tatsächlich existierende Wege und Straßen im Planungsraum übertragen (vgl. Abbildung 5).

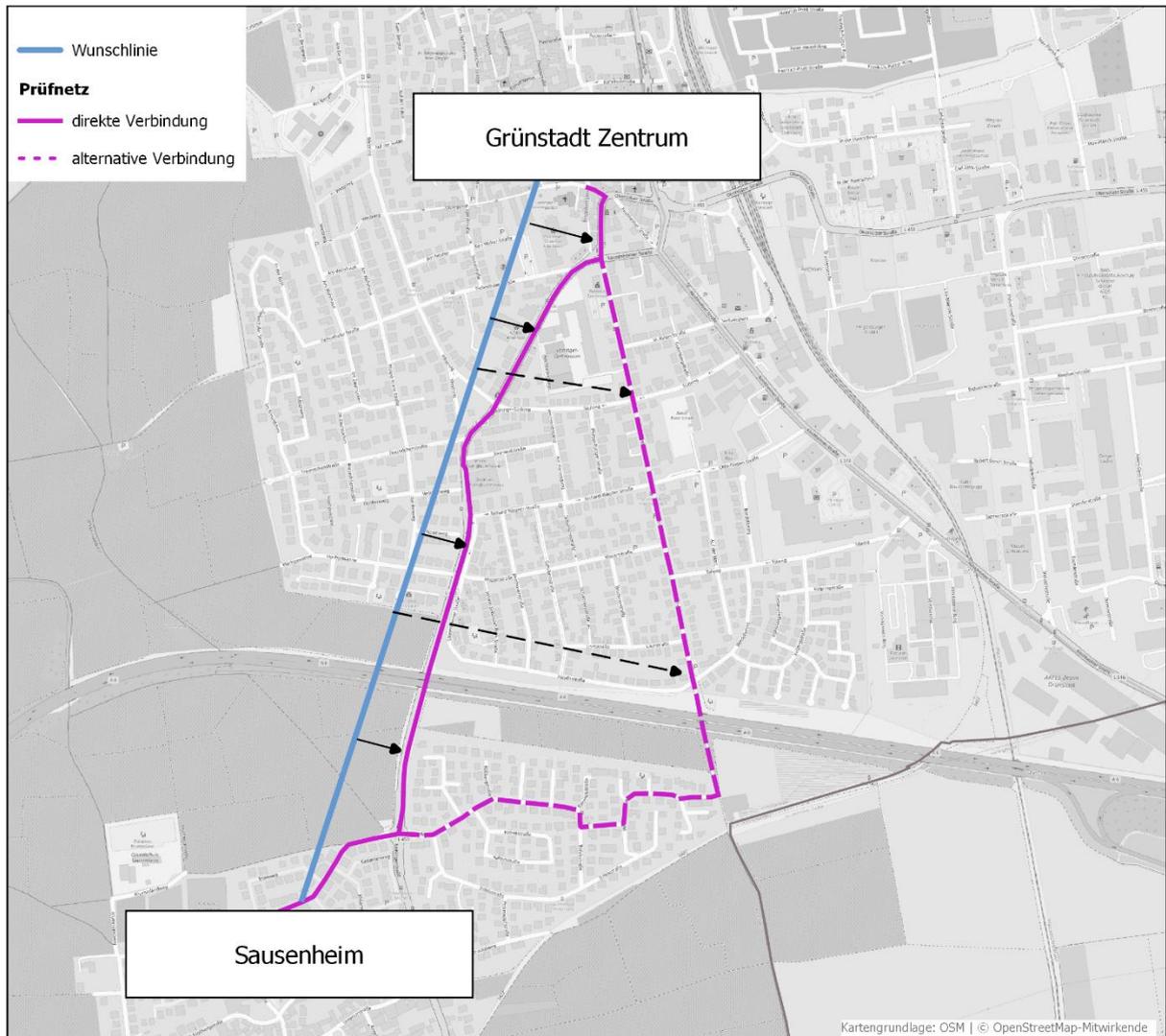


Abbildung 5: Beispielhafte Übertragung einer Wunschlinie in das Prüfnetz

Mit der Übertragung der Wunschlinien auf bestehende Wege und Straßen entsteht das Prüfnetz (vgl. Abbildung 6). Das Prüfnetz dient als Grundlage für die Bestandsanalyse. Bei dieser werden die Gegebenheiten vor Ort geprüft und entschieden, ob die vorgeschlagenen Verbindungen als Teil des angestrebten Radverkehrsnetzes geeignet bzw. welche Anpassungen hierfür erforderlich sind.

4 Netzkonzept

Ergebnis des in Kapitel 3.2 vorgestellten konzeptionellen Prozesses und der Datenerhebung und -analyse vor Ort ist das Netzkonzept (vgl. Abbildung 7).

Das Netzkonzept bildet den mittel- bis langfristig angestrebten Zustand des Systems Radverkehr in Grünstadt ab. Es dient als Entscheidungsgrundlage für Politik und Verwaltung zur Entscheidung über Investitionen und die Bereitstellung von Haushaltsmitteln.

Es enthält die im speziellen Planungsraum erarbeiteten Verläufe all jener Radverkehrsverbindungen, die notwendig sind, um alle Funktionen und Ziele des Radverkehrsnetzes zu erfüllen. Die Verbindungen wurden im Rahmen der Bestandsanalyse vor Ort abschnittsweise überprüft und analysiert.

Für das Netzkonzept der Stadt Grünstadt wurden in Anlehnung an die RIN für die Verbindungen zwischen Quellen und Zielen zwei Hierarchiestufen entwickelt, sog. Radhaupttrouten und Radnebenrouten.

Die **Radhaupttrouten** sind Verbindungen, die am ehesten der Kategorien IR III (innergemeindliche Radhauptverbindung) entsprechen. Sie stellen innerorts eine wichtige Funktion zur Verbindung bedeutsamer Quellen und Ziele dar und verlaufen daher nicht zufällig auch häufig auf den Achsen der klassifizierten Straßen, sofern keine parallelen Führungen vorhanden sind.

Dass diese angestrebten Alltags-Verbindungen für den Radverkehr häufig Verbindungen sind, die entlang von klassifizierten Straßen verlaufen, ist kein Zufall. Die klassifizierten Straßen sind in der Regel die kürzesten und direktesten Verbindungen zwischen zwei Orten, und entlang ihres Verlaufs haben sich innerörtliche Ziele wie z. B. Einzelhandel und Gewerbe entwickelt. Auf den klassifizierten Straßen stellen sie zudem die innerörtliche Fortsetzung einer Stadt-Umland-Verbindung dar.

Nebenrouten verdichten das Netz in der Fläche und binden weitere Quellen und Ziele an. Sie entsprechen am ehesten der Kategorie IR IV (innergemeindliche Radverkehrsverbindung) der RIN.

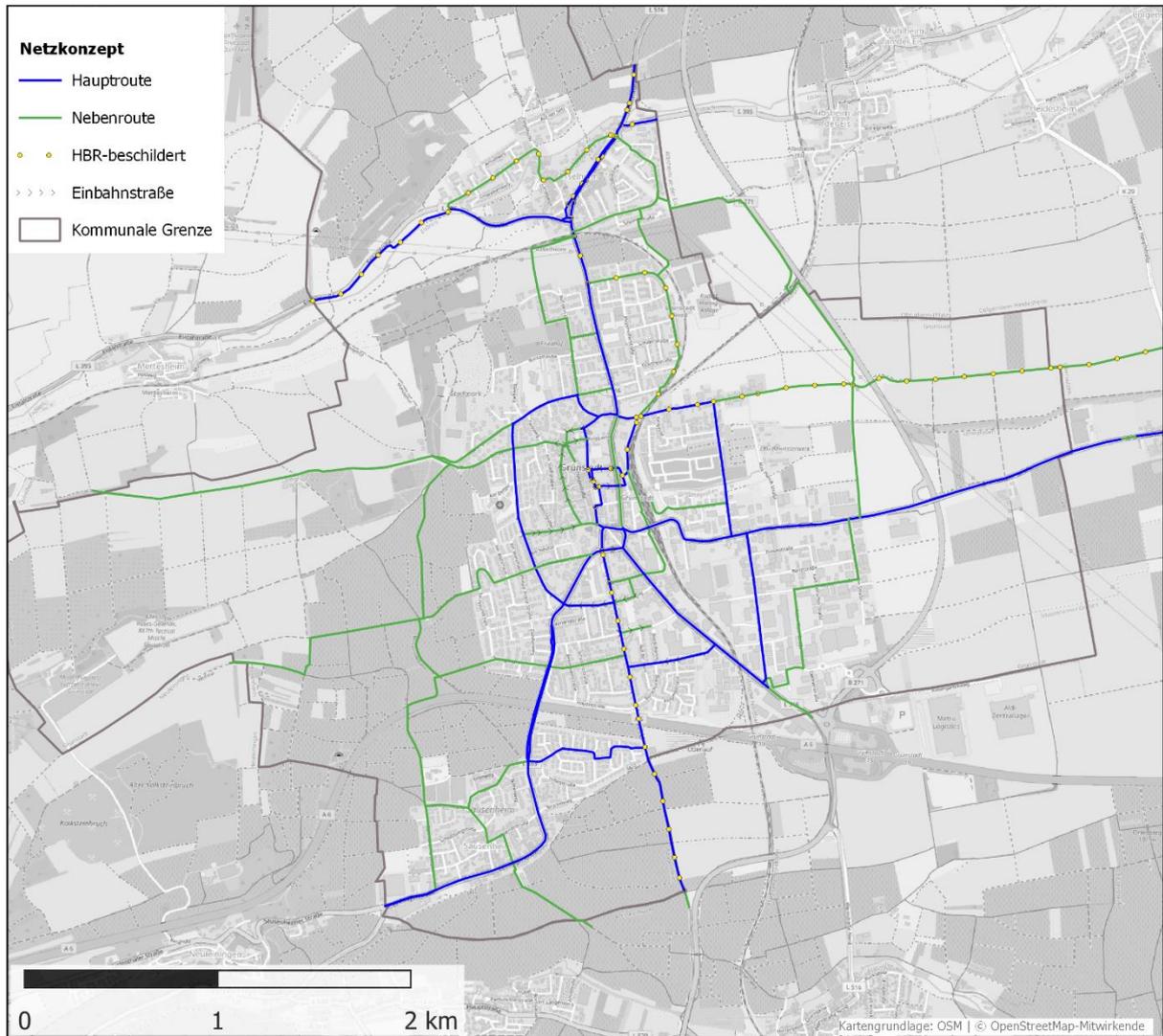


Abbildung 7: Netzkonzept Grünstadt

Nachfolgend wird ein Abgleich der Funktionen des Netzkonzeptes mit den Netzanforderungen aus Kapitel 2 gemacht, um darzulegen, dass die Anforderungen mit diesem angestrebten Netz erfüllt werden.

Erschließung wichtiger Quellen und Ziele im Planungsraum

Die im Kapitel 3.2.11414 identifizierten Quellen und Ziele innerhalb des Stadtgebietes werden mit dem angestrebten Netzkonzept angeschlossen. Das bedeutet, dass alle Quellen und Ziele in Grünstadt über eine radgeeignete Verbindung in maximal 200 m Entfernung an das angestrebte Radnetz angebunden sind. Die konkrete Anbindung an Ziele außerhalb des Stadtgebietes konnten im Rahmen dieses städtischen Konzeptes nur ansatzweise untersucht werden.

Verknüpfung des Stadtgebietes und der einzelnen Stadtteile

Die beiden Stadtteile Asselheim und Sausenheim wurden in die Überlegungen miteinbezogen und berücksichtigt. Sie sind über das angestrebte Netz an das Radverkehrsnetz von Grünstadt angebunden und können hierüber die Ziele im Stadtgebiet erreichen.

Verbindung der Stadt mit den benachbarten Kommunen

Das angestrebte Netz berücksichtigt die Verbindungen in benachbarte Kommunen, die ebenfalls im Kapitel 3.2.1 beschrieben werden. Eine Untersuchung dieser Verbindungen über die Stadtgrenzen hinaus hat im Rahmen dieses Konzeptes nicht stattgefunden und sollte bei weiteren derzeit in Erarbeitung befindlichen Konzepten (VG Leiningerland und Kreis Bad Dürkheim) Berücksichtigung finden.

Anknüpfung Grünstadts an regionale und überregionale Radverkehrsverbindungen

Bereits heute ist Grünstadt über den Radwege Deutsche Weinstraße, den Kraut- und Rüben-Radweg und den Barbarossa-Radweg an das regionale und überregionale Radverkehrsnetz angeschlossen. Sofern es für sinnvoll erachtet wurde, werden im Rahmen des Handlungskonzeptes Empfehlungen zu Anpassungen (z. B. für den Radweg Deutsche Weinstraße im Bereich von Asselheim) oder Ergänzungen (z. B. Richtung Obrigheim) gegeben.

Berücksichtigung aller Zielgruppen

Vorgabe für dieses Konzept war die Berücksichtigung der Bedürfnisse des Alltagsradverkehrs.

Verstanden wird unter Alltagsradverkehr der Weg zur Arbeit, der Besuch der Schule, die Fahrt zur Kindertagesstätte, zum Einkauf oder Wege zu zentralen Einrichtungen. Radfahrende auf Alltagswegen sind umweg- und höhenmetersensibel und suchen in der Regel die kürzesten Verbindungen. Komfort, Sicherheit und Reisezeit sind entscheidende Kriterien für eine Verbindung.

Diese Kriterien sind je nach Zielgruppe unterschiedlich ausgeprägt (z. B. Sicherheit bei Schülerverkehr, Geschwindigkeit bei Berufsverkehr), was im Netzkonzept berücksichtigt wurde. Allerdings sind vorhandene Querschnitte und Platzverhältnisse häufig der limitierende Faktor für Veränderungen.

5 Handlungsempfehlungen und Maßnahmenkonzeption

Im Handlungskonzept werden planerische Lösungsansätze zur Beseitigung von Mängeln und Netzlücken entwickelt, um eine attraktive Radverkehrsinfrastruktur in der Kommune zu schaffen/ den (Alltags-) Radverkehr innerhalb der Kommune attraktiver zu gestalten. Die Handlungsempfehlungen umfassen daher zum einen Maßnahmen, die die Führung des Radverkehrs auf den Verbindungen des angestrebten Radverkehrsnetzes regelkonform und sicher ermöglichen. Zum anderen werden Maßnahmen aufgegriffen, die darüber hinaus auch weitere Aspekte der Radverkehrsplanung betreffen, wie z. B. den ruhenden Radverkehr oder die Öffentlichkeitsarbeit.

Die im Rahmen des Konzeptes erstellten Lösungsansätze setzen sich aus allgemeinen Maßnahmen und Empfehlungen zur Verbesserung des Systems Radverkehr sowie aus konkreten abschnitts- oder knotenpunktbezogenen Handlungsempfehlungen zusammen. Die allgemeinen Empfehlungen finden sich ab Kapitel 5.2 ff. jeweils unterhalb der Kurzerläuterungen zu den verschiedenen Aspekten der Radverkehrsplanung. Die konkreten abschnittsbezogenen Maßnahmen werden in Kapitel 5.8 erläutert und sind dem Bericht im Anhang als tabellarische Übersicht beigelegt.

Vor Umsetzung der Handlungsempfehlungen sind eine Detailprüfung und Fachplanungen der jeweiligen Maßnahme unter Einbezug aller beteiligten Akteure notwendig. Die Maßnahme sollte unter anderem im rechtlichen, stadtplanerischen, politischen und ökonomischen Kontext betrachtet werden, bevor eine Umsetzung eingeleitet wird.

5.1 Regelwerke und Richtlinien

5.1.1 Übersicht

Verschiedene Regelwerke, Richtlinien und Verordnungen betreffen den Radverkehr und werden der Entwicklung von Lösungsansätzen zugrunde gelegt:

- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. (FGSV) 2010: Empfehlungen für Radverkehrsanlagen. ERA 2010. Köln.
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. (FGSV) 2008: Richtlinie für integrierte Netzgestaltung. RIN. Köln.
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. (FGSV) 2006: Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen. RAS 06. Köln.
- Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e. V. (FGSV) 2012a: Hinweise zum Fahrradparken. Köln.
- Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz (LBM) (Hg.) 2021: Hinweise zur wegweisenden und touristischen Beschilderung für den Radverkehr in Rheinland-Pfalz 2004. Fortschreibung 2021. Koblenz.
- Straßenverkehrs-Ordnung (StVO) vom 6. März 2013 (BGBl. I S. 367), in Kraft getreten am 01.04.2013.

- Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrs-Ordnung (VwV-StVO): vom 22. Oktober 1998 in der Fassung vom 08. November 2021.

5.1.2 Wichtige Auszüge

Die Straßenverkehrsordnung stellt die rechtlichen Rahmenbedingungen für alle Verkehrsteilnehmenden im Straßenverkehr gleichermaßen dar. Die Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrsordnung stärkt seit ihrer Novelle von 2009 die Rolle der Radfahrenden im Straßenverkehr und ermöglicht es Kommunen, größere Handlungsspielräume für die Förderung des Radverkehrs auszuschöpfen, wenn nach dem Grundgedanken „Verkehrssicherheit vor Verkehrsfluss“ geplant und gehandelt wird.

Verkehrssicherheit vor Verkehrsfluss (§ 39 - 43 StVO)

Für die Sicherheit aller Verkehrsteilnehmenden sind ggf. Einschränkungen in der Leistungsfähigkeit – in der Regel für den motorisierten Individualverkehr – in Kauf zu nehmen. Zudem gilt es, „Schilderwälder“ von StVO-Zeichen zu vermeiden, denn es gilt der Grundsatz, so wenig Verkehrszeichen wie möglich und so viele wie nötig anzuordnen. So solle zunächst werden, ob durch bauliche oder verkehrstechnische Maßnahmen eine Verbesserung der Situation [für alle Verkehrsteilnehmer, Anmerkung Sweco] erreicht werden kann. Dies wird betont durch nachfolgende Formulierung:

„Dabei geht die Verkehrssicherheit aller Verkehrsteilnehmer der Flüssigkeit des Verkehrs vor.“
(Verwaltungsvorschrift StVO zu den § 39 - 43)

Verkehrsteilnehmende und Verkehrsregeln

Verkehrsteilnehmer unterschiedlicher Verkehrsmittel lassen häufig andere Verkehrsteilnehmer in keinem guten Licht stehen: Kfz-Fahrende schimpfen auf Radler, Radelnde auf Fußgänger und jede Gruppe wirft der anderen vor, sich nicht an geltende Regeln zu halten.

Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass jeder Verkehrsteilnehmer im öffentlichen Straßenverkehr sich an alle Regeln hält. Ist dies an bestimmten Stellen und wiederholt nicht der Fall, so ist dem Grund für den Regelverstoß nachzugehen. Liegen die Ursachen nicht in mangelnder Regelkenntnis oder bewusstem Regelverstoß begründet, können auch bauliche Gründe für einen Regelverstoß verantwortlich sein:

- Zurückgebaute ehemals getrennte Geh- und Radwege, die aufgrund ihrer Oberflächenbeschaffenheit noch immer eine Radwegführung suggerieren, lassen den Radfahrer im Glauben, er benutze einen Radweg (worauf der Fußgänger wütend reagiert). Der Kfz-Fahrer hingegen könnte der Überzeugung sein, dass Radfahrer eben diesen Weg benutzen müssen (und wenn sie es nicht tun und stattdessen regelkonform auf der Fahrbahn im Mischverkehr mitfahren, erzeugt dies Unverständnis beim Kfz-Fahrer);
- Häufige Wechsel in den Führungsformen des Radverkehrs, im schlechtesten Fall verbunden mit fehlenden Aus- und Einleitungen an Übergängen, können ein unterbrechungsarmes Fahren verhindern und ein Grund für eine widerrechtliche Nutzung von Gehwegen sein.
- Finden Radelnde die für sie vorgesehenen Führungen nicht intuitiv, so führt es in der Regel dazu, dass der Radfahrende sich „den Weg“ sucht und nicht selten Wege und Führungen nutzt, die für ihn nicht vorgesehen sind. Die Richtlinie für integrierte Netzgestaltung (RIN) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen legt für Straßen des Kfz-Verkehrs eindeutig die jeweilige Funktion im Wegenetz und die einheitliche Gestaltung fest. So sieht eine

		<p>Seitenraum aufgehoben wurde. Durch das Auftragen von Fahrradpiktogrammen wird für alle Verkehrsteilnehmenden deutlich, dass hier Radfahrer auf der Straße fahren (dürfen). Allerdings sind im Rahmen der geltenden StVO insbesondere die Fahrrad-Sinnbilder zu diesem Zweck nicht vorgesehen. (Bisher wurden diese lediglich in Form von Verkehrsversuchen markiert.)</p>	
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">II Mischverkehr (mit Teilseparation)</p>	<p>Schutzstreifen</p>	<p>Führung des Radverkehrs auf einem Schutzstreifen als einem überfahrbaren Teil der Fahrbahn; Regelbreite 1,50 m; Befahrung durch Kfz nur im Bedarfsfall; keine Beschilderung; generelles Halteverbot auf Schutzstreifen. Die Restfahrbahnbreite für den Kfz-Verkehr muss mindestens 6,50 m betragen, sodass der Überholabstand von 1,50 eingehalten werden kann.</p>	
	<p>Radweg ohne Benutzungspflicht</p>	<p>Führung des Radverkehrs gemeinsam mit dem Fußgängerverkehr, im Gegensatz zu „Gehweg / Radfahrer frei“ jedoch nicht mit der dauerhaften Einhaltung der Schrittgeschwindigkeit verbunden. Es herrscht keine Benutzungspflicht für den Radfahrer. Dieser kann alternativ auch auf der Straße fahren.</p>	

	<p>Gehweg mit zugelassenem Radverkehr</p>	<p>Führung des Radverkehrs gemeinsam mit dem Fußgängerverkehr bei dauerhaft maximal Schrittgeschwindigkeit. Diese Führungsform ist nicht Benutzungspflichtig und der Radfahrer kann alternativ auch auf der Straße fahren.</p>	
	<p>Fahrradstraße</p>	<p>Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn mit dem Kfz-Verkehr. In der Regel sind Fahrradstraßen ausschließlich für den Radverkehr vorgesehen, können jedoch für Anlieger oder den Kfz-Verkehr freigegeben werden. Der Kfz-Verkehr ist hierbei jedoch dem Radverkehr untergeordnet. Das bedeutet, dass der Kfz-Verkehr sich im Zweifel an die Geschwindigkeit des Radfahrers anpassen muss. Radfahrer dürfen hier nebeneinander fahren und müssen dem Kfz-Verkehr keinen Platz zum Überholen lassen.</p>	 <p>Foto: Carola Quickels, www.halloherne.de</p>
<p>III / IV Trennung vom Kfz-Verkehr</p>	<p>Radfahrstreifen</p>	<p>Führung des Radverkehrs auf einem Radfahrstreifen; durch Breitstrich abgetrennter Sonderfahrstreifen; Regelbreite 1,85 m; benutzungspflichtig für den Radverkehr; Verbot der Befahrung durch Kfz.</p>	

	<p>Baulich angelegter Radweg</p>	<p>Führung des Radverkehrs auf einem baulich angelegten Radweg; befindet sich im Seitenraum; durch Borde, Park- oder Grünstreifen von mind. 0,50 m Breite (innerorts) von Fahrbahn getrennt; Regelmaß 2,0 m, sofern Befahrung in nur eine Richtung erfolgt. Diese Führungsform ist benutzungspflichtig.</p>	
	<p>Gemeinsame Führung mit dem Fußgängerverkehr</p>	<p>Führung des Radverkehrs auf einem gemeinsamen Geh- und Radweg; Regelmaß $\geq 2,50$ m; nur bei geringem Verkehr; Beachtung der Ausschlusskriterien; Beschilderung nötig.</p> <p>Gemeinsame Geh- und Radwege sollten innerorts nur die Ausnahme sein, wohingegen sie außerorts die Regel sind.</p>	

Auch richtungsbezogen unterschiedliche Führungen sind sinnvoll, wenn die vorhandene Fahrbahnbreiten keine beidseitigen Schutzräume für den Radverkehr zulassen. So kann bspw. dem bergauffahrenden Radverkehr, der aufgrund der Höhenüberwindung an Geschwindigkeit verliert, ein Schutzraum in Form von einseitigen (in Fahrtrichtung bergauf) Schutzstreifen vor überholenden Kfz gewährt werden. Schutzstreifen sind Teile der Fahrbahn und dürfen in Begegnungsfällen ausnahmsweise vom motorisierten Kfz befahren werden. Schutzstreifen können bei Fahrbahnbreiten ab 6,50 m einseitig angeordnet werden.

Die Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA) aus dem Jahr 2010 befinden sich derzeit in der Überarbeitung und werden voraussichtlich 2022 veröffentlicht. Mit der Überarbeitung soll auch den Entwicklungen im Radverkehrsbereich Rechnung getragen werden: Es gibt mehr Radfahrende als 2010, die Räder sind nicht nur schneller und breiter (bspw. zweispurige Dreiräder, Lastenräder, Gespanne mit Anhänger), sondern insgesamt auch heterogener. So zeichnet sich bereits heute ab, dass die ERA in Zukunft stärker auch auf ein hierarchisches Radwegenetz abzielen wird und höhere Ausbaustandards für höhere Hierarchien im Radnetz zugrunde legt.

Exkurs: Fahrradstraßen

Fahrradstraßen sind für den Radverkehr vorgesehene Straßen, auf denen Kfz-Verkehr nur dann fahren darf, wenn dies mittels Zusatzzeichen angeordnet ist. Eine Fahrradstraße bündelt den Radverkehr, ist vorrangig für ihn vorgesehen und etwaiger Kfz-Verkehr muss sich unterordnen.

Für die Einrichtung von Fahrradstraßen gelten die Vorgaben der Straßenverkehrsordnung in Verbindung mit der Verwaltungsvorschrift zur StVO. So sind nach aktuellem Stand Fahrradstraßen dort möglich, wo die überwiegende Verkehrsart der Radverkehr ist bzw. dort, wo dieser Zustand „alsbald zu erwarten ist“. Die Verwaltungsvorschrift befindet sich derzeit (Stand Juli 2021) in einem Prozess der Novellierung. Künftig gilt Fahrradstraßen, dass diese auch auf Straßen eingerichtet werden können, die eine hohe Netzbedeutung für den Radverkehr haben. Dies ist eine sehr wichtige Änderung zur Förderung des Radverkehrs.

Fahrradstraßen sind ein wichtiges Werkzeug der Angebotsplanung. Um die Bedürfnisse des Kfz-Verkehrs ausreichend berücksichtigen zu können, sollten für ihn alternative Führungen zur Verfügung stehen.

Die allgemeinen Verkehrsregeln der StVO gelten auch in der Fahrradstraße (z. B. Vorfahrtsregeln, Rechtsfahrgebot). Besonderheit ist jedoch zum einen, dass das durchgängige Tempolimit 30 km/h beträgt. Zum anderen dürfen bereits zwei Radfahrende nebeneinander fahren und nur unter Einhaltung des generell geltenden Mindestabstands von 1,5 m überholt sowie in keinem Fall gefährdet oder behindert werden.

Eine bundesweit einheitliche Gestaltung oder Bevorrechtigung ist nicht geregelt. Aus der RAS_t ergeben sich die erforderlichen Lichtraumprofile, auf die auch die Unfallforschung der Versicherer (UDV) verweist. Die UDV hat das Unfallgeschehen in Fahrradstraßen¹¹ untersucht und darauf nachstehende Empfehlungen abgeleitet:

- Die wenigen in Fahrradstraßen verorteten Unfälle geschehen mit Beteiligung von Kfz als Unfälle mit parkenden Kfz oder bei Überholvorgängen. Daher ist die Nutzung durch Kfz zu begrenzen und dies muss auch kontrolliert werden.
- Unfälle mit parkenden Kfz geschehen bei eher geringen Fahrgassenbreiten, Unfälle bei Überholvorgängen bei eher breiten Fahrgassen.
- Gemäß RAS_t sollte die Fahrgasse für Begegnungsfälle von jeweils zwei nebeneinander fahrenden Radfahrenden mindestens 4 m betragen, bei zugelassenem Parken zuzüglich des Sicherheitsabstands von 0,75 m zu längsparkenden Kfz. Sollen zwei nebeneinander fahrende Radler auch einem Pkw begegnen können, sollte die Fahrgasse mindestens 4,60 m betragen (zzgl. Sicherheitsabstand zu parkenden Pkw).
- Für den Kfz freigegebenen Fahrradstraßen mit zu große Fahrgassenbreiten verleiten zum Fahren mit überhöhter Geschwindigkeit. Breite Fahrgassen sind folglich nur bei Ausschluss des Kfz zu empfehlen.
- Neben einer einheitlichen Ausgestaltung der Fahrradstraßen wird zudem empfohlen, auch die Vorfahrtsregelung einheitlich zu handhaben, Vorgaben dazu gibt es allerdings nicht. Damit das Angebot einer Fahrradstraße seine volle Wirkung für den Radverkehr entfalten kann, sollte einer Bevorrechtigung jedoch der Vorzug gegeben werden.

Polizeiliche Kontrollen und eine wirksame Kommunikation und Aufklärungsarbeit sind wichtige begleitende Maßnahmen beim Einrichten von Fahrradstraßen.

¹¹ Vgl. Unfallforschung der Versicherer im Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V. (Hg., 2016): Fahrradstraßen und geöffnete Einbahnstraßen.

 <p>Zeichen 244.1: Beginn der Fahrradstraße</p>	 <p>Zeichen 244.2: Ende der Fahrradstraße</p>	 <p>Zusatzzeichen 1020-30: Anlieger frei</p>	 <p>Zusatzzeichen: Kfz frei</p>
---	---	---	---

Abbildung 8: StVO-Beschilderung Fahrradstraße

Gute Gründe für die Einrichtung

- Fahrradstraßen fördern den Radverkehrs allgemein: Sie sind Ausdruck der gleichberechtigten Berücksichtigung der Radfahrenden als Verkehrsteilnehmer und steigern die Attraktivität des Fahrrades als Verkehrsmittel.
- Fahrradstraßen bündeln den Radverkehr und werten damit vorhandene Routen auf.
- Sie sind kostengünstig zu realisieren, denn bauliche Änderungen sind i.d.R. nicht erforderlich.
- Sie tragen zur Verkehrssicherheit bei, da Radfahrenden mehr Platz zum Überholen zur Verfügung steht, mehr Abstand zu parkenden Autos gehalten werden kann und das Konfliktpotenzial mit Fußgängern reduziert werden kann.

Kriterien für die Auswahl von Strecken / Straßen

- Für die Ausweisung von Fahrradstraßen sind Straßen mit bereits vorhandener starker Frequentierung durch Radverkehr und geringer Belastung durch Kfz-Verkehr **oder** Straßen, auf denen vorhandener oder zu erwartender Radverkehr im Zuge von Planungen eines Radwegenetzes eine Bündelung des Radverkehrs erfolgen soll, geeignet.
(Achtung: Vom Ein- und Ausparken der Kfz geht eine erhöhte Gefährdung für den Radverkehr einher. Je weniger Parkstände für Kfz vorhanden sind und je weniger Ein- und Ausparkvorgänge umso mehr Fahrkomfort und Sicherheit kann für den Radverkehr entstehen).
- Die Kfz-Belastung darf gemäß RASt höchstens 400 Kfz/Spitzenstunde betragen.
- Es kann sich um wichtige Hauptverbindungen des Radverkehrs mit einer hohen Bedeutung im Radwegenetz handeln.
- Bevorzugt handelt es sich um Straßen, auf denen als parallel zu vielbefahrenen Hauptverkehrsstraßen ein attraktives Angebot als Ausweichmöglichkeit für Radfahrende geschaffen werden soll.
- Wenn Einbahnstraßen beidseitig für den Radverkehr geöffnet werden sollen, kann es hinsichtlich der rechtlichen Vorgaben einfacher sein, stattdessen eine Fahrradstraße in einer Einbahnstraße einzurichten.

5.2.2 Wahl der geeigneten Führungsform

Die Wahl der geeigneten Führungsform auf innerörtlichen Straßen erfolgt auf Basis der Belastungsbereiche der ERA (vgl. Kapitel 2.3.3, S. 18ff.). Diese sind eine Funktion der Verkehrsstärke und der

zulässigen Höchstgeschwindigkeit. Für Landstraßen gibt die ERA ebenfalls einen Ansatz zur Einordnung vor (vgl. Kapitel 9, S. 66ff.). Darüber hinaus spielen weitere Faktoren wie z. B. Flächenverfügbarkeit, erwartete Nutzergruppen, Schwerverkehr, Art und Anzahl von Einmündungen, Fußgängerverkehr oder Einsehbarkeit eine wichtige Rolle. Die Wahl der Führungsform für einen Abschnitt ist daher i. d. R. eine Einzelfallentscheidung.

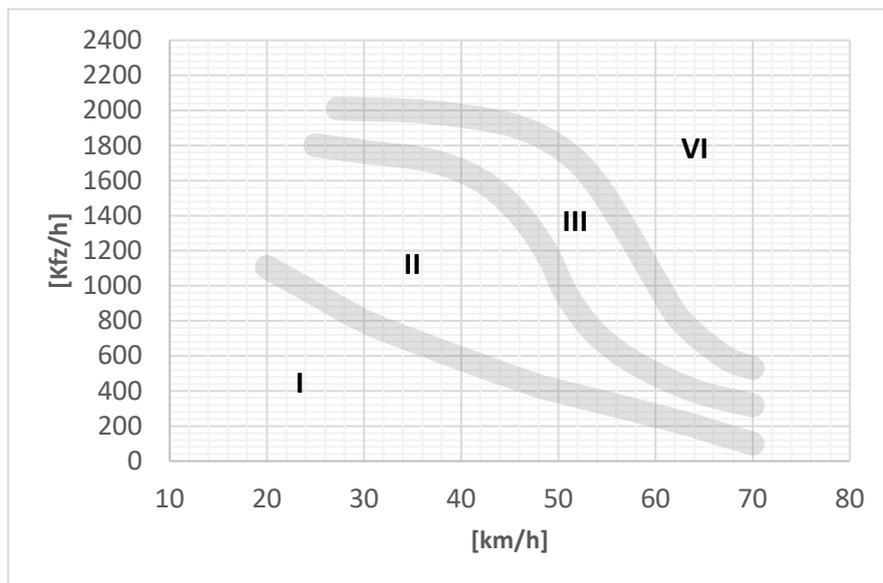


Abbildung 9: Belastungsbereiche zur Vorauswahl von Radverkehrsführungen bei zweistreifigen Stadtstraßen

Quelle: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hg., 2010): Empfehlung für Radverkehrsanlagen (ERA).

Anmerkung: Als Kfz-Belastung wird die Prognosebelastung in der werktäglichen Spitzenstunde zugrunde gelegt.

Für die Radverkehrsführung an Landstraßen gelten macht die RAL die in

Tabelle 6 beschriebenen Führungen unter den nebenstehenden Randbedingungen.

Tabelle 6: Entwurfsklassen nach den RAL und Radverkehrsführung an Landstraßen

Entwurfsklasse nach den RAL	Betriebsform	Führung des Radverkehrs	Hinweis
EKL 3	allgemeiner Verkehr	fahrbahnbegleitend oder auf der Fahrbahn	fahrbahnbegleitende Radwege sinnvoll bei DTV > 2.500 Kfz/24 h (bei $V_{zul} = 100$ km/h) oder DTV > 4.000 Kfz/24 h (bei $V_{zul} = 70$ km/h) oder soweit besondere Netzbedeutung nachgewiesen
EKL 4	allgemeiner Verkehr	auf der Fahrbahn	fahrbahnbegleitende Radwege sinnvoll, soweit besondere Netzbedeutung nachgewiesen

Quelle: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (Hg., 2010): Empfehlung für Radverkehrsanlagen (ERA).

Bei der Auswertung des Bestands werden die Führungsformen auf den angestrebten Verbindungen geprüft. Ist die derzeitige Führungsform im Bestand nicht kompatibel mit den aktuellen Regelwerken, besteht Handlungsbedarf. Gehandelt werden muss, wenn die derzeitige Führungsform gemäß nicht mit den gültigen Regelwerken kompatibel ist oder nicht den Netzanforderungen entspricht.

5.2.3 Anwendung Grünstadt

Die Belastungsbereiche sind im vorliegenden Konzept für die klassifizierten Straßen auf der Grundlage der verfügbaren Daten aus der Bundesverkehrswegezählung von 2015 wie in Für die Radverkehrsführung an Landstraßen gelten macht die RAL die in

Tabelle 6 beschriebenen Führungen unter den nebenstehenden Randbedingungen. Tabelle 6 bzw. Abbildung 10 dargestellt, berücksichtigt. Dabei wird deutlich, dass bei den klassifizierten Straßen im Stadtgebiet von Grünstadt aufgrund der Verkehrsbelastung in Kombination mit der jeweils zulässigen Höchstgeschwindigkeit der Radverkehr entweder teilsepariert (Belastungsbereich II) oder separiert vom Kfz-Verkehr (Belastungsbereiche III/IV) zu führen ist.

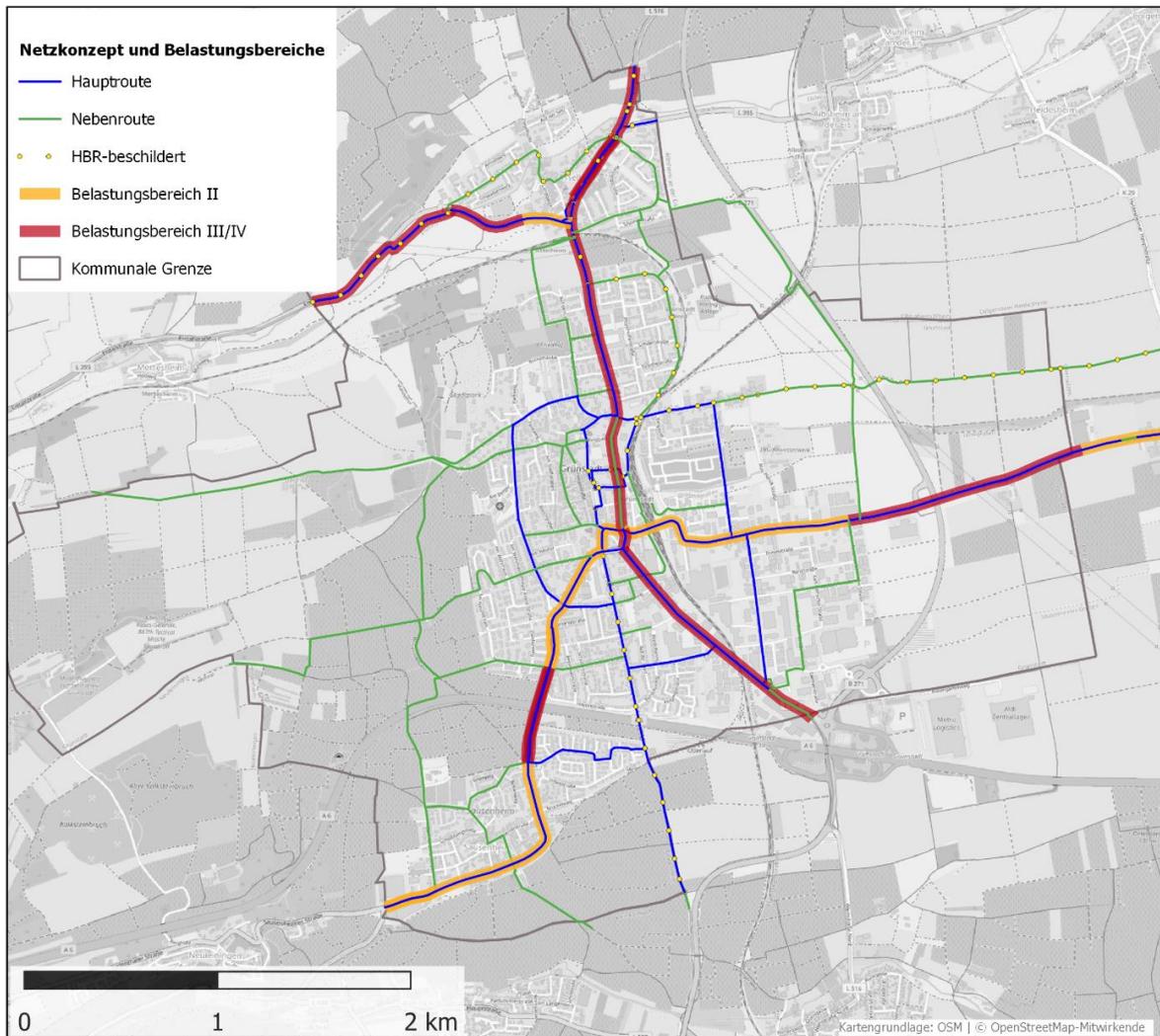


Abbildung 10: Belastungsbereiche

5.2.4 Empfehlungen für die Stadt Grünstadt

Alle Abschnitte des Netzkonzepts wurden auf notwendige und empfohlene Anpassungen der Führungsformen des Radverkehrs geprüft. Die dazu vorgeschlagenen Lösungsansätze finden sich in den Handlungsempfehlungen.

Darüber hinaus werden folgende Empfehlungen ausgesprochen:

- Berücksichtigung des Radverkehrs bei Neuplanungen und Überplanungen von Straßen bzw. Neubauvorhaben im Stadtgebiet (bspw. zur Vermeidung von für den Radverkehr ungünstige Umbaumaßnahmen wie kürzlich am Knotenpunkt Uhlandstraße / Bitzenstraße / Weinstraße erfolgt).
- Prüfung und Anpassung grenzüberschreitender Verbindungen in Kooperation mit den benachbarten Kommunen, um eine sichere und lückenlose Verbindung für den Radverkehr zu schaffen (bspw. Radverkehrsführung von Grünstadt Richtung Albsheim und Obrigheim).
- Herstellen sicherer Übergänge von einer auf die andere Führungsform durch die bauliche Gestaltung von Aus- und Einleitungen im gesamten Stadtgebiet.

5.3 Anpassung der StVO-Beschilderung und Markierung im Radverkehr

Die Straßenverkehrsordnung bzw. die dazugehörige Verwaltungsvorschrift haben seit ihrer Einführung zahlreiche Novellierungen erlebt. Die wichtigsten für den Radverkehr relevanten aktuellen Vorgaben sind:

- Generell gilt nach der VwV-StVO: Verkehrssicherheit aller Verkehrsteilnehmer vor Flüssigkeit des Verkehrs.
- Halteverbot auf Schutzstreifen.
- Radfahrer dürfen nebeneinander fahren, sofern sie andere Verkehrsteilnehmer nicht behindern.
- Radverkehrsfurten können auch an für den Radverkehr freigegebenen Gehwegen im Zuge von Vorfahrtsstraßen markiert werden.
- Radfahrende müssen bei Lichtsignalanlagen nicht den Fußverkehrssignalen folgen. Für eine gemeinsame Signalisierung sind Kombisignale erforderlich.
- Bussonderstreifen können nur dann angeordnet werden, wenn der Radverkehr über einen gesonderten Radweg oder Radfahrstreifen sicher geführt werden kann.
- Abstand beim Überholvorgang innerorts 1,50 m und außerorts 2,00 m zum Radverkehr. Dies macht an Engstellen evtl. ein Überholverbot erforderlich.

Wichtige Aspekte im Hinblick auf eine Anpassung der StVO sind v. a. die Überprüfung bestehender Benutzungspflichten von vorhandenen Radverkehrsanlagen, die Prüfung der Öffnung von Einbahnstraßen sowie die Freigabe von Wirtschaftswegen und Anliegerstraßen für den Radverkehr.

Diese Maßnahmen sind in der Regel kurzfristig umsetzbar, mit geringen Kosten verbunden und wirkungsvoll für den Komfort und die Sicherheit des Radverkehrs.

5.3.1 Benutzungspflichtige und nicht-benutzungspflichtige Radverkehrsanlagen

Vor der Radfahrradnovelle der Straßenverkehrsordnung 1998 waren sämtliche Anlagen für den Radverkehr benutzungspflichtig, die augenscheinlich als solche erkennbar waren. Seit der Novelle wird klar differenziert zwischen Benutzungspflicht und Angebot für Radfahrende: Benutzungspflichtige Radwege sind mit den StVO-Zeichen 237 (Sonderweg für Radfahrer), 240 (gemeinsamer Fuß- und Radweg) und 241 (getrennter Rad- und Fußweg) (siehe Abbildung 12) beschildert.

Die Nutzung eines nicht benutzungspflichtigen Radweges bleibt den Radfahrenden offen. Erkennbar sind diese Radwege meist durch ihre bauliche Ausführung sowie die Verkehrsführung, im Fall der Stadt Grünstadt auch durch eine deutliche und landesweit eingeführte Bodenmarkierungen (vgl. Abbildung 11).



Abbildung 11: Markierung eines nicht benutzungspflichtigen gemeinsamen Geh-/Radwegs

Die Anordnung einer Radwegebenutzungspflicht durch Aufstellen der Verkehrszeichen 237, 240 und 241 darf nach einem Grundsatzurteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 18.11.2010 nur dann erfolgen, wenn die Voraussetzungen nach § 45 Abs. 9 Satz 2 StVO vorliegen. Danach muss eine auf besondere lokale Gegebenheiten zurückgehende Gefahrenlage bestehen, die eine Benutzungspflicht zur Wahrung und Vergrößerung der Sicherheit erforderlich macht. Ansonsten ist die Benutzungspflicht zurückzunehmen. Den Radfahrenden ist damit die Nutzung der Radverkehrsanlage freigestellt.

Weiterhin darf eine Benutzungspflicht nach VwV-StVO zu §2 Abs. 4 Satz 2, Nr.1.2 Rn.9 verkehrsrechtlich nur dann angeordnet werden, wenn ausreichende Flächen für den Fußverkehr verfügbar sind. Vor allem bei getrennten Fuß- und Radwegen (VZ 241) sowie gemeinsamen Fuß- und Radwegen (VZ 240) ist dies zu berücksichtigen. Als Bemessungsgrundlage können hier die Angaben der RAS¹² und der EFA¹³ angelegt werden.

¹² FGSV (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V.) 2006: Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen. RAS¹² 06. Köln.

¹³ FGSV (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V.) 2002: Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen. EFA 288. Köln.



Abbildung 12: StVO-Zeichen zur Radwegebenutzungspflicht

Aus Sicherheitsgründen sind innerorts nur in begründeten Ausnahmefällen und nach sorgfältiger Prüfung Zweirichtungsradwege vorgesehen. Links geführte Radwege dürfen nur dann benutzt werden, wenn die Benutzungspflicht mit VZ 237, 240 oder 241 (vgl. [Abbildung 12](#)) bzw. das Benutzungsrecht mit VZ 239 mit Zusatzzeichen 1022-10 (vgl. [Abbildung 13](#)) gekennzeichnet ist. Beim Benutzungsrecht gilt die Schrittgeschwindigkeit als Höchstgeschwindigkeit.



Abbildung 13: StVO-Zeichen zum Benutzungsrecht von Gehwegen

Einfärbungen zwischen den Markierungen von Radverkehrsanlagen erfolgen gemäß ERA Kapitel 11.1.4 nur an besonderen Konfliktbereichen. Als Markierungsfarbe sollte rot verwendet werden.

5.3.2 Freigabe für den Radverkehr

5.3.2.1 Wirtschaftswege

Viele Wirtschaftswege und Anliegerstraßen sind mit dem Verkehrszeichen (VZ) 250 für Fahrzeuge aller Art gesperrt (vgl. Abbildung 14). Die Anlieger bzw. der land- und forstwirtschaftliche Verkehr auf den Wirtschafts- und Forstwegen werden in der Regel durch ein Zusatzzeichen (ZZ) gestattet (siehe Abbildung 15).

Um die entsprechenden Verbindungen mit solch einer Beschilderung zu ermöglichen, muss auch der Radverkehr freigegeben werden. Es wird an dieser Stelle der Austausch des VZ 250 „Verbote für Fahrzeuge aller Art“ gegen ein VZ 260 „Verbot für Krafträder und Mofas und sonstige mehrspurige Kraftfahrzeuge“ empfohlen. Die Zusatzzeichen können unverändert beibehalten werden.



Abbildung 14: Wirtschaftsweg nicht für den Radverkehr freigegeben

 <p>Zeichen 250: Verbot für Fahrzeuge aller Art</p>	 <p>Zusatzzeichen 1020-30: Anlieger frei</p>	 <p>Zusatzzeichen 1026-38: Land- und forstwirtschaftlicher Verkehr frei</p>	 <p>Zeichen 260: Verbot für Krafträder und Mofas und sonstige mehrspurige Kraftfahrzeuge</p>
---	--	--	--

Abbildung 15: Übersicht häufiger Verkehrszeichen im Kontext der Freigabe von Verbindungen für den Radverkehr.

5.3.2.2 Öffnung von Einbahnstraßen

Wenn keine Sicherheitsgründe dagegensprechen, sollen gemäß ERA¹⁴ Einbahnstraßen grundsätzlich für den Radverkehr in Gegenrichtung geöffnet werden. So besteht eine größere Flexibilität für die Radfahrenden bei der Routenwahl. Da im Bereich Alltagsradverkehr vor allem der direkte Weg, Flexibilität und Zeit bei der Routenwahl wichtig sind, kann mit der Öffnung der Einbahnstraßen die Attraktivität einer Kommune für den Radverkehr stark erhöht werden. Gleichzeitig bieten sich neue Routenoptionen für den Radverkehr abseits der Hauptverkehrsachsen.

¹⁴ FGSV (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen) 2010: Empfehlungen für Radverkehrsanlagen. ERA 10. Köln

Laut StVO §41 zu Zeichen 220 (Einbahnstraße) und Allgemeiner Verwaltungsvorschrift (VwV-StVO) kann in einer Einbahnstraße Radverkehr in beide Richtungen zugelassen werden. Voraussetzungen sind unter anderem eine maximal zulässige Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h sowie die Ergänzung der Beschilderung: Zusatzzeichen 100-32 (Radfahrer kreuzen von rechts/links) zu Zeichen 220 (Einbahnstraße) und Zusatzzeichen 1022-10 (Radfahrer frei) zu Zeichen 267 (Verbot der Einfahrt) (siehe Abbildung 16). Mindestbreite der Fahrbahn sollte laut ERA 3,0 m sein. Bei häufigem LKW- bzw. Linienbusverkehr sind mindestens 3,5 m nötig.

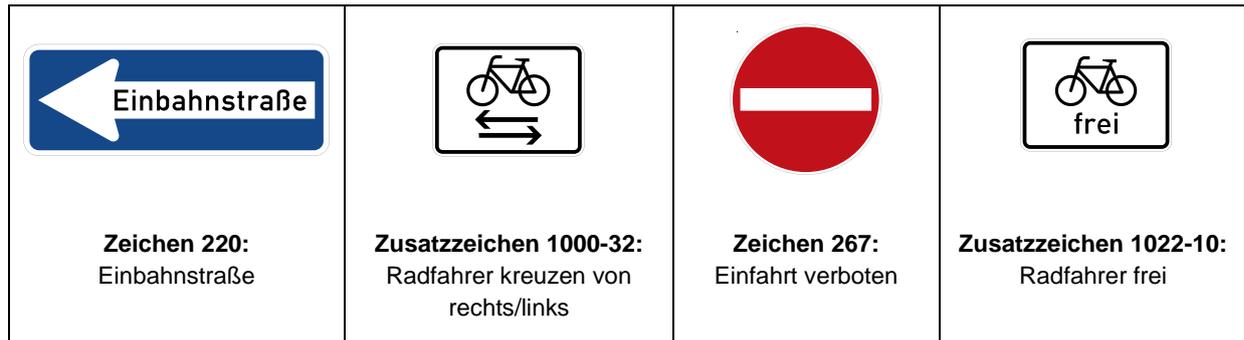


Abbildung 16: StVO-Zeichen zur Öffnung von Einbahnstraßen

5.3.3 Empfehlungen für die Stadt Grünstadt

Alle Abschnitte des Netzkonzepts wurden auf notwendige und empfohlene Anpassungen der StVO-Beschilderung geprüft. Die dazu vorgeschlagenen Lösungsansätze finden sich in den Handlungsempfehlungen.

Darüber hinaus werden folgende Empfehlungen ausgesprochen:

- Flächendeckende Überprüfung und ggf. Öffnung der Wirtschaftswege und Anliegerstraßen mit VZ 250 für den Radverkehr im Stadtgebiet.
- Flächendeckende Überprüfung und ggf. Anpassung der Benutzungspflicht von Radverkehrsanlagen in Grünstadt.
- Allgemeine Prüfung der Öffnung von Einbahnstraßen für den Radverkehr in Gegenrichtung.
- Überprüfung der Erfordernis für flächige Roteinfärbungen zwischen Markierungen von Radverkehrsanlagen an besonderen Konfliktbereichen.

5.4 Beseitigung von Hindernissen und Gefahrenstellen

5.4.1 Generelles

Hindernisse und Gefahrenstellen behindern eine sichere, komfortable und kontinuierliche Führung des Radverkehrs. Dies können nach § 43 StVO anzuordnende Verkehrseinrichtungen wie z.B. Umlaufsperrern, Sperrpfosten oder Schranken sein, wenn sie in ihrer Umsetzung nicht den geltenden Regelwerken entsprechen (z. B. Abstände bzw. Durchlassbreiten zu gering).

Zum anderen fallen auch bauliche Elemente wie z. B. Treppenstufen oder Rampen mit zu großem Gefälle in diese Kategorie der permanenten Hindernisse (vgl. Abbildung 17, linkes Foto). Ebenso können Baustellen mit fehlender Umleitungsbeschilderung oder Alternativführungen für den Radverkehr als temporäres Hindernis gewertet werden.

Als Gefahrenstellen werden punktuelle Mängel beschrieben, an denen der Radverkehr gefährdet wird bzw. an denen ein erhöhtes Unfallrisiko besteht. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Gefährdung dauerhaft bestehen oder bei ungünstigen Verhältnissen (z. B. ungünstige Lichtverhältnisse, Regen) auftreten kann. Mögliche Gefahrenstellen sind z. B. tiefe Abflussrinnen, Schlaglöcher. Hindernisse können unter anderem zu Gefahrenstellen werden, wenn sie nicht ausreichend ausgewiesen sind (z. B. keine Warnhinweise, unzureichende Markierung) oder ihre Ausführung Gefährdungspotentiale für den Radverkehr beinhalten (vgl. Abbildung 17, rechtes Foto).

Ziel ist es, die Gefahrenstellen und Hindernisse auf den Routen des Netzkonzeptes zu entfernen. Wenn eine Beseitigung aus verschiedenen Gründen nicht möglich ist, muss auf die betroffenen Stellen deutlich hingewiesen werden (Beschilderung).

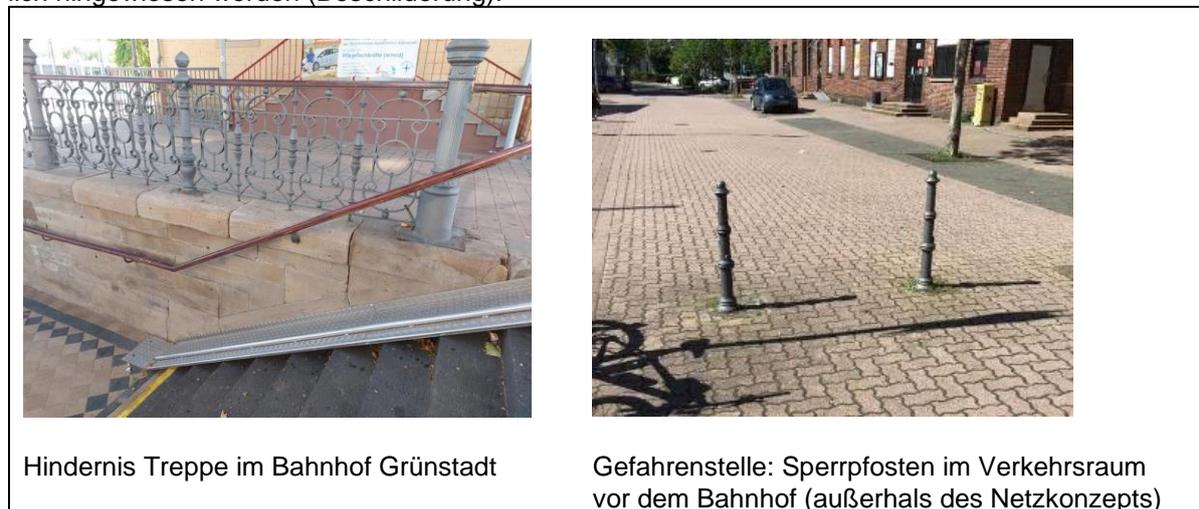


Abbildung 17: Beispiele für Hindernisse und Gefahrenstellen

5.4.2 Empfehlungen an die Stadt Grünstadt

Im Rahmen des Netzkonzeptes wurden die Abschnitte auf Hindernisse und Gefahrenstellen geprüft. Vorgeschlagene Lösungsansätze finden sich in den Handlungsempfehlungen.

Darüber hinaus werden folgende Empfehlungen ausgesprochen:

- Prüfung der Erforderlichkeit für alle Umlaufsperrungen, Schranken und Sperrpfosten im Verkehrsraum der Stadt. Bei festgestellter Notwendigkeit ist eine ausreichende Sicherung der Verkehrseinrichtung auch bei Dunkelheit und schlechter Sicht zu gewährleisten. Mögliche Maßnahmen umfassen z. B. retroreflektierende Ausführungen, Warnhinweise, Beleuchtung und / oder Bodenmarkierung. Weiterhin sind die notwendigen Mindestdurchfahrtsbreiten von 1,5 m einzuhalten, um die Durchfahrt auch für breite Fahrräder (z. B. Dreiräder, Lastenräder) sowie Fahrräder mit Anhänger zu gewährleisten (vgl. ERA Kapitel 11.1.10, S. 80f.).
- Prüfung und ggf. Anpassung aller Einbauten zur Geschwindigkeitsreduzierung. Die verbleibenden Wegbreiten rechts und links der Einbauten müssen für den Radverkehr ausreichend ausgelegt sein.

5.5 Anpassen der Wegebeschaffenheit

5.5.1 Generelles

Für den Alltagsradverkehr sind Verbindungen, die ganzjährig sicher und komfortabel nutzbar sind, von hoher Bedeutung und unabdingbar für ein attraktives Angebot. Daher sollte die Oberflächenbeschaffenheit so ausgelegt sein, dass sie einen geringen Rollwiderstand aber bei Nässe auch eine hohe Griffigkeit aufweist. Die Breiten der Radverbindungen müssen den geltenden Regelwerken entsprechen. Abschnitte, die diesbezüglich Mängel aufweisen, sollten mittel- und langfristig ausgebaut bzw. angepasst werden. Die wichtigen Achsen und Verbindungen sollten im Herbst und Winter laub- und schnee-/eisfrei gehalten werden, um dem Radverkehr die bestmögliche Sicherheit zu bieten.

5.5.2 Empfehlungen für die Stadt Grünstadt

Alle Abschnitte wurden hinsichtlich der Wegebeschaffenheit geprüft. Etwaiger Handlungsbedarf und vorgeschlagene Lösungsansätze sind dem Handlungskonzept zu entnehmen.

Darüber hinaus werden folgende Punkte empfohlen:

- Berücksichtigung der Sicherheit und des Komforts für den Radverkehr bei Instandhaltungsmaßnahmen oder Wegeneu- und Ausbau auf Verbindungen des Netzkonzepts (z. B. Rollwiderstand, Schmutzentwicklung),
- Prüfung und Beseitigung möglicher Gefahrenstellen auf Radverkehrsverbindungen (z. B. Materialkanten, Oberflächenschäden, offene Entwässerungsrinnen).

5.6 Führung an Knotenpunkten

5.6.1 Generelles

Knotenpunkte sind wichtige Elemente des angestrebten Radnetzes. Eine verständliche, intuitive, übersichtliche und sichere Nutzung muss für alle Verkehrsteilnehmer gewährleistet sein.

Für eine sichere Führung im Knotenpunktbereich sind generell folgende Aspekte wichtig (vgl. ERA):

- Gewährleistung klarer Sichtbeziehungen zwischen Kfz-, Fuß- und Radverkehr,
- kontinuierliche und sichere Befahrbarkeit des Knotenpunkts durch die Radfahrenden,
- Vorhalten ausreichend dimensionierter Warteflächen für den Radverkehr zur Vermeidung der Behinderung des fließenden Verkehrs,
- Deeskalation des Konflikts zwischen abbiegenden Kfz und geradeausfahrendem Radverkehr,
- An LSA-gesteuerten Knotenpunkten:
- Vorlaufgrün für den Radverkehr, Aufstellflächen für den indirekten Linksabbiegevorgang markieren (und diesen signalisieren),

- bei zweispuriger Führung aufgeweitete Radaufstellstreifen vor der LSA,
- angepasste und für alle Verkehrsteilnehmer verständliche Signalregelungen an LSA-gesteuerten Kreuzungen.

Vermieden werden sollten folgende Punkte:

- mangelndes Angebot oder Erschwerung einzelner wichtigen Fahrtbeziehungen für den Radverkehr an Knotenpunkten mit vorfahrtsregelnden Verkehrszeichen (z. B. keine Möglichkeit vom rechtsseitig baulich angelegten Radweg links abzubiegen),
- unklare LSA-Steuerung für den Radverkehr sowie zu lange Wartezeiten,
- Linksabbiegen: Notwendigkeit der Überquerung von mehr als zwei Fahrstreifen des Kfz-Verkehrs zur Einordnung auf die Linksabbiegerspur,
- keine geregelte od. zu kurzfristige Beendigung der Radverkehrsanlage vor Knotenpunktbereich.

5.6.2 Empfehlungen für die Stadt Grünstadt

In der beiliegenden Übersicht der Handlungsempfehlungen werden einzelne Knotenpunkte mit besonderem Gefahrenpotential betrachtet. Darüber hinaus wird empfohlen, dass alle Kreuzungspunkte mittel- bis langfristig hinsichtlich ihrer Nutzungsmöglichkeit durch alle Verkehrsteilnehmenden in Bezug auf ausreichend dimensionierte Aufstellflächen und Sichtbeziehungen zu prüfen sind.

5.7 Fahrradparken und Ladepunkte

Für die Attraktivität des Radverkehrs sollte die kommunale Radverkehrsförderung ganzheitlich erfolgen und somit neben den Angeboten für den fließenden Verkehr auch weitere Aspekte berücksichtigen.

5.7.1 Abstellanlagen und Bike & Ride

Der steigende Durchschnittswert eines Rades und der zunehmende Anteil von Pedelecs am Fahrrad-aufkommen resultiert schlussendlich in der Forderung nach sicheren Abstellmöglichkeiten. Dies ist auch eine wesentliche Forderung, die der Fahrrad-Monitor Deutschland 2019 des Bundesverkehrsministeriums hervorgebracht hat.

Anforderungen an sichere Abstellanlagen

Der Allgemeindeutsche Fahrradclub (ADFC) hat mit der Technischen Richtlinie TR6102-0911 die Qualitätsstandards für Fahrradabstellanlagen eingeführt, die in der DIN 79008 resultieren. Die ADFC-Kriterien sind in vielen Fällen Voraussetzung für eine Förderung von Abstellanlagen wie z. B. durch die Klimaschutzinitiative des Bundes. Aus Sicht von Nutzerinnen ergeben sich nachfolgende Anforderungen an zeitgemäße Fahrradabstellanlagen:

- Diebstahlsicherheit: Um ein Forttragen zu verhindern, sollte Räder grundsätzlich mit dem Rahmen und einem Rad sicher angeschlossen werden können.
- Leichte Nutzbarkeit: Die Abstellanlagen müssen leicht zugänglich sowie bequem und ohne besonderen Zeit- und Kraftaufwand für das Ein- und Ausparken sein. Dafür ist ein genügend

großer Abstand zwischen den Plätzen und entsprechende Rangierfläche vor den Plätzen notwendig, um auch ein Be- und Entladen am Stellplatz zu ermöglichen.

- Standfestigkeit der Räder: Ein ungesichertes Fahrrad darf nicht selbstständig aus der Parkposition herausrollen, idealerweise sollte ein Laufrad selbstständig in die Parkposition hineinrollen. Ein ungewolltes Einschlagen des Lenkrades muss vermieden werden. Anlagen, an denen ausschließlich die Felge des Vorderrads fixiert wird (sog. „Felgenkiller“), sind zu vermeiden.

Standorte

Sichere Abstellanlagen müssen flächendeckend an den Quellen und Zielen des Radverkehrs in ausreichender Anzahl verfügbar sein. Wichtige Orte sind z. B.:

- Wohngebiete
- innerstädtische Bereiche, Einkaufszentren, Einkaufsstraßen
- Sportanlagen, Schwimmbäder
- Kultureinrichtungen, Museen, Sehenswürdigkeiten
- Bildungseinrichtungen und Kindertagesstätten
- Rathaus und Verwaltungseinrichtungen
- Haltepunkte des ÖPNV/Bahnhöfe als Umsteigepunkte von oder auf das Fahrrad

Es finden sich zahlreiche vorbildliche Abstellanlagen im Stadtgebiet, allen voran an den ÖPNV-Haltepunkten und am Bahnhof, wo teilweise sogar überdachte Stellplätze vorhanden sind. An der Abstellanlage im Bereich der alla-hopp! Anlage bzw. an der Ostseite des Bahnhofs ist auch eine Servicestation und eine Lademöglichkeit vorhanden. Zum Zeitpunkt der Befahrung waren die vorhandenen guten Abstellanlagen größtenteils wenig genutzt. Lediglich im Bereich des Zentrums, auf dem Luitpoldplatz, waren nahezu vollständig belegt.

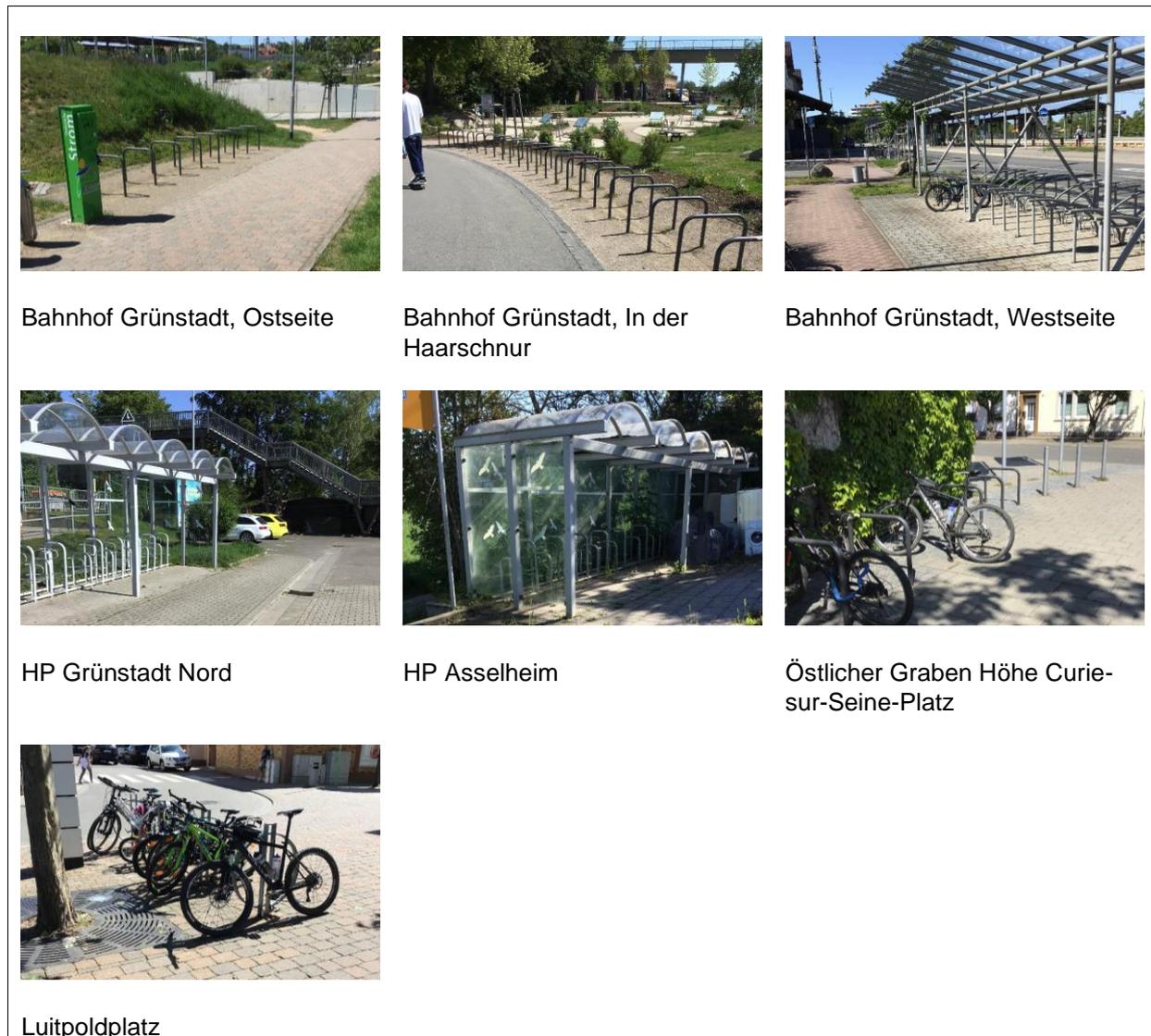


Abbildung 18: Gute Beispiele für Radabstellanlagen in der Stadt Grünstadt

5.7.2 Lade- und Serviceinfrastruktur

Neben sicheren Abstellanlagen kann weitere Radinfrastruktur begleitend auf- und ausgebaut werden, um zur Förderung des Radverkehrs beizutragen. Hierunter fallen bspw. Ladepunkte für Pedelecs und Servicestationen.

Der derzeitige Markt hält eine breite Auswahl an Lademöglichkeiten zur Verfügung. Sie reicht von einfachen Steckleisten bis hin zu komplexen Schließfachsystemen. Sinnvoll ist es, innerhalb einer Kommune und genau wie bei den Stellplätzen auch, ein möglichst einheitliches Modell, das einen hochwertigen Eindruck vermittelt, aufzustellen. Das Modell muss den Sicherheitsvorschriften entsprechen und robust sowie wetterbeständig sein.

Für die Auswahl geeigneter Standorte sollten Kriterien zugrunde gelegt werden. Diese sollten die Nutzer- sowie die Anbieterperspektive (vgl. Tabelle 7) berücksichtigen.

Tabelle 7: Beispielkriterien für die Standortwahl von Ladepunkten

Nutzerperspektive	Anbieterperspektive
Erreichbarkeit, Erkennbarkeit, Zugänglichkeit	geringer baulicher und elektrotechnischer Aufwand, geringer Aufwand im Verwaltungsverfahren
zentrale Lage bei Arbeitsplätzen oder POIs, an denen man sich lange aufhält	Attraktivität und Repräsentativität der Lage
Verknüpfung mit dem ÖPNV	Erweiterbarkeit

Abstellanlagen an zentralen Orten können darüber hinaus mit Selbstbedienungs-Servicestationen kombiniert werden. Diese enthalten als Mindestausstattung alle notwendigen Werkzeuge für kleine Reparaturmaßnahmen sowie eine Luftpumpe.

5.7.3 Empfehlungen an die Stadt Grünstadt

Entlang des Netzkonzeptes wurden vorhandene Abstellanlagen geprüft bzw. neuer Bedarf ausgemacht. Abbildung 19 gibt die weniger guten Beispiele für öffentlich zugängliche Abstellanlagen im Stadtgebiet wieder.

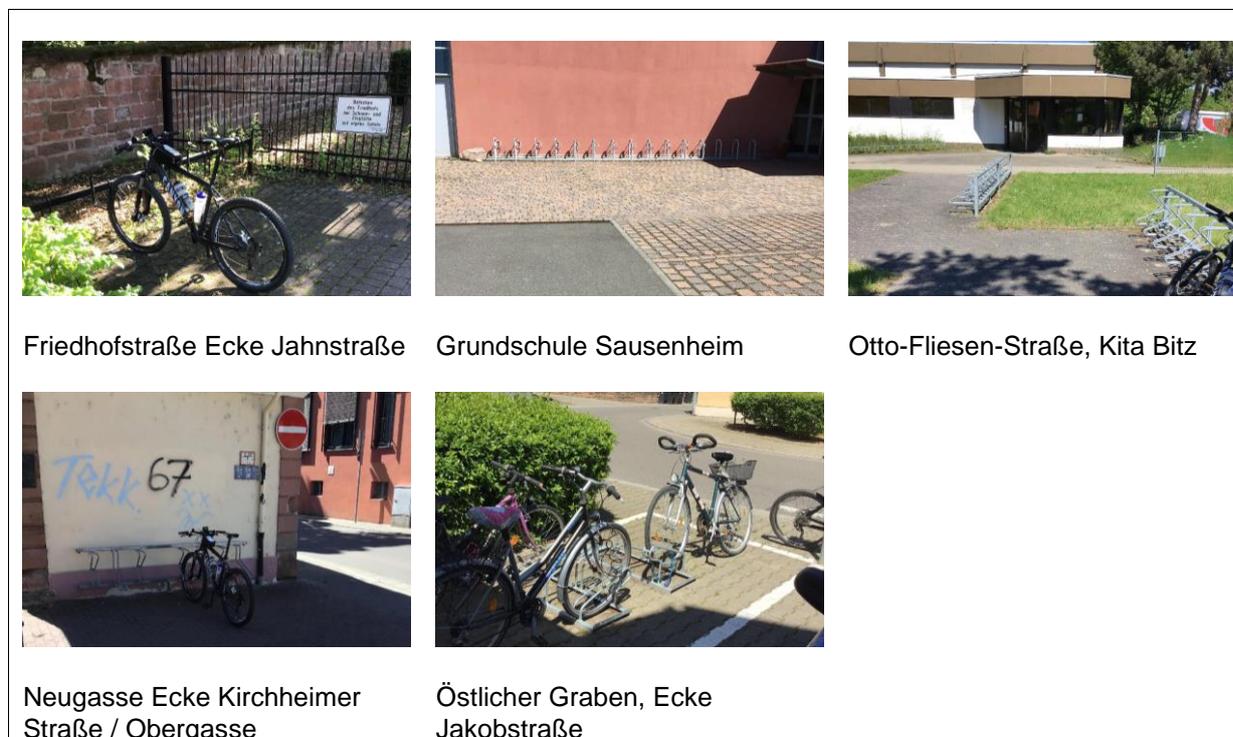


Abbildung 19: Abstellanlagen mit Handlungsbedarf in Grünstadt

Da die Befahrung während der Pfingstferien stattgefunden hat, lässt sich die geringe Nutzung der Stellplätze vor allem an Kita und Schule begründen. Aber auch im Bereich des Zentrums, Neugasse und Östlicher Graben, sind durchaus ungenutzte Kapazitäten, die allerdings aufgrund der Beschaffenheit der Stellplätze ungenutzt bleiben. Hier sollten die Abstellanlagen, an denen lediglich das Vorderrad fixiert wird, durch einen Bügel mit runden Profilen ausgetauscht werden, damit die Räder zum Schutz vor Diebstahl mit Rahmen und einem Rad angeschlossen werden können. An Standorten wie Schulen oder Büchereien sollten ggfs. Kleinere Modelle des Anlehnbügels für das Anschließen von Kinderfahrrädern aufgestellt werden.

Erweiterung vorhandener Abstellanlagen

Vor allem im Bereich um das Stadtzentrum und die Fußgängerzone herum scheint es einen höheren Bedarf an sicheren und komfortablen Stellplätzen zu geben, als er aktuell durch die vorhandenen Plätze abgedeckt werden kann. Insbesondere die Stellplätze am zentralen Luitpoldplatz bieten hierbei Potenzial für Erweiterungen. Hier bietet sich eine Erweiterung von Radabstellanlagen durch die Umwandlung von Pkw-Stellplätzen an und ist zu prüfen. Auch die Errichtung einer Servicestation und weiterer Ladepunkte an diesem zentralen Standort ist empfehlenswert.

Ebenso sollte bei Bedarf die Anzahl von Abstellmöglichkeiten im Bereich des Östlichen Grabens (gegenüber Service-Center SWEN) aufgestockt werden.

Errichtung von weiteren Abstellanlagen

Ein Bedarf für die Erweiterung von Abstellanlagen ist vor allem im Bereich der Fußgängerzone auszumachen, jedoch sind hier die räumlichen Gegebenheiten sehr eng. Mit Öffnung der Fußgängerzone für den Radverkehr bis zum Schillerplatz sollen im nördlichen Abschnitt (im Bereich der Tourist-Info) weitere Abstellmöglichkeiten geschaffen werden.

Darüber hinaus bietet der Schillerplatz die Möglichkeit zur Erweiterung der Abstellplätze im Zentrumsbereich. Auch hier können nach Öffnung der Fußgängerzone und der Umsetzung der Handlungsempfehlungen in der Neugasse (angestrebte Führung als Fahrradstraße) weitere zentrumsnahe Abstellanlagen mit Ladeinfrastruktur entstehen, die gut zugänglich wären.

Ersatz ungeeigneter Abstellanlagen

Ungeeignete Abstellanlagen sollten umgehend ausgetauscht und erneuert werden. Dies ist eine kurzfristig umsetzbare Maßnahme, die eine hohe Wirkung für den Radverkehr hat.

Weitere Empfehlungen für die Stadt Grünstadt:

- Errichtung von einheitlichen Abstellanlagen im gesamten Stadtgebiet, um den Wiedererkennungswert zu haben und zu einem einheitlichen und gepflegten Erscheinungsbild beizutragen,
- Überprüfung aller öffentlichen Einrichtungen hinsichtlich des Vorhandenseins von sicheren Abstellanlagen für den ruhenden Verkehr,
- Unterstützung und Förderung von Unternehmen (bspw. aus der Gastronomiebranche) bei der Errichtung von Abstellanlagen und Ladepunkten (vgl. Abbildung 20),

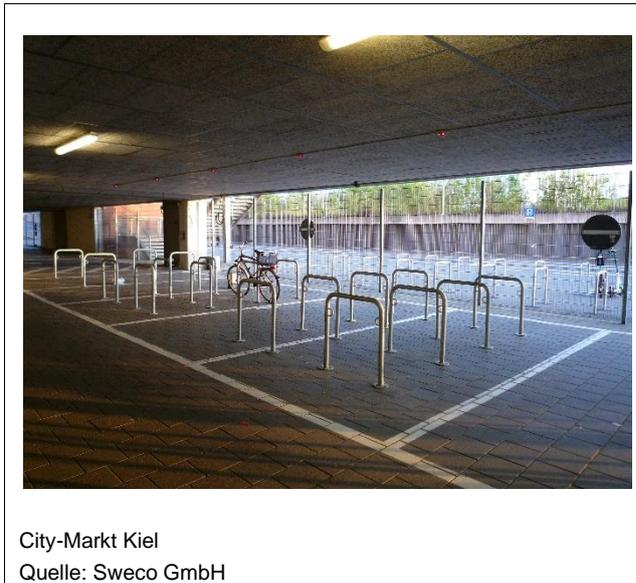


Abbildung 20: Umwandlung von privaten Pkw-Stellplätzen in Fahrradstellplätze

- bei Bedarf: Umwandlung von Pkw-Stellplätzen in Fahrradstellplätze (vgl. Abbildung 21),
- Initiierung eines Programms zur Installation flächendeckender Abstellanlagen im öffentlichen Raum, sofern der Bedarf es erforderlich macht (vgl. Kieler Bügel, Leipziger Bügel),
- nah an den Zielen aufgestellte Anlagen schaffen eine höhere Akzeptanz,
- komfortable Bedienung ermöglichen, indem ausreichend Abstand zwischen den Stellplätzen gelassen wird,
- Ausstattung größerer Fahrradabstellanlagen mit Selbstbedienungs-Servicestationen (bspw. An Bahnhöfen, Schulen, Arbeitsstätten)
- Prüfung des Bedarfs nach einem Ausbau / einer Erweiterung der Ladestationen im Stadtgebiet,
- niederschwelliger Zugang zu Ladestationen mit einfachen Bezahlungsfunktionen,
- Betrieb der Ladestationen bevorzugt mit grünem Strom.
- Errichtung von abschließbaren Fahrradabstellmöglichkeiten (insbesondere an Bahnhöfen, in der Nähe von Schulen oder großen Arbeitsstätten): Mit der stetig ansteigenden Zahl an E-Bikes, Lastenrädern oder anderen hochwertigen Fahrrädern, steigt auch die Nachfrage nach Abstellmöglichkeiten, an denen diese Räder abgeschlossen und sicher abgestellt werden können. Formen von abschließbaren Fahrradabstellmöglichkeiten sind: Fahrradgaragen, Fahrradboxen, Fietstrommeln, vollautomatisierte Fahrradparkhäuser, Radstationen.



Fahrradparkstreifen

Quelle: <https://fahrradfoerderung.vcd.org/abstellanlagen/umwandlung-von-autoparkplaetzen/>



Radabstellanlagen im Kreuzungs- und Querungsbereich

Quelle: <https://fahrradfoerderung.vcd.org/abstellanlagen/stellplaetze-im-kreuzungs-und-querungsbereich/>

überdachter Fahrradparkstreifen

Quelle: https://www.langen.de/download/51323/dokumentation_radabstellanlage_langen_flugsicherung.pdf

Abbildung 21: Umwandlung von Pkw-Stellplätzen und Schaffung von Fahrradstellplätzen im öffentlichen Raum

5.8 Öffentlichkeitsarbeit und Beteiligung

Maßnahmen für den Radverkehr sollten intensiv in der Öffentlichkeitsarbeit Berücksichtigung finden, um für eine breite Akzeptanz der Maßnahmen zu werben. Eine eigene Kampagne kann dabei helfen, dem Radverkehr nicht nur auf der Straße mehr Raum zu geben. Die Öffentlichkeitsarbeit sollte unter folgenden Gesichtspunkten angegangen werden (vgl. ERA Kapitel 1.3.2, S. 12f.):

- Systematik: in Jahresprogrammen planen und bei neuen Infrastrukturmaßnahmen grundsätzlich durchführen;
- Vielseitigkeit: es sollten alle zur Verfügung stehenden Kommunikationskanäle und eine Vielzahl von Formaten genutzt werden, um möglichst viele Menschen damit zu erreichen;
- Kontinuität: Radverkehr sollte regelmäßig thematisiert werden;

- Glaubwürdigkeit: es werden keine Informationen übermittelt, die unrealistische Erwartungen schüren, die Stadtverwaltung sollte sich ihrer Rolle als Vorbild gegenüber der Bevölkerung bewusst sein und diese wahrnehmen;
- Integration: die städtischen Maßnahmen zur Öffentlichkeitsarbeit sollten an übergeordnete Kampagnen und Aktionen anknüpfen, diese aufgreifen und für die städtischen Anliegen eingesetzt werden.

Mit der Beteiligung der Öffentlichkeit im Rahmen der Erstellung dieses Radverkehrskonzeptes hat die Stadt bereits einen ersten Schritt für die Öffentlichkeitsarbeit im Themenfeld Radverkehr getan. Hieran ist anzuknüpfen, wenn es um die weitere Umsetzung dieses Konzeptes geht.

5.9 Handlungsempfehlungen und Maßnahmenkatalog

Neben den allgemeinen Empfehlungen zum Radverkehr in den vorangegangenen Abschnitten dieses Kapitels wurden im Rahmen des Radverkehrskonzeptes die Abschnitte des Netzentwurfs befahren und Handlungsbedarfe ermittelt. Bei bestehendem Handlungsbedarf wurden konkrete Maßnahmen unter Berücksichtigung aller geltenden Regelwerke und insbesondere der Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA, 2010) entwickelt und in einem tabellarischen Maßnahmenkatalog festgehalten (vgl. Abbildung 22).

Die dort beschriebenen Lösungsansätze, Kostenschätzungen und Prioritäten können sich aufgrund von anderen planerischen Zusammenhängen verändern. Über Maßnahmen an klassifizierten Straßen und im Bereich der Verbandsgemeinde Leiningerland¹⁵ hat die Kommune kaum Einfluss, da sie hier nicht Baulastträger ist.

Nr.	Lage	Bestand / Problem / Mangel	Lösungsansatz	Foto
1200	Asselheimer Straße, zw. Uhlandstraße u. Lessingstraße	Führung als nichtbenutzungspflichtiger Radweg auf Gehweg im Zweirichtungsverkehr. Aufgrund der Verkehrsbelastung ist eine Separation Rad / Kfz lt. ERA empfohlen, was im Bestand nicht herzustellen ist. Im Wunschliniennetz wichtige und direkte Verbindung zw. Grünstadt und Asselheim bzw. weitere Ziele außerhalb des Stadtgebietes.	Bei einem Ausbau der Straße sollte durch Neuaufteilung des Straßenquerschnitts dem Radverkehr künftig mehr Raum gegeben werden. Kostenschätzung: 251.400 € Priorisierung: 3	

Abbildung 22: Auszug aus den abschnittsbezogenen Handlungsempfehlungen zur Erreichung des Zielzustands

¹⁵ Einige Maßnahmen, die die VG Leiningerland betreffen, wurden der VG zugeleitet und werden im Maßnahmenkatalog der Stadt Grünstadt nicht aufgeführt.

Der Katalog baut sich folgendermaßen auf:

Nr.	Referenznummer zum Abschnitt oder Punkt (p-...) zur Verortung auf den zugehörigen Karten
Lage	Lagebeschreibung im Raum
Bestand / Problem / Mangel	Beschreibung des Bestands (hier auch Hinweis auf Themenrouten und Funktion im GRW) sowie der ggf. vorhandenen Probleme / Mängel
Lösungsansatz	Beschreibung von Lösungsansätzen inkl. Kostenschätzung und Priorisierung Priorisierung 1: kurzfristig umsetzbar Priorisierung 2: mittelfristig umsetzbar, innerhalb der nächsten 3 Jahre nach Beschluss des Konzeptes Priorisierung 3: langfristig umsetzbar, innerhalb der nächsten 10 Jahre nach Beschluss des Konzeptes
Foto	Fotos von der Örtlichkeit / der Problemstellung

In der Übersicht sind nur Abschnitt und Knoten mit identifiziertem Handlungsbedarf dargestellt. Abschnitt und Knoten ohne Handlungsbedarf werden nicht aufgeführt.

6 Fazit, Zusammenfassung und Ausblick

Ziel dieses Konzeptes ist es, einen Überblick über die Radverkehrs-Bedingungen vor Ort und die Rahmenbedingungen zu geben, um damit eine fundierte Diskussions- und Entscheidungsgrundlage für die Weiterentwicklung des Radverkehrs in der Stadt Grünstadt zu schaffen.

Mit dem vorliegenden Konzept hat die Stadt Grünstadt einen ersten wesentlichen Schritt zur systematischen Förderung und zum Ausbau des Radverkehrs im Stadtgebiet gemacht. Bei Umsetzung der kurz- mittel- und langfristigen Maßnahmen sollen die Ziele und die Funktionen des angestrebten Netzes verfolgt und sukzessive ausgebaut werden.

Detailplanungen können im Rahmen dieses konzeptionellen Ansatzes nicht gemacht werden, müssen aber als Grundlage für die Umsetzung der Maßnahmen und unter Beteiligung aller relevanten Akteure im konkreten Fall erarbeitet werden.

Mit Abschluss dieses Konzeptes beginnt die eigentliche Arbeit für die Förderung und den Ausbau des Radverkehrs in Grünstadt. Das nunmehr vorliegende Netzkonzept sollte kontinuierlich verfolgt und umgesetzt und gleichzeitig an die sich beständig wandelnden Einflüssen in Bezug auf den Radverkehr (z. B. Entwicklung der Radfahrenden in Grünstadt, neue Quell- und Zielgebiete, die Ausarbeitung der überregionalen Radverkehrskonzepte der Verbandsgemeinde Leiningerland und des Landkreises Bad Dürkheim) angepasst und fortgeschrieben werden. Es betrachtet den Status Quo als Ausgangslage und muss regelmäßig, überprüft und ggf. angepasst bzw. ergänzt werden.

An ausgewählte Verbindungen ist eine Radverkehrsführung im Bestand nicht ERA-konform herstellbar und erfordert größeren Planungs- und Bauaufwand (bspw. Kirchheimer Straße). Für eine Förderung des Radverkehrs muss über eine Neuaufteilung des vorhandenen Raumes nachgedacht, entsprechende innovative und kreative Konzepte entwickelt und schlussendlich die politische Entscheidung „pro Radverkehr“ getroffen werden. Das System Radverkehr umfasst dabei weit mehr als das vorliegende Radverkehrskonzept. Es braucht ein klares politisches Bekenntnis, aber auch finanzielle und personelle Ressourcen sowie Ausdauer und langen Atem.

Radverkehr ist Angebotsplanung! Erst attraktive Angebote, intuitive Verbindungen und sichere Führungen schaffen es, Menschen zum Umsatteln vom Kfz auf das Rad zu motivieren. Argumente wie „da radelt keiner her“ sollen künftig der Vergangenheit angehören, wenn sich Grünstadt in Richtung fahrradfreundliche Kommune weiterentwickeln möchte.

Weniger ist nicht genug! Die Förderung des Radverkehrs muss ambitioniert und systematisch umgesetzt werden, um neue Zielgruppen zu gewinnen. Nur „ein bisschen sicherer, schöner oder besser“ vermag kaum Menschen zum Umstieg vom Auto auf das Fahrrad zu motivieren. Es sind die Autofahrenden, die das Radverkehrsnetz in Grünstadt ansprechen und begeistern muss, damit sie in Zukunft das Auto stehen lassen.

Für den Radverkehr und für eine auch in Zukunft lebenswerte Stadt Grünstadt.