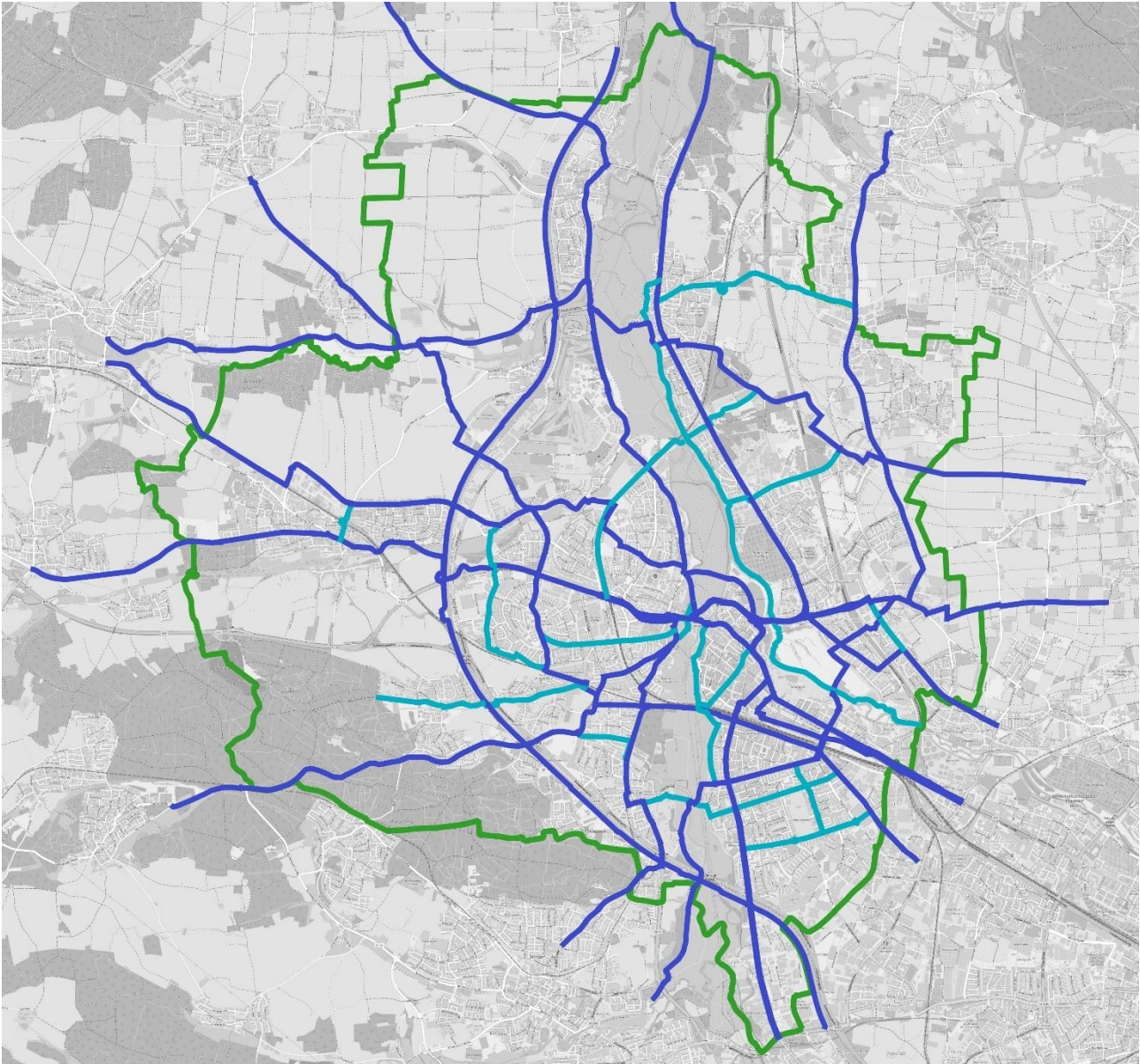


# Radverkehrskonzept Stadt Fürth

211-175-A

Datum: 16.11.22



## Auftraggeber

Stadt Fürth | Stadtplanungsamt  
Hirschenstraße 2  
90762 Fürth

## Auftragnehmer

PB Consult GmbH  
Rothenburger Straße 5  
90443 Nürnberg



# Impressum

---

PB Consult  
Planungs- und Betriebsberatungsgesellschaft mbH  
Rothenburger Str. 5  
90443 Nürnberg  
Telefon: +49-911 32239-0  
Telefax: +49-911 32239-10  
[www.pbconsult.de](http://www.pbconsult.de)  
[info@pbconsult.de](mailto:info@pbconsult.de)

## **Weitergabe an Dritte**

Alle von der PB CONSULT GmbH zur Verfügung gestellten Unterlagen (Berichte, Pläne, Tabellen etc.) oder Teile daraus dürfen vom Auftraggeber und Projektbeteiligten nur zum projektrelevanten Gebrauch verwendet werden. PB CONSULT GmbH bittet bei Veröffentlichungen vorab informiert zu werden, um entsprechend auf Rückfragen Dritter reagieren zu können. Die Weitergabe an Dritte – ohne konkreten Projektbezug – bedarf einer gesonderten Zustimmung der PB CONSULT.

\* Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im Angebot nur die männliche Form verwendet. Dabei gelten Personenbezeichnungen gleichermaßen für alle Geschlechter (weiblich, männlich, divers).

\*Alle Hintergrundkarten stammen aus OpenStreetMap und stehen unter der Open Data Commons Open Database Lizenz (ODbL).

# Inhalt

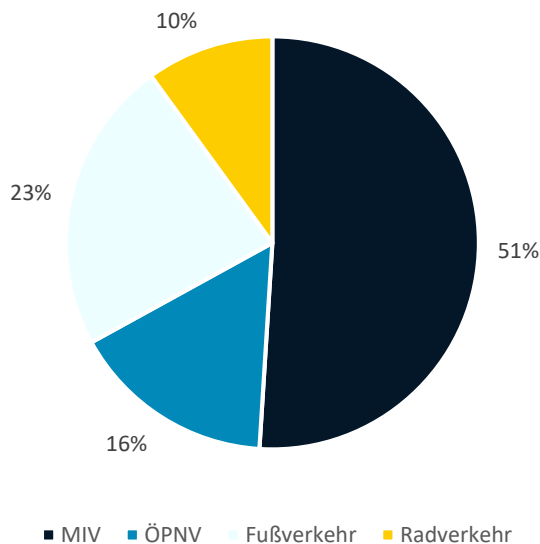
---

<b>1. Hintergrund</b> .....	<b>4</b>
<b>2. Methodisches Vorgehen</b> .....	<b>5</b>
<b>3. Grundlagen für das Netzkonzept</b> .....	<b>6</b>
3.1. Analyse der Radverkehrsnachfrage (modelltechnisch).....	6
3.2. Strukturanalyse – Nähe zu Bildungseinrichtungen, ÖPNV und weiteren Points of Interest .....	8
3.3. Analyse der Bestandsinfrastruktur .....	11
3.4. Exkurs: Mapathon.....	13
3.5. Strategien zur Zielerreichung .....	14
<b>4. Anforderungen an das Netzkonzept</b> .....	<b>15</b>
4.2. Anforderungen an die Vorrangrouten.....	16
4.3. Anforderungen an die Zubringerstrecken.....	17
<b>5. Beteiligung</b> .....	<b>18</b>
5.1. Info-Marktstand.....	18
5.2. Beteiligungsplattform .....	19
5.3. Fazit Beteiligung .....	25
<b>6. Netzkonzept</b> .....	<b>26</b>
6.1. Aufbau des Vorrangroutennetzes.....	26
6.2. Erschließungsfunktion des Netzkonzeptes .....	29
6.3. Vorrangrouten.....	33
6.4. Zubringerstrecken.....	53
<b>7. Bestandsanalyse</b> .....	<b>55</b>
7.1. Befahrung und Dokumentation.....	55
7.2. Mängelanalyse .....	61
7.3. Netzanpassungen.....	63
<b>8. Bedarfsplanung</b> .....	<b>68</b>
8.1. Maßnahmenliste .....	68
8.2. Maßnahmenpriorisierung.....	71
8.3. Priorisierung im stadt- und verkehrsplanerischen Kontext.....	74
8.4. Konzept zur Umgestaltung neuralgischer Knotenpunkte .....	77
<b>9. Zusammenfassung/Fazit</b> .....	<b>78</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	<b>81</b>
<b>Anhang</b> .....	<b>83</b>

## 1. Hintergrund

Ziel der Stadt Fürth ist es, bis zum Jahr 2040 klimaneutral zu sein. Um dieses Ziel zu erreichen, wurden im Jahr 2021 grundlegende Beschlüsse zur Steigerung des Radverkehrsanteils<sup>1</sup> und zum Klimaschutz gefasst<sup>2</sup>. Bereits 2015 wurde ein modular aufgebautes Radverkehrskonzept<sup>3</sup> begonnen, um die Verkehrswende weiter voran zu treiben. Seit 2021 ist die Stadt zertifiziertes Mitglied in der Arbeitsgemeinschaft fahrradfreundlicher Kommunen in Bayern e.V. (AGFK Bayern)<sup>4</sup>. Zur Veränderung des Verkehrsverhaltens gehört vor allem die Verlagerung des motorisierten Individualverkehrs (MIV) auf den Umweltverbund, bestehend aus Fuß-, Rad- und Öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV).

Die Stadt Fürth hat sich daher das Ziel gesetzt den Anteil des Radverkehrs am Gesamtverkehr (s. Abbildung 1) bis 2035 zu verdoppeln und somit einen Radverkehrsanteil im Modal Split von 20 % zu erreichen.



**Abbildung 1: Modal Split der Stadt Fürth (2018, Quelle: Stadtplanungsamt der Stadt Fürth)**

Wie genau sich die Umsetzung des neuen Radverkehrskonzepts auf den Modal Split auswirkt ist schwierig abzuschätzen, weil die Entwicklung des Radverkehrsanteils von einer Vielzahl verschiedener Faktoren abhängt. Die Verkehrsmittelwahlentscheidung wird unter anderem von der Führungsform, der (gefühlten) Sicherheit sowie der Verfügbarkeit und Zugänglichkeit von Abstellanlagen beeinflusst. Viele dieser Aspekte können durch die (bauliche) Verbesserung der Radverkehrsinfrastruktur bedient werden. Dazu kommen allerdings weiterreichende Aspekte wie die Kommunikation in Bezug auf die Umsetzung und den Ausbau der Infrastruktur oder als größter Faktor die Entwicklung/mögliche Restriktionen der übrigen Verkehrsträger (wie u.a. Kraftstoffpreisentwicklung, Ausweitung der Parkraumbewirtschaftung oder Angebots- und Tarifpolitik im ÖPNV), die eine Prognose der Modal-Split-Veränderung weiter erschweren.

<sup>1</sup> Grundsatzbeschluss zur Förderung des Radverkehrs in der Stadt Fürth; Vorlage: SpA/0939/2021

<sup>2</sup> Klimaschutzkonzept; OA/0506/2021

<sup>3</sup> Radverkehrskonzept Fürth, Teile Arbeits- und Mittelverwendungsprogramm 2009 – 2020, Modulare Vorgehensweise; Vorlage: SpA/082/2012

<sup>4</sup> Beitritt der Stadt Fürth in die „Arbeitsgemeinschaft Fahrradfreundliche Kommunen in Bayern e.V.“ (AGFK Bayern); Vorlage: SpA/489/2017

## 2. Methodisches Vorgehen

Zur Schaffung einer Planungsgrundlage für die zukünftige Entwicklung der Radverkehrsinfrastruktur hat die Stadt Fürth die Planungs- und Betriebsberatungsgesellschaft mbH (PB Consult) mit der Erstellung eines Radverkehrskonzeptes beauftragt. Ziel des Radverkehrskonzeptes ist die Entwicklung eines schlüssigen Zielnetzes für den Radverkehr, bestehend aus Vorrangrouten und Zubringerstrecken (vgl. Kapitel 4). Die Entwicklung des Radverkehrskonzeptes für die Stadt Fürth setzt sich dabei aus den in Abbildung 2 dargestellten Bausteinen zusammen.

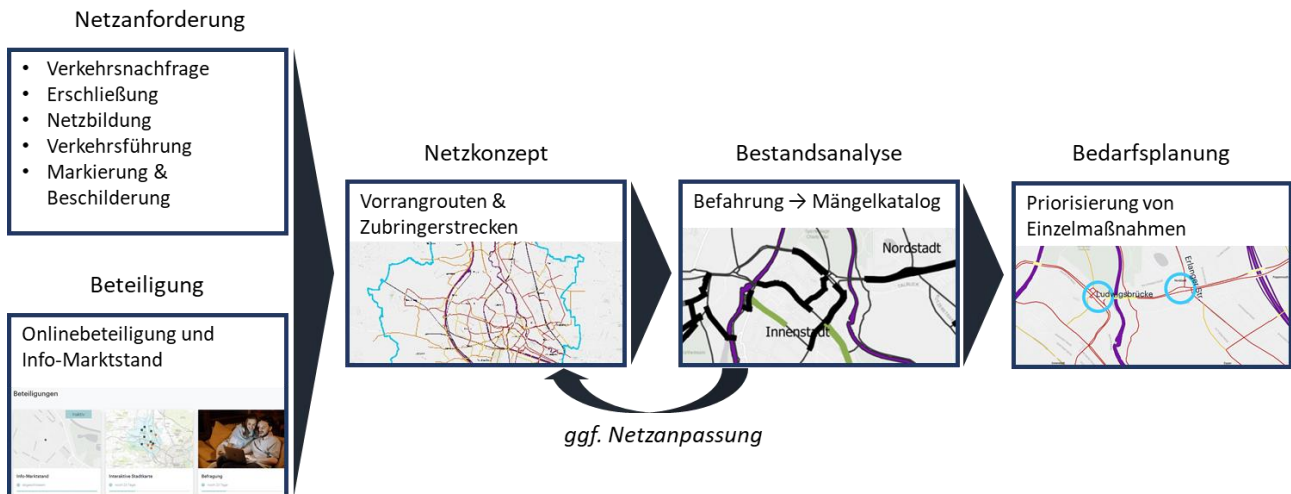


Abbildung 2: Vorgehensweise

In einem ersten Schritt werden die **Netzanforderungen** definiert. Diese werden zum einen aus der Radverkehrsnachfrage in Bezug auf die Quell-Ziel-Beziehungen im Fürther Stadtgebiet und der Anbindung des Umlandes abgeleitet. Außerdem werden die Nachfrageentwicklung und die Lenkungswirkung eines zukunftsweisenden Netzkonzeptes antizipiert, damit ein Angebot geschaffen werden kann, welches den Modal-Shift unterstützt.

Die Routenwahl beim Radfahren ist von einer Vielzahl von Faktoren (wie Routenführung, Ausbau, Beleuchtung etc.) abhängig. Über verschiedene **Beteiligungsformate** werden die Alltagserfahrungen der Radfahrer in Fürth erfragt und somit Hinweise auf die primär genutzten Routen und auf häufige Gefahrenstellen gewonnen, die bei der Netzkonzeption berücksichtigt werden.

Im nächsten Schritt wird ein **Netzkonzept** bestehend aus Vorrangrouten und Zubringerstrecken entwickelt. Das Netzkonzept fokussiert dabei sowohl eine flächendeckende Erschließung im Stadtgebiet, als auch die logische Anbindung des Umlandes.

Aufbauend auf dem Netzkonzept wird eine konkrete **Bestandsanalyse** der Infrastruktur vorgenommen. Hierbei wird mit Hilfe einer Strecken-Befahrung ein spezifischer Mängelkatalog der Radverkehrsinfrastruktur zum Netzkonzept entwickelt. Die Erkenntnisse aus der Bestandsanalyse werden wiederum mit dem Netzkonzept verglichen und entsprechend Anpassungen vorgenommen.

Anhand der Priorisierung von Vorrangrouten und neuralgischen Punkten im Netz wird abschließend eine **Bedarfsplanung** entwickelt, wobei konkrete Einzelmaßnahmen skizziert und deren Dringlichkeit einstuft werden.

### 3. Grundlagen für das Netzkonzept

Die Definition der Netzanforderungen bildet die Grundlage für die Netzkonzeption des Radverkehrskonzeptes. Dabei werden in den Netzanforderungen sowohl die konkreten Rahmenbedingungen bzw. die Ausgangssituation im Untersuchungsraum, als auch die allgemeinen Kriterien des Netzaufbaus und der Radverkehrsführung berücksichtigt.

Die **Analyse der konkreten Ausgangssituation** umfasst dabei die folgenden Aspekte:

- Die Radverkehrsnachfrage,
- die Radverkehrsanlagen im Bestand und
- die Auswertung der Strukturanalyse

Als zukunftsweisendes Medium soll das Netzkonzept nicht nur die aktuelle Ausgangssituation berücksichtigen, sondern auch dazu beitragen die Radverkehrsnachfrage zu erhöhen. Dies wird durch eine **zukunftsorientierte Angebotsplanung** erreicht, die folgende Bestandteile enthält:

- Entwicklung der Radverkehrsnachfrage
- Abschätzen der Lenkungswirkung des Netzkonzepts

#### 3.1. Analyse der Radverkehrsnachfrage (modelltechnisch)

Einen Bestandteil der Grundlagenanalyse für die Routenführung und die Priorisierung einzelner Routen und Routenabschnitte bildet die modelltheoretische Radverkehrsnachfrage im Analysefall, welche durch das makroskopische Verkehrsmodell DIVAN<sup>5</sup> (Datenbasis für intermodale Verkehrsuntersuchungen und Auswertungen im Großraum Nürnberg) dargestellt wird. Bei dem Verkehrsmodell handelt es sich um ein multimodales Nachfragemodell, welches seitens der VGN GmbH betreut wird. Die Nachfragedaten im Radverkehr werden über eine klassische 4-Stufen Nachfragemodellierung erzeugt und verteilt. Hierbei werden auf Strukturgrößen wie Einwohner, Arbeitsplätze und Freizeiteinrichtungen etc. zurückgegriffen (s. Abbildung 3). Der Radverkehr wird im aktuellen Modellstatus nicht auf das Straßennetz umgelegt, kann aber über Verkehrsbezirks-Beziehungen veranschaulicht werden. Die Modellgüte im Radverkehr kann nicht ausreichend verifiziert werden, da keine Verkehrserhebung zum Modellabgleich vorliegen. Die erzeugten Modal-Split-Werte im Radverkehr wirken jedoch in den Stadtgebieten relativ plausibel, so dass die Nachfrage über aggregierte Raumeinheiten ebenfalls als geeinigte Datenbasis erachtet werden.

---

<sup>5</sup> <https://www.vgn.de/b12b2ee7-0ed5-cdbb-8213-80db81837f43>

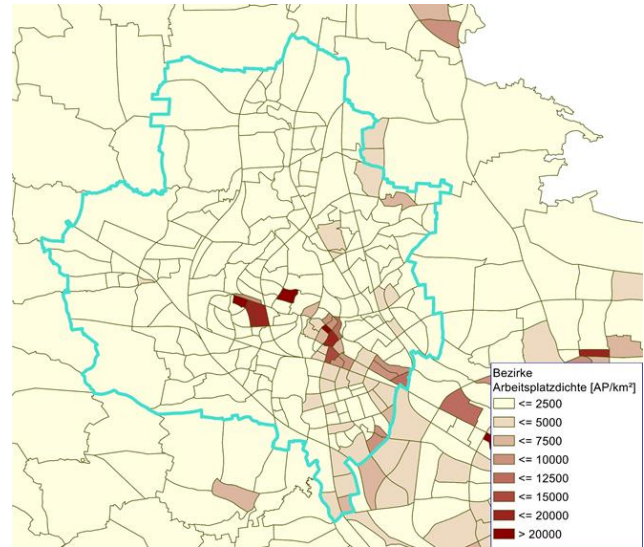
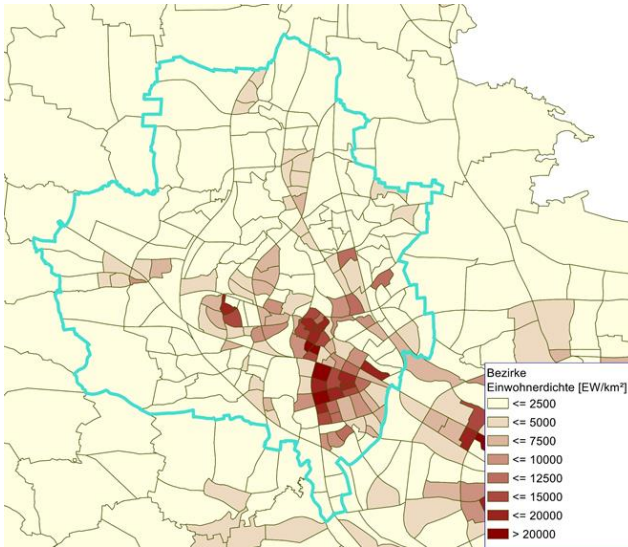


Abbildung 3: Bezirkseinteilung im Verkehrsnachfragemodell DIVAN und Darstellung der Strukturgrößen Einwohner (l.) und Anzahl der Beschäftigten (r.)

Die im Modal-Split auf den Radverkehrsanteil entfallenden Wege pro Tag werden in der Analyse zum einen im Detail für den Binnenverkehr innerhalb der Stadtgrenze und zum anderen für den Quell- und Zielverkehr zum Untersuchungsraum der Stadt Fürth dargestellt (s. Abbildung 4).

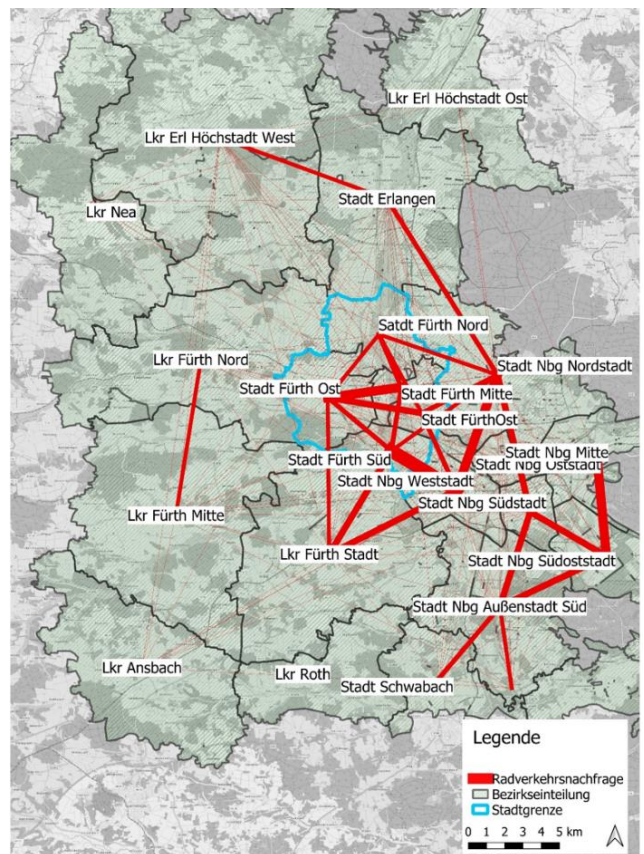
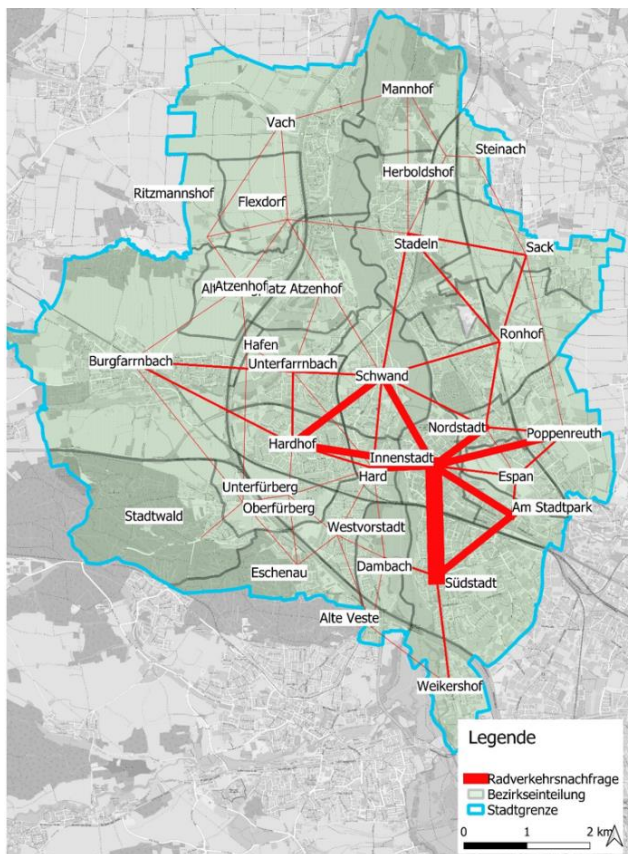


Abbildung 4: Modell der Radverkehrsnachfrage im Binnenverkehr (l.) und im Quell-/ Zielverkehr (r.)

In der auf den Binnenverkehr fokussierten Darstellung wird die Umlegung der Radverkehrsnachfrage aggregiert auf Stadtteilebene dargestellt. Deutlich wird hierbei die konzentrische Ausprägung der besonders frequentierten Bezirksrelationen, welche sich über die starken Beziehungen der umliegenden Stadtteile in Bezug auf die Anbindung der Innenstadt darstellt.

Für die Darstellung der Radverkehrsnachfrage im Quell- und Zielverkehr werden die umliegenden Bezirke für eine anschaulichere Darstellung weiter aggregiert (Abweichungen in der Darstellung

des Binnenverkehrs (s. Abbildung 4 l. und r.) ergeben sich aus den unterschiedlichen Zelleinteilungen). Deutlich werden in dieser Betrachtung des Radverkehrs die starke Nachfrage zwischen der Stadt Fürth und dem Landkreis Fürth und der Stadt Nürnberg.

Aus der Betrachtung der modellierten Radverkehrsnachfrage werden folgende Implikationen für die Netzentwicklung des Radverkehrskonzeptes abgeleitet:

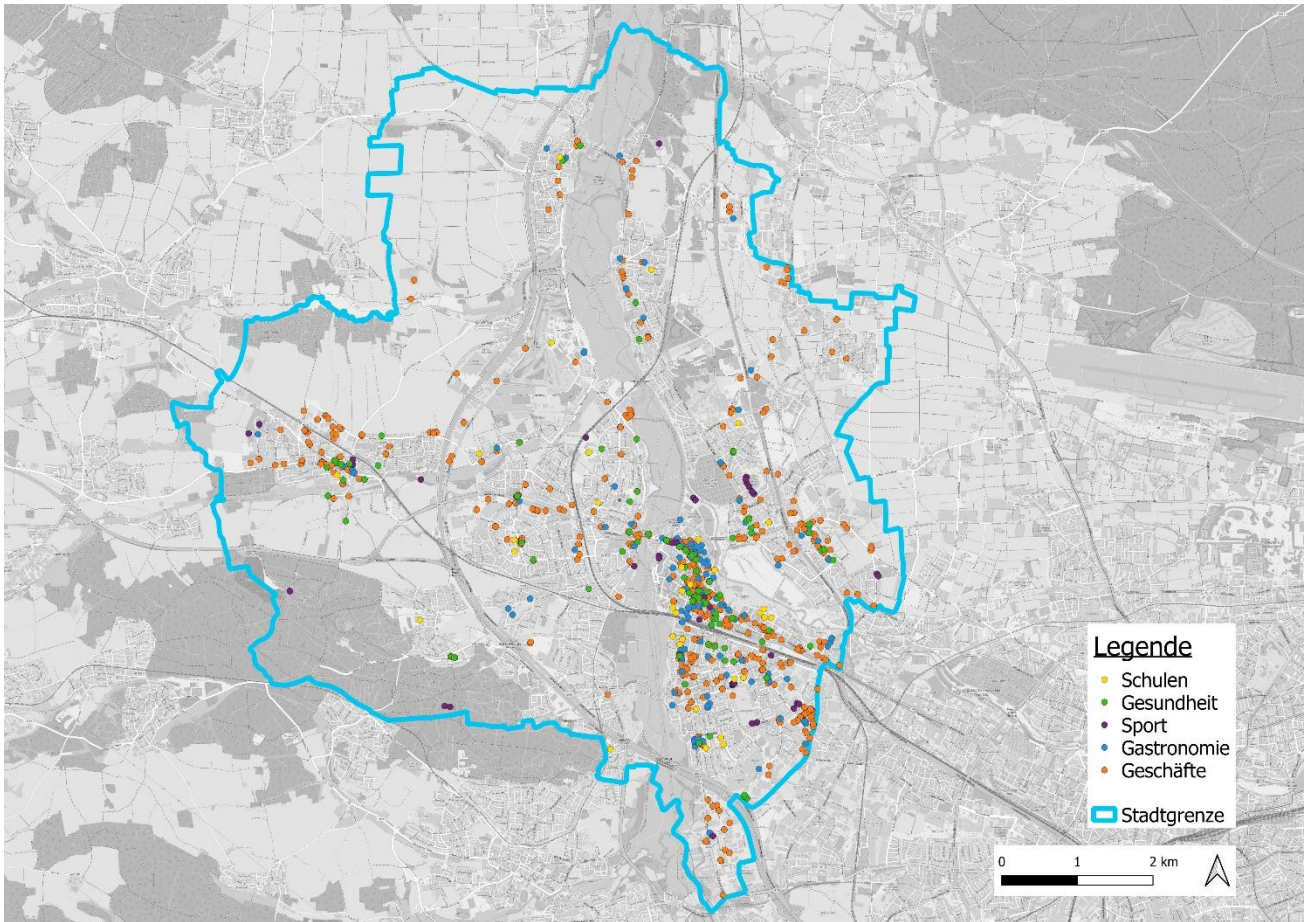
- Ausgehend vom Innenstadtbezirk müssen die umliegenden Bezirke über leistungsfähige Radverkehrsrouten schwerpunktmäßig an die Kernstadt angebunden werden.
- In die Netzkonzeption werden nicht nur die nachgefragten Relationen im Binnenverkehr, sondern auch die Anbindungen an die außerhalb des Kordons liegenden Bezirke aufgenommen.
- Das Netzkonzept wird schwerpunktmäßig als logisch strukturiertes Vorrangroutennetz entwickelt, welches durch eine Kombination aus Durchmesser- und Tangential-Routen nicht nur das gesamte Stadtgebiet erschließt, sondern auch das Umland an das Stadtzentrum anschließt.

### **3.2. Strukturanalyse – Nähe zu Bildungseinrichtungen, ÖPNV und weiteren Points of Interest**

Unter der Prämisse, dass mit dem Netzkonzept nicht nur eine hohe Erschließungswirkung in Bezug auf die Wohnadressen der Bevölkerung erreicht wird, werden darüber hinaus auch die Adresspunkte von allgemeinem öffentlichem Interesse bei der Netzkonzeption berücksichtigt.

Im Rahmen einer Strukturanalyse werden daher zunächst die sogenannten „Points of Interest“ (POI) betrachtet. Hierzu zählen Schulen, „Gesundheitseinrichtungen“ (Arztpraxen, Krankenhäuser, etc.), Sportstätten, Gastronomie und Geschäfte. Diese Points of Interest bilden eine zusätzliche Orientierungshilfe für die Entwicklung der konkreten Routenführung im Zielkonzept, da der überwiegende Teil dieser gesellschaftlich relevanten Punkte im näheren Einzugsgebiet zum definierten Vorrangroutennetz liegen, sollten sie somit für den Radverkehr entsprechend angeschlossen werden.





**Abbildung 5: Points of Interest im Stadtgebiet Fürth**

Abbildung 5 lässt erkennen, dass sich eine große Ansammlung von POIs in der Innenstadt sowie im nördlichen Teil der Südstadt befindet. Weitere Häufungen von POIs befinden sich in den jeweiligen Stadtteilzentren (z.B. Poppenreuth, Burgfarnbach, Stadeln, Vach).

Außerdem ist die Anbindung an den ÖPNV von großer Bedeutung. Hierbei spielen vorwiegend die U-Bahn-Haltestellen und Bahnhöfe eine wichtige Rolle, weil hier die Verknüpfung zum weiträumigeren ÖPNV/SPNV besteht. Die U-Bahn-Haltestellen sowie die Regional- und S-Bahnhöfe sind deswegen auf der Karte (s. Abbildung 6) separat angegeben.

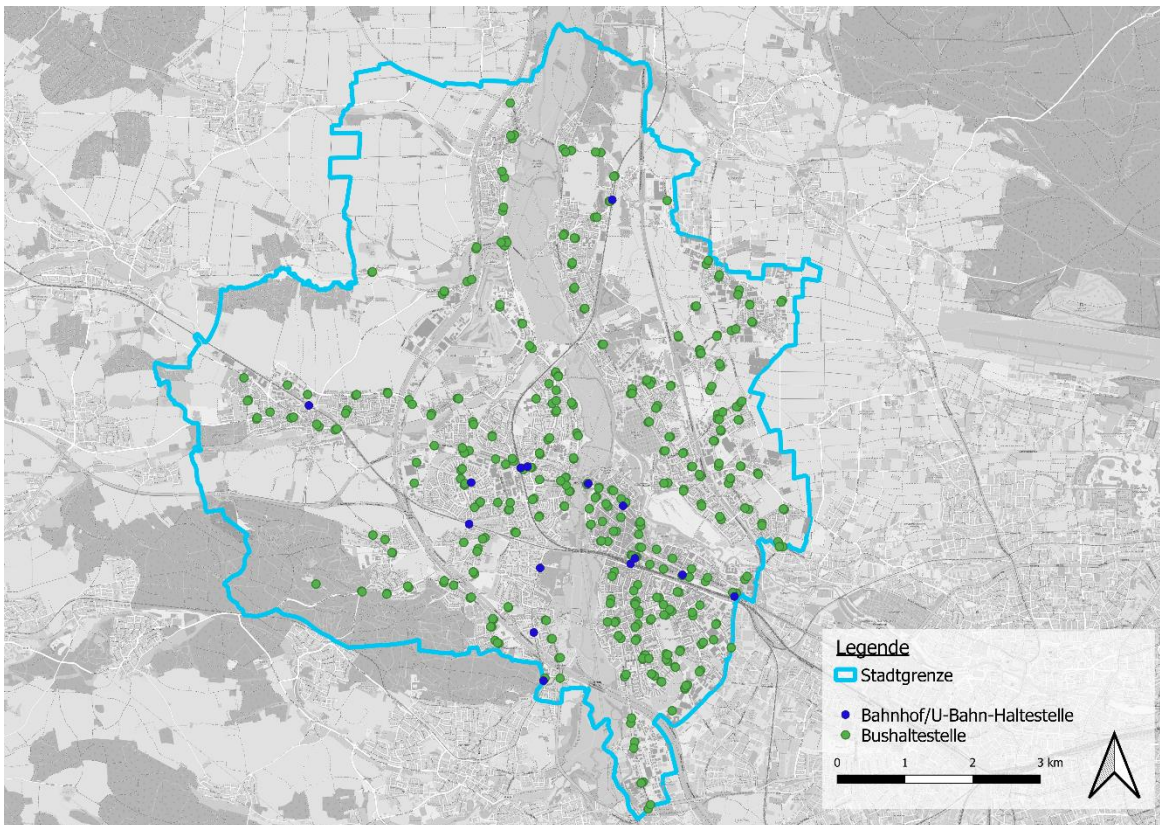


Abbildung 6: ÖPNV-Standorte im Stadtgebiet Fürth

Besondere Relevanz für das Netzkonzept hat auch die Erschließung der verschiedenen Schulstandorte (s. Abbildung 7). Durch sichere Radverkehrsführungen zu Schulen kann außerdem erreicht werden, dass mehr Schulwege mit dem Fahrrad zurückgelegt werden und die Kinder und Jugendlichen früh an das Fahrrad als Verkehrsmittel gewöhnt werden (vgl. Kapitel 3.5). Dementsprechend sicher sollten die Rahmenbedingungen für diese täglichen Wege gestaltet sein.

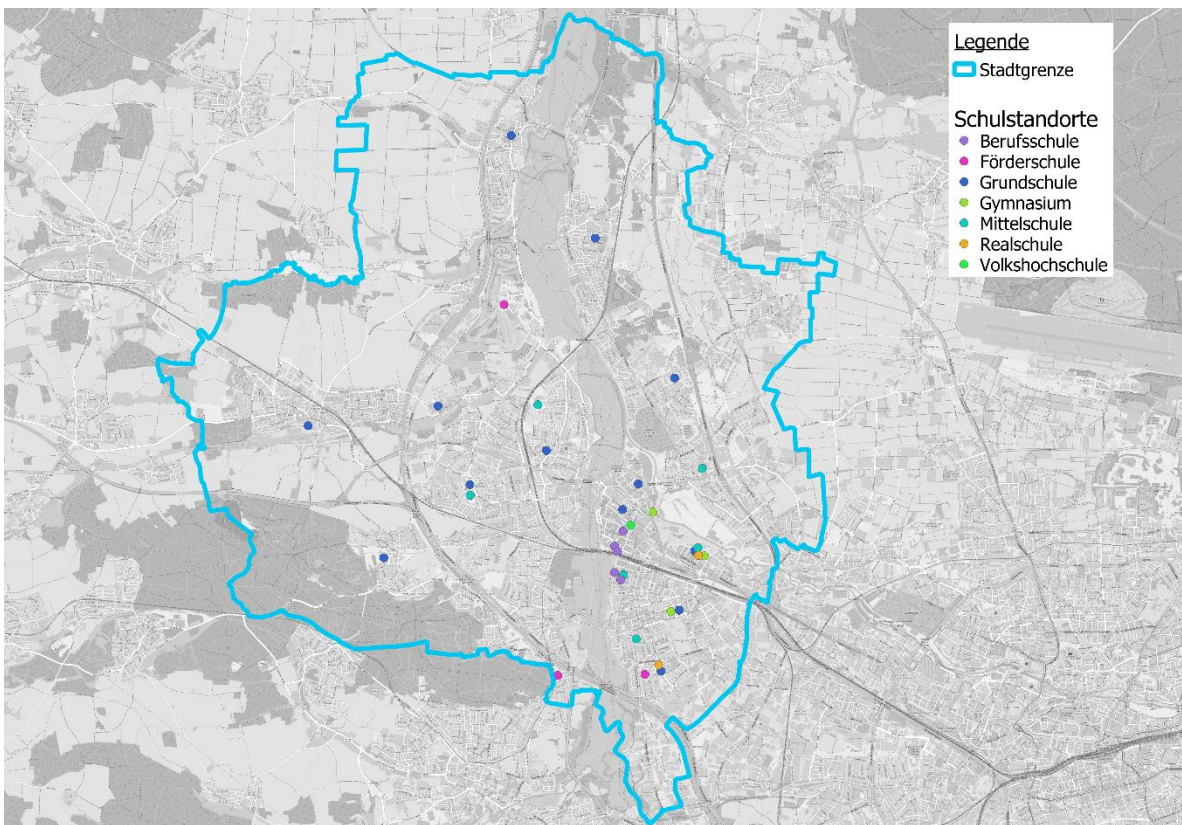


Abbildung 7: Schulstandorte im Stadtgebiet Fürth

Es ist in Abbildung 7 eine Häufung von Schulstandorten in der Altstadt und der Südstadt zu erkennen. An einigen Punkten befinden sich mehrere Schulen direkt nebeneinander. Diesen Orten wird bei der Konzeption des Radvorrangnetzes eine besondere Bedeutung zugewiesen.

In Kapitel 6.2 Erschließungsfunktion des Netzkonzeptes (Seite 29) werden die Aspekte der Strukturanalyse wieder aufgegriffen und in Bezug auf das entwickelte Netzkonzept berücksichtigt.

### 3.3. Analyse der Bestandsinfrastruktur

In die Analyse der konkreten Ausgangssituation werden neben der modellierten Radverkehrsnachfrage auch die Radverkehrsanlagen im Bestand betrachtet und bei der Entwicklung der Routenführung in der Netzkonzeption berücksichtigt. Die Analyse der Bestandsinfrastruktur stellt eine Orientierungshilfe für die Routenführung dar. Grundlage hierfür ist die Zielstellung des Radverkehrskonzeptes, die nicht nur die Entwicklung eines attraktiven Radroutennetzes vorsieht, sondern auch beinhaltet, dass die Radverkehrsanlagen im Bestand berücksichtigt werden. Im Zuge dessen sollen die Vorrangrouten und Zubringerstrecken (soweit nötig und möglich) ertüchtigt bzw. ausgebaut werden, sofern die festgelegten Kriterien (vgl. Kapitel 4) nicht erreicht werden. So werden bereits in einer ersten Näherung Netzlücken festgestellt und georeferenziert dargestellt. Die Analyse der Bestandsinfrastruktur wird zunächst auf Grundlage der Informationen aus der digitalen Stadtgrundkarte vorgenommen und dient als Vorbereitung bzw. Ergänzung zur konkreten Befahrung einzelner Netzabschnitte.

Abbildung 8 zeigt die Radverkehrsanlagen im Bestand, so wie sie in der digitalen Stadtgrundkarte hinterlegt sind. Deutlich wird hier, dass es keine eindeutig dominierende Führungsform des Radverkehrs gibt, sondern die Radverkehrsführung im Analysefall durch eine Vielzahl an „Brücken“ und „Wechseln“ gekennzeichnet ist. Dies kann verschiedene Gründe haben, da die Radverkehrsanlagen an die örtlichen Gegebenheiten angepasst werden müssen. Heterogene Radverkehrsführungen können sich jedoch nachteilig auf die Übersichtlichkeit auswirken und somit Einschränkungen für eine sichere Radverkehrsführung bedeuten.

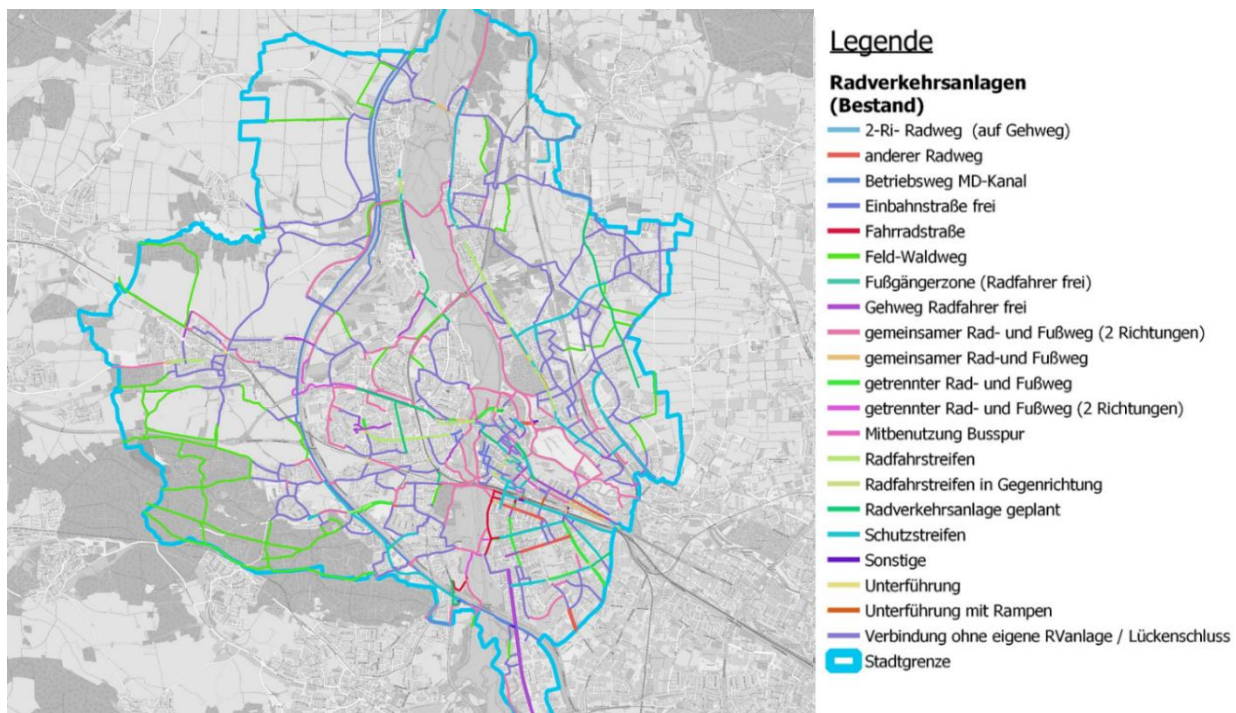


Abbildung 8: Übersicht der Radverkehrsanlagen (Bestand)

Über die Darstellung der Radverkehrsanlagen im Bestand können folgende Implikationen für das zu entwickelnde Radverkehrskonzept abgeleitet werden:

- Für die Vorrangrouten im Netzkonzept wird eine einheitliche Führungsform empfohlen, die, sofern möglich, umgesetzt werden sollte. Dementsprechend werden für die Radverkehrsführung auf den Vorrangrouten sowie den Zubringerstrecken Kriterien definiert, um eine sichere und attraktiven Radverkehrsführung zu unterstützen (s. Kap. 4.2 und Kap. 4.3).
- Eine einheitliche Führungsform unterstützt dabei auch den Wiedererkennungswert der Vorrangrouten im Netz.

Das Fürther Stadtgebiet ist durchzogen mit verschiedenen Netzelementen, die eine extreme räumliche Trennwirkung haben (s. Abbildung 9). Zu diesen Netzelementen zählen u.a. Gewässer wie der Main-Donau-Kanal, Bahnanlagen, und Straßen wie die Südwesttangente oder die A 73. Die bestehenden Querungsmöglichkeiten zu diesen Netzelementen (wie Brücken, Unterführungen u. s. w.) stellen eine Art „Flaschenhals“ für die Konzeption der Routenführung dar. Für Routen, deren Lagen diese trennenden Netzelemente schneiden, müssen sich die konkreten Routenführungen entweder an den Bestandsquerungen orientieren oder im Konzept die Errichtung neuer, potentieller Querungsmöglichkeiten unterstellt werden. Da es sich bei neuen Querungsmöglichkeiten zumeist um aufwändig und somit kostenintensiv herzustellende Ingenieurbauwerke handelt, wird in der Netzkonzeption für den Radverkehr zunächst geprüft, inwiefern mit den Bestandsquerungen die Entwicklung eines schlüssigen und attraktiven Vorrangroutennetzes möglich ist. Motivation hierfür ist die Umsetzbarkeit des Konzeptes in einem vertretbaren Zeitrahmen. Abbildung 9 zeigt die wesentlichen Netzelemente mit besonderer Trennwirkung, die im Untersuchungsgebiet der Stadt Fürth liegen, sowie die Querungsmöglichkeiten zu diesen Netzelementen im Bestand.

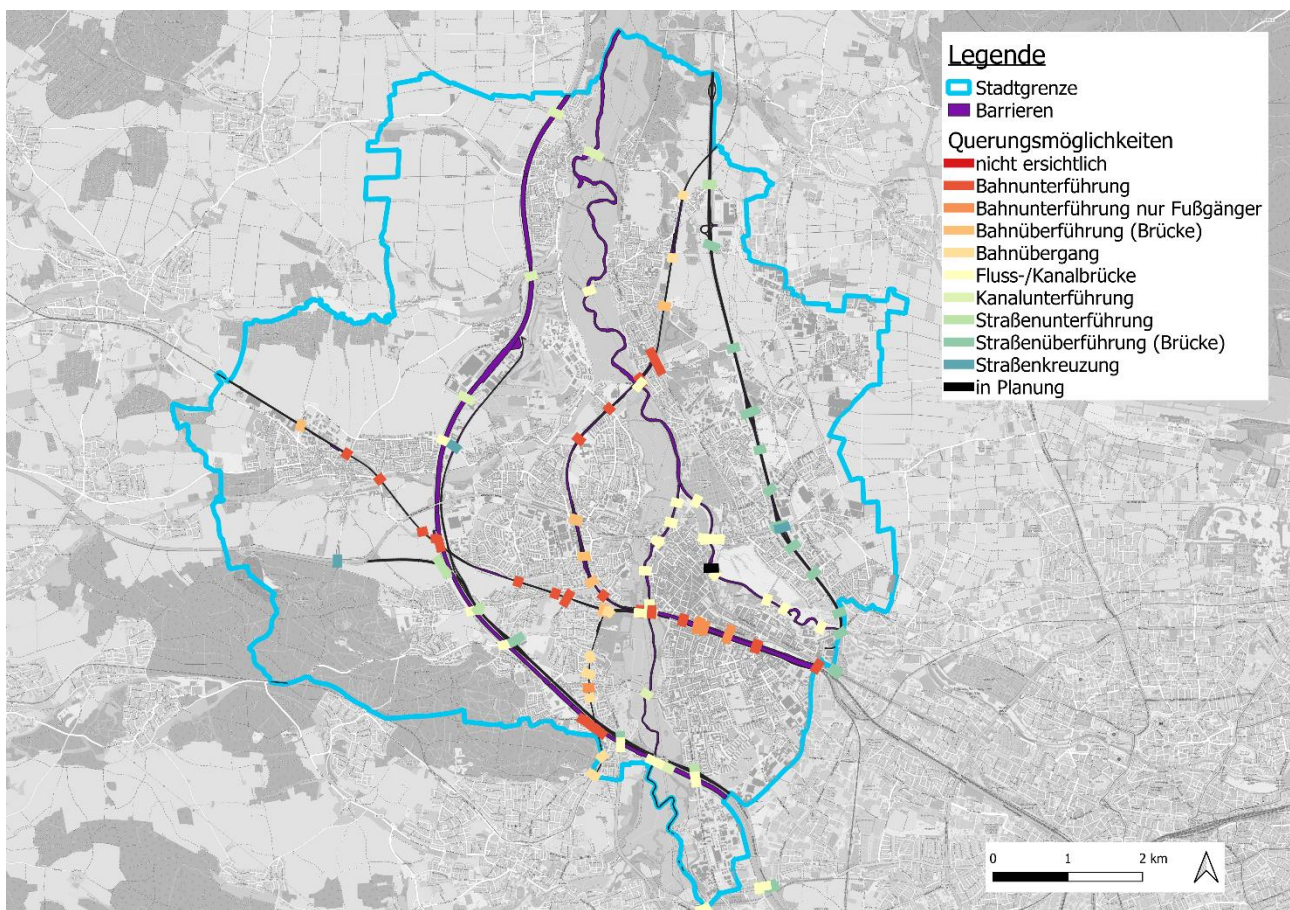


Abbildung 9: Barrieren und Bestandsquerungen

Zu den Barrieren gibt es überwiegend planfreie Querungen in Form von Unterführungen oder Brücken und teilweise plangleiche Querungen (Bahnübergänge, Straßenkreuzungen). Aus der Darstellung der Barrieren und den entsprechenden Bestandsquerungen, werden folgende Implikationen für das Radverkehrskonzept abgeleitet:

- Vor allem in Hinblick auf die Erschließung der Innenstadt sowie die Durchbindung des Stadtgebietes gibt es einzelne zentrale Querungen mit besonderer Netzrelevanz für den gesamten Verkehr. Es wird vermutet, dass diese Querungen auch für den Radverkehr von Bedeutung sein werden, weshalb sie bereits am Anfang der Konzeptentwicklung betrachtet werden. Zu diesen Querungen im Bestand zählen u. a.:
  - Querung der Rednitz an der Stadthalle
  - Bahnunterführung Schwabacher Straße
  - Bahnunterführung Jakobinenstraße
- Über die konkrete Bestandsanalyse mit der Befahrung wird geprüft, inwiefern Bestandsquerungen für den Radverkehr ertüchtigt und aufgewertet werden können.

### 3.4. Exkurs: Mapathon

Bei der Definition der Netzanforderungen werden neben den oben beschriebenen Aspekten auch die Ergebnisse aus dem Mapathon-Fürth berücksichtigt. Hierbei handelt es sich um ein interaktives Netzkonzept, das auf Initiative des ADFC (Allgemeiner Deutscher Fahrrad-Club) KV Fürth entwickelt wurde.

*„Mapathon leitet sich von den Begriffen Hackathon und Maps (deutsch: Landkarte) ab. Dieses Verfahren kommt aus der freien Softwareszene. Programmierer\*innen (Hacker) erarbeiten an einem Tag oder einem Wochenende ein Programm, oder beschäftigen sich mit einem bestimmten Problem. Bei einem Mapathon kommen fahrradinteressierte Menschen aus einer Stadt oder Kommune zusammen, um ein Radverkehrsnetz zu erarbeiten und auf dem Stadtplan grafisch darzustellen.“<sup>6</sup>*

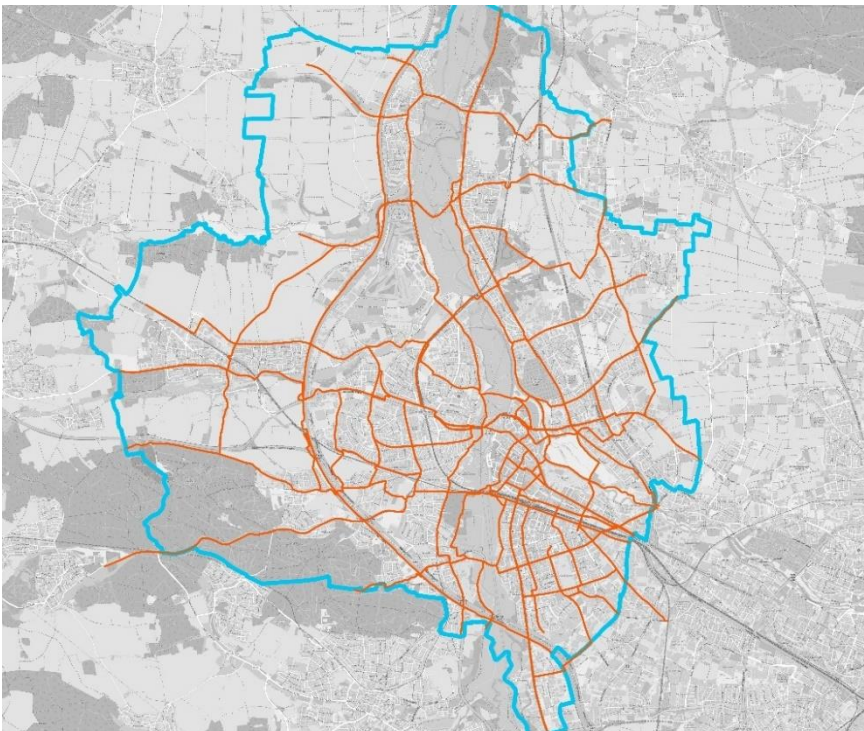


Abbildung 10: Abfrage zu einem möglichen Vorrangroutennetz (Mapathon, adfc)

<sup>6</sup> [https://www.adfc.de/fileadmin/user\\_upload/Expertenbereich/Politik\\_und\\_Verwaltung/Download/adfc\\_mapathon\\_web.pdf](https://www.adfc.de/fileadmin/user_upload/Expertenbereich/Politik_und_Verwaltung/Download/adfc_mapathon_web.pdf)

Im Mapathon wurden durch eine Auswahl an Interessenvertretern rund um das Thema Radverkehr über die Verknüpfung von Wohn- und Arbeitsorten sowie weiterer Zielorte mit einem entsprechenden Anziehungspotential die wichtigsten Alltagsradwege kartographiert und zu einem Vorrangnetz verknüpft (s. Abbildung 10). Die Ergebnisse des Mapathon fließen als Entscheidungshilfe für die Umlegung der Radverkehrsnachfrage auf eine konkrete Routenführung in das neue Radverkehrskonzept ein.

### **3.5. Strategien zur Zielerreichung**

Um einen Zuwachs des Radverkehrs auf einen Modal Split von 20 % zu erreichen, werden neben dem Ausbau des Radverkehrsnetzes weitere übergeordnete Strategien benötigt:

- Ziel des Radverkehrskonzeptes ist es nicht allein ein Netzkonzept für den Binnenverkehr, sondern ein großräumig gedachtes und anschlussfähiges Radverkehrsnetz zu entwickeln. Dementsprechend muss die Zielstrategie ebenso die Zusammenarbeit mit den umliegenden Städten und Landkreisen beinhalten, wobei u. a. die Radverkehrskonzepte für den Landkreis Fürth und die Stadt Nürnberg sowie Planungen für Radschnellwege berücksichtigt werden. So können Maßnahmen kombiniert und eine durchgehende Routenführung gesichert werden.
- Die Zielstellung und Meilensteine zur Umsetzung des Radverkehrskonzeptes müssen entsprechend kommuniziert werden, um auch über die öffentliche Wahrnehmung den Modal-Shift, d. h. das Umsteigen aufs Fahrrad zu unterstützen.
- Die frühzeitige Sensibilisierung der nächsten Generation für eine umweltbewusste Mobilität. Hierzu zählt u. a. die Verkehrserziehung an Schulen (z.B. verpflichtend ab der 5. Klasse).
- Auch eine Reduktion der Leistungsfähigkeit des MIV kann sich positiv auf den Radverkehr auswirken. Dies kann zum Beispiel durch ein Herabsetzen der Richtgeschwindigkeit auf einzelnen Straßenabschnitten oder den Umbau des Straßenraums zugunsten des Fuß- und Radverkehrs erreicht werden.

#### 4. Anforderungen an das Netzkonzept

Aus den Vorüberlegungen zum Netzkonzept und als Ableitung aus den verschiedenen Analyseebenen werden zunächst allgemeine Anforderungen für Vorrangrouten und Zubringerstrecken definiert. Dabei werden folgende Aspekte zugrunde gelegt:

- „Richtlinien für integrierte Netzgestaltung“ (RIN) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV)<sup>7</sup>
- Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA)<sup>8</sup>
- „Qualitätsanforderungen für Radwegenetze“ des ADFC<sup>9</sup>
- die von der Verkehrsplanung der Stadt Fürth formulierten Anforderungen an Vorrangrouten und Zubringerstrecken

Tabelle 1: Netzkategorien und dazugehörige Anforderungen für den Radverkehr (Auszug aus RIN/ERA)

Netzkategorie	Oberfläche	Beleuchtung	Winterdienst	Wegweisung
IR II (Radschnellverbindung)	Asphalt	Ja	1. Priorität	Ja
IR III (Radhauptnetz)	Asphalt	Ja	2. Priorität	Ja
IR IV (Radnebennetz)	Asphalt (wasser-gebunden)	Ja	3. Priorität	Wenn möglich

Zusätzlich zu den in Tabelle 1 dargestellten Anforderungen werden in den Richtlinien folgende Vorgaben genannt:

- Der Umwegfaktor sollte möglichst gering sein (max. 1,2 gegenüber der kürzesten Verbindung). Ziel des Netzkonzeptes ist es, ein Angebot möglichst schneller und direkter Radverkehrsverbindungen zu schaffen.
- 90 % der Einwohner sollen in einem Abstand von maximal 200 m von einer Route oder Strecke im Vorrangroutennetz entfernt wohnen.

Folgende allgemeine Anforderungen werden für die Vorrangrouten und Zubringerstrecken definiert:

- Attraktive Wege für Radfahrende im Alltagsverkehr
- Besondere Qualitätsstandards für den Infrastrukturumbau
- Direkte und schnelle Radverkehrsverbindungen
- Trennung von Fuß- und Radverkehr
- Wiedererkennbarkeit durch einheitliche Gestaltung
- Intuitive Wegführung durch Piktogramme und Markierungen
- Winterdienst
- Abgesenkte Bordsteine bei Wechsel zwischen Seitenraum und Straße
- Asphaltierte Wege
- Beleuchtung
  - Ortsfeste Beleuchtung der Radverkehrsanlage, abhängig von der städtebaulichen Struktur sowohl zur Erhöhung der verkehrlichen als auch der subjektiv empfundenen Sicherheit

<sup>7</sup> Richtlinien für integrierte Netzgestaltung, FGSV 2008

<sup>8</sup> Empfehlungen für Radverkehrsanlagen, FGSV 2010

<sup>9</sup> <https://www.adfc.de/artikel/qualitaetsanforderungen-fuer-radwegenetze>

- Insbesondere Engstellen, Hindernisse, Kreuzungsstellen und Unterführungen sind deutlich erkennbar
- Laternenabstand i.d.R. ca. 30 – 40 m
- Außerorts und an Grünflächen: evtl. bedarfsgesteuerte Beleuchtung benötigt, um Biotop zu schützen
- Berücksichtigung in der Baustellenplanung
  - Bei Baustellen auf der Strecke: wenn möglich separate Radverkehrsführung, ansonsten markierte Überleitung in den Mischverkehr bei maximal T30
  - Bei Sperrungen: Umleitungen für den Radverkehr separat ausschildern, falls diese nicht den Kfz-Umleitungsrouten entsprechen

Die allgemeinen Anforderungen für den Radverkehr werden sowohl für die Vorrangrouten als auch für die Zubringerstrecken ergänzt und zusammen mit dem Auftraggeber weiter konkretisiert. Dabei steht primär die Führungsform des Radverkehrs im Vordergrund und somit die Anforderungen an die Radverkehrsanlagen.

#### 4.2. Anforderungen an die Vorrangrouten

Vorrangrouten werden unter der Grundannahme einer schnellen, direkten und klar verständlichen Routenführung konzipiert. Folgende Bedingungen sollten dabei eingehalten werden:

- Führung des Radverkehrs
  - Radfahrstreifen mit 2,00 m Breite (mind. 1,85 m)
  - Getrennter Einrichtungsweg mit 2,00 m (mind. 1,60 m)
  - Getrennter Zweirichtungsweg mit 3,00 m Breite (mind. 2,50 m)
  - Fahrradstraße<sup>10</sup>
  - Mischverkehr (T30) bei max. 5.000 Kfz/Tag
- Knotenpunktführung
  - Direkte Führung der Linksabbieger (wenn möglich)
  - Grüner Rechtsabbiegepfeil für Radverkehr (bei Radwegen und Radfahrstreifen)
  - Aufgeweitete Radaufstellflächen am Knotenpunkt bei einer Richtungsfahrbahn
  - Bei Kreisverkehren:
    - kleine Kreisverkehre und max. 15.000 Kfz/24h → Schutzstreifen/Radfahrstreifen auflösen und Radverkehr auf der Fahrbahn führen möglich; Alternative: Radwege im Abstand von etwa 4,00 m vom Rand der Kreisfahrbahn direkt neben den Fußgängerüberwegen über den Fahrbahnteiler führen
    - große Kreisverkehre (mit mehreren Fahrstreifen) → Signalisierung der Überquerungsstellen oder planfreie Führung des Rad- (und Fußverkehrs)
    - geschützte Kreisverkehre (hoher Platzbedarf)
- Befestigte Straße (Asphalt oder Beton)
- Beschilderung der Routen

Für die Vorrangrouten wird ein hoher Standard angestrebt. Ist dieser auf Teilen der Vorrangroute, aufgrund von baulichen oder natürlichen Zwangspunkten oder anderen verkehrlichen Aspekten (z.B. zu hohe Verkehrsstärke für alternative Kfz-Verkehrsführungen) nicht zu erreichen, reicht es aus, wenn die Anforderungen an die Zubringerstrecken eingehalten werden.

---

<sup>10</sup> Standard für die einheitliche Gestaltung von Fahrradstraßen; Vorlage: SpA/0894/2020



### 4.3. Anforderungen an die Zubringerstrecken

Die Zubringerstrecken haben im Netzkonzept eine Erschließungsfunktion. Die einzuhaltenden Anforderungen sind dementsprechend geringer als für die Vorrangrouten mit Verbindungsfunktion:

- Führung des Radverkehrs
  - Schutzstreifen mit 1,50 m Breite (mind. 1,25 m)
  - Freigegebener Bussonderfahrstreifen ( $\geq 4,75$  m oder  $< 3,50$  m breit)
  - Gemeinsamer Geh- und Radweg mit mind. 3,00 m Breite (ERA + 0,50 m)
  - Mischverkehr (T30) bei max. 5.000 Kfz/Tag
- Knotenpunktführung
  - Indirekte Führung der Linksabbieger mit separater Signalisierung
  - Aufgeweitete Radaufstellflächen am Knotenpunkt bei einer Richtungsfahrbahn (auch im Mischverkehr)
  - Bei Kreisverkehren (s. Anforderungen an Vorrangrouten)

## 5. Beteiligung

Um die Bürger in die Planungen des Radverkehrskonzepts zu involvieren, werden verschiedene Möglichkeiten zur Beteiligung angeboten, die auch trotz Pandemie umgesetzt werden konnten. Dadurch wurde es ermöglicht, die Netzentwicklung dichter an der Alltagsrealität der Fürther Bevölkerung auszurichten. Dabei geben die verschiedenen Beteiligungsformate jedoch vor allem ein grobes Stimmungsbild in der Bevölkerung wieder und bieten Hinweise auf ausgewählte Aspekte im Bestandsnetz wie Gefahren- und Konfliktstellen.

Beworben wurden die Beteiligungsmöglichkeiten durch Pressemeldungen und über die Social-Media-Kanäle der Stadt Fürth. Außerdem wurden Flyer über die Pressestelle verteilt und an verschiedenen Stellen innerhalb der Stadt sowie dem Info-Marktstand ausgelegt (s. Abbildung 11).



Abbildung 11: Flyer zur Beteiligungswebseite

### 5.1. Info-Marktstand

Im Rahmen eines Informations-Marktstands in der Fürther Innenstadt wurde das Gespräch mit interessierten Bürgern gesucht und der aktuelle Projektstand vorgestellt (s. Abbildung 12). Vor Ort gab es die Möglichkeit, auf ausgedruckten Karten bekannte Konfliktstellen sowie fehlende oder mangelhafte Radverkehrsanlagen zu markieren. Außerdem wurde mithilfe eines Tablets die Beteiligungsplattform ([radverkehrskonzept-fuerth.de](http://radverkehrskonzept-fuerth.de)) mit der interaktiven Karte gezeigt und erklärt.



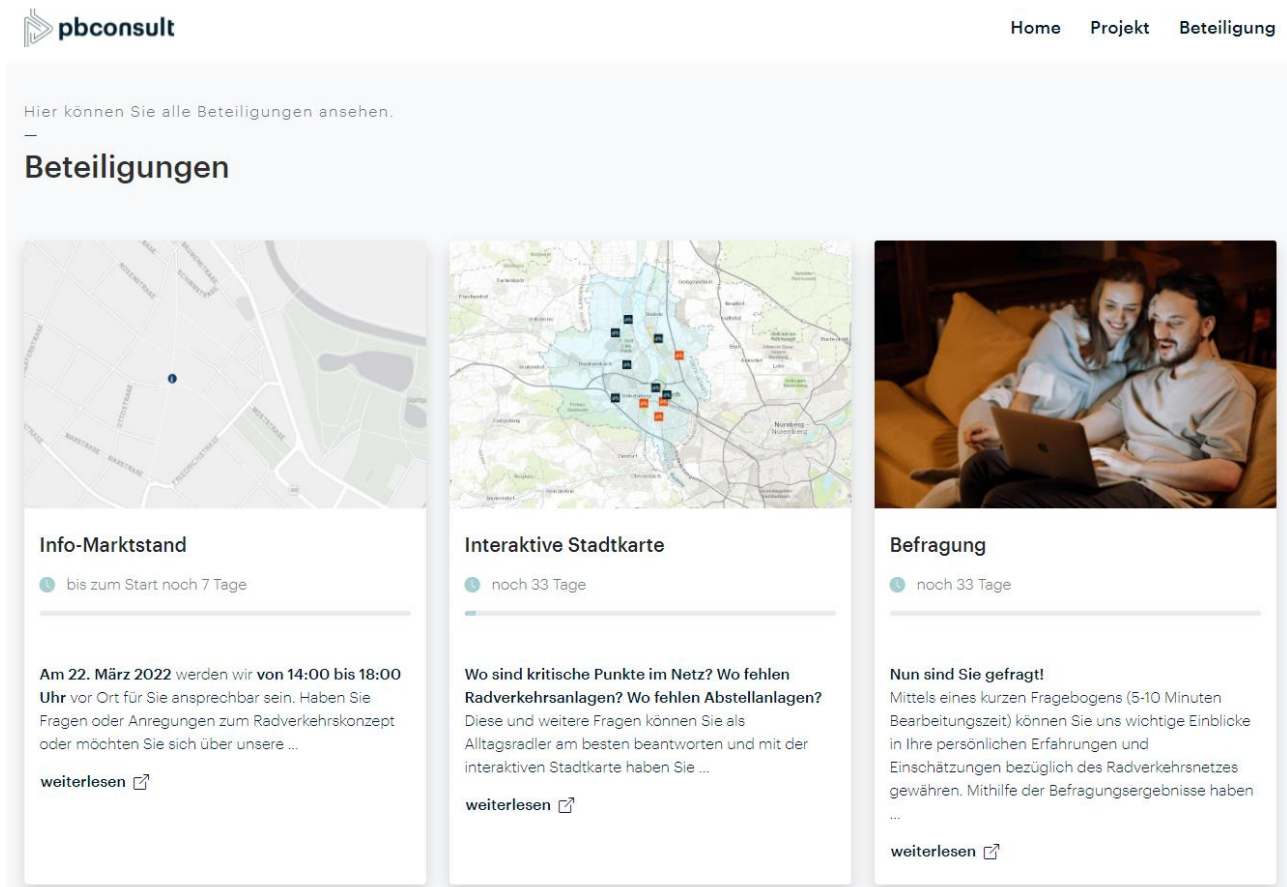
Abbildung 12: Eindrücke vom Info-Marktstand in der Fürther Innenstadt am 22.03.2022

Es sind zahlreiche zielführende Gespräche und Diskussionen geführt worden, welche die Wünsche und Bedürfnisse der Bevölkerung bezüglich des Radverkehrs in Fürth verdeutlichen konnten. Hierbei lagen neben den Interessen des Radverkehrs insbesondere auch die des Fußverkehrs im Fokus. So wurde mehrfach angemerkt, dass für den Radverkehr freigegebene Fußwege sowohl der Barrierefreiheit als auch dem Komfort gegenüberstehen. Auch die Fuß- und Radwege an den Flüssen wurden öfters genannt, da diese nicht nur als Fahrradrouten, sondern auch als Spazierwegen genutzt werden.

nutzt werden. Neu umgesetzte Verbesserungen für den Radverkehr werden zur Kenntnis genommen und geschätzt. Allerdings wurde mehrfach angemerkt, dass kein augenscheinlicher Zusammenhang ersichtlich ist und ein übergeordnetes Konzept fehlt.

## 5.2. Beteiligungsplattform

Zur Bündelung aller Informationen bezüglich der Beteiligungsmöglichkeiten wurde eine webbasierte Plattform aufgesetzt (s. Abbildung 13). Hier gab es die Möglichkeit, auf einer interaktiven Stadtkarte Konflikt-/Gefahrenstellen sowie fehlende oder mangelhafte Radverkehrsanlagen einzuzichnen und zu kommentieren. Außerdem konnte eine kurze Umfrage ausgefüllt werden.



The screenshot shows the 'Beteiligungen' section of the website. At the top left is the 'pbconsult' logo. On the right are navigation links for 'Home', 'Projekt', and 'Beteiligung'. Below the header, there is a sub-header 'Hier können Sie alle Beteiligungen ansehen.' followed by the main title 'Beteiligungen'. Three cards are displayed in a row:

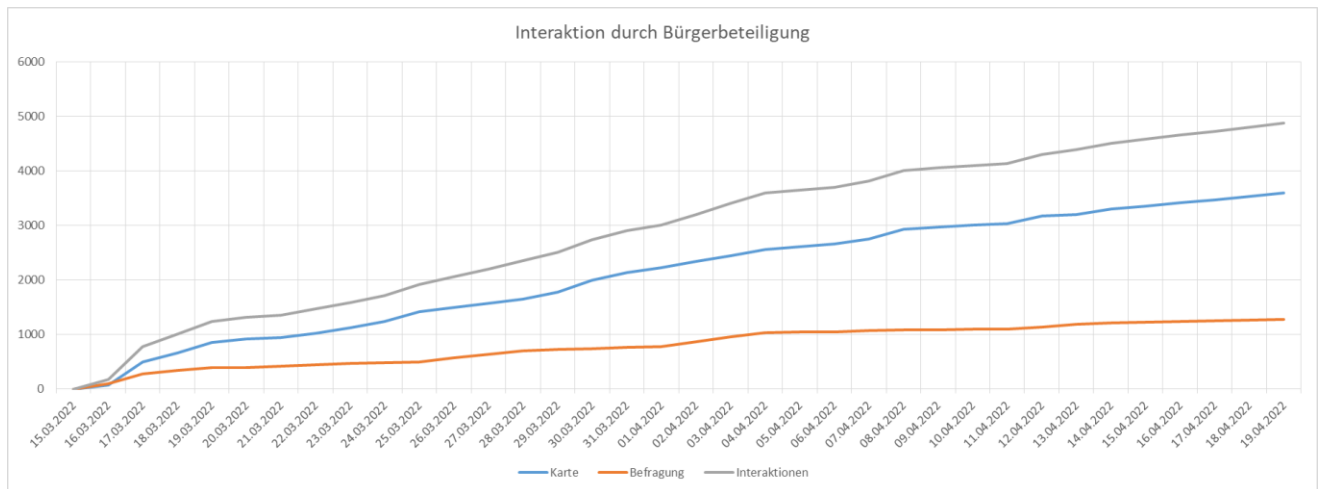
- Info-Marktstand:** Includes a map thumbnail, a progress indicator 'bis zum Start noch 7 Tage', and text: 'Am 22. März 2022 werden wir von 14:00 bis 18:00 Uhr vor Ort für Sie ansprechbar sein. Haben Sie Fragen oder Anregungen zum Radverkehrskonzept oder möchten Sie sich über unsere ...' with a 'weiterlesen' link.
- Interaktive Stadtkarte:** Includes a map thumbnail, a progress indicator 'noch 33 Tage', and text: 'Wo sind kritische Punkte im Netz? Wo fehlen Radverkehrsanlagen? Wo fehlen Abstellanlagen? Diese und weitere Fragen können Sie als Alltagsradler am besten beantworten und mit der interaktiven Stadtkarte haben Sie ...' with a 'weiterlesen' link.
- Befragung:** Includes a photo of a couple looking at a laptop, a progress indicator 'noch 33 Tage', and text: 'Nun sind Sie gefragt! Mittels eines kurzen Fragebogens (5-10 Minuten Bearbeitungszeit) können Sie uns wichtige Einblicke in Ihre persönlichen Erfahrungen und Einschätzungen bezüglich des Radverkehrsnetzes gewähren. Mithilfe der Befragungsergebnisse haben ...' with a 'weiterlesen' link.

Abbildung 13: Beteiligungsformate auf der Beteiligungswebseite (radverkehrskonzept-fuerth.de)

Die Beteiligungsmöglichkeit wurde am 15.03.2022 eröffnet und lief bis einschließlich 17.04.2022. Zum Auftakt wurde die Beteiligungswebseite von Seiten der Stadt Fürth und des ADFC über die jeweiligen Social-Media-Kanäle beworben sowie ein Artikel in der Stadtzeitschrift INFÜ veröffentlicht (vgl. Anhang A1 und A2).

Am 18.03.2022 folgte ein Artikel in den Fürther Nachrichten, in dem sowohl auf die Beteiligungswebseite als auch auf den Info-Marktstand hingewiesen wurde (<https://www.nn.de/fuerth/mehradverkehr-wie-schafft-man-bessere-verbindungen-in-fuerth>). Um auf die letzte Woche der Beteiligungsmöglichkeit hinzuweisen veröffentlichte die Stadt Fürth am 11.04.2022 abermals einen Beitrag auf ihren Social-Media-Kanälen (vgl. Anhang A1 und A2).

Abbildung 14 zeigt die Anzahl der regen Interaktion in den verschiedenen Beteiligungsformaten. Bei der interaktiven Karte wurden alle Punkte der verschiedenen Kategorien zusammengerechnet und bei der Befragung die Anzahl der ausgefüllten Fragebögen gezählt.



**Abbildung 14: Anzahl der Interaktionen bei interaktiver Karte und Befragung**

### 5.2.1. Interaktive Stadtkarte

Im Rahmen der Beteiligungsplattform gab es die Möglichkeit, auf einer interaktiven Stadtkarte (über das Portal von ArcGis-Online) Kommentare zur bestehenden Radverkehrsinfrastruktur abzugeben. Fehlende Radabstellanlagen sowie Konflikt-/Gefahrenstellen konnten per Stecknadel eingefügt werden, fehlende bzw. mangelhafte Radverkehrsanlagen per Polylinie. Auch gelungene Fahrradinfrastruktur, an der sich ein Beispiel genommen werden soll, konnte mithilfe von Stecknadeln markiert werden. Zusätzlich zu Kommentaren konnten außerdem Fotos hochgeladen werden, um die Situation besser zu beschreiben.

Insgesamt wurden 3.598 Punkte bzw. Linien in die interaktive Stadtkarte eingefügt. Davon sind 2.388 Stecknadeln Konflikt-/Gefahrenstellen und 705 Polylinien fehlende bzw. mangelhafte Radverkehrsanlagen. Weitere 275 Stecknadeln zeigen fehlende Radabstellanlagen und 233 Stecknadeln beziehen sich auf gelungene Fahrradinfrastruktur. Die Einzelauswertungen können dem Anhang „A3 Heatmaps“ entnommen werden.

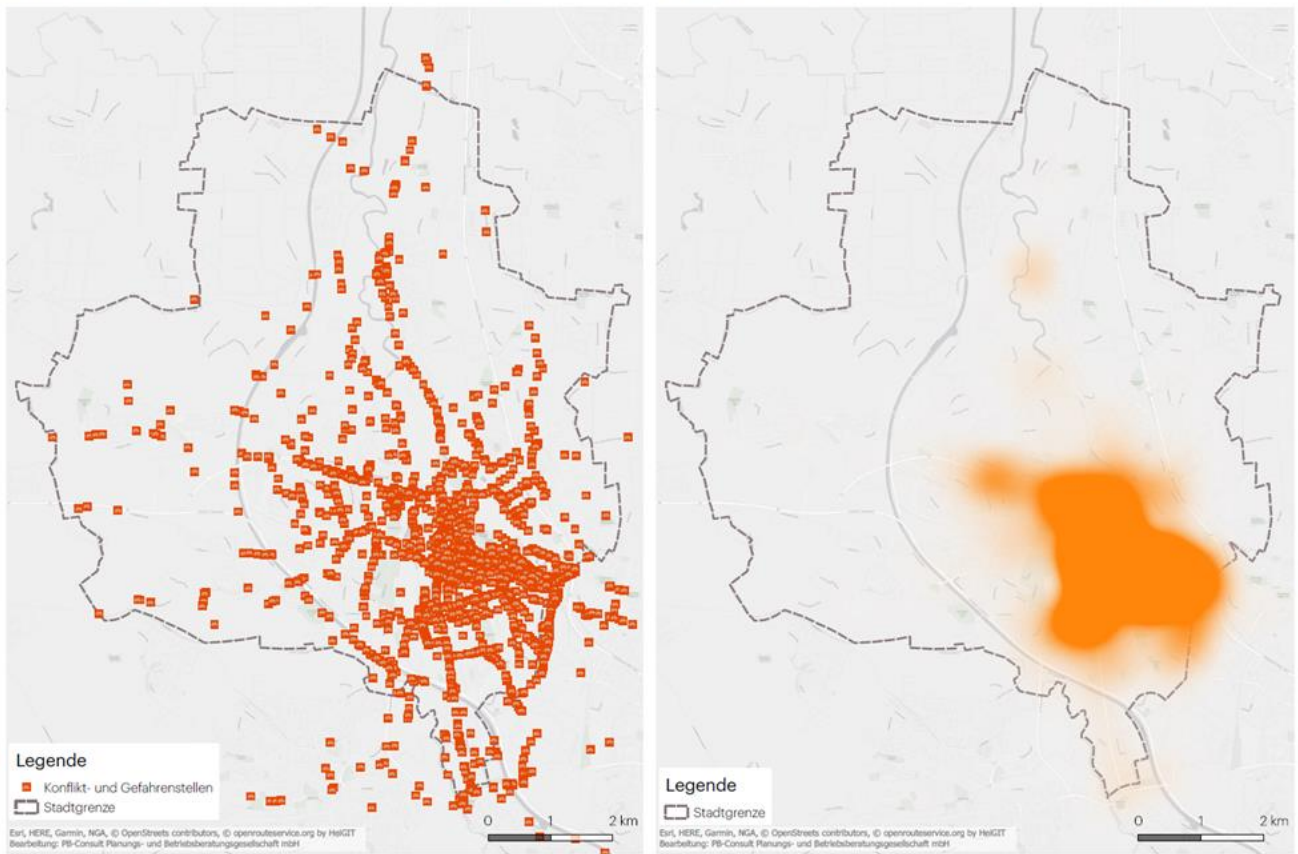


Abbildung 15: Interaktive Karte: eingetragene Konflikt- und Gefahrenstellen und dazugehörige Heatmap

Konflikt- und Gefahrenstellen wurden im gesamten Stadtgebiet (und teilweise darüber hinaus) eingetragen. Es ist jedoch ein Schwerpunkt im Bereich Innenstadt, Südstadt, Stadtpark und der Würzburger Straße zu erkennen (s. Abbildung 15). Zu einigen Konflikt- und Gefahrenstellen wurden Bilder hochgeladen, um die Situation zu verdeutlichen. Abbildung 16 zeigt eine Auswahl dieser Bilder mit den dazugehörigen Kommentaren. Eingetragene fehlende oder mangelhafte Radverkehrsanlagen werden in Abbildung 17 dargestellt.



Abbildung 16: Auswahl von Bildern zu Konflikt- und Gefahrenstellen aus der interaktiven Karte



**Abbildung 17: Interaktive Karte: eingetragene fehlende oder mangelhafte Radverkehrsanlagen**

Anhand der Kommentare wurden die eingetragenen Konflikt- und Gefahrenstellen sowie fehlende oder mangelhafte Radverkehrsanlagen in elf Kategorien eingeteilt (s. Tabelle 2). Die meisten der eingezeichneten Punkte oder Strecken beziehen sich auf Gefahrenstellen oder fehlende Radverkehrsanlagen. In Anhang 3 finden sich die Karten zu den einzelnen Kategorien.

**Tabelle 2: Kategorien der Konflikt- und Gefahrenstellen sowie fehlenden oder mangelhaften Radverkehrsanlagen mit Anzahl zugeordneter Kommentare**

Kategorie	Anzahl zugeordneter Stecknadeln und Polylinien
Fehlende Radverkehrsanlagen	950
Gefahrenstelle	876
Engstelle	557
Querungsstelle	495
Parksituation	333
Sicht	260
Dooring	243
Mangelhafte Radverkehrsanlagen	184
Attraktivität	184
LSA-Schaltung	151
Fahrbahnbelag	150

Zudem wurde außerdem die Möglichkeit gegeben, fehlende Radabstellanlagen sowie gelungene Radinfrastruktur in die interaktive Karte einzutragen. Die gesetzten Stecknadeln und die dazugehörigen Heatmaps sind in Abbildung 18 (fehlende Radabstellanlagen) und Abbildung 19 (gelungene Radinfrastruktur) abgebildet.

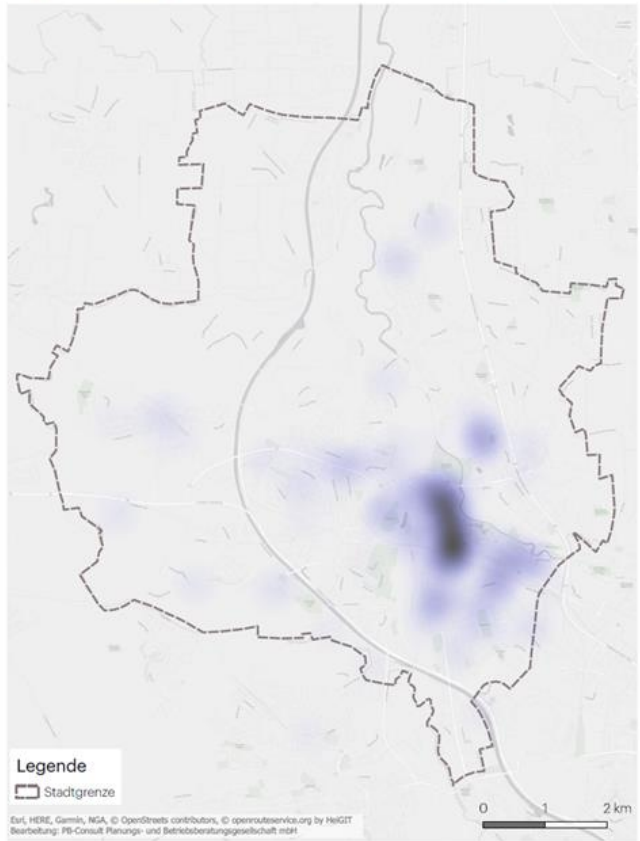
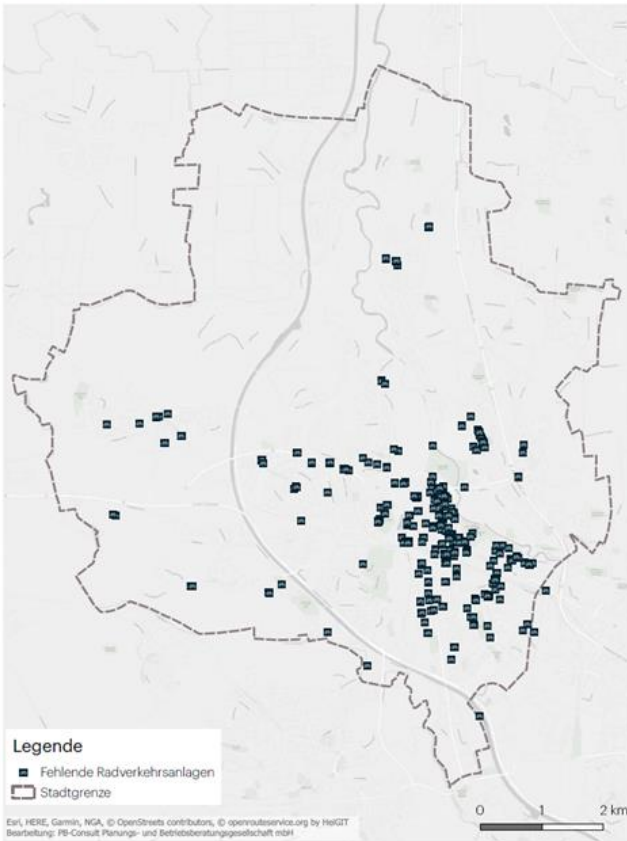


Abbildung 18: Interaktive Karte: eingetragene fehlende Radabstellanlagen und dazugehörige Heatmap

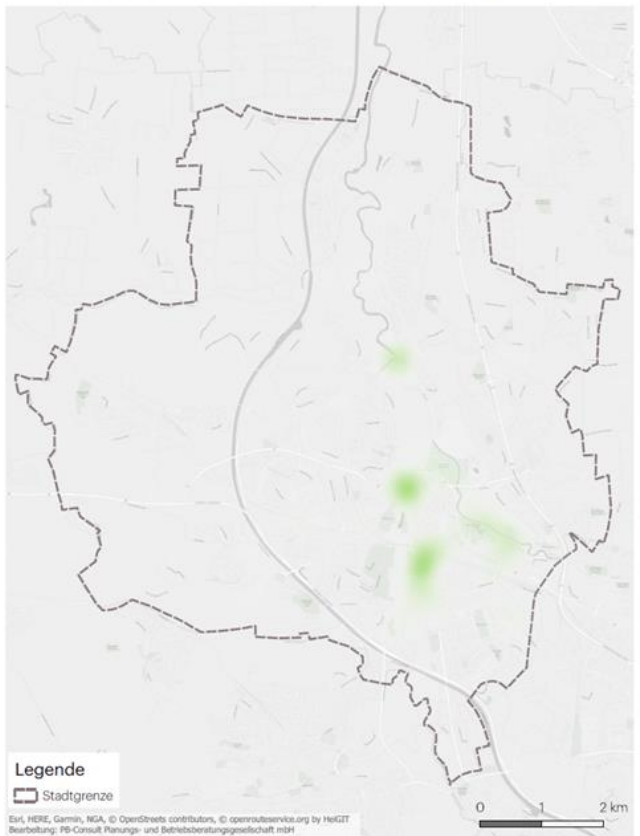
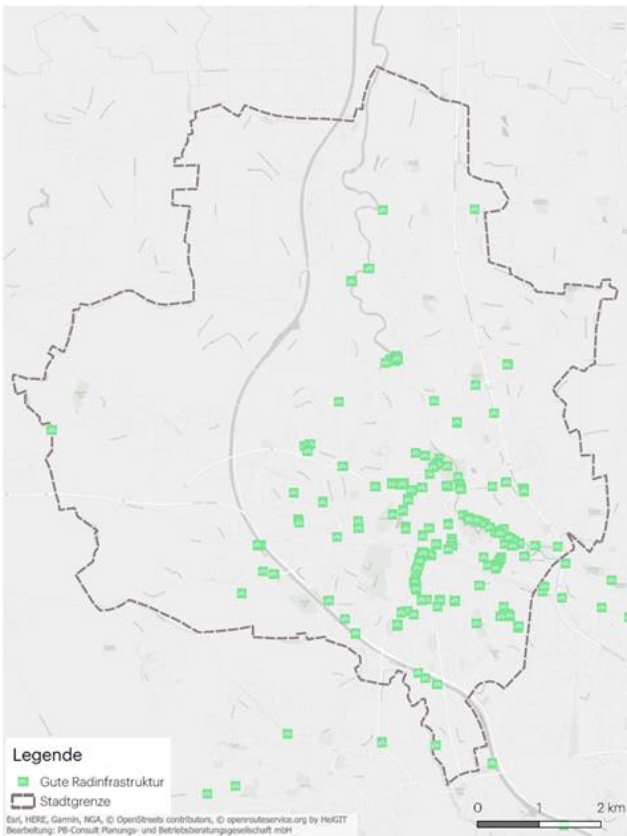


Abbildung 19: Interaktive Karte: eingetragene gelungene Fahrradinfrastruktur und dazugehörige Heatmap

Lob für gelungene Radinfrastruktur (s. Abbildung 19) gab es vor allem für folgende Abschnitte:

- Fahrradstraße Dambacher Straße
- Pegnitzradweg im 4 m breiten Bereich
- Bremenstaller Brücke
- Baulich getrennte Radwege (z.B. Waldstr.)
- Neu markierte Kreuzungen (z.B. Würzburger Str./Kapellenstr.)

Die zahlreichen Hinweise auf gelungene Radinfrastruktur zeigen, dass gute Radinfrastruktur von der fahrradfahrenden Bevölkerung anerkannt wird. Hieraus lässt sich auch ableiten, wie wichtig ein weiterer Ausbau für die Entwicklung des Radverkehrs in der Stadt Fürth ist.

### 5.2.2. Befragung

Es wurde eine Befragung erstellt, die über die Beteiligungswebseite erreicht werden konnte. Die Fragen zielen darauf ab, im Konzeptionsprozess aufkommende Thematiken frühzeitig zu klären und die Planungen an die Bedürfnisse Bürger anzupassen. Durch zwei Freitextfragen wurden zum einen neue Impulse und zum anderen eine Gesamteinschätzung zum Radverkehrsnetz in Fürth erwartet. Zudem wurden ein paar statistische Fragen gestellt, die auf die Nutzungshäufigkeit von Fahrrad und ÖPNV Pkw-Besitz sowie Altersklasse und Geschlecht der Umfrageteilnehmer abzielen.

Es wurden insgesamt 1.283 Fragebögen ausgefüllt, davon 1.102 vollständig. Die folgende Auswertung bezieht sich auf die vollständig ausgefüllten Fragebögen. Die Rohdaten mit allen Antworten befinden sich in Anhang 4.1 und eine Auswertung der Fragen in Anhang 4.2. Aus den Antworten der Befragung lässt sich ableiten, dass bei den täglichen Fahrradfahrten der Fürther eine Vielzahl verschiedener Probleme auftreten. Am Häufigsten kommen hierbei Konflikte mit dem Kfz- (86,1 %) oder dem Fußverkehr (77,3 %) vor (s. Tabelle 3).

**Tabelle 3: Regelmäßig auftretende Probleme im Radverkehr**

Aufgefallenes Problem	Anteil der Leute, die dies regelmäßig erleben
Konfliktstellen mit dem Kfz-Verkehr	86,1 %
Konfliktstellen mit dem Fußverkehr	77,3 %
Unübersichtliche Situationen an Kreuzungen	65,3 %
Straßenschäden wie Schlaglöcher o.ä.	56,9 %
Fehlende Radinfrastruktur	50,3 %
Zu schmale Radwege	43,0 %
Keine ausreichende Beleuchtung	42,8 %
Sonstiges	15,9 %

Aus den Antworten der Befragung lassen sich zudem folgende Kernaussagen herauslesen:

- Aktuell fehlt ein Konzept, oftmals werden Einzelmaßnahmen geplant, die nicht zusammenpassen.
- Ein zusammenhängendes Radverkehrsnetz mit durchgehenden Radwegen, sicheren Radverkehrsanlagen, klarer Kennzeichnung, wenigen Wechseln zwischen Straße und Seitenraum und verfügbaren Radabstellanlagen wird gewünscht.
- Abgesenkte Bordsteine sowie eine ausreichende Breite der Radverkehrsanlage werden als wichtige Anforderungen an ein Radwegenetz genannt.
- Etwa 2/3 der Leute priorisieren eine etwas längere Route abseits vom Kfz-Verkehr, das restliche Drittel die kürzeste Route entlang der Straße. Dies hat unter anderem die (gefühlte) Unsicherheit der aktuellen Fahrradinfrastruktur zum Grund.



### 5.3. Fazit Beteiligung

Über die verschiedenen Beteiligungsformate wurde den Bürgern der Stadt Fürth die Möglichkeit gegeben ihre persönliche Alltagserfahrung als Radfahrer zu teilen. Hierdurch konnten eine Vielzahl an Hinweisen gewonnen und bei der konkreten Konzeptentwicklung berücksichtigt werden. Folgende Beteiligungsformate wurden angeboten, die jeweils im Vorfeld über die verschiedenen sozialen Medien und Pressekanäle der Stadt Fürth und des ADFC kommuniziert und beworben wurden:

- **Info-Marktstand in der Fürther Innenstadt**  
Über einen Info-Marktstand in der Fürther Fußgängerzone hatten die Bürger die Möglichkeit direkt zur Entwicklung des Radverkehrskonzeptes mitzudiskutieren. Dabei wurden Anregungen, Wünsche, Vorschläge, Lob und Kritikpunkte gesammelt.
- **Interaktive Karte**  
Über die eigens für das Radverkehrskonzept entwickelte Online-Plattform konnten die Bürger ihre Anmerkungen geografisch konkret in einer Online-Karte eintragen. Dabei gab es die Möglichkeit Stecknadeln zu den Kategorien Konfliktstellen, gelungener Radverkehrsinfrastruktur, fehlende Radabstellanlagen und fehlender Radverkehrsinfrastruktur zu setzen, sowie Kommentare und Bilder zu den gesetzten Stecknadeln einzufügen. Insgesamt wurden ~3.600 Stecknadeln in der interaktiven Karte gesetzt
- **Online-Befragung**  
Über ein Onlinebefragungstool hatten die Bürger u. a. die Möglichkeit Anforderungen und Wünsche sowie die bestehenden Mängel und Defizite im Radverkehrsnetz zu benennen und einzuordnen. An der Online-Befragung haben über 1.300 Bürger teilgenommen.

Die Ergebnisse aus den verschiedenen Beteiligungsformaten wurden in deren Auswertung zusammengeführt und bei der iterativen Entwicklung des Radverkehrskonzeptes entsprechend berücksichtigt. Dabei wurden aus den Auswertungsergebnissen verschiedene Implikationen abgeleitet, die wiederum auf die Gestaltung des Netzkonzeptes und die Priorisierung von Einzelmaßnahmen angewendet. Zu den wesentlichen Ableitungen aus der Beteiligung zählen u. a.:

- Die **Bewertung der verschiedenen Anforderungen und Kriterien** an das Radverkehrsnetz. Hierbei wurden u. a. eine ausreichend breite Radverkehrsinfrastruktur, eine sichere Führung im Knotenpunkt und eine klare Kennzeichnung des Radwegenetzes als besonders wichtig priorisiert.
- **Hinweise auf fehlende oder mangelhafte Radverkehrsanlagen.** Hieraus lassen sich nochmals die wahrgenommenen Defizite im Netz ins Verhältnis zu den objektiv anhand des Kriterienkatalogs bewerteten Defiziten zeigen.
- Das **Verifizieren der gewählten Routenführungsvariante** anhand der Rückmeldungen durch die Bürger. Hierbei können Rückschlüsse aus den Nennungen zur fehlenden Radverkehrsinfrastruktur sowie den genannten Konfliktstellen auf die vielbefahrenen Streckenabschnitte gezogen werden.
- **Die Grundlage zur Priorisierung der Einzelmaßnahmen,** welche aus den genannten Netzdefiziten, sowie den Häufungen der geografisch verorteten Konfliktpunkte abgeleitet wurde.

## 6. Netzkonzept

### 6.1. Aufbau des Vorrangroutennetzes

Für die Konzeption des Radverkehrsnetzes werden die modellierte Nachfrage, die erwartete Entwicklung des Radverkehrsanteils am Gesamtverkehrsaufkommen sowie die erwartete Lenkungswirkung des Netzkonzepts als Grundlage genommen und die Wegebeziehungen der Nachfrage auf die vorhandene Infrastruktur (vgl. Kapitel 3) übertragen. Als Ziel ergibt sich ein hierarchisches Radverkehrsnetz aus Vorrangrouten und Zubringerstrecken basierend auf den zuvor festgelegten Anforderungen und den Vorgaben der RIN (s. Abbildung 20).

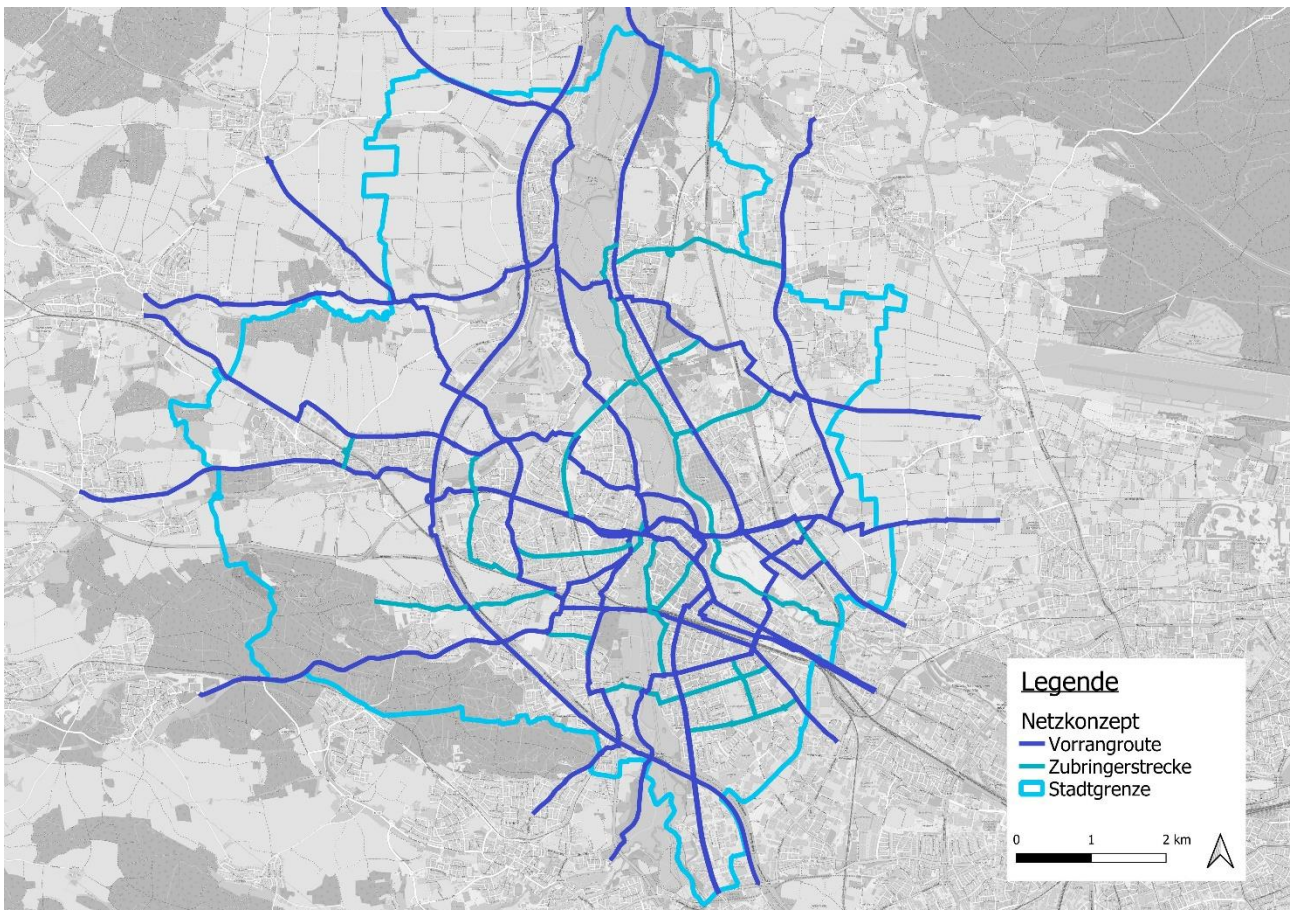


Abbildung 20: Darstellung von Vorrangrouten und Zubringerstrecken

Die Entwicklung dieses Vorrangroutennetzes mit Zubringerstrecken geschieht in einem iterativen Prozess zusammen mit dem Auftraggeber und Vertretern des Fürther ADFC sowie unter Einbeziehung der Ergebnisse der Beteiligungsangebote (vgl. Kapitel 5). Im Zuge von mehreren Abspracheterminen wurden folgende Schritte durchgegangen, um schlussendlich auf das in Abbildung 20 dargestellte Netzkonzept zu kommen:

- Ableitung von Hauptverkehrsbeziehungen zwischen den einzelnen Bezirken aus der Verkehrsnachfrage im Binnen- und Quell-/Zielverkehr
- Definition wichtiger Ziele im Umland, an die das Stadtgebiet angeschlossen werden soll
- Verknüpfung der Zielpunkte im Umland über die Hauptachsen aus der Verkehrsnachfrage
- Konkrete Routenbildung entlang der festgelegten Achsen, orientiert an der Bestandsinfrastruktur (aus Gründen der Wirtschaftlichkeit) und unter der Prämisse direkter und klarer Wegführung
- Diskussion der Routen im Arbeitskreis und teilweise Anpassung der Routenführung

- Durch die Beteiligungsangebote und die daraus gewonnenen Rückmeldungen der Fürther Bevölkerung und der Bestandsanalyse in Form der abschnittsweisen Befahrung des Zielnetzes (vgl. Kapitel 7.1) wurde die Möglichkeit gegeben, das Zielnetz noch einmal anzupassen

Im Rahmen dieses iterativen Netzfindungsprozess wurden einige Routenabschnitte genauer diskutiert und gegebenenfalls verändert. Eine nähere Erläuterung zu kritischen Netzabschnitten findet sich im Kapitel 7.

Das Netzkonzept weist Verbindungen und Verbindungshierarchien von Verkehrsachsen aus. Diese können entweder bereits für den Radverkehr ausgebaut sein oder es gilt, diese zukünftig gemäß der jeweiligen Hierarchiestufe auszubauen. Basis des Zielnetzes ist ein Vorrangroutennetz mit neun Radhauptverbindungen (Netzkatgorie IR III der RIN<sup>11</sup>), die die Stadtteile miteinander und mit der Innenstadt verbinden. Es wird eine direkte Führung der Vorrangrouten mit geringem Umwegfaktor angestrebt, weil dies sich unmittelbar auf die Attraktivität auswirkt. Neben den Streckenelementen haben auch die Kreuzungen innerhalb des Vorrangroutennetzes eine besondere Bedeutung und werden deshalb in der Netzkonzeption betrachtet. Sicher und zügig befahrbare Verbindungen der Vorrangrouten verbessern die Erschließungswirkung des Zielnetzes.

Das Vorrangroutennetz wird durch verschiedene Zubringerstrecken ergänzt, die als Verbindungs- und Ergänzungstrecken zum Vorrangroutennetz fungieren. Das Gesamtkonzept spiegelt die Verbindungsfunktion der Vorrangrouten wider, mit denen sowohl das Stadtgebiet erschlossen, als auch das Umland an das Stadtzentrum angebunden wird. Über die Zubringerstrecken werden darüber hinaus wichtige Querverbindungen geschaffen und eine feinmaschige Netzbildung unterstützt, welche der weiteren Erschließung der Stadtteile dient. Mit den neun Vorrangrouten wird ein einprägsames Netzkonzept entwickelt, das sich durch eine direkte Routenführung auszeichnet und so möglichst schnelle und logische Verbindungsachsen für den Radverkehr darstellt. Die Erarbeitung eines entsprechenden Beschilderungskonzepts wird zur Unterstützung dringend angeraten.

### **Bedeutung von Radachsen in Grünbereich**

Obwohl bei der Führung des Radverkehrs durch Grünbereiche ein hohes Erholungspotential besteht und ca. 2/3 der Menschen eine Führung abseits des Kfz-Verkehrs bevorzugen, wurde sich zum Beispiel dagegen entschieden, die bestehenden Radwegverbindungen an Pegnitz und Regnitz in das Vorrangroutennetz einzubeziehen. Dies hat den Grund, dass die Kapazität aktuell dort zu den Verkehrsspitzenzeiten schon ausgeschöpft ist und insbesondere auch auf die Erholungsnutzung von Fußgängern und Nutzern der Aufenthaltsflächen Rücksicht genommen werden muss. Weiter ist aufgrund von umweltbezogenen Auflagen oftmals keine Verbreiterung der bestehenden Wege möglich, sodass kein angenehmeres und sicheres Fahren aller Verkehrsteilnehmer möglich wäre. Stattdessen werden mit dem Vorrangroutennetz Alternativen zu den bestehenden Wegen an Pegnitz und Regnitz geschaffen, die diese Strecken entlasten sollen. Damit wird auch die Grundanforderung einer möglichst direkten und schnellen Routenführung der Vorrangrouten eingehalten. Stattdessen werden die bestehenden Radwegeverbindungen an Pegnitz und Regnitz im Rahmen der Zubringerstrecken berücksichtigt, da sie eine erhebliche Bedeutung für den Radverkehr in Fürth besitzen.

---

<sup>11</sup> Richtlinien für integrierte Netzgestaltung, FGSV 2008

Abbildung 21 zeigt das Verkehrsaufkommen (DTV) auf einigen Vorrangrouten und Zubringerstrecken im Stadtgebiet. Die Daten stammen aus Verkehrserhebungen aus den Jahren 2014 und 2021, bei denen Teile des Straßennetzes erhoben wurden.

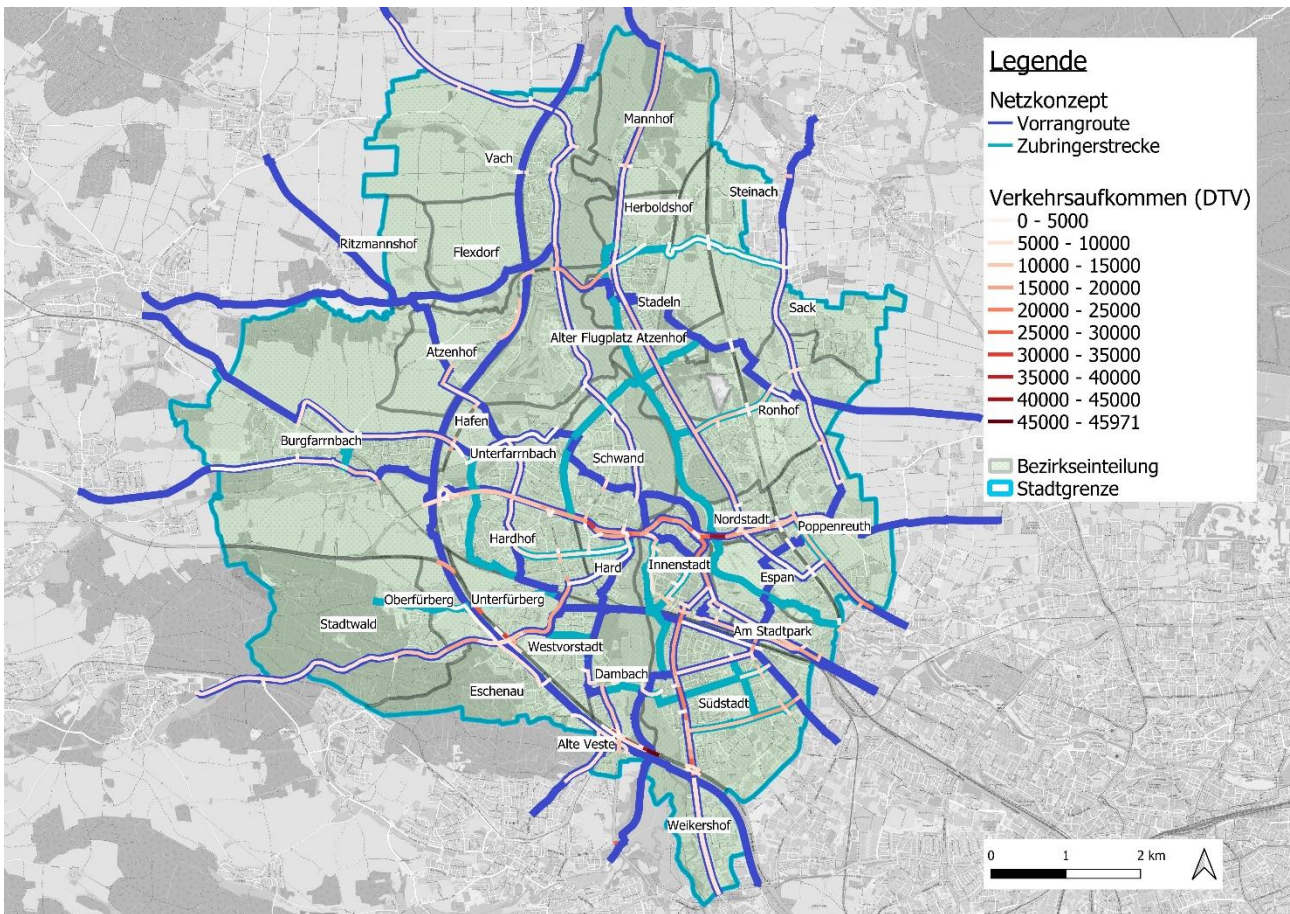


Abbildung 21: Verkehrsaufkommen (DTV) auf den Vorrangrouten und Zubringerstrecken (Quelle: Stadtplanungsamt der Stadt Fürth)

Die höchsten aufgenommenen Verkehrsbelastungen werden auf folgenden Straßen verzeichnet:

- Poppenreuther Straße / Erlanger Straße
- Schwabacher Straße
- Kapellenstraße
- Würzburger Straße

Es handelt sich bei all diesen Straßen um Straßen mit zwei Richtungsfahrstreifen, die die Fürther Innenstadt mit dem restlichen Stadtgebiet verbinden und darüber hinaus eine überregionale Verbindungsfunktion haben.

## 6.2. Erschließungsfunktion des Netzkonzeptes

Um die Anbindung der Bevölkerung an das Radwegenetz zu gewährleisten wird ein Einzugsradius von 200 m für einen Großteil der Bevölkerung (90 % der Einwohner)<sup>12</sup> angestrebt. Um die Abdeckung der Fürther Bevölkerung mit dem Einzugsgebiet des Netzkonzeptes abschätzen zu können, werden Adresspunkte genutzt. Ein Adresspunkt bezieht sich jeweils auf ein Gebäude, die Anzahl der dort lebenden Personen wird nicht betrachtet. Abbildung 22 zeigt die Adresspunkte im Fürther Stadtgebiet sowie die Einzugsradien der Vorrangrouten und Zubringerstrecken. Die meisten der noch zu erkennenden „Lücken“ im Einzugsgebiet befinden sich auf Grün- oder Wasserflächen, von den bevölkerten Gebieten ist ein Großteil durch das Netzkonzept abgedeckt.

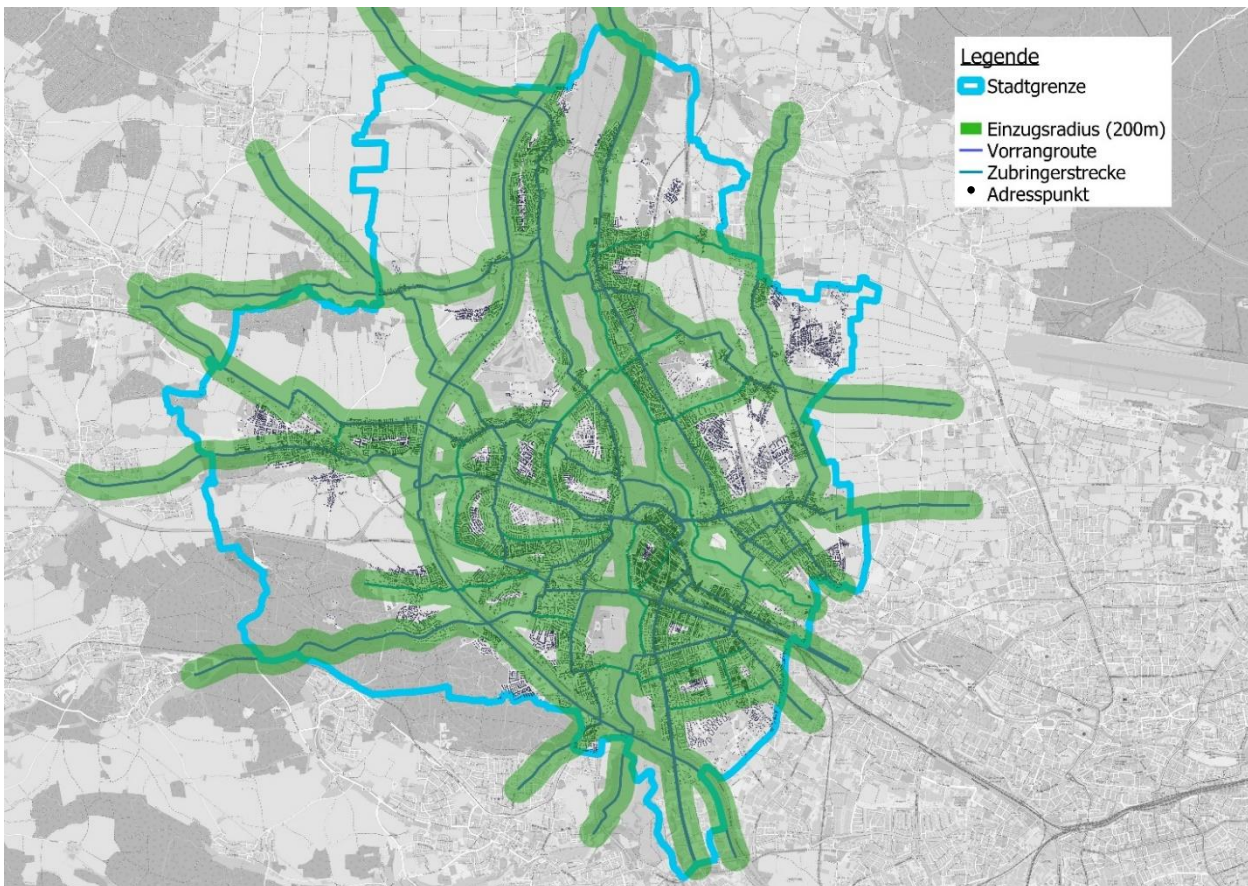


Abbildung 22: Adresspunkte im Einzugsradius des Zielnetzes

Durch das entwickelte Netzkonzept können ~ 80 % der Adresspunkte erreicht werden (s. Abbildung 22). Für die Erschließungsfunktion des Netzkonzeptes kann in Bezug auf die Bevölkerungsanzahl jedoch von einem höheren Anteil ausgegangen werden. Grund hierfür ist die Bebauungsstruktur innerhalb des Stadtgebietes. Dementsprechend entfallen mit Blick auf die städtischen Randlagen im Mittel geringere Einwohnerzahlen auf einen Adresspunkt als in den zentrumsnahen Stadtlagen. Daran anknüpfend zeigt das Zielkonzept vor allem in den Kernstadtlagen eine engmaschigere Netzstruktur und wird in den peripheren Stadtlagen weniger engmaschig konzipiert.

<sup>12</sup> Empfehlungen für Radverkehrsanlagen, FGSV 2010

## Points of Interest (POIs)

Darüber hinaus zeigt das Netzkonzept, bestehend aus Vorrangrouten und Zubringerstrecken, eine sehr gute Erschließung der Adressen von öffentlichem Interesse im Stadtgebiet, die auch als „Points of Interest“ bezeichnet werden (s. Abbildung 23). Hierzu gehören Schulen, „Gesundheits-einrichtungen“ (Arztpraxen, Krankenhäuser, etc.), Sportstätten, Gastronomie und Geschäfte.

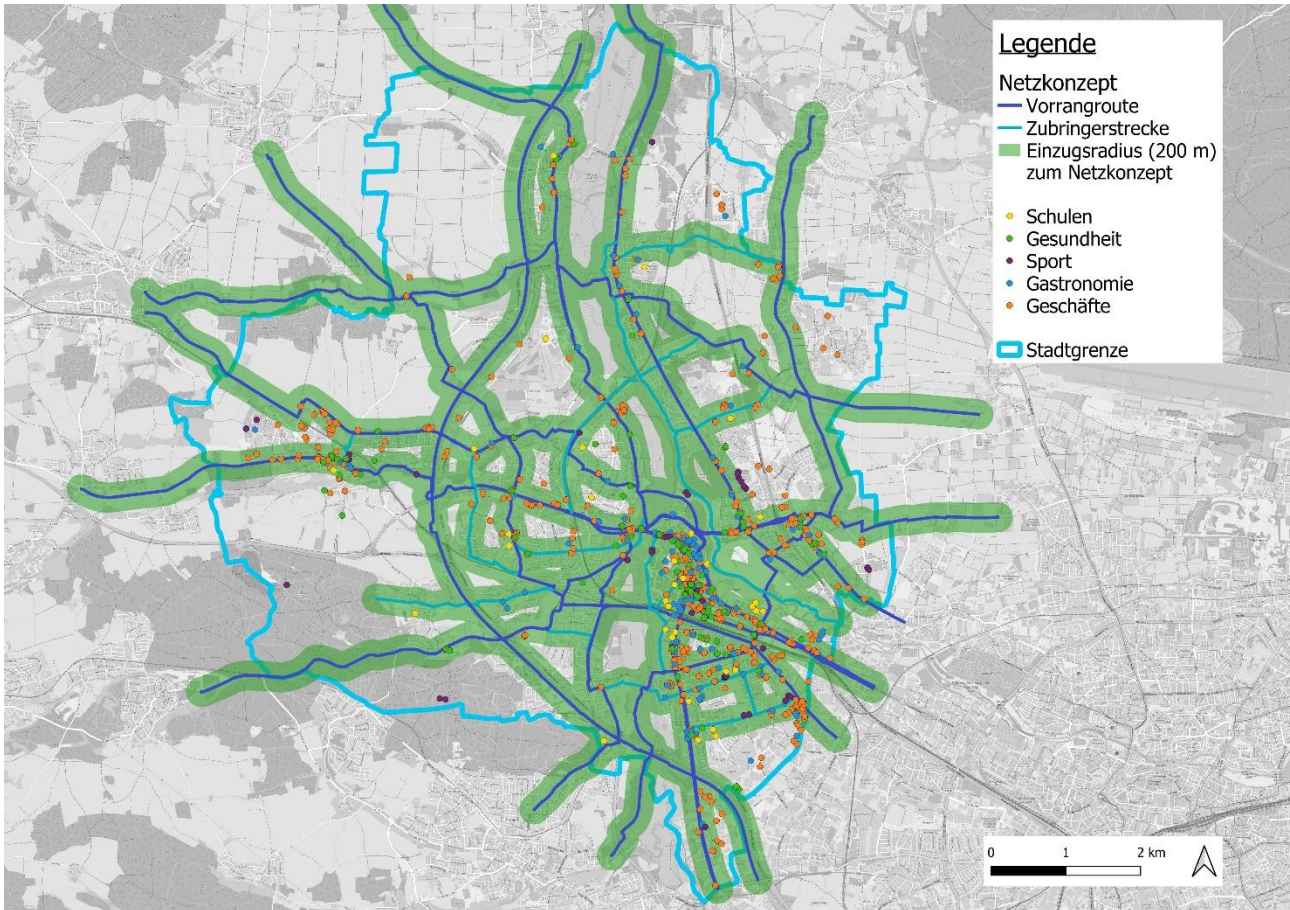


Abbildung 23: Points of Interest im Einzugsradius des Zielnetzes

Insgesamt werden im Fürther Stadtgebiet 873 Points of Interest dokumentiert, von denen 807 innerhalb des Einzugsradius von 200 m liegen. Somit sind 92,4 % der POIs an das Netzkonzept angeschlossen.

## Schulstandorte

Die Erschließung der Schulstandorte wird in Abbildung 24 gesondert dargestellt, da eine sichere Erschließung der Schulen mit dem Fahrrad besonders wichtig ist.

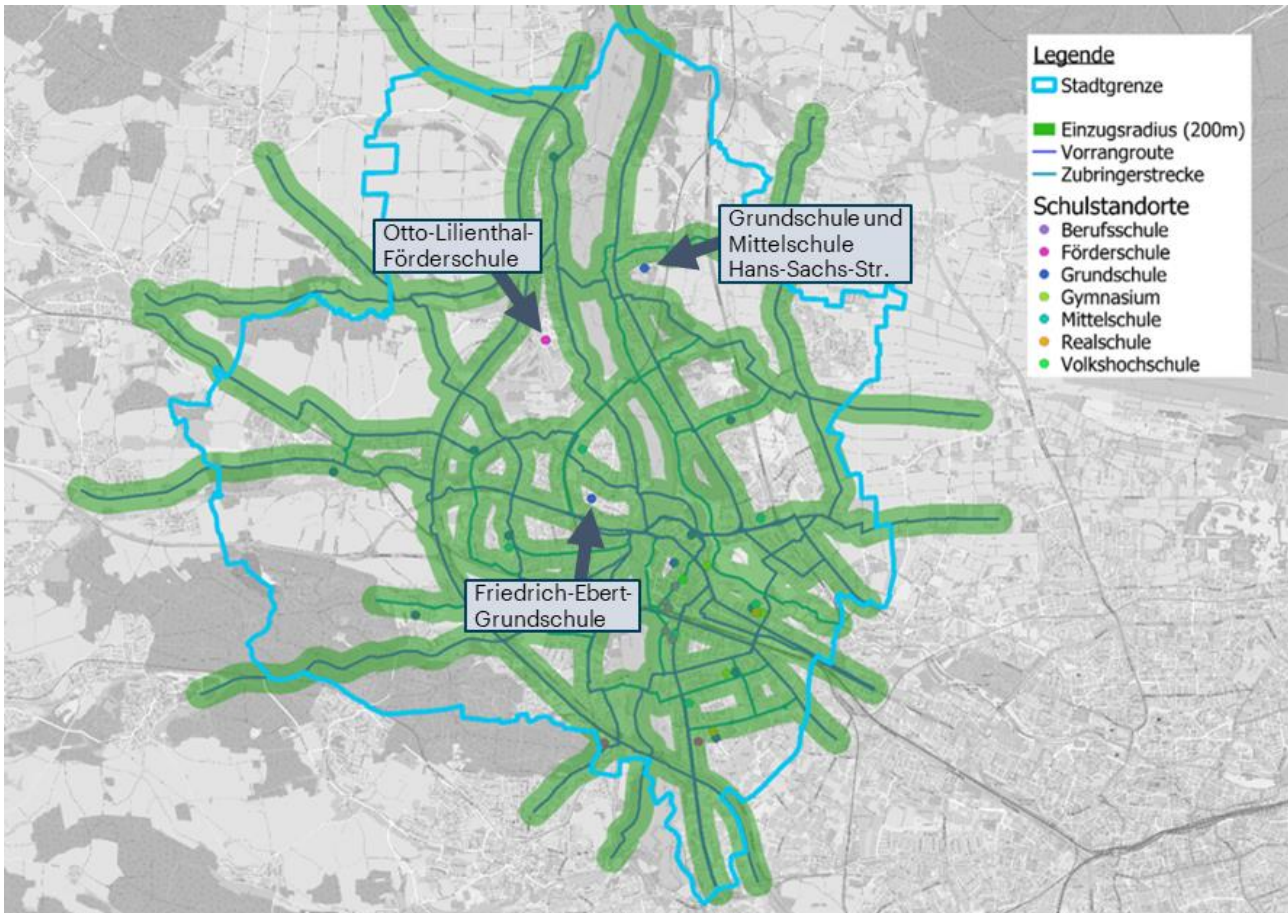
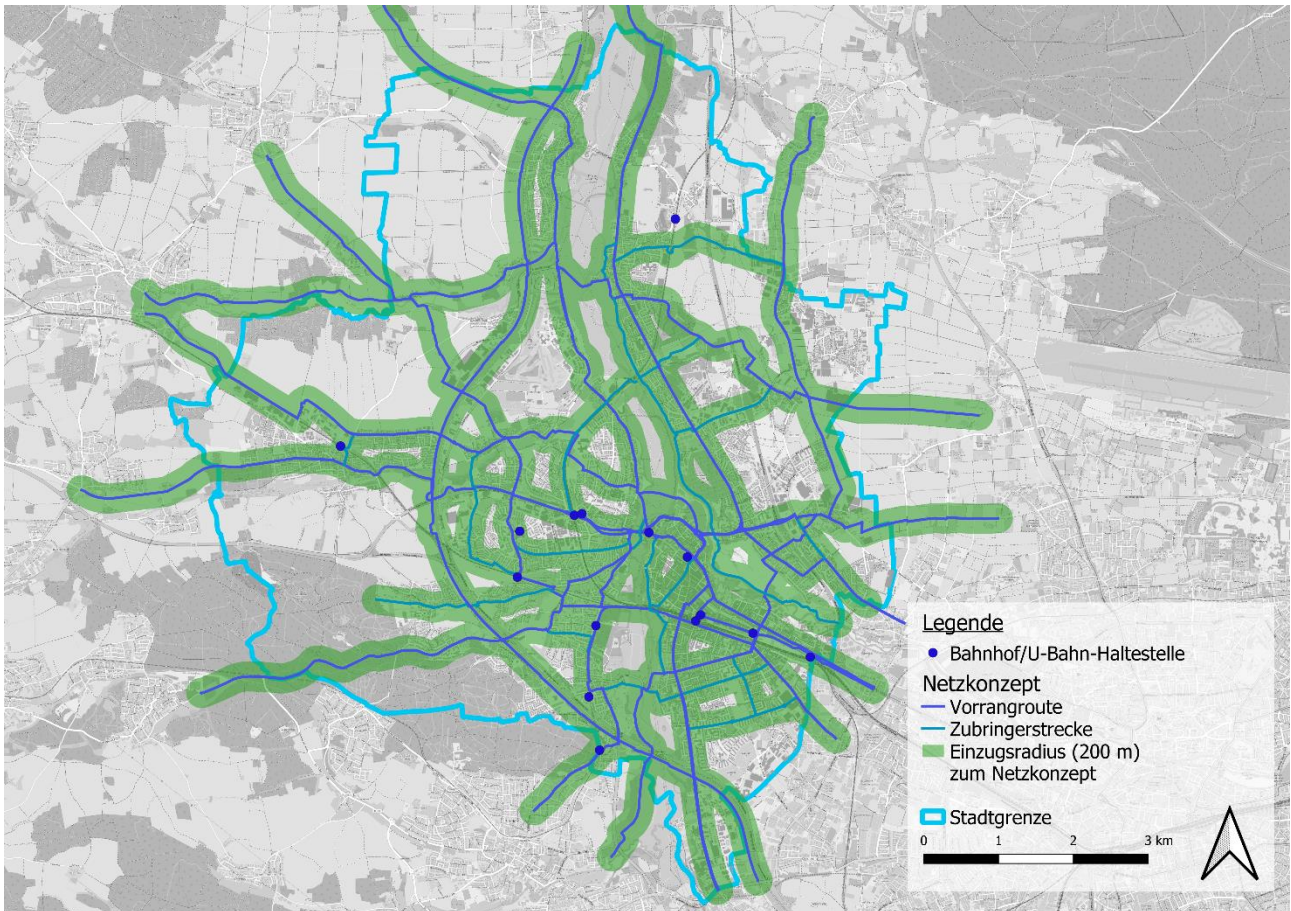


Abbildung 24: Schulstandorte im Einzugsradius des Zielnetzes

Hier zeigt sich, dass die Friedrich-Ebert-Grundschule (387 Schüler) und die Otto-Lilienthal-Förderschule (260 Schüler) weiter als 200 m vom Vorrangroutennetz entfernt liegen. An diesen beiden Schulen lernen insgesamt etwa 3,7 % der Fürther Schüler (Gesamtschülerzahl staatlicher/städtischer und privater Schulen im Schuljahr 2021/22: 17.392). Die Grund- und Mittelschulen Hans-Sachs-Str. befinden sich direkt an der Grenze des Einzugsradius und werden somit noch erschlossen.

## Bahnhöfe und U-Bahn-Haltestellen

Abbildung 25 zeigt den Einzugsradius des Radvorrangnetzes von 200 m in Kombination mit den Regional- und S-Bahnhöfen sowie U-Bahnstationen im Stadtgebiet Fürth.



**Abbildung 25: Bahnhöfe und U-Bahn-Haltestellen im Einzugsradius des Zielnetzes**

Die Bahnhöfe haben als Verknüpfungspunkte zwischen den unterschiedlichen Verkehrsträgern eine besondere Funktion im Radverkehrsnetz. Es ist ersichtlich, dass bis auf die S-Bahn-Station „Vach“ in Stadeln alle Bahnhöfe und U-Bahnstationen vom neuen Radvorrangnetz erschlossen werden. Der Bahnhof Vach ist etwa 350 m von einer Zubringerstrecke entfernt.



### 6.3. Vorrangrouten

Sinn der Vorrangrouten ist es, das komplette Stadtgebiet durch Radverkehrsanlagen mit hohem Standard zu erschließen (s. Kap. 4.2). Unter der Prämisse einer schnellen, direkten und klar verständlichen Routenführung werden die Vorrangrouten als Durchmesser- oder Tangentialrouten mit möglichst gradliniger Linienführung und klaren Zielen konzipiert. Insgesamt werden neun Vorrangrouten mit einer Gesamtlänge von ca. 95 km definiert (s. Abbildung 26):

- 1) Nürnberg Zentrum ↔ Seukendorf (Langenzenn)
- 2) Nürnberg-Gebersdorf ↔ Erlangen
- 3) Nürnberg-Schniegling ↔ Veitsbronn-Siegelsdorf
- 4) Nürnberg-West ↔ Frauenaaurach
- 5) Nürnberg-Leyh ↔ Obermichelbach
- 6) Zirndorf ↔ Nürnberg-Großgründlach
- 7) Nürnberg-Buch ↔ Veitsbronn
- 8) Zirndorf ↔ Herzogenaurach
- 9) Nürnberg-Schnepfenreuth ↔ Cadolzburg

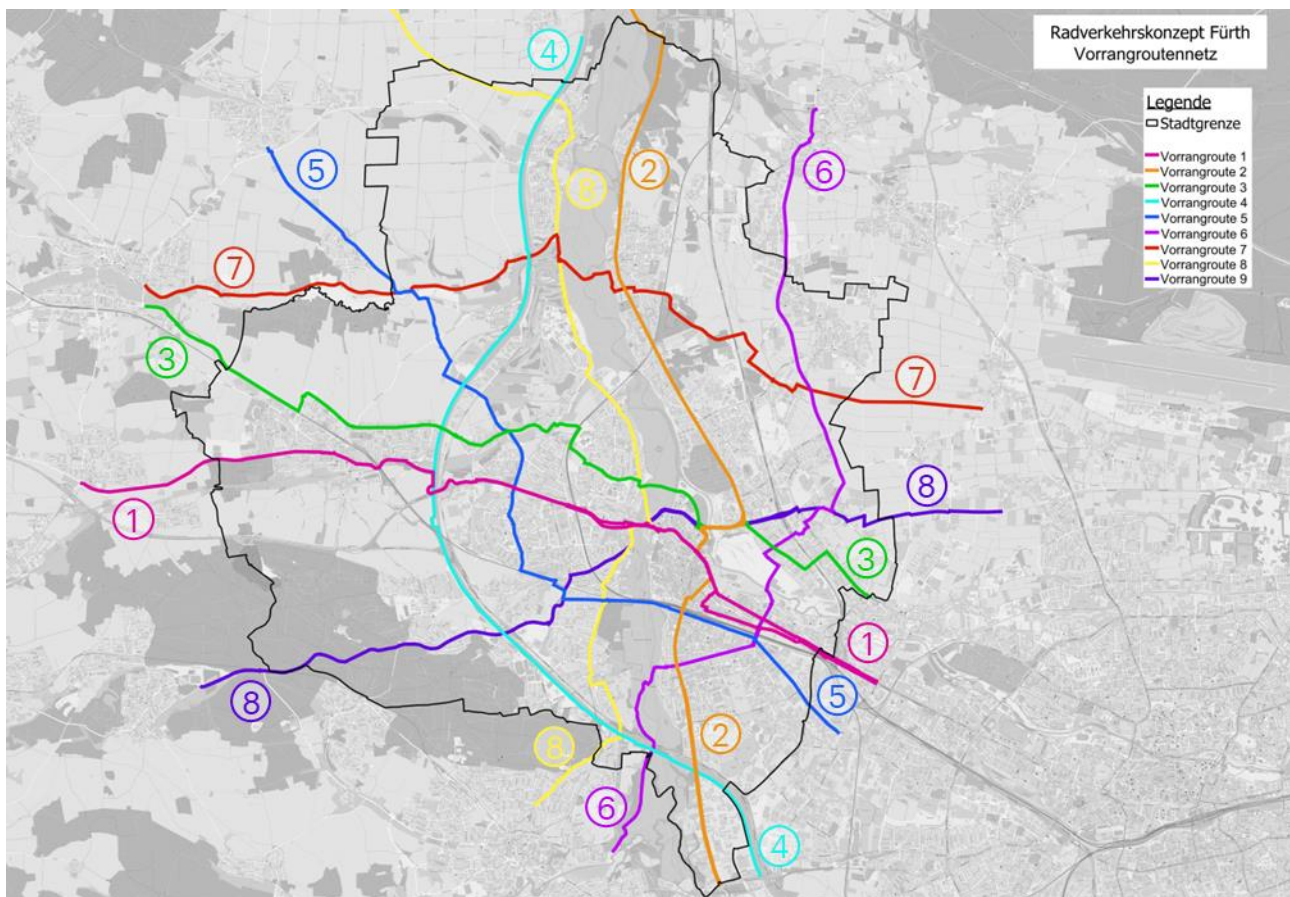


Abbildung 26: Vorrangroutennetz mit den Routen 1-9

Im Folgenden werden die einzelnen Routen genauer beschrieben. Dafür wird der **Routenverlauf** wiedergegeben und **neuralgische Punkte** aufgewiesen. Zu den neuralgischen Punkten gehören Engstellen (oftmals an Querungen von Barrieren) sowie Stellen mit besonderer Netzrelevanz (Kreuzungen von Vorrangrouten, große Knotenpunkte, wichtige intermodale Umsteigepunkte). Außerdem wird für jede Vorrangroute das **Höhenprofil** dargestellt. Hierbei werden jeweils ein Kartenausschnitt mit Höhendcodierung sowie das dazugehörige Steigungsband dargestellt. Im Stadtgebiet

liegen überwiegend geringe Steigungen vor, die meisten Höhenunterschiede gibt es an den Ingenieurbauwerken zur Überbrückung natürlicher oder baulicher Barrieren. Weitere Höhenlagen befinden sich unter anderem in den Stadtteilen Schwand, Stadtwald und Hardhöhe.

### 6.3.1. Vorrangroute 1: Nürnberg Zentrum ↔ Seukendorf (Langenzenn)

Vorrangroute 1 führt aus Nürnberg (Fürther Straße) durch die Fürther Innenstadt nach Seukendorf (s. Abbildung 27) und hat eine Länge von 10,2 km im Fürther Stadtgebiet.

#### Routenverlauf (von Ost nach West)

- Nürnberg, Fürther Straße
- Nürnberger Straße (Richtung Westen) bzw. Gebhardtstraße (Richtung Osten)
- Königstraße
- Würzburger Straße
- Abfahrt über Kanal zur Geißäckerstraße
- Würzburger Straße
- Seukendorf

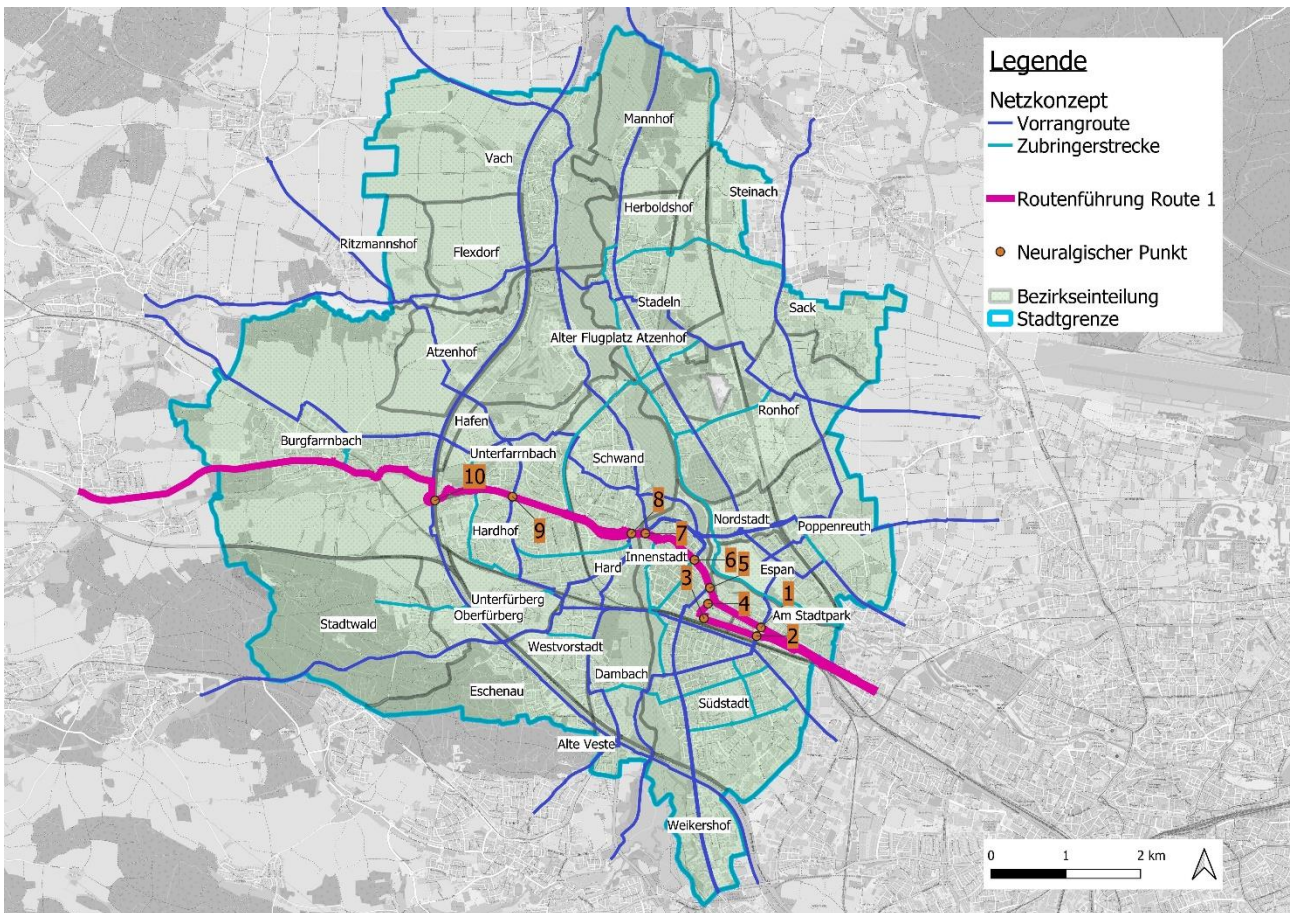


Abbildung 27: Vorrangroute 1 - Routenführung und neuralgische Punkte

## Neuralgische Punkte

- 1) Kreuzung mit Vorrangroute 6 (Nürnberger Str. / Jakobinenstr.)
- 2) Kreuzung mit Vorrangroute 6 (Gebhardtstr. / Jakobinenstr.)
- 3) Busbahnhof/Bahnhofsvorplatz mit Einbahnstraßenregelung
- 4) Wichtige Fußgängerkreuzung, Abweichung zur Kfz-Verkehrsführung
- 5) Kreuzung mit Vorrangroute 2 (Königstr. / Gustav-Schickedanz-Str.)
- 6) Kreuzung mit Vorrangroute 2 (Königstr. / Königsplatz)
- 7) Kreuzung mit Vorrangroute 8 und Vorrangroute 9 (Würzburger Str. / Kapellenstr.)
- 8) Kreuzung mit Vorrangroute 8 und 9 (Würzburger Str. / Cadolzheimer Str.)
- 9) Kreuzung mit Vorrangroute 5 (Würzburger Str. / Soldnerstr.)
- 10) Brücke mit Übergang zu Vorrangroute 4 (Kanalradweg)

## Höhenprofil

Abbildung 28 zeigt die Vorrangroute 1 von Ost nach West mit einer Höhendocodierung. Die Route weist einen Anstieg von insgesamt 63 Höhenmetern (andere Richtung: 34 m) und eine maximale Steigung von 4-6 % auf.

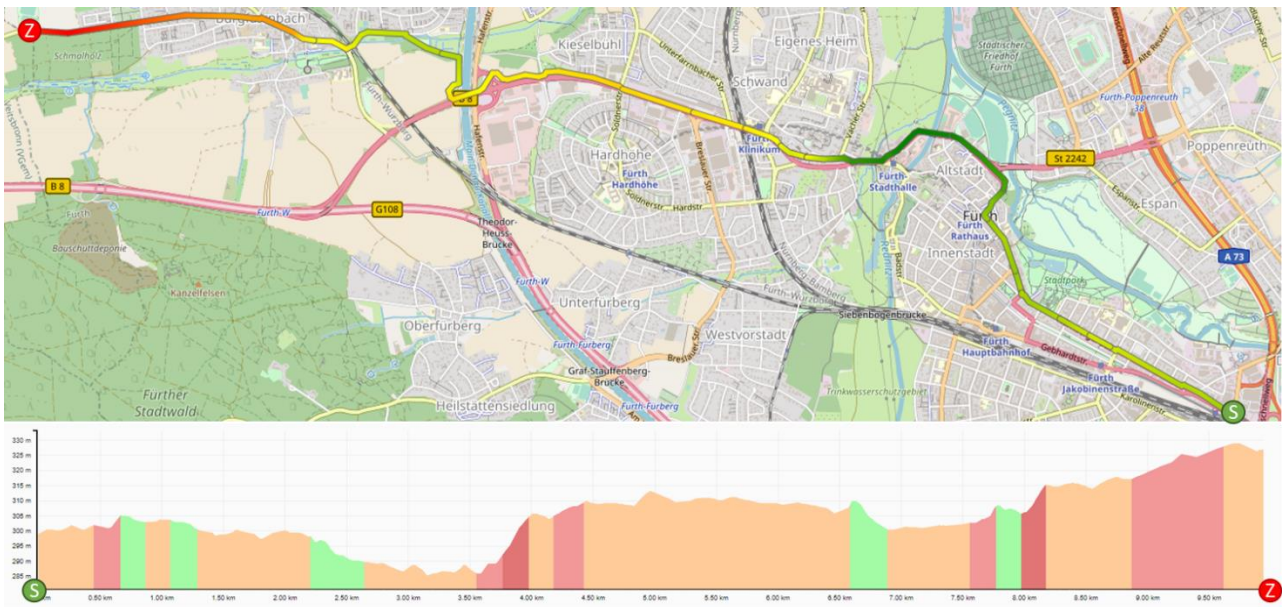


Abbildung 28: Vorrangroute 1 (Ost nach West) - Karte mit Höhendocodierung<sup>13</sup>

<sup>13</sup> BRouter ([brouter.de/brouter-web](http://brouter.de/brouter-web)) Vorrangroute 1 (o->w)

## Diskussion

Auf der Vorrangroute 1 befinden sich zwei Stellen, die bezüglich der Routenführung im Rahmen der Netzkonzeption diskutiert wurden:

- Würzburger Straße auf der Höhe des Ruhsteinwegs
- Nürnberger Str./Gebhardtstr.

Der Ruhsteinweg entlang der Würzburger Straße wird vorerst nicht in die Route aufgenommen, um die Routenführung gradlinig zu belassen und somit verständlicher zu gestalten. Sollte sich auf Grund einer ausführlichen Bestandsanalyse herausstellen, dass eine Führung über die Würzburger Straße technisch nicht möglich ist, kann eine alternative Führung über den Ruhsteinweg geprüft werden. Hier sollten die Überlegungen zum Bau der Ruhsteinbrücke (Verbindung zwischen Ruhsteinweg und An der Martersäule mit Zugang zur S-Bahn-Station) berücksichtigt werden.

Anstelle der Routenführung über die Nürnberger Str. Richtung Westen bzw. die Gebhardtstr. Richtung Osten wurde zu Anfang der Netzkonzeption eine Führung über die Hornschuchpromenade diskutiert. Aus folgenden Gründen wurde sich vorerst dagegen entschieden:

- Es soll an der Nürnberger Str./Fürther Str. eine Verbindung nach Nürnberg geschaffen werden, mit der die Route an das Radvorrangnetz der Stadt Nürnberg<sup>14</sup> angeknüpft wird. Die Routenführung von der Fürther Str. über die Hornschuchpromenade und dann zur Königsstr. widerspricht einer logischen, gradlinigen Routenführung, die mit einer Führung über die Nürnberger Str. gegeben ist.
- Die Routen entlang der Nürnberger Str. und Gebhardtstr. sind durch den Kfz-Verkehr bekannt und haben somit Wiedererkennungswert.

Trotzdem sollte die alternative Routenführung über die Hornschuchpromenade weiter als Möglichkeit offengelassen werden. Weitere Planungen, die sowohl in den fließenden als auch in den ruhenden Verkehr eingreifen, könnten die Neubewertung einer alternativen Routenführung über die Hornschuchpromenade erforderlich machen.

---

<sup>14</sup> [https://online-service2.nuernberg.de/buergerinfo/si0056.asp?\\_ksinr=15532](https://online-service2.nuernberg.de/buergerinfo/si0056.asp?_ksinr=15532)

### 6.3.2. Vorrangroute 2: Nürnberg-Gebersdorf ↔ Erlangen

Vorrangroute 2 (s. Abbildung 29) führt von Erlangen nach Nürnberg-Gebersdorf mit Anschluss an das zukünftige Ende der U3 sowie das geplante Radvorrangnetz der Stadt Nürnberg mit dem Radschnellweg zwischen Zirndorf und dem Plärrer<sup>15</sup>. Insgesamt hat die Vorrangroute 2 eine Länge von 13 km im Fürther Stadtgebiet

#### Routenverlauf

- Nürnberg-Gebersdorf (Schwabacher Straße / Rothenburger Straße)
- Schwabacher Straße
- Friedrichstraße
- Ludwigbrücke
- Poppenreuther Straße
- Erlanger Straße / Stadelner Hauptstraße
- Erlangen-Eltersdorf

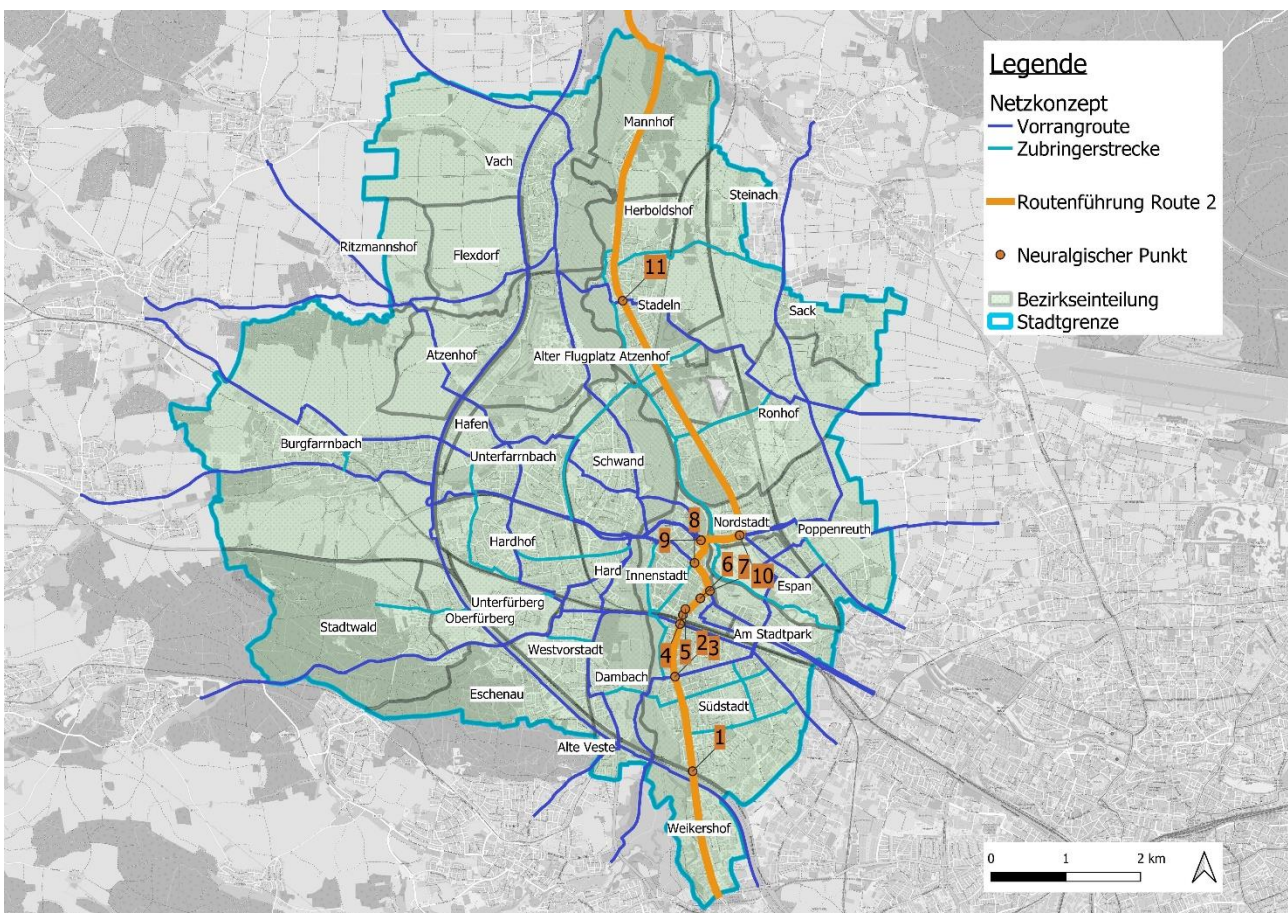


Abbildung 29: Vorrangroute 2 - Routenführung und neuralgische Punkte

<sup>15</sup> St 2245, Radschnellweg Nürnberg - Zirndorf (bayern.de)

## Neuralgische Punkte

- 1) Kreuzung mit Vorrangroute 4 und Auf-/Abfahrten Südwesttangente
- 2) Kreuzung mit Vorrangroute 6 (Schwabacher Str. / Herrnstr.)
- 3) Kreuzung mit Vorrangroute 5 (Schwabacher Str. / Karolinenstr.)
- 4) Unterführung Bahnstrecke
- 5) Kreuzung Schwabacher Str. / Maxstr. – Übergang zur Friedrichstr. (unübersichtlich, Einbahnstraßenregelung)
- 6) Kreuzung mit Fußgängeroute Fürther Freiheit → Fußgängerzone
- 7) Kreuzung mit Vorrangroute 1 (Friedrichstr. / Königstr.)
- 8) Kreuzung mit Vorrangroute 1 (Königsplatz / Königstr.)
- 9) Kreuzung mit Vorrangrouten 3 und 9 (Kapellenstr. / Poppenreuther Str.)
- 10) Kreuzung mit Vorrangrouten 3 und 9 (Poppenreuther Str. / Erlanger Str.)
- 11) Kreuzung mit Vorrangroute 7 (Stadelner Hauptstr. / Dr.-Konrad-Adenauer-Str.)

## Höhenprofil

Abbildung 30 zeigt die Vorrangroute 2 von Nord nach Süd mit einer Höhendcodierung. Die Route weist einen Anstieg von insgesamt 33 Höhenmetern (andere Richtung: 31 m) und eine maximale Steigung von 1-3 % auf.

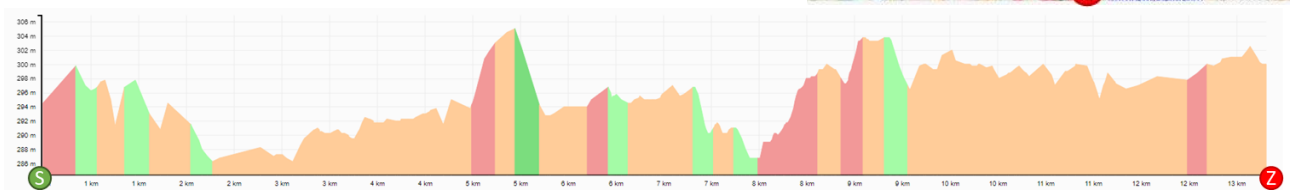
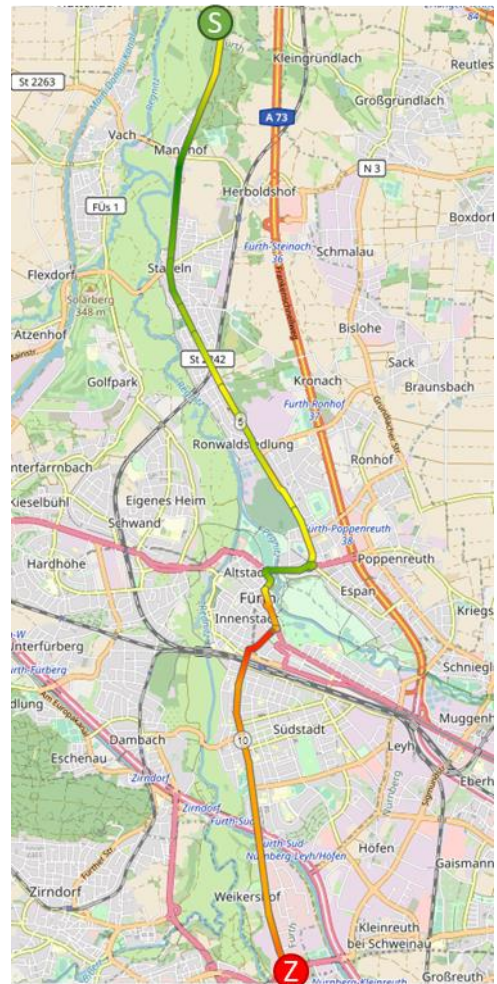


Abbildung 30: Vorrangroute 2 - Karte mit Höhendcodierung<sup>16</sup>

<sup>16</sup> BRouter (brouter.de/brouter-web) Vorrangroute 2

### 6.3.3. Vorrangroute 3: Nürnberg-Schniegling ↔ Veitsbronn

Vorrangroute 3 führt von Nürnberg-Schniegling nach Veitsbronn (s. Abbildung 31) und hat eine Länge von 11 km im Stadtgebiet.

#### Routenverlauf

- Nürnberg-Schniegling
- Hans-Böckler-Straße
- Poppenreuther Straße
- Käppnerweg
- Robert-Koch-Straße
- Mühlthalstraße
- Unterfarnbacher Straße
- Hintere Straße / Veitsbronner Straße
- Weg an der Bahnstrecke bis Veitsbronn-Siegelsdorf

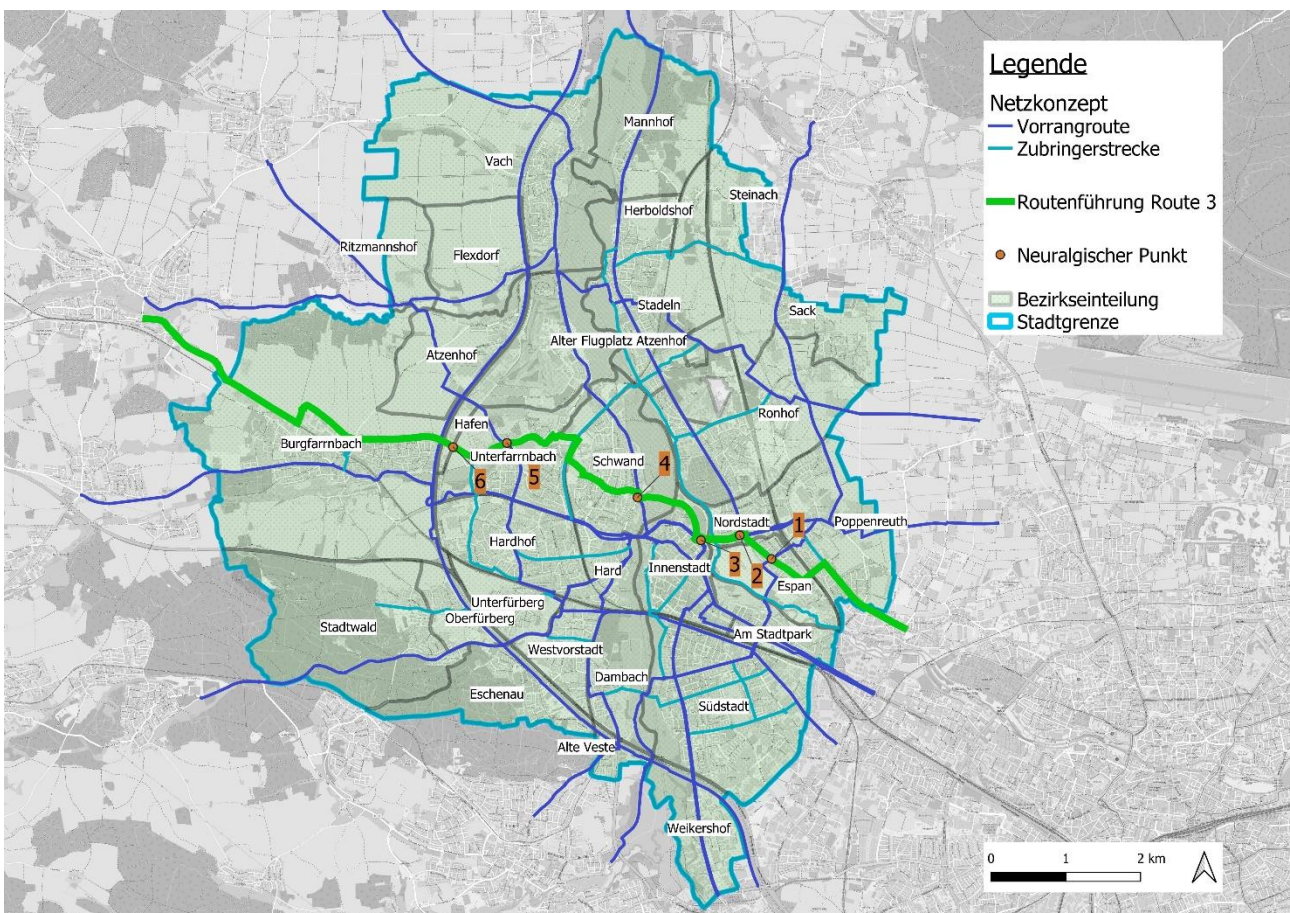


Abbildung 31: Vorrangroute 3 - Routenführung und neuralgische Punkte

## Neuralgische Punkte

- 1) Kreuzung mit Vorrangroute 1 (Espanstr. / Wiesenstr.)
- 2) Kreuzung mit Vorrangrouten 2 und 9 (Espanstr. / Poppenreuther Str.)
- 3) Kreuzung mit Vorrangrouten 2 und 9 (Erlanger Str. / Kapellenstr.)
- 4) Kreuzung mit Vorrangroute 8 (Käppner Weg / Heckenweg / Vacher Str. / Robert-Koch-Str.)
- 5) Kreuzung mit Vorrangroute 5 (Mühlthalstr. / Hansastr.)
- 6) Kreuzung mit Vorrangroute 4 und Auf-/Abfahrten B8 bzw. Südwesttangente)

## Höhenprofil

Abbildung 32 zeigt die Vorrangroute 3 von Ost nach West mit einer Höhendecodierung. Die Route weist einen Anstieg von insgesamt 57 Höhenmetern (andere Richtung: 34 m) und eine maximale Steigung von 4-6 % auf.

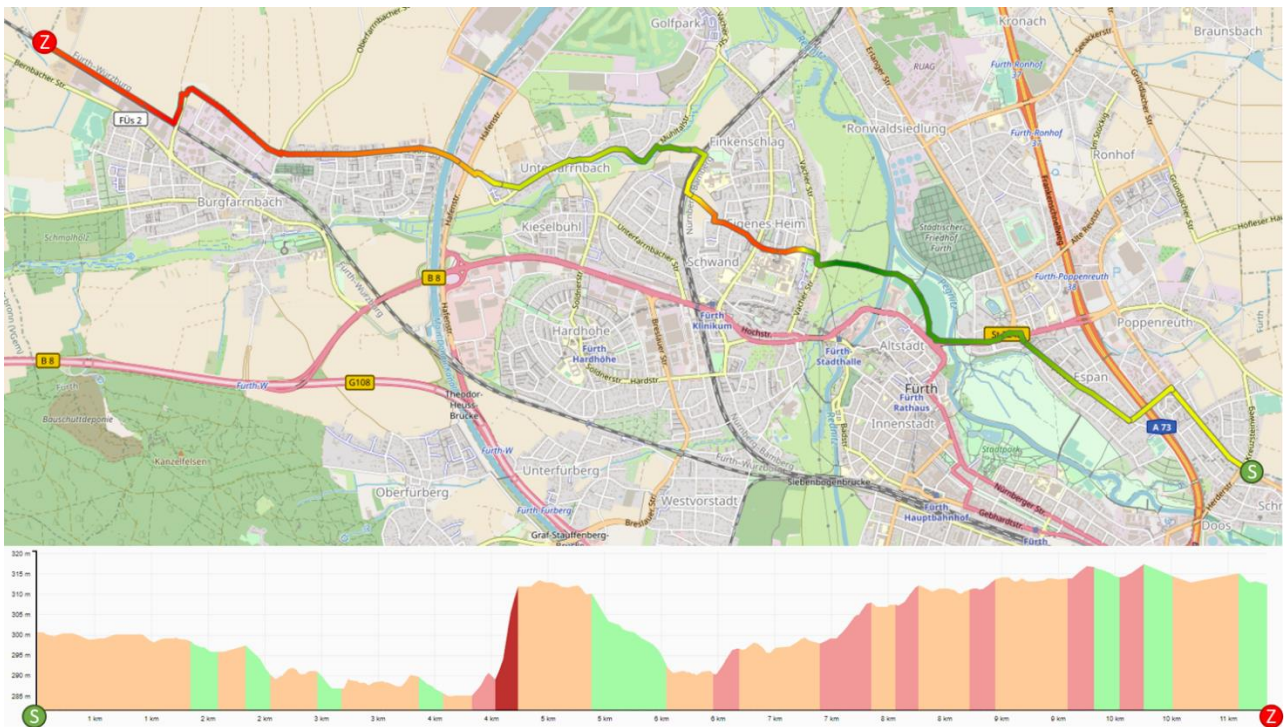


Abbildung 32: Vorrangroute 3 - Karte mit Höhendecodierung<sup>17</sup>

<sup>17</sup> BRouter ([brouter.de/brouter-web](http://brouter.de/brouter-web)) Vorrangroute 3



### 6.3.4. Vorrangroute 4: Nürnberg-West ↔ Frauenaaurach

Vorrangroute 4 führt auf 11,9 km von Nürnberg-West nach Frauenaaurach (s. Abbildung 33) und befindet sich auf der Route des geplanten Metropolradwegs, für den aktuell eine Machbarkeitsstudie angefertigt wird<sup>18</sup>. Bei der Umsetzung der Maßnahmen dieses Radverkehrskonzepts sollte stets auf diese parallele Planung Rücksicht genommen werden und Baumaßnahmen abgestimmt werden.

#### Routenverlauf

- Nürnberg-West
- Radweg Main-Donau-Kanal
- Frauenaaurach

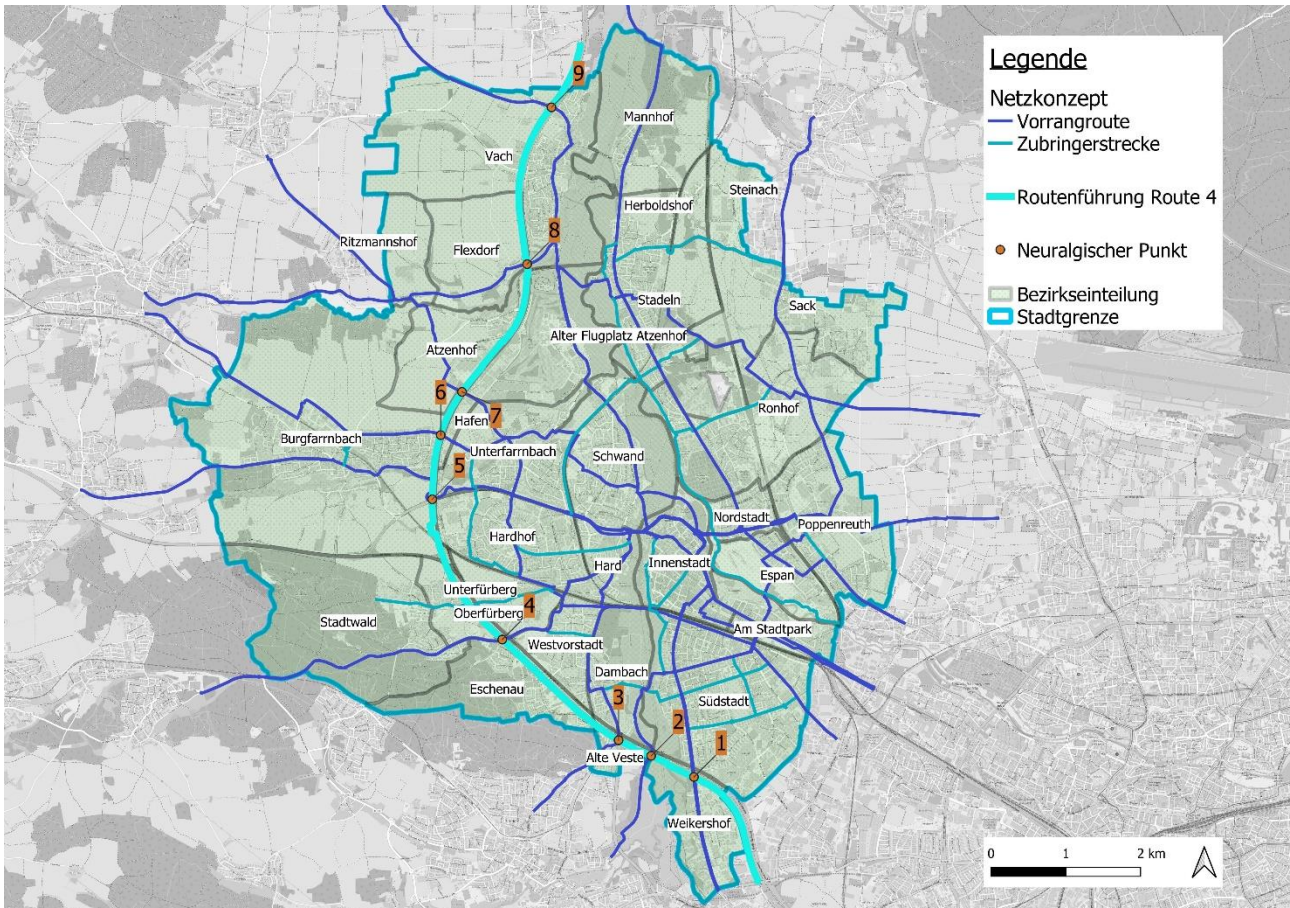


Abbildung 33: Vorrangroute 4 - Routenführung und neuralgische Punkte

#### Neuralgische Punkte

Die Vorrangroute 4 bietet theoretisch Anschlüsse zu allen übrigen Vorrangrouten. Tabelle 4 zeigt eine Aufstellung der möglichen Übergänge zwischen der Vorrangroute 4 und den übrigen Vorrangrouten. Dabei werden auch die einzelnen Übergangsmöglichkeiten bewertet (+ gut, 0 neutral, - schlecht) und eingeordnet.

Wie in Kapitel 6.1 beschrieben haben die Anschlüsse zwischen den Vorrangrouten eine besondere Funktion im Netzkonzept und sind deswegen nach Möglichkeit auszubauen. Abhängig von den zu erwartenden Kosten können die baulich aufwändigen Anschlüsse der Vorrangroute 4 in der Priorität herabgesetzt werden.

<sup>18</sup> [https://www.landkreis-bamberg.de/media/custom/2892\\_1206\\_1.PDF?1646641762](https://www.landkreis-bamberg.de/media/custom/2892_1206_1.PDF?1646641762)

Tabelle 4: Anschlüsse an den Kanalweg der Vorrangroute 4

N°	Anschlussstelle	Anschluss zur Route	Bewertung
1	Schwabacher Str.	2	0 Fahrtrichtung Süden → Treppe Fahrtrichtung Norden → kein Anschluss
2	Kellerweg	6	+ Anschluss durch Rampe vorhanden
3	Zirndorfer Str.	8	0 Fahrtrichtung Süden → Rampe (aber kein direkter Anschluss zum Kanalweg) Fahrtrichtung Norden → über Auffahrt
4	Graf-Stauffenberg-Brücke	9	- Kein Anschluss vorhanden
5	Würzburger Str.	1	+ Rampe einseitig Fahrtrichtung Westen
6	Farrnbacher Brücke	3	+ Über Hintere Str. (einseitige Rampe)
7	Rezatstraße	5	0 Einseitige Rampe, aber keine direkte Verbindung Richtung Norden
8	Stadelner Str.	7	0 Anschluss durch Rampe an Zum Ringelgraben
9	Herzogenauracher Str.	8	+ Beidseitige Rampe

### Höhenprofil

Abbildung 34 zeigt die Vorrangroute 4 von Süd nach Nord mit einer Höhendcodierung. Die Route weist einen Anstieg von insgesamt 32 Höhenmetern (andere Richtung: 19 m) und eine maximale Steigung von 1-3 % auf.

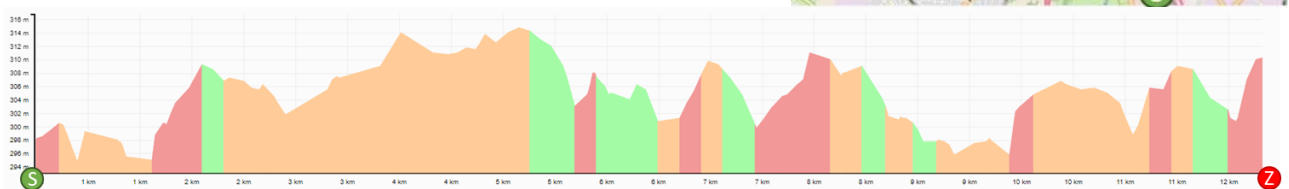
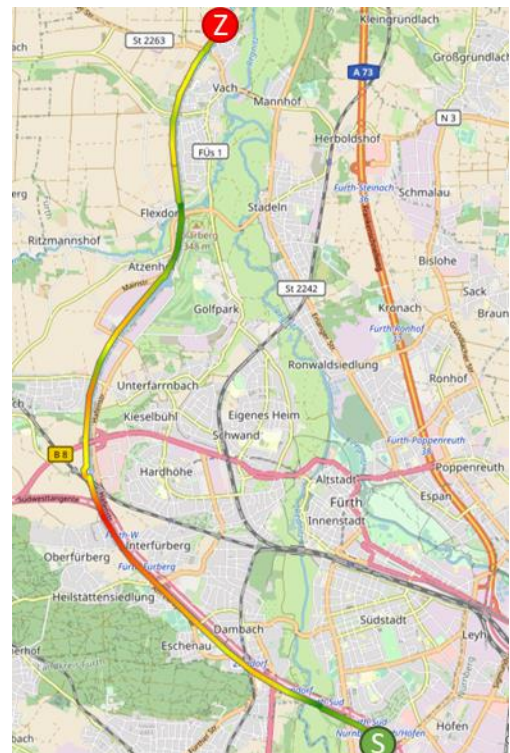


Abbildung 34: Vorrangroute 4 - Karte mit Höhendcodierung<sup>19</sup>

<sup>19</sup> BRouter (brouter.de/brouter-web) Vorrangroute 4

### 6.3.5. Vorrangroute 5: Nürnberg-Leyh ↔ Obermichelbach

Vorrangroute 5 führt von Nürnberg-Leyh nach Obermichelbach und hat eine Länge von 9,6 km im Fürther Stadtgebiet (s. Abbildung 35).

#### Routenverlauf

- Nürnberg-Leyh
- Leyher Straße
- Karolinenstraße
- Entlang der Bahntrasse bis zum Bahnhof Fürth-Unterfürberg
- Allensteiner Straße / Soldnerstraße / Hansastrasse
- Rosenstockweg / Rezatstraße
- Schwarzachstraße / Feldweg
- Ritzmannshofer Straße / Rothenberger Straße
- Obermichelbach

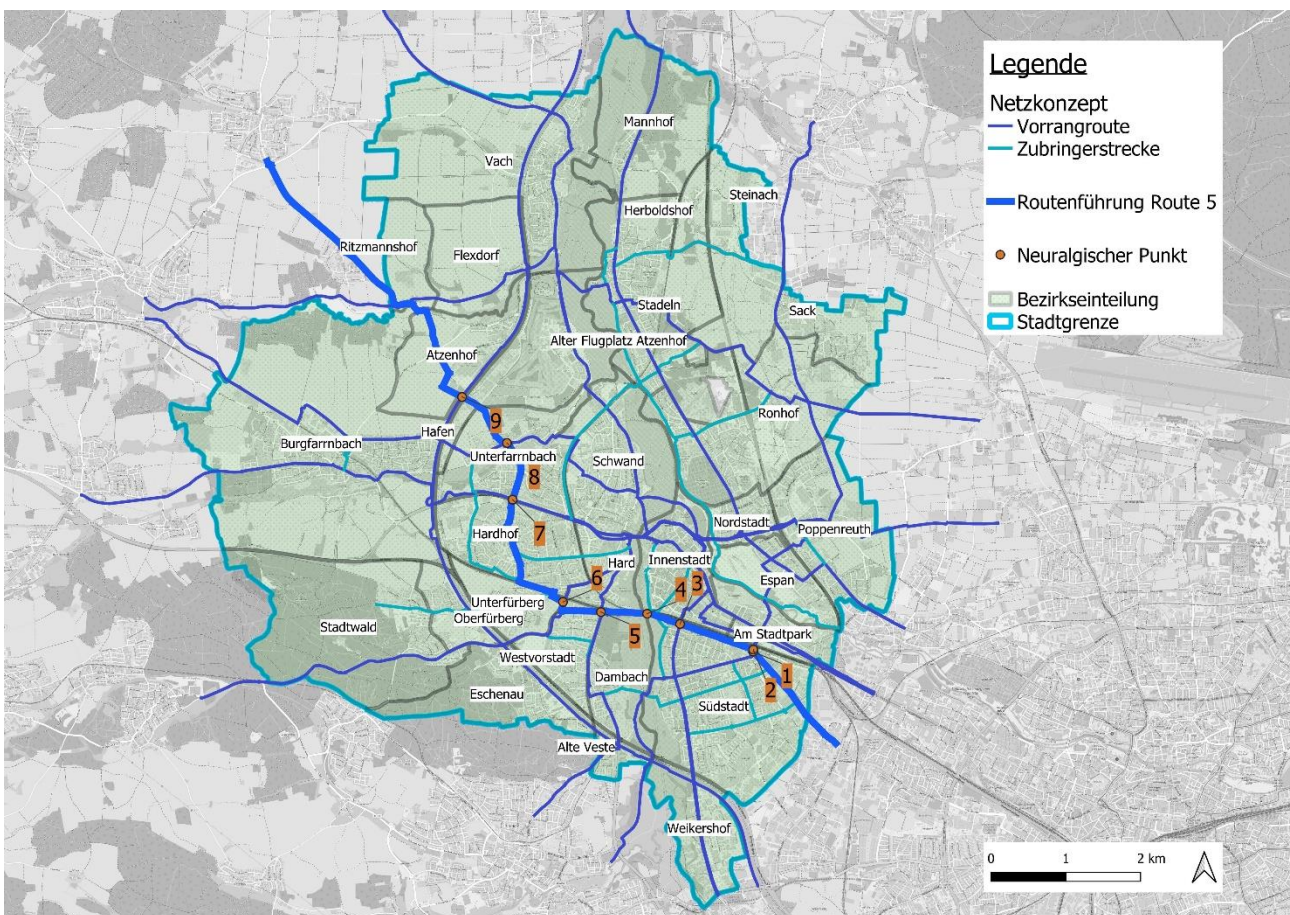


Abbildung 35: Vorrangroute 5 - Routenführung und neuralgische Punkte

## Neuralgische Punkte

- 1) Kreuzung mit Vorrangroute 1 (Leyher Str. / Ritterstr.)
- 2) Kreuzung mit Vorrangroute 1 (Ritterstr. / Karolinenstr.) und Bahnunterführung mit beengten Platzverhältnissen
- 3) Kreuzung mit Vorrangroute 2 (Karolinenstr. / Schwabacher Str.)
- 4) Siebenbogenbrücke, schmaler Weg
- 5) Kreuzung mit Vorrangroute 8 (Radweg Rangaubahn / Lindenstr.)
- 6) Kreuzung mit Vorrangroute 9 (Lindenstr. / Breslauer Str. / Unterfürberger Str.)
- 7) Kreuzung mit Vorrangroute 1 (Soldnerstr. / Würzburger Str.)
- 8) Kreuzung mit Vorrangroute 3 (Rosenstockweg / Hafenstr. / Rezatstr.)
- 9) Kreuzung mit Vorrangroute 4

## Höhenprofil

Abbildung 36 zeigt die Vorrangroute 5 von Südost nach Nordwest mit einer Höhencodierung. Die Route weist einen Anstieg von insgesamt 53 Höhenmetern (andere Richtung: 56 m) und eine maximale Steigung von 4-6 % auf.

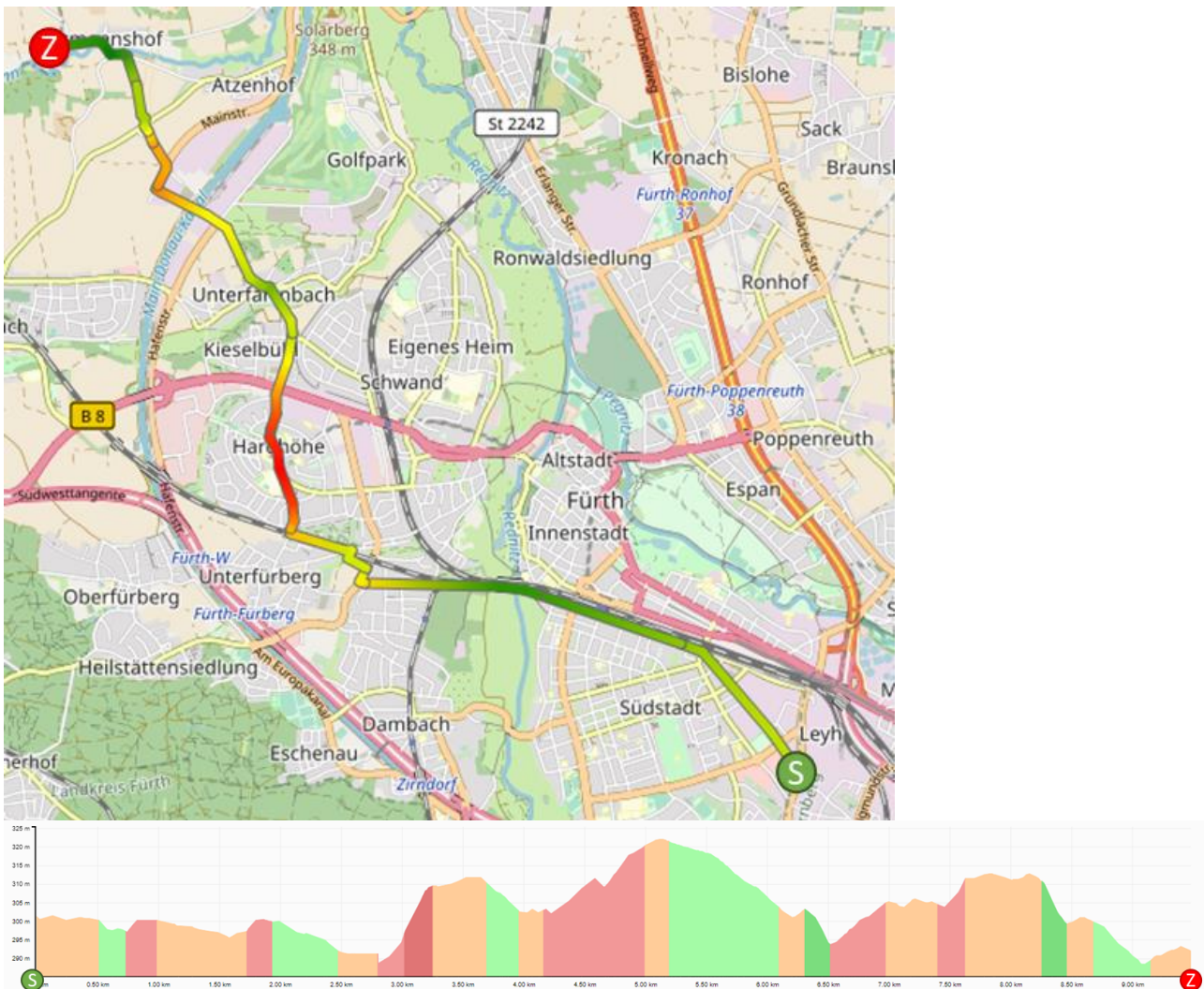


Abbildung 36: Vorrangroute 5 - Karte mit Höhencodierung<sup>20</sup>

<sup>20</sup> BRouter (brouter.de/brouter-web) Vorrangroute 5

### 6.3.6. Vorrangroute 6: Zirndorf ↔ Nürnberg-Großgründlach

Vorrangroute 6 führt von Zirndorf nach Großgründlach (s. Abbildung 37), wo ein Anschluss an den geplanten Radschnellweg zwischen Nürnberg und Erlangen<sup>21</sup> entstehen kann. Insgesamt hat die Vorrangroute 6 eine Länge von 9 km im Fürther Stadtgebiet.

#### Routenverlauf

- Zirndorf
- Rednitzradweg
- Herrnstraße
- Jakobinenstraße
- Pappelsteig
- Wiesenstraße
- Strudelweg
- Schneegasse / Gründlacher Straße / Wiesbadener Straße
- Nürnberg-Großgründlach

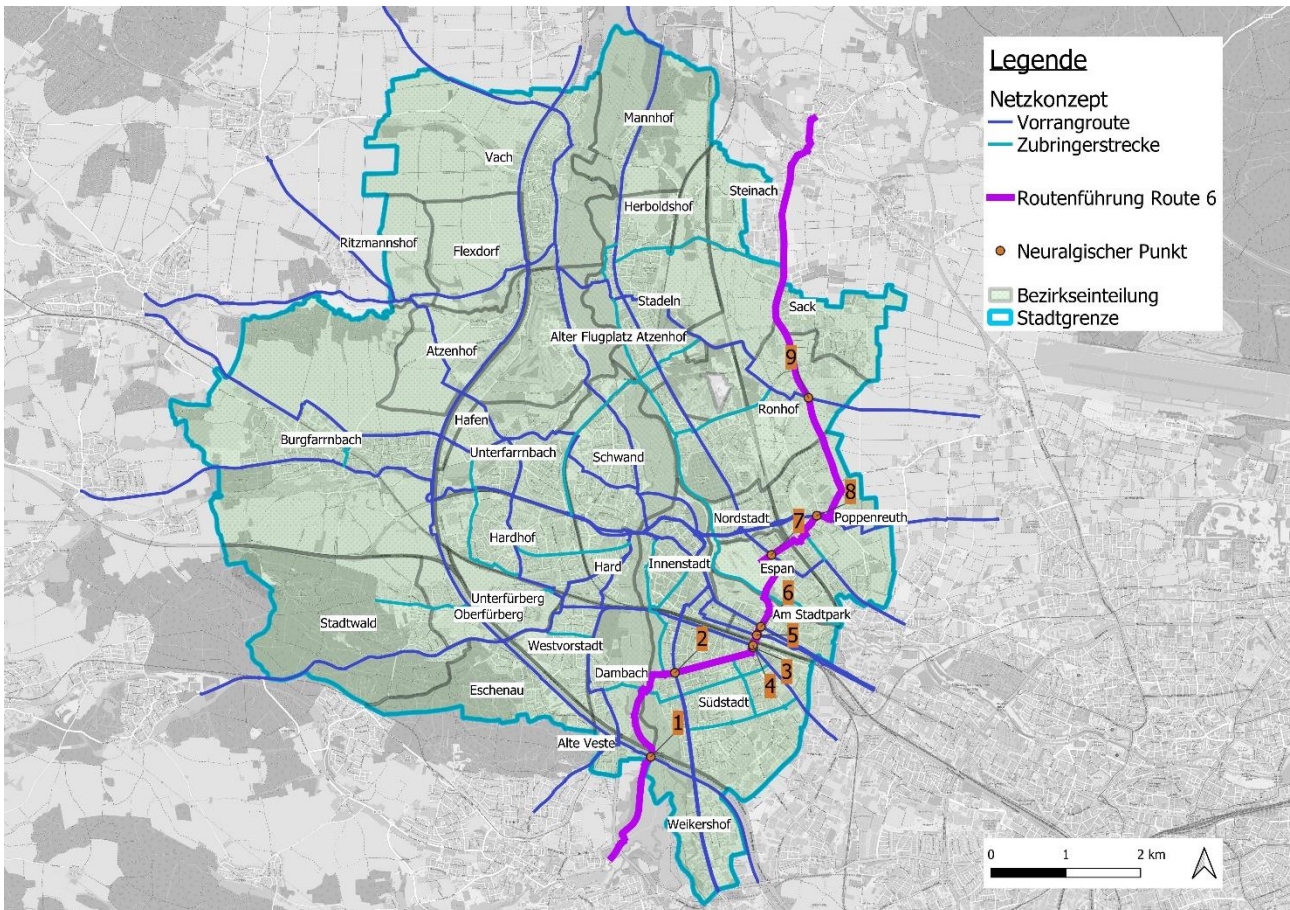


Abbildung 37: Vorrangroute 6 - Routenführung und neuralgische Punkte

<sup>21</sup> <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Pressemitteilungen/2021/135-radschnellweg-nuernberg-erlangen.html>

## Neuralgische Punkte

- 1) Kreuzung mit Vorrangroute 4 und Auf-/Abfahrten Südwesttangente
- 2) Kreuzung mit Vorrangroute 2 (Schwabacher Str. / Herrnstr.)
- 3) Kreuzung mit Vorrangroute 5 (Ritterstr. / Leyher Str.)
- 4) Kreuzung mit Vorrangroute 5 (Ritterstr. / Karolinenstr.)
- 5) Kreuzung mit Vorrangroute 1 (Jakobinenstr. / Gebhardtstr.)
- 6) Kreuzung mit Vorrangroute 1 (Jakobinenstr. / Nürnberger Str.)
- 7) Kreuzung mit Vorrangroute 3 (Wiesenstr. / Espanstr.)
- 8) Kreuzung mit Vorrangroute 9 (Strudelweg / Poppenreuther Str. / Schneegasse)
- 9) Kreuzung mit Vorrangroute 7 (Grundlacher Str. / Feldweg)

## Höhenprofil

Abbildung 38 zeigt die Vorrangroute 6 von Süd nach Nord mit einer Höhendecodierung. Die Route weist einen Anstieg von insgesamt 25 Höhenmetern (andere Richtung: 21 m) und eine maximale Steigung von 1-3 % auf.

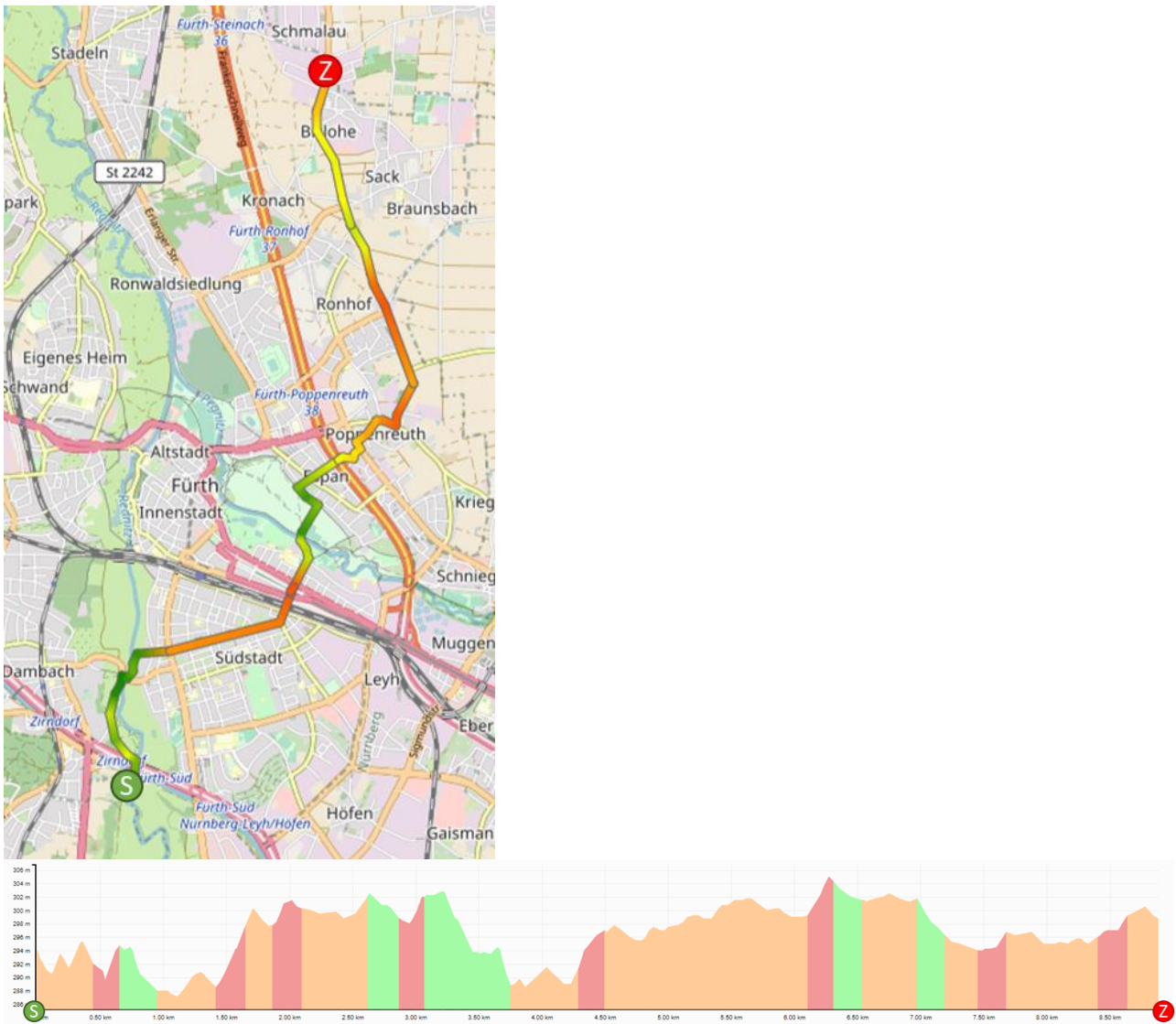


Abbildung 38: Vorrangroute 6 - Karte mit Höhendecodierung<sup>22</sup>

<sup>22</sup> BRouter ([brouter.de/brouter-web](http://brouter.de/brouter-web)) Vorrangroute 6

### 6.3.7. Vorrangroute 7: Nürnberg-Buch ↔ Veitsbronn

Vorrangroute 7 führt von Nürnberg-Buch (Anschluss an den geplanten Radschnellweg zwischen Nürnberg und Erlangen<sup>23</sup>) nach Veitsbronn (s. Abbildung 39) und hat eine Länge von 8,5 km im Fürther Stadtgebiet.

#### Routenverlauf

- Nürnberg-Buch
- Feldweg
- Sacker Weg
- Ronhofer Hauptstraße
- Am Reichgraben / Theodor-Heuss-Straße
- Fritz-Erler-Str.
- Dr.-Konrad-Adenauer-Str.
- Stadelner Hauptstraße
- Fischerberg / Stadelner Straße
- Vacher Straße
- Flexdorfer Straße
- Ritzmannshofer Weg / Kreppendorfer Straße
- Veitsbronn

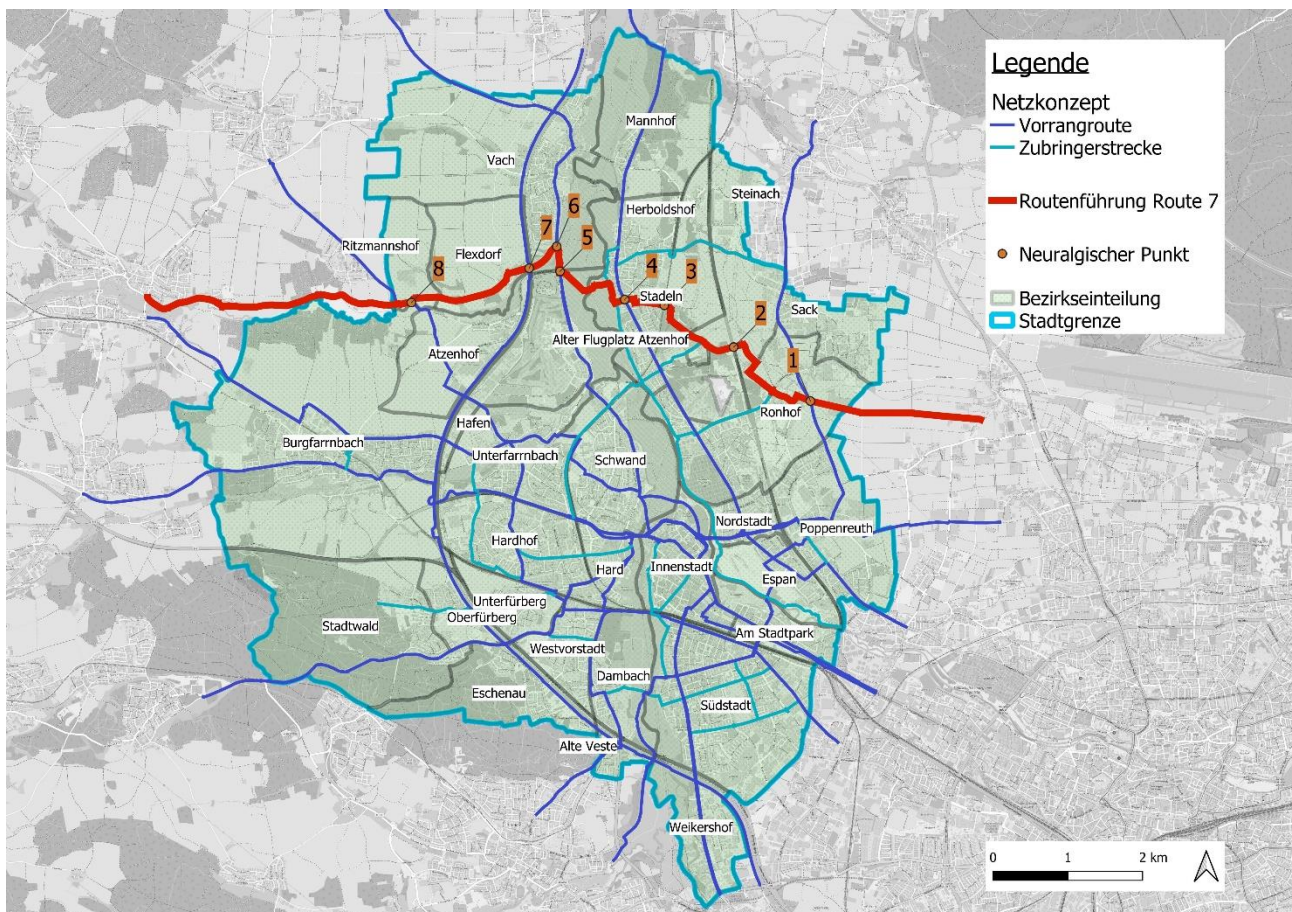


Abbildung 39: Vorrangroute 7 - Routenführung und neuralgische Punkte

<sup>23</sup> <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Pressemitteilungen/2021/135-radschnellweg-nuernberg-erlangen.html>

## Neuralgische Punkte

- 1) Kreuzung mit Vorrangroute 6 (Feldweg / Gründlacher Str.)
- 2) Kronacher Brücke über die A73 (Engstelle)
- 3) Brücke über Bahnstrecke (Engstelle)
- 4) Kreuzung mit Vorrangroute 2 (Dr.-Konrad-Adenauer-Str. / Stadelner Hauptstr.)
- 5) Kreuzung mit Vorrangroute 8 (Stadelner Str. / Vacher Str.)
- 6) Kreuzung mit Vorrangroute 8 (Vacher Str. / Flexdorfer Str.)
- 7) Kreuzung mit Vorrangroute 4
- 8) Kreuzung mit Vorrangroute 5 (Flexdorfer Str. / Ritzmannshofer Str.)

## Höhenprofil

Abbildung 40 zeigt die Vorrangroute 7 von Ost nach West mit einer Höhendcodierung. Die Route weist einen Anstieg von insgesamt 40 Höhenmetern (andere Richtung: 46 m) und eine maximale Steigung von 4-6 % auf.

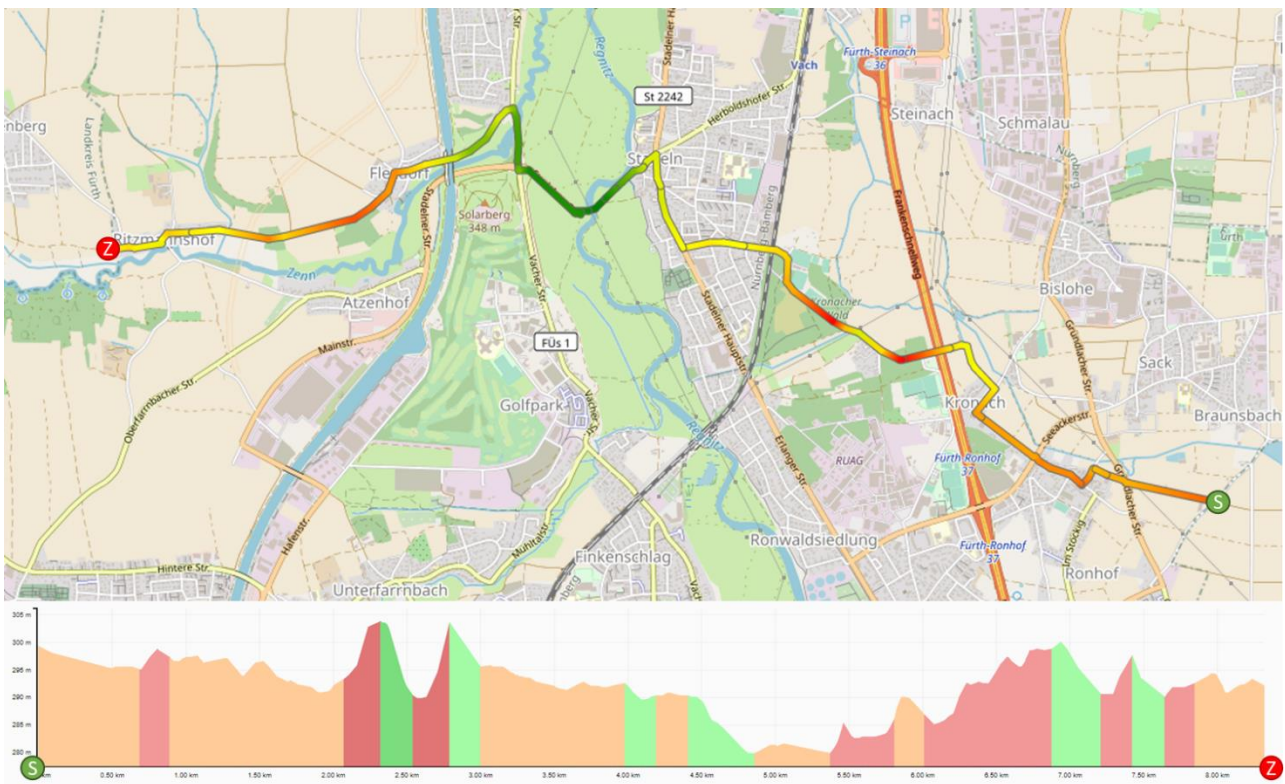


Abbildung 40: Vorrangroute 7 - Karte mit Höhendcodierung<sup>24</sup>

<sup>24</sup> BRouter (brouter.de/brouter-web) Vorrangroute 7



### 6.3.8. Vorrangroute 8: Zirndorf ↔ Herzogenaaurach

Vorrangroute 8 führt von Zirndorf nach Herzogenaaurach (s. Abbildung 41) und hat eine Länge von 12 km im Fürther Stadtgebiet.

#### Routenverlauf

- Zirndorf
- Zirndorfer Straße
- Parkstraße / Radweg Rangaubahn
- Scherbsgraben / Cadolzburger Straße
- Heckenweg
- Vacher Straße
- Herzogenaauracher Straße / Vacher Straße
- Herzogenaaurach

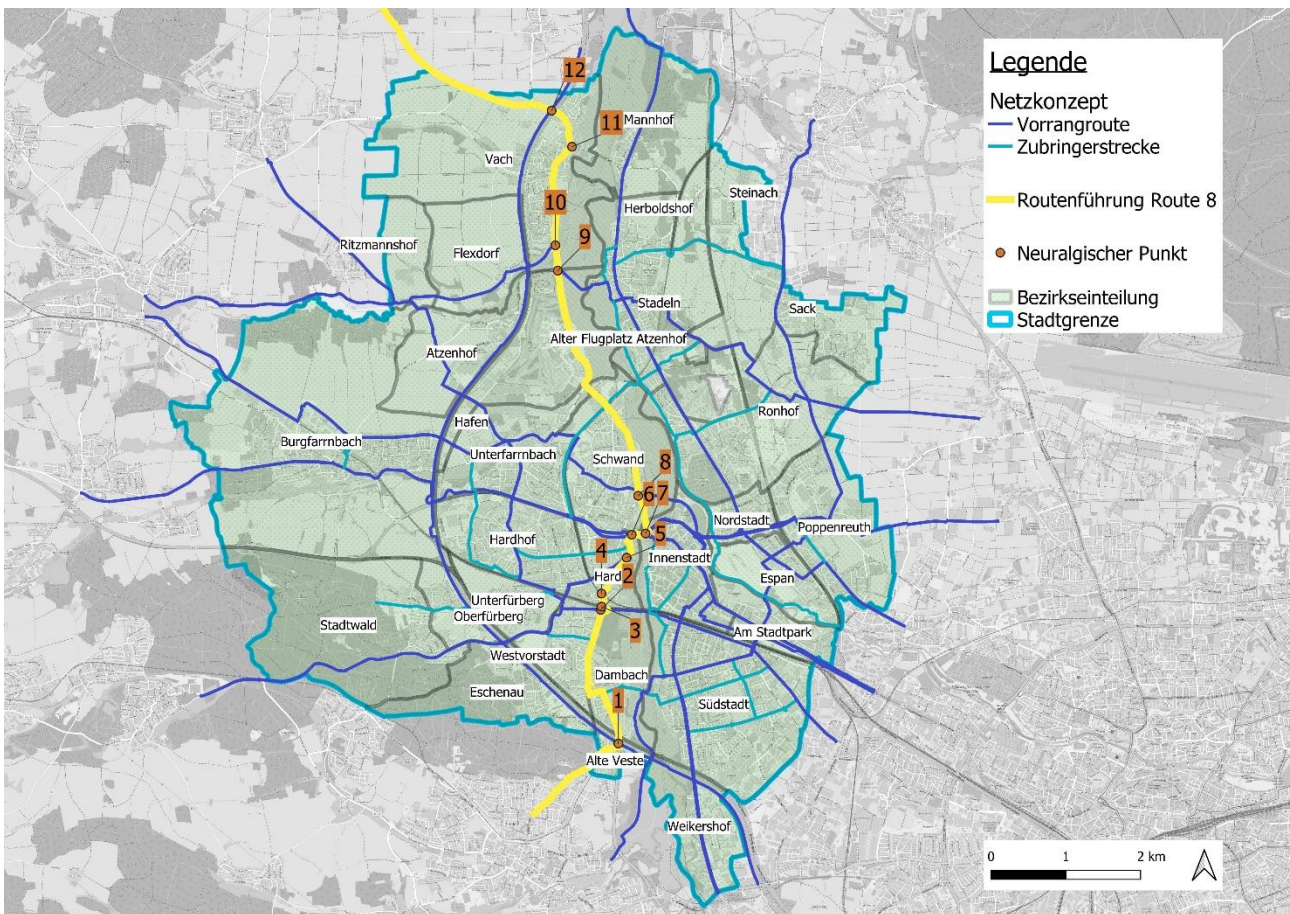


Abbildung 41: Vorrangroute 8 - Routenführung und neuralgische Punkte

## Neuralgische Punkte

- 1) Kreuzung mit Vorrangroute 4 und Auf-/Abfahrten Südwesttangente
- 2) Kreuzung mit Vorrangroute 5 (Radweg Rangaubahn / Lindenstr.)
- 3) Brücke Bahnstrecke (Engstelle)
- 4) Unterführung Bahnstrecke (Engstelle)
- 5) Kreuzung mit Vorrangroute 9 (Scherbsgraben / Cadolzheimer Str.)
- 6) Kreuzung mit Vorrangroute 1 (Cadolzheimer Str. / Würzburger Str.)
- 7) Kreuzung mit Vorrangrouten 1 und 9 (Würzburger Str. / Heckenweg)
- 8) Kreuzung mit Vorrangroute 3 (Heckenweg / Vacher Str. / Robert-Koch-Str.)
- 9) Kreuzung mit Vorrangroute 7 (Stadelner Str. / Vacher Str.)
- 10) Kreuzung mit Vorrangroute 7 (Vacher Str. / Flexdorfer Str.)
- 11) Unübersichtliche Kreuzung: Vacher Str. / Brückenstr.)
- 12) Kreuzung mit Vorrangroute 4

## Höhenprofil

Abbildung 42 zeigt die Vorrangroute 8 von Nord nach Süd mit einer Höhendcodierung. Die Route weist einen Anstieg von insgesamt 67 Höhenmetern (andere Richtung: 63 m) und eine maximale Steigung von 4-6 % auf.

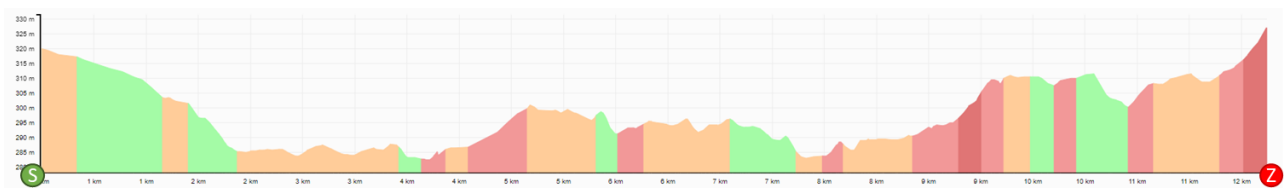
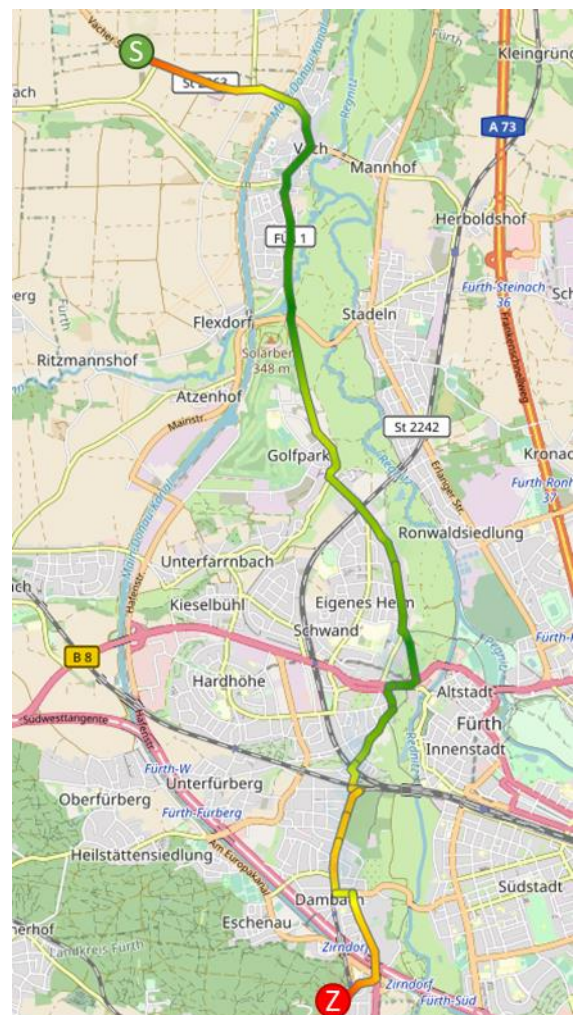


Abbildung 42: Vorrangroute 8 - Karte mit Höhendcodierung<sup>25</sup>

<sup>25</sup> BRouter (brouter.de/brouter-web) Vorrangroute 8

### 6.3.9. Vorrangroute 9: Nürnberg-Schnepfenreuth ↔ Cadolzburg

Vorrangroute 9 führt von Nürnberg-Schnepfenreuth nach Cadolzburg (s. Abbildung 43) und hat eine Länge von 9,9 km im Fürther Stadtgebiet. Über Nürnberg-Schnepfenreuth ist ein Anschluss an den geplanten Radschnellweg zwischen Nürnberg und Erlangen entlang der B4<sup>26</sup> möglich.

#### Routenverlauf

- Nürnberg-Schnepfenreuth
- Bamberger Straße / Feldweg
- Poppenreuther Straße
- Kapellenstraße
- Cadolzburger Straße / Unterfürberger Straße
- Rennweg / Waldwege
- Pfalzhausweg / Egersdorfer Straße
- Cadolzburg

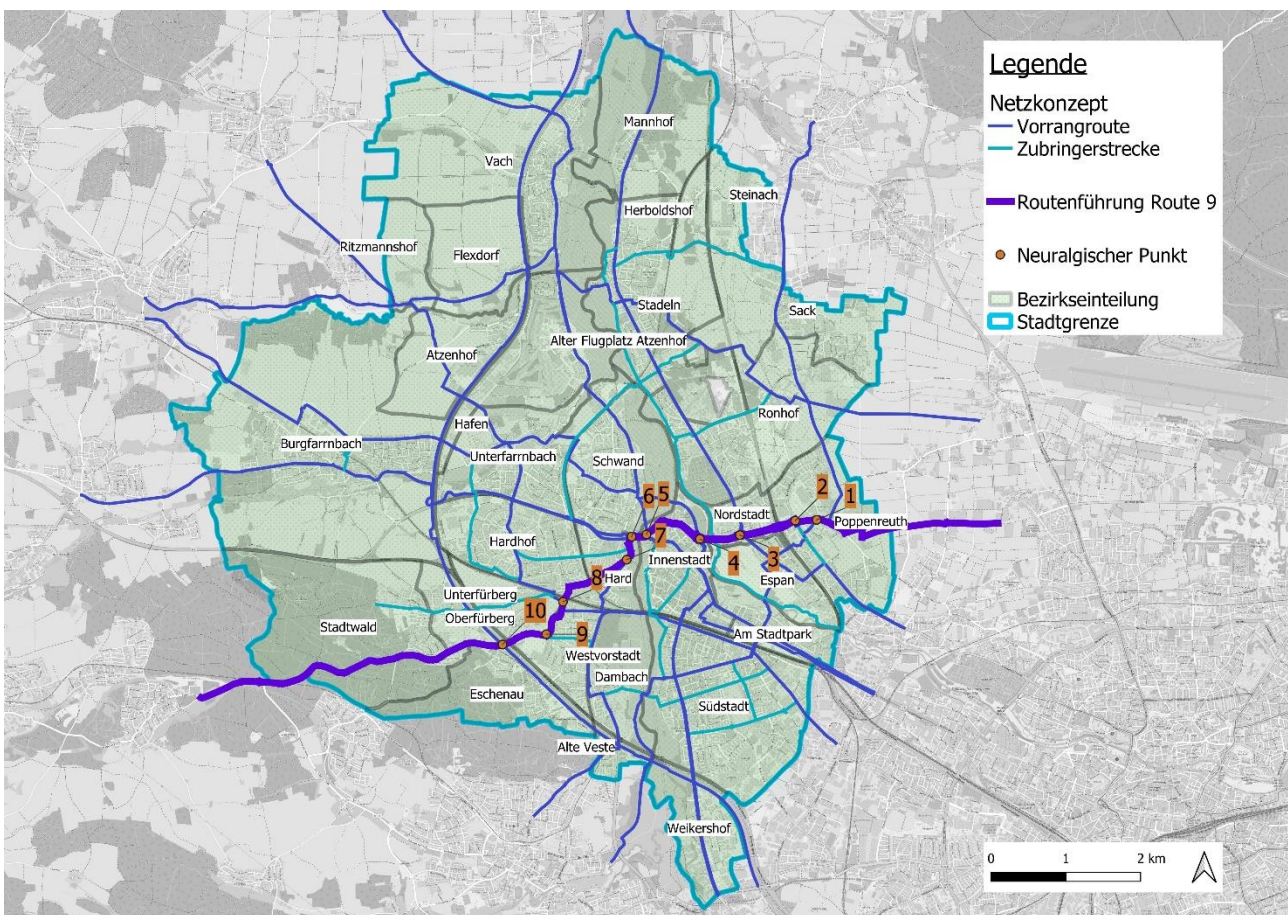


Abbildung 43: Vorrangroute 9 - Routenführung und neuralgische Punkte

<sup>26</sup> <https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Pressemitteilungen/2021/135-radschnellweg-nuernberg-erlangen.html>

## Neuralgische Punkte

- 1) Kreuzung mit Vorrangroute 6 (Schneegasse / Poppenreuther Str. / Strudelweg)
- 2) Unübersichtliche Kreuzung: Poppenreuther Str. / Hans-Vogel-Str.
- 3) Kreuzung mit Vorrangrouten 2 und 3 (Poppenreuther Str. / Erlanger Str.)
- 4) Kreuzung mit Vorrangrouten 2 und 3 (Erlanger Str. / Kapellenweg)
- 5) Kreuzung mit Vorrangrouten 1 und 8 (Würzburger Str. / Heckenweg / Königstr.)
- 6) Kreuzung mit Vorrangrouten 1 und 8 (Würzburger Str. / Cadolzheimer Str.)
- 7) Kreuzung mit Vorrangroute 8 (Cadolzheimer Str. / Scherbsgraben)
- 8) Kreuzung mit Vorrangroute 5 (Lindenstr. / Breslauer Str. / Unterfürberger Str.)
- 9) Übergang zwischen Radverkehrsführungen
- 10) Kreuzung mit Vorrangroute 4 und Auf-/Abfahrten Südwesttangente

## Höhenprofil

Abbildung 44 zeigt die Vorrangroute 9 von Ost nach West mit einer Höhendcodierung. Die Route weist einen Anstieg von insgesamt 102 Höhenmetern (andere Richtung: 32 m) und eine maximale Steigung von 4-6 % auf.

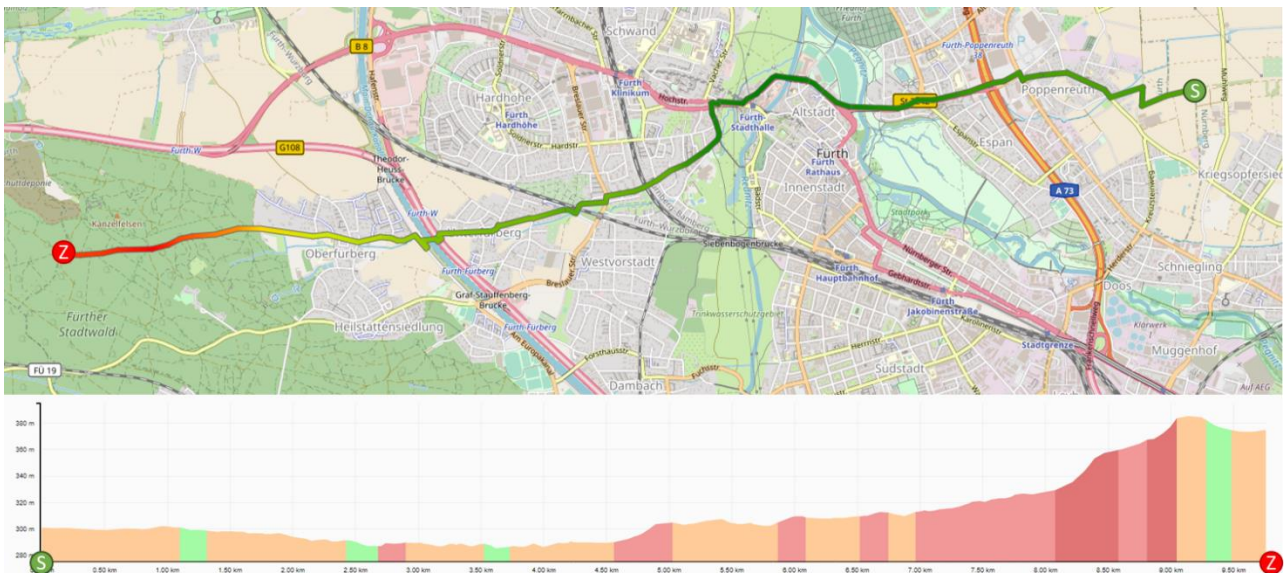
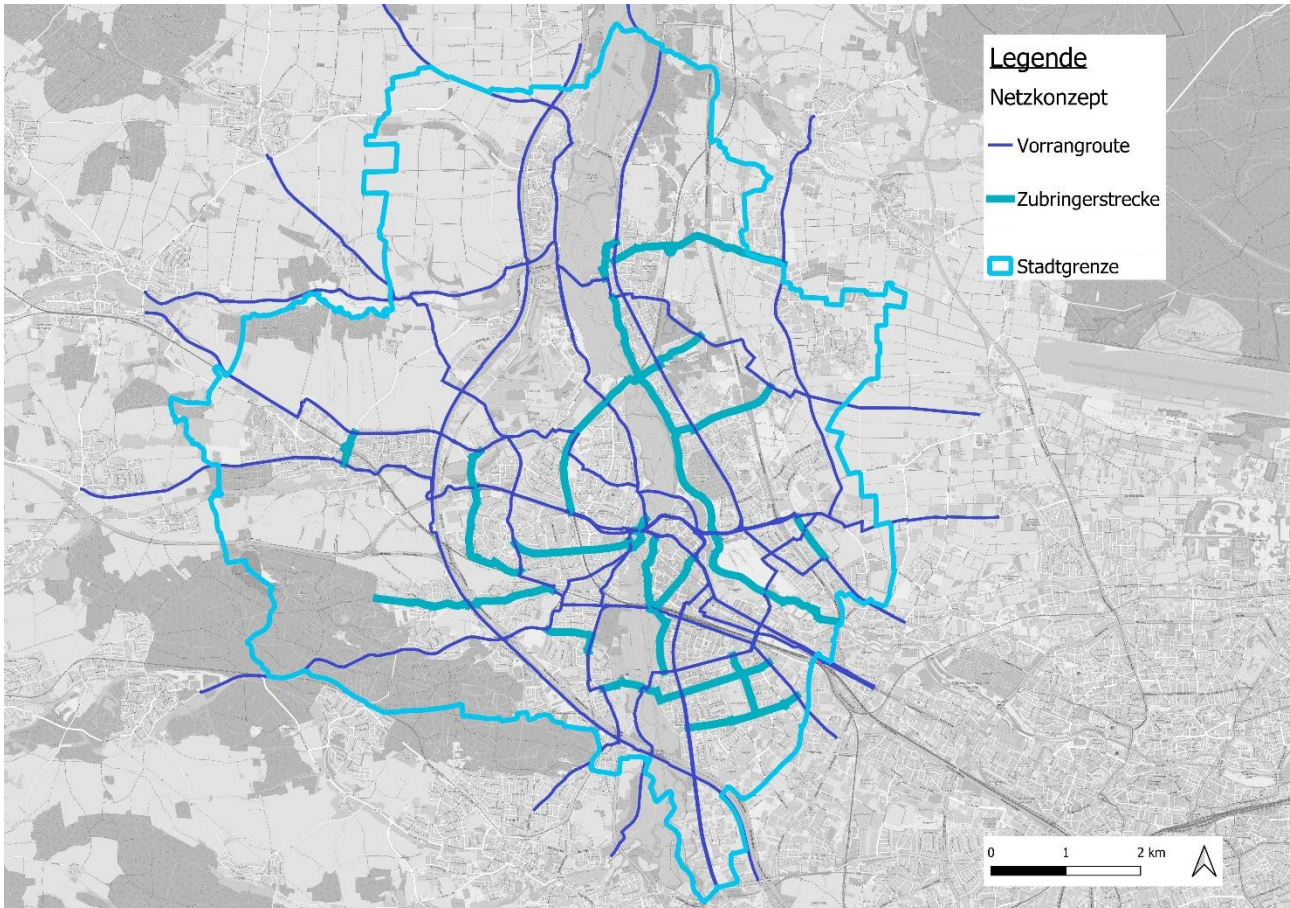


Abbildung 44: Vorrangroute 9 - Karte mit Höhendcodierung<sup>27</sup>

<sup>27</sup> BRouter ([brouter.de/brouter-web](http://brouter.de/brouter-web)) Vorrangroute 9

## 6.4. Zubringerstrecken

Zusätzlich zu den Vorrangrouten werden Zubringerstrecken definiert (s. Kap. 4.3). Deren Funktion ist zum einen das Verknüpfen der Vorrangrouten miteinander und zum anderen die weitere Erschließung der Stadtteile. Die Zubringerstrecken tragen dazu bei, das Ziel zu erreichen, 90 % der Bevölkerung an das Routennetz anzuschließen (vgl. Kapitel 6.2). Abbildung 45 zeigt die neben den Vorrangrouten ergänzenden Zubringerstrecken im Netzkonzept.



**Abbildung 45: Zubringerstrecken im Radverkehrskonzept**

Insgesamt wird das Vorrangroutennetz durch 15 Zubringerstrecken mit einer Gesamtlänge von 36 km ergänzt. Dies entspricht einem Anteil von ~27 % am Gesamtroutennetz. Die einzelnen Zubringerstrecken verteilen sich dabei relativ gleichmäßig im Netz und werden für die einzelnen Netzausschnitte als Lückenschlüsse bzw. Querverbindungen konzipiert.

Am Beispiel der Fürther Südstadt wird die Funktion der Zubringerstrecken deutlich (s. Abbildung 46). Hier werden durch die Zubringerstrecken die Routen 2, 5 und 6 miteinander verbunden (= Verknüpfungsfunktion) sowie der Stadtteil erschlossen und somit mehr Einwohner an das Vorrangroutennetz angeschlossen (= Erschließungsfunktion).

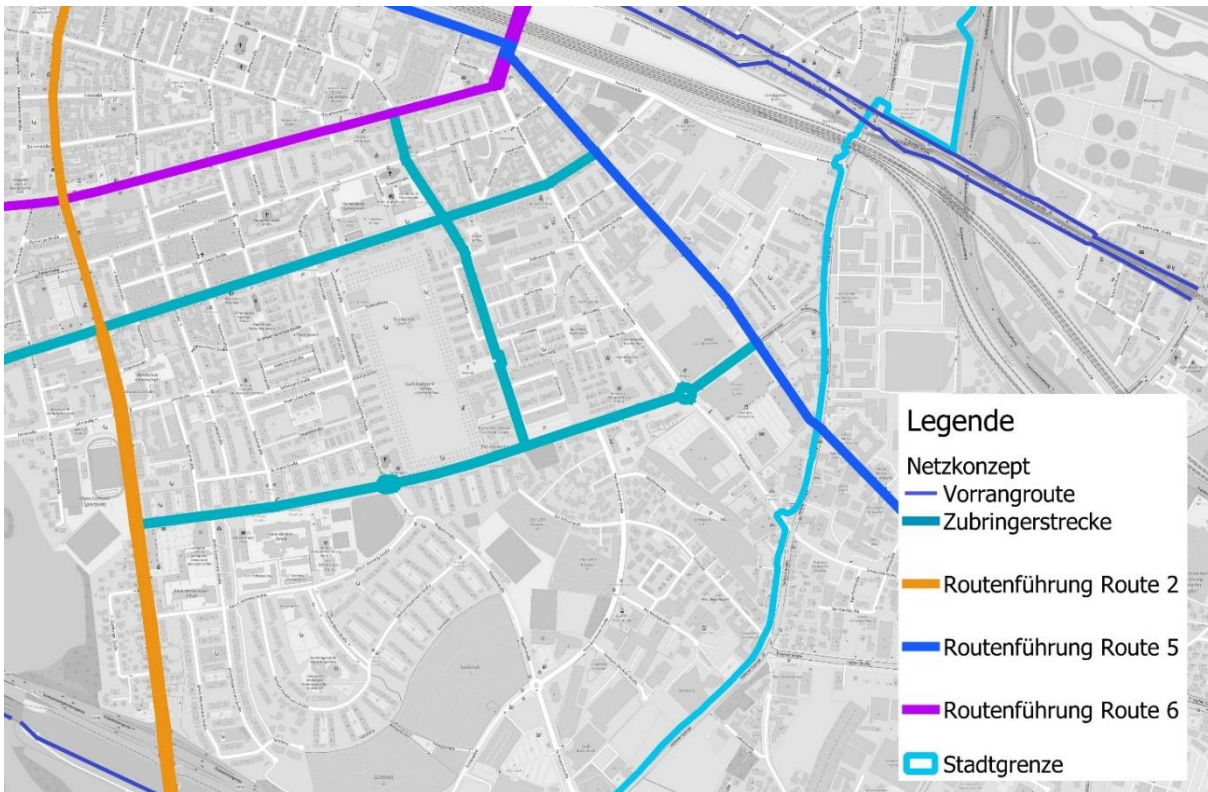


Abbildung 46: Zubringerstrecken in der Südstadt

Zusätzlich zu den im Radverkehrskonzept definierten Zubringerstrecken werden in parallelen Projekten weitere Zubringerstrecken definiert. So werden im Zuge der Projekte „Wegweisende Beschilderung im Stadtwald“ und „Geh- und Radverkehrsanlagen Wachendorfer Weg“ Routen im Stadtwald ausgewiesen, die in Abbildung 47 zusätzlich zum Vorrangroutennetz des Radverkehrskonzepts dargestellt werden.

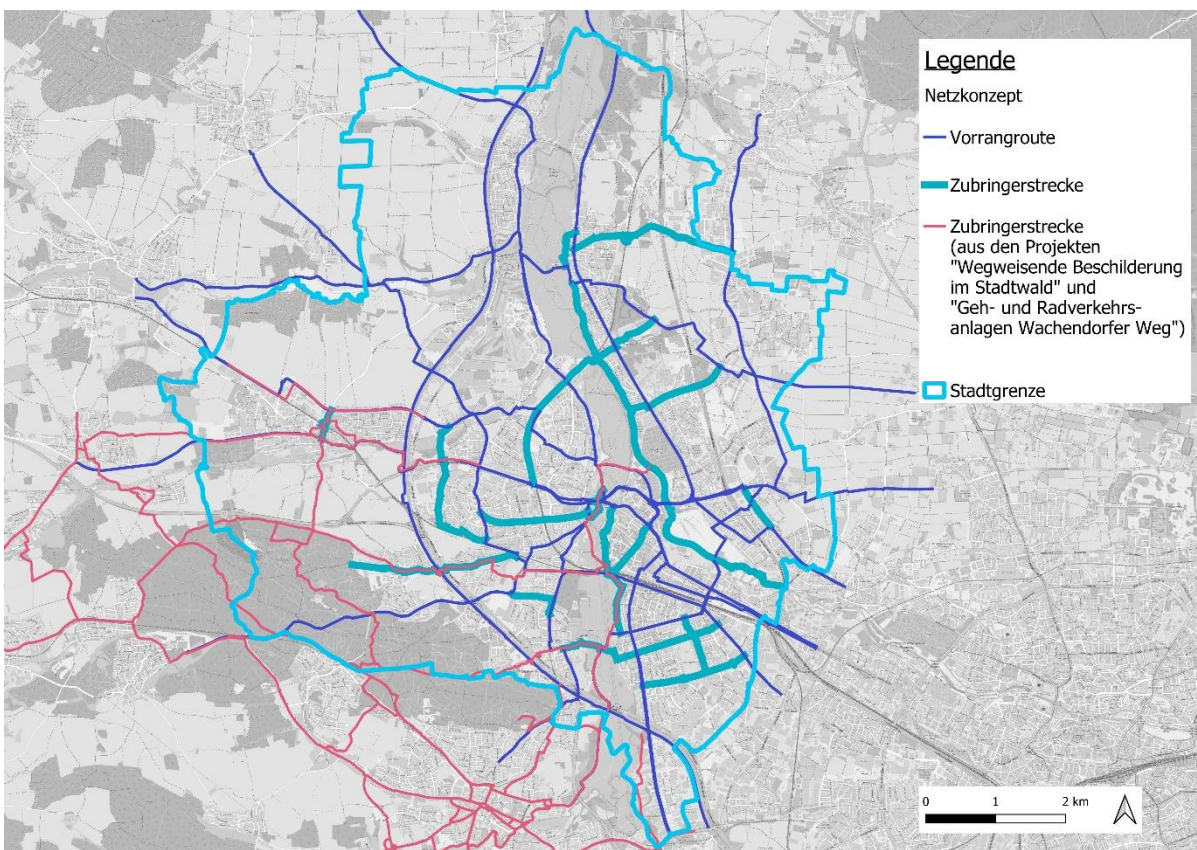


Abbildung 47: Weitere Zubringerstrecken im Stadtwald aus parallelen Projekten

## 7. Bestandsanalyse

Aufbauend auf dem Netzkonzept wird eine Bestandsanalyse vorgenommen. Es werden zum einen die Umsetzbarkeit des geplanten Radverkehrsnetzes und zum anderen die Zustände der Bestandsinfrastruktur auf den einzelnen Abschnitte überprüft. Dies bildet die Grundlage für die Empfehlung von konkreten Maßnahmen zur Ertüchtigung der Infrastruktur und zur Umsetzung des Zielkonzeptes.

### 7.1. Befahrung und Dokumentation

Für die Bestandsanalyse wurden gemeinsam mit dem Auftraggeber etwa 43 km der Vorrangrouten ausgewählt und im Rahmen einer Befahrung im März 2022 untersucht. Somit wurden etwa 45 % der Vorrangrouten befahren. Die Auswahl der befahrenen Streckenabschnitte orientiert sich an der im Rahmen der Netzanforderungen untersuchten Radverkehrsnachfrage, berücksichtigt aber auch weitere verkehrsplanerische Aspekte. Zudem wurde die Befahrung so geplant, dass sich die ausgewählten Strecken zu einer durchgehenden Route verknüpfen lassen, um die beauftragten 40 km Befahrung des Vorrangroutennetzes effizient nutzen zu können. Abbildung 48 zeigt die im Rahmen der Bestandsanalyse befahrenen Streckenabschnitte des Vorrangroutennetzes. Die Bestands- und Mängelanalysen beziehen sich auf die befahrenen Streckenabschnitte, da nur über diese aussagekräftige Rückschlüsse gezogen werden können. Es wird empfohlen, auch die restlichen Abschnitte der Vorrangrouten sowie die Zubringerstrecken zu befahren und entsprechende Analysen durchzuführen.

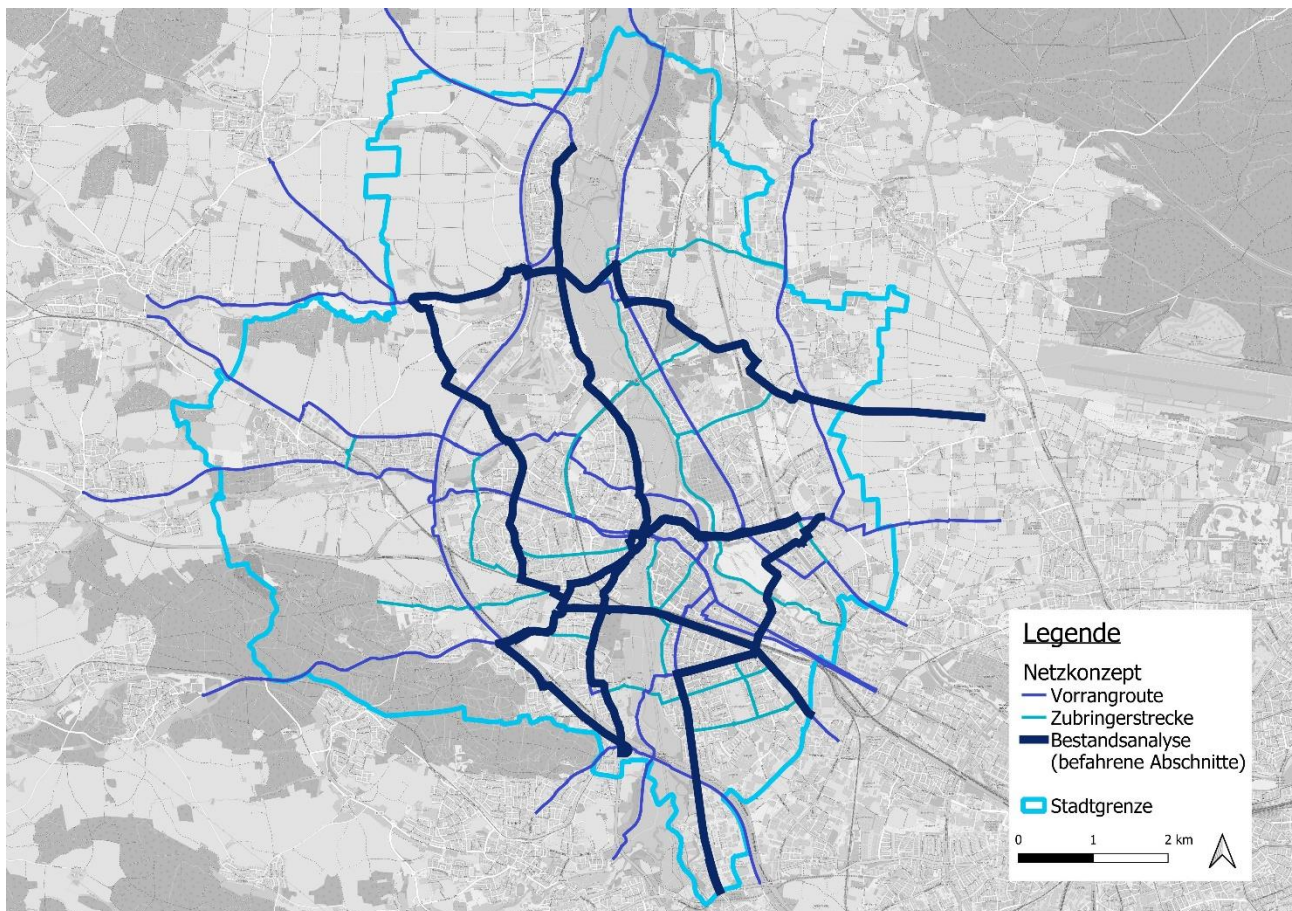


Abbildung 48: Bestandsanalyse (befahrene Abschnitte)

Die ausgewählten Streckenabschnitte wurden fotografisch dokumentiert, wobei im Abstand von ~15 m ein Foto aufgenommen und geocodiert wurde. Abbildung 49 zeigt exemplarisch die Georeferenzierung der aufgenommenen Fotos entlang eines ausgewählten Streckenabschnitts (Herrnstraße – Ritterstraße – Jakobinenstraße) aus dem Netzkonzept.



**Abbildung 49: Georeferenzierung der Fotos aus der Bestandsanalyse**

Für die Auswertung der Bestandsanalyse und die Ableitung entsprechender Maßnahmenempfehlungen werden die georeferenzierten Bilder in eine Bewertungsmatrix eingeordnet und dokumentiert. Dabei werden folgende Aspekte in Bezug auf die Aufteilung der Verkehrsflächen sowie den Zustand der Infrastruktur aufgelistet:

- Führungsform des Radverkehrs
- Breite der Radverkehrsanlage
- Zulässige Geschwindigkeit im Streckenabschnitt
- Oberflächenbeschaffenheit der Radverkehrsanlage
- Vorhandensein Beleuchtung

Um eine Grundlage für die Mängelanalyse zu schaffen, wurde die vorhandene Radinfrastruktur für die befahrenen Abschnitte gemäß Tabelle 5 dokumentiert. Um eine genaue Verortung zu ermöglichen werden die Streckenabschnitte beschrieben und mit dem GIS verknüpft. Die vollständige Auflistung befindet sich in Anhang 5.



Tabelle 5: Auszug der Dokumentation der vorhandenen Radverkehrsinfrastruktur (Bsp. Route 6)

Nr	Strasse	Abschnitt	vzul	Bestand							Planung						
				Einschränkungen	Länge [m]	Breite [m]	Führungsform	Breite RVA [m]	Oberfläche	Einordnung des Bestands	Maßnahmenkategorie	Maßnahmenart	Breite Maßn [m]	Prio	Anmerkung	Umbauleistung	Kostenschätzung [T€]
1	Poppenreuther Strasse	Steinfeldweg	30	Linienbusverkehr	35	8	Mischverkehr bei Tempo <= 30	-	Asphalt	akzeptabel	-	-	-	-	-	-	-
2	Strudelweg		30	Linienbusverkehr	265	6	Mischverkehr bei Tempo <= 30	-	Asphalt	akzeptabel	Beschilderung + Markierung	Einrichtung Fahrradstrasse	6	2	-	-	18
3	Hans- Vogel-Strasse		50		75	10	Gehweg Radverkehr frei	-	Pflaster (Gehwegplatten)	Mangel/ nicht geeignet	Beschilderung + Markierung	Radfahrstreifen beidseitig (=1,85m)	4	1	-	-	5
4	Georg- Zorn-Strasse	bis Anliegerstrasse/ Zufahrtsweg	30	Lieferverkehr Gewerbe	115	5	Mischverkehr bei Tempo <= 30	-	Asphalt	akzeptabel	Beschilderung + Markierung	Einrichtung Fahrradstrasse	5	2	-	-	7
5	Georg- Zorn-Strasse	ab Anliegerstrasse/ Zufahrtsweg	30		35		Mischverkehr bei Tempo <= 30	-	Asphalt	akzeptabel	Aus-/ Umbau	getr. Geh- und Radweg (Zweirichtungsradweg)	2	2	Barrieren in Zufahrt	Geringe Umbauleistung	14
6	Weg zur Heubruecke		-		65		getr. Geh- und Radweg	3	Asphalt	Vorzugs-/ Regelmass	-	-	-	-	-	-	-
7	Heubruecke		-		90	5	getr. Geh- und Radweg	2,8	Asphalt	Mindestmass	Sanierung	Erneuerung Deckschicht und Markierungen	5	2	-	Geringe Umbauleistung	83

Abbildung 50 zeigt die im Rahmen der Bestandsanalyse ermittelten Radverkehrsführungen auf den befahrenen Routen. Es wird unterschieden zwischen:

- Gehweg mit Zusatz „Radfahrer frei“
- Gemeinsamer Geh- und Radweg
- Getrennter Geh- und Radweg
- Schutzstreifen
- Radfahrstreifen
- Fahrradstraße
- Mischverkehr bei einer zugelassenen Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h
- Mischverkehr bei einer zugelassenen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h
- Keine Radverkehrsführung (also keine ausgewiesene Radverkehrsführung und zugelassene Höchstgeschwindigkeit von mehr als 50 km/h)

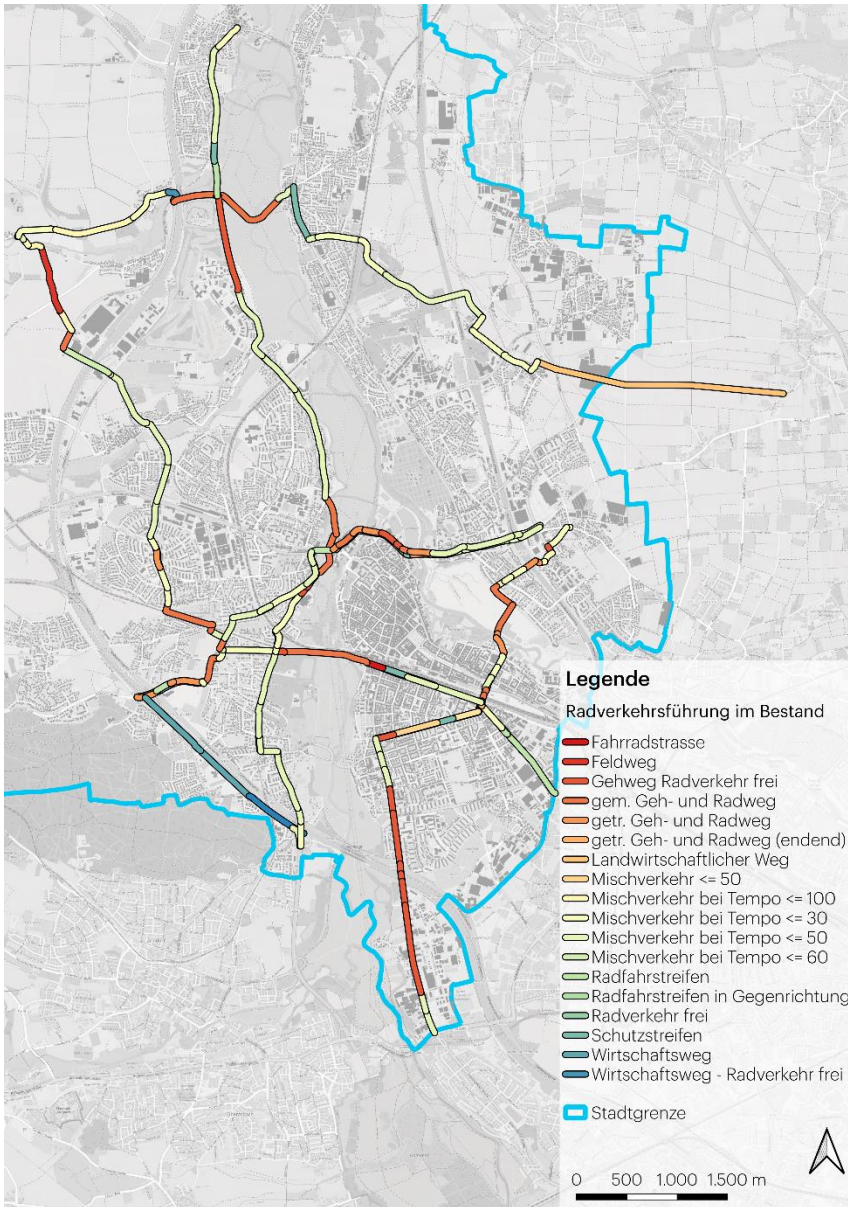


Abbildung 50: Auswertung der Befahrung – Infrastrukturkarte mit Radverkehrsführung

Weiter wurden die Radabstellanlagen entlang der befahrenen Strecke dokumentiert. Abbildung 51 zeigt die Radabstellanlagen entlang der Befahrungsstrecke in Abhängigkeit von ihrer Kapazität.

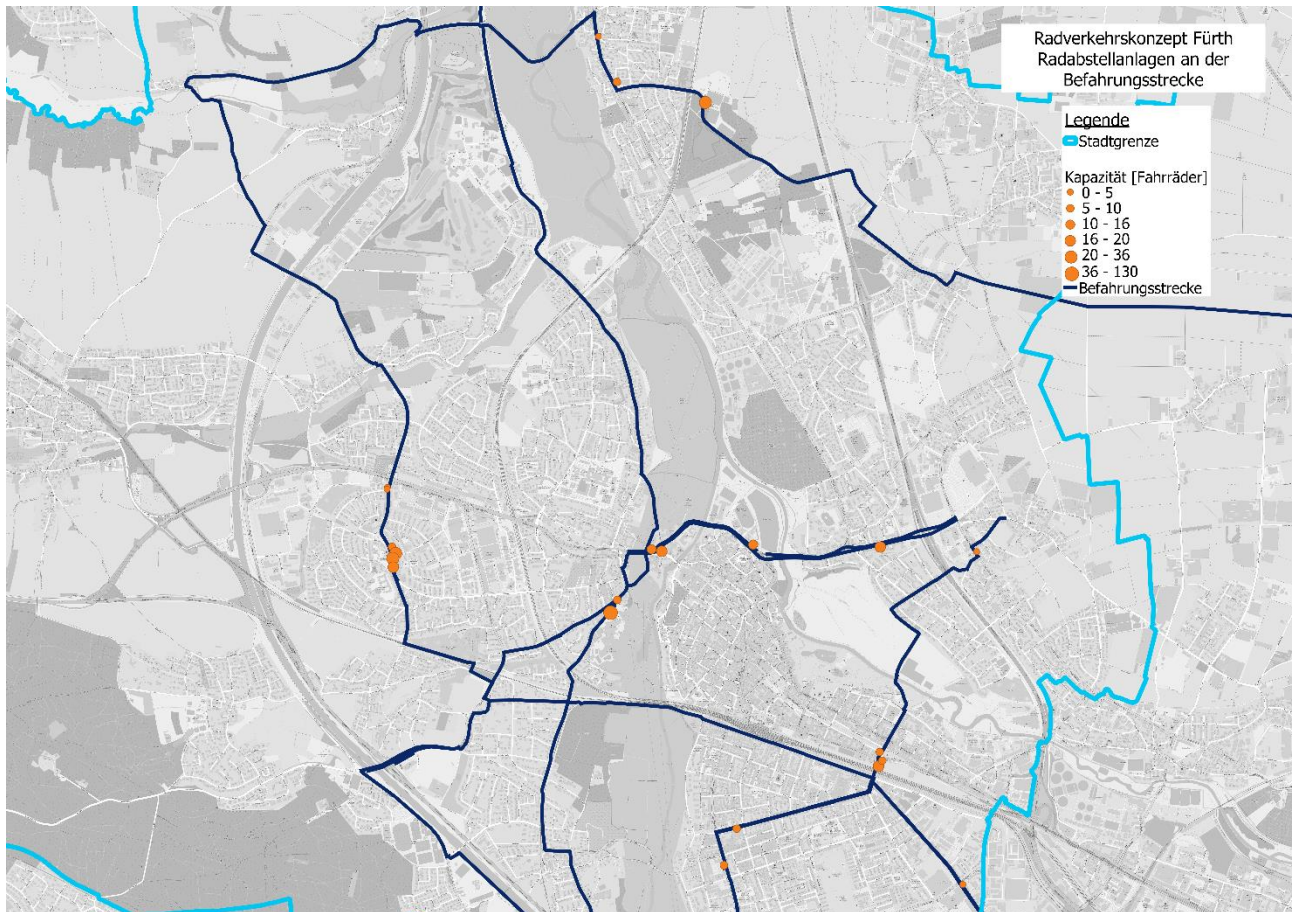


Abbildung 51: Vorhandene Radabstellanlagen entlang der Befahrungsstrecke

Es wird zwischen folgenden Arten von Radabstellanlagen (s. Abbildung 52) unterschieden:

- Anlehnhaltern
- Vorderradhaltern
- Kombination aus Anlehnhaltern und Vorderradhaltern



Abbildung 52: links: Anlehnhalter (Kapellenstr.); rechts: Vorderradhalter (Am Kronacher Wald)

Außerdem wird dokumentiert, ob die Anlagen fest installiert sind oder ob es sich lediglich um Aufsteller handelt. Tabelle 6 zeigt die Übersicht der dokumentierten Radabstellanlagen entlang der befahrenen Strecke aus der Bestandsanalyse.

**Tabelle 6: Dokumentation der vorhandenen Radabstellanlagen an der Befahrungstrecke**

ID im GIS	Ort	Art der RAA	Fest installiert?	Kapazität
701	U-Bahn Haltestelle Jakobinenstr.	Kombination Anlehnhalter/Vorderradhalter	ja	10
702	Herrnstr./Ludwigstr.	Vorderradhalter	ja	8
703	Schwabacher Str. (Ämtergebäude)	Kombination Anlehnhalter/Vorderradhalter	ja	10
704	Leyher Str./Fronmüller Str.	Vorderradhalter	nein	4
705	U-Bahn Haltestelle Jakobinenstr.	Kombination Anlehnhalter/Vorderradhalter	ja	20
706	U-Bahn Haltestelle Jakobinenstr.	Kombination Anlehnhalter/Vorderradhalter	ja	10
707	Hans-Vogel-Str./Georg-Zorn-Str.	Vorderradhalter	nein	3
708	Theodor-Heuss-Str. (FSV Stadeln)	Vorderradhalter	ja	24
709	Stadelner Hauptstr./Theodor-Heuss-Str.	Vorderradhalter	ja	8
710	Stadelner Hauptstr./Gebrüder-Grimm-Str.	Vorderradhalter	nein	2
711	U-Bahn Station Hardhöhe (Sparkasse)	Anlehnhalter	ja	10
712	U-Bahn Station Hardhöhe	Kombination Anlehnhalter/Vorderradhalter	ja	36
713	U-Bahn Station Hardhöhe	Kombination Anlehnhalter/Vorderradhalter	ja	24
714	U-Bahn Station Hardhöhe	Kombination Anlehnhalter/Vorderradhalter	ja	20
715	Soldnerstr./Keplerstr.	Vorderradhalter	ja	1
716	Soldnerstr./Keplerstr.	Vorderradhalter	ja	5
717	Scherbsgraben (Fürthermare)	Anlehnhalter	ja	130
718	Cadolzburger Str./Brunnenweg	Anlehnhalter	ja	10
719	U-Bahn Station Stadthalle	Anlehnhalter	ja	20
720	Poppenreuther Str. ("Am Kavierlein")	Anlehnhalter	ja	18
721	Kapellenstr. ("Catch Up")	Anlehnhalter	ja	16
722	U-Bahn Station Stadthalle	Anlehnhalter	ja	14

Die Tatsache, dass die Radverkehrsabstellanlagen in ihrer Größenordnung durchaus überschaubar sind, wird im Folgendem dadurch relativiert, dass sich der größte Abstellbedarf nach den Points-of-Interest orientiert und somit v.a. im Innenstadtbereich – aber eben nicht auf der Route selbst – ein erhöhter Bedarf vorherrscht.

## 7.2. Mängelanalyse

Auf Grundlage der Daten aus der Befahrung wird die vorhandene Infrastruktur mit den Netzanforderungen nach dem in Abbildung 53 dargestellten Vorgehen abgeglichen.

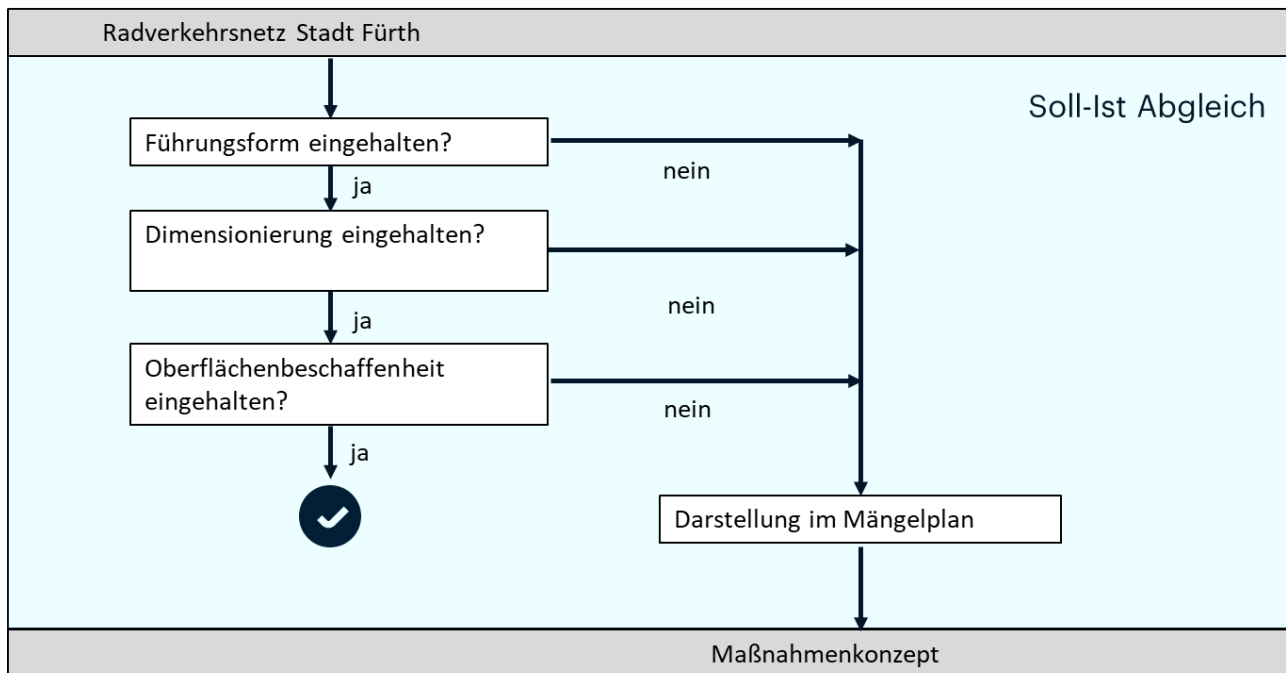


Abbildung 53: Vorgehen Mängelanalyse

Die Mängelbewertung erfolgt in drei Stufen. Sind die Mindestanforderungen für eine Vorrangroute erfüllt, so wird der Abschnitt grün hinterlegt. Ist zwar eine Radverkehrsführung vorhanden, allerdings lediglich den Standard einer Zubringerstrecke erreicht, dann wird der Bereich gelb hinterlegt. Der Standard für Zubringerstrecken stellt im Rahmen des Netzkonzepts die Mindestanforderungen für den Ausbau der Radverkehrsanlagen dar. Die Abschnitte, in denen aktuell weder die Anforderungen für eine Vorrangroute noch eine Zubringerstrecke erfüllt werden, bei denen aber ein Umbau möglich ist, werden rot gekennzeichnet.

Abschnitte, in denen kein Ausbau auf Vorrangrouten- oder Zubringerstreckenstandard möglich ist, wurden bereits im iterativen Netzfindungsprozess durch alternative Wegführungen ersetzt (s. Kapitel 7.3) und finden sich deswegen im endgültigen Mängelplan nicht mehr wieder. Hierbei wird nur die technische Machbarkeit betrachtet, politische Entscheidungen werden nicht berücksichtigt.

Abbildung 54 zeigt die vorliegende Art der Radverkehrsführung sowie deren Bewertung für die befahrenen Vorrangrouten. Aus der Infrastrukturkarte wird deutlich, dass der Radverkehr zu einem Großteil der untersuchten Streckenabschnitte nicht vom übrigen Verkehr getrennt, sondern entweder im Mischverkehr mit dem Kfz-Verkehr, als gemeinsamer Geh- und Radweg oder als „Radverkehr frei“ mit dem Fußverkehr geführt wird. Während beim Führen des Radverkehrs im Mischverkehr bei einer zugelassenen Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h zumindest der Standard einer Zubringerstrecke eingehalten wird, wird diese Variante bei einer zulässigen Geschwindigkeit von 50 km/h als „Mangel“ bewertet. Streckenabschnitte, bei denen mehr als 50 km/h zugelassen sind und die keine vom Kfz-Verkehr getrennte Radverkehrsführung aufweisen, werden in der Infrastrukturkarte als „keine“ geführt.

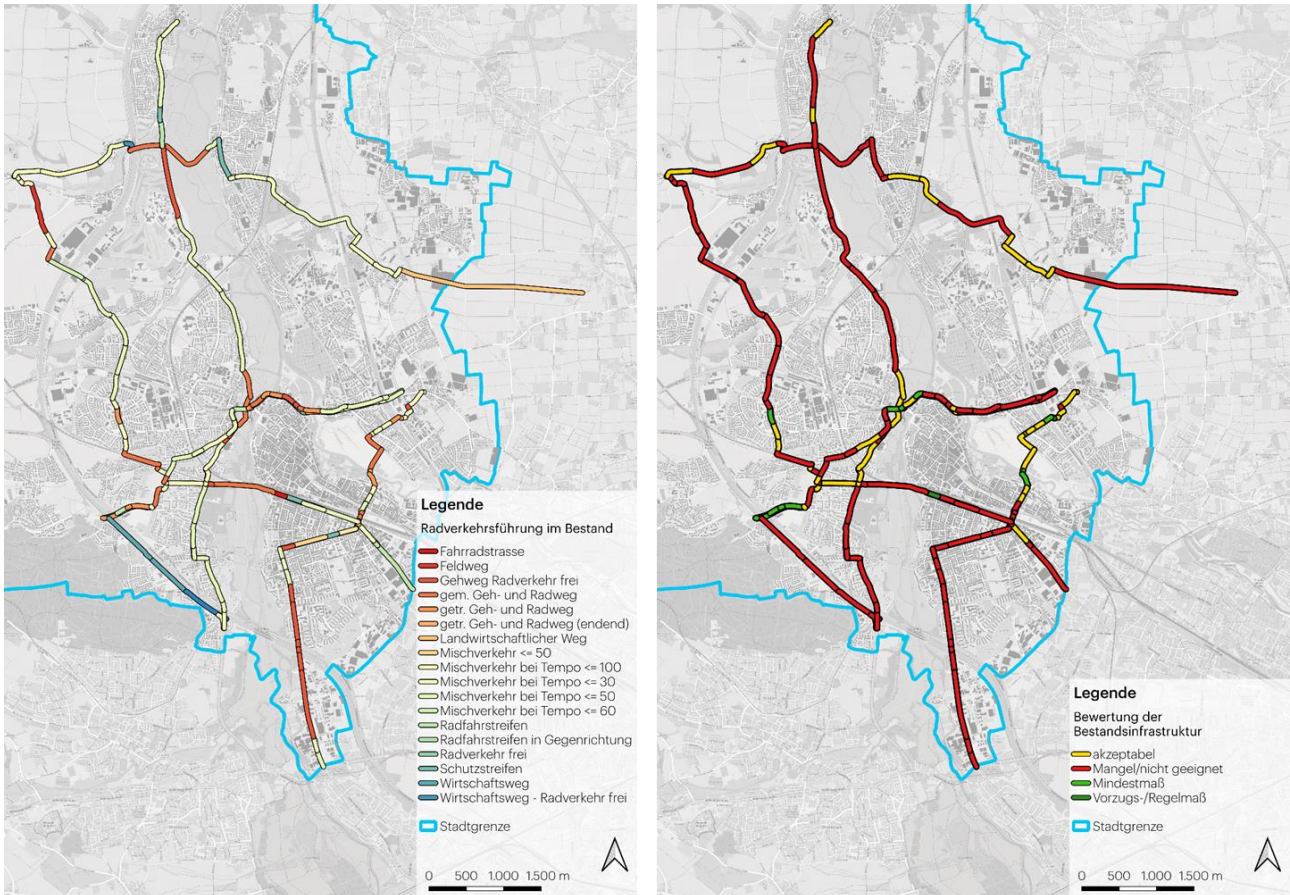


Abbildung 54: Radverkehrsführung im Bestand (l.) Infrastrukturbewertung im Bestand (r.)

Es ist erkenntlich, dass für die Errichtung eines Vorrangroutennetzes mit durchgehend eingehaltenen Vorrangroutenstandards großflächige Maßnahmen für den Radverkehr erforderlich werden. Von den befahrenen Strecken erfüllen lediglich 6,2 % (0,9 % Vorzugs-/Regelmaß + 5,3 % Mindestmaß) die festgelegten Vorrangroutenstandards (s. Abbildung 55). 21,3 % erfüllen die Standards für Zubringerstrecken, werden also als akzeptabel eingestuft. 72,5 % der Strecken erfüllen keine der Standards und sind somit als Mangel in der Mängelkarte eingetragen. Die eingetragenen Mängel werden im Maßnahmenkatalog zusammengetragen und mit Vorschlägen konkreter Maßnahmen ergänzt (vgl. Kapitel 8.1).

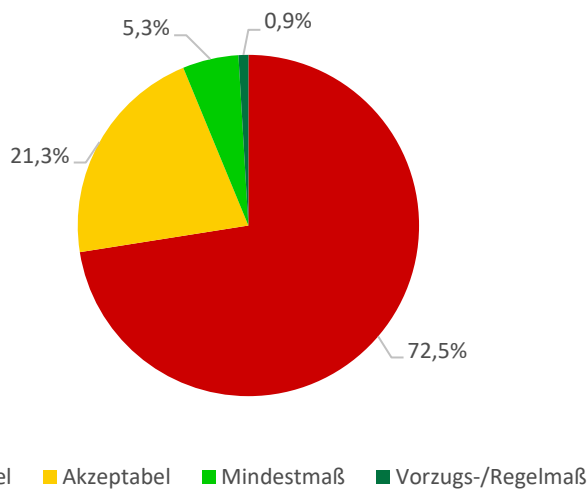


Abbildung 55: Einordnung der Bestandsinfrastruktur

Das Netzkonzept wird unter der Zielstellung entwickelt, ein schnelles und logisches Netz für den alltäglichen Radverkehr zu entwickeln (vgl. Kapitel 3). Deshalb orientieren sich die Vorrangrouten zwar an dem Bestandsnetz, werden aber primär auf die Verbindungs- und Erschließungsfunktion innerhalb des Untersuchungsraums fokussiert. Darüber hinaus wird das Netzkonzept unter der Prämisse entwickelt, die Radverkehrsinfrastruktur möglichst auf den anvisierten Vorrangroutenstandard auszubauen bzw. den Bestand entsprechend aufzuwerten. Deswegen ist es für das Netzkonzept kein Ausschlusskriterium, dass aktuell noch ein Großteil der Strecken Mängel aufweist.

Abbildung 56 zeigt die in der interaktiven Karte (vgl. Kapitel 5.2.1) eingetragenen fehlenden Radabstellanlagen. Es wird deutlich, dass von Seiten der Bürger ein großer Bedarf nach weiteren Radabstellanlagen vorhanden ist, welcher sich sehr stark an den typischen Zielen im Innenstadtbereich orientiert. Hieraus lässt sich ableiten, dass der Radfahrer verständlicherweise stets in der Nähe seines Ziels parken möchte und ein Ausbau der Radverkehrsabstellanlagen separat zu dem Netzkonzept betrachtet werden muss.

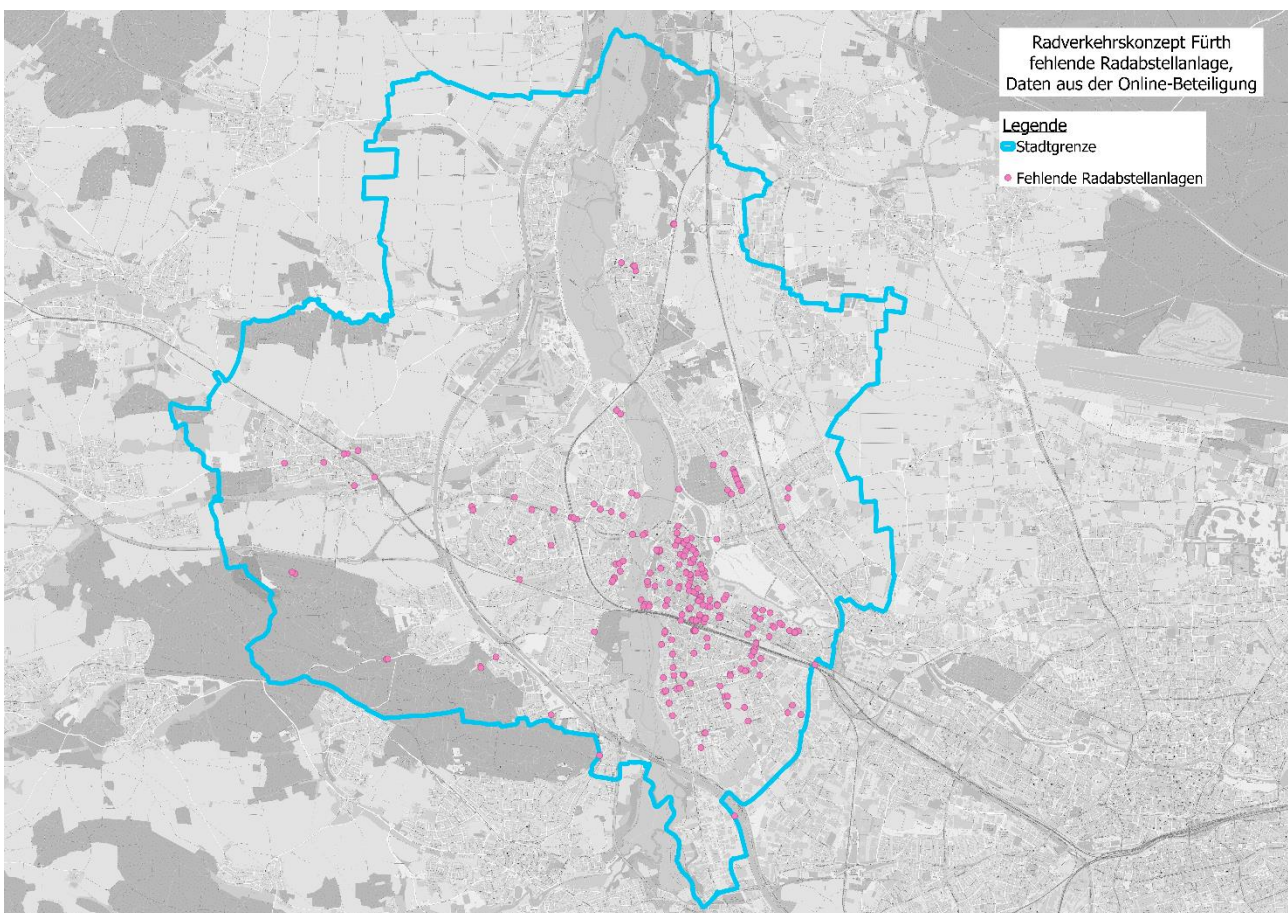


Abbildung 56: Fehlende Radabstellanlagen aus der Online-Beteiligung

### 7.3. Netzanpassungen

Im Zuge der Mängelanalyse werden an Abschnitten, an denen kein Ausbau auf Vorrangroutenstandard möglich ist, Netzanpassungen vorgenommen. Dies betrifft zwei Teilstücke der Vorrangroute 7. Auch bei zwei Teilstücken der Vorrangroute 8 weicht die finale Routenführung von der Befahrung ab. Die Gründe hierfür liegen in der Netzbildung.

### Abweichende Routenführung Vorrangroute 7 – Fischerberg / Stadelner Hauptstr.

Die Befahrung der Vorrangroute 7 führt über die Stadelner Hauptstraße und den Fischerberg (s. Abbildung 57).

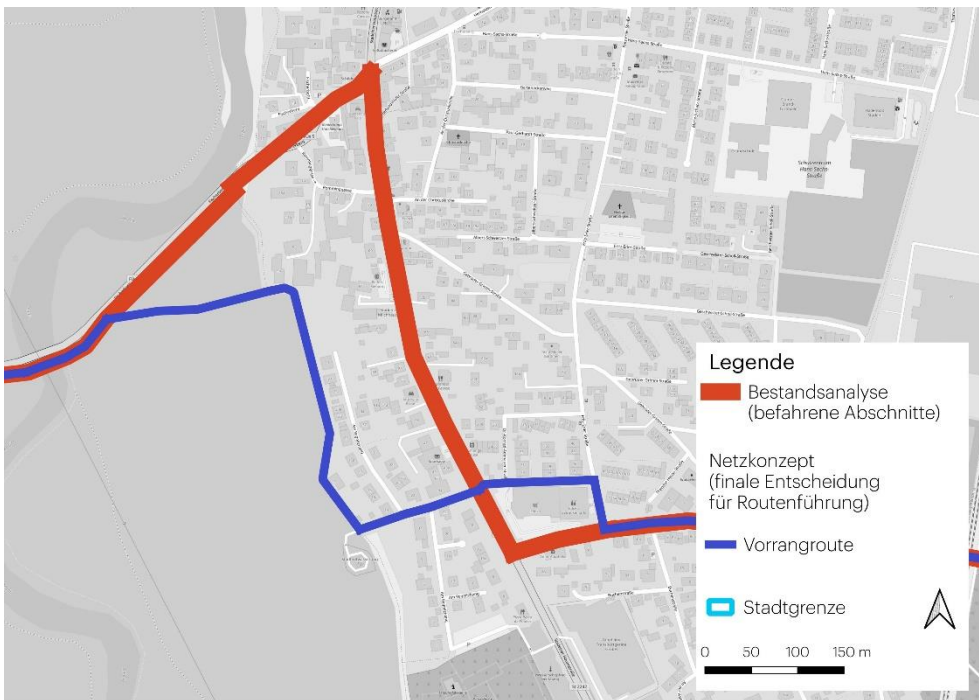


Abbildung 57: Vorrangroute 7 (Fischerberg / Stadelner Hauptstr.) Abweichung Befahrung / finale Routenführung

Aufgrund von beengten Platzverhältnissen (s. Abbildung 58) wird die Routenführung angepasst und führt in der finalen Ausführung über den Radweg an der Regnitz.



Abbildung 58: Vorrangroute 7 (oben: Fischerberg, unten: Theodor-Heuss-Str.) - Foto aus der Befahrung



### Abweichende Routenführung Vorrangroute 7 – Flexdorfer Str. / Stadelner Str.

Die Befahrung der Vorrangroute 7 führt über die Stadelner Str. und über eine Fuß-/Radwegeverbindung zwischen Stadelner Str. und Flexdorfer Str. über die Zenn (s. Abbildung 59).

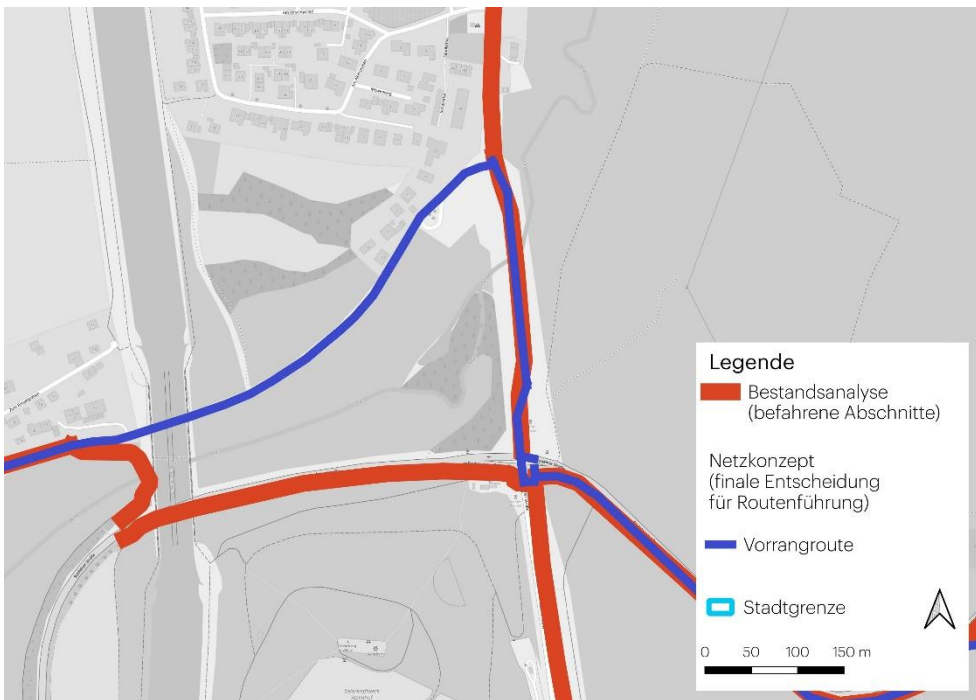


Abbildung 59: Vorrangroute 7 (Flexdorfer Str. / Stadelner Str.) Abweichung Befahrung / finale Routenführung

Die Rampe zur Stadelner Str. ist sehr schmal und weist eine hohe Steigung in Verbindung mit engen Kurven auf (s. Abbildung 60). Ein Ausbau auf Vorrangroutenstandard gestaltet sich aufgrund von engen Platzverhältnissen schwierig. Auf der Stadelner Str. im Bereich der Trogbücke ist ein Ausbau der Radinfrastruktur aufgrund der starren Grenzen schwierig und könnte zu unübersichtlichen Situationen führen. Deswegen wird die Routenführung angepasst und führt in der finalen Ausführung über die Flexdorfer und die Vacher Straße.



Abbildung 60: Vorrangroute 7 (oben: Rampe zur Stadelner Str., unten: Stadelner Str. mit Trogbücke Main-Donau-Kanal) - Fotos aus der Befahrung

### Abweichende Routenführung Vorrangroute 8 – Cadolzheimer Str.

In der Befahrung der Vorrangroute 8 wird der direktere Weg durch den Wiesengrund betrachtet (s. Abbildung 61). In der weiteren Analyse der Netzkonzeption wird die Route umgelegt, sodass über die Würzburger Straße gefahren wird. Dadurch ist die Würzburger Straße auf diesem Abschnitt Teil der Vorrangrouten 1, 8 und 9 und hat somit eine besondere Netzrelevanz.

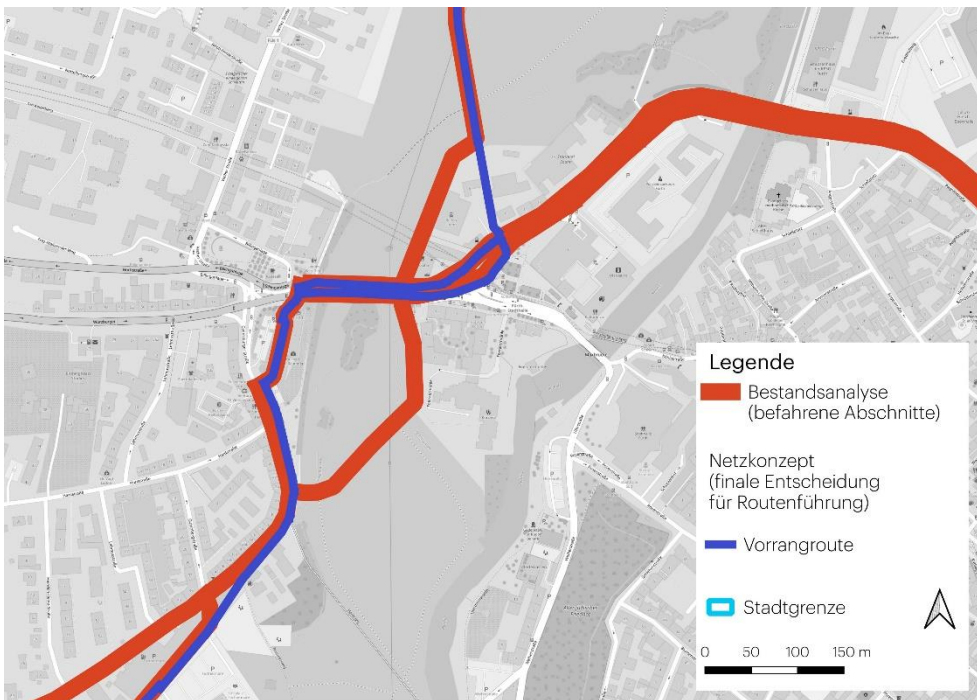


Abbildung 61: Vorrangroute 8 (Cadolzheimer Str. / Würzburger Str.) Abweichung Befahrung / finale Routenführung

Die Strecke entlang der Regnitz erfüllt zudem auch lediglich die Anforderungen für Zubringerstrecken und kann aufgrund der beengten Platzbedingungen auch nicht auf Vorrangroutenstandard ausgebaut werden (s. Abbildung 62). Aufgrund der Netzrelevanz und Verbindungsfunktion wird dieser Abschnitt als Zubringerstrecke ausgewiesen.



Abbildung 62: Vorrangroute 8 (Cadolzheimer Str. / Würzburger Str.) - Foto aus der Befahrung

### Abweichende Routenführung Vorrangroute 8 – Zirndorfer Str. / Fuchsstr.

In der Befahrung der Vorrangroute 8 wird ein Routenführung über die Zirndorfer und die Fuchsstraße betrachtet (s. Abbildung 59). In der weiteren Analyse der Netzkonzeption wird die Route umgelegt, sodass über die Weiherhofer und die Obere Straße gefahren wird. Dadurch wird die Zubringerstrecke zur Südstadt besser an das Vorrangroutennetz angeschlossen.

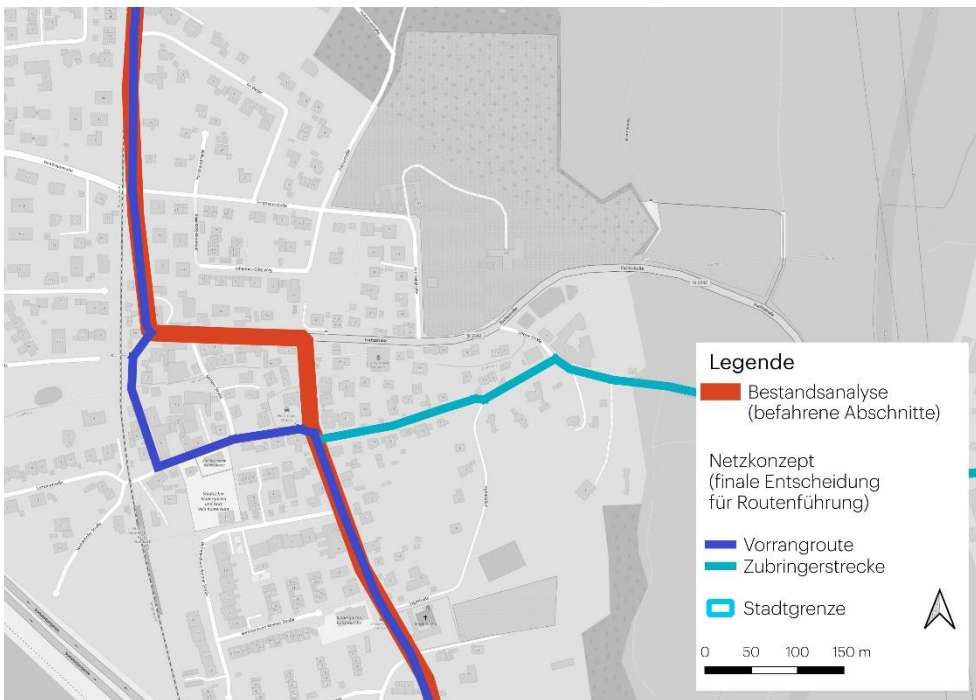


Abbildung 63: Vorrangroute 8 /Zirndorfer Str. / Fuchsstr.) Abweichung Befahrung / finale Routenführung

Zudem sind die Platzverhältnisse auf der Fuchsstraße sehr beengt (s. Abbildung 64), was die Errichtung einer Radwegeführung auf Vorrangroutenniveau erschwert.

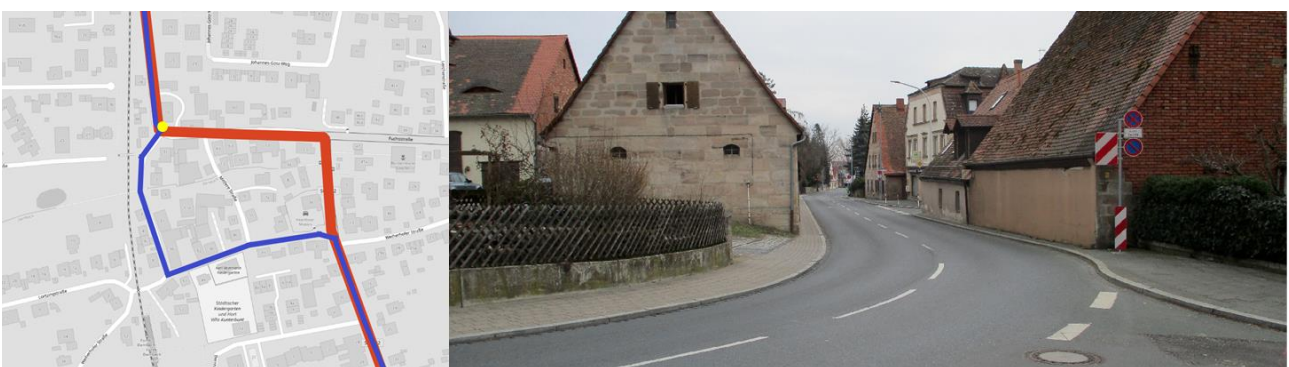


Abbildung 64: Vorrangroute 8 (Fuchsstr.) - Foto aus der Befahrung

## 8. Bedarfsplanung

Aus dem entwickelten Zielkonzept sowie der Untersuchung des Bestandsnetzes leiten sich folgende Implikationen als konkrete Handlungsempfehlungen ab:

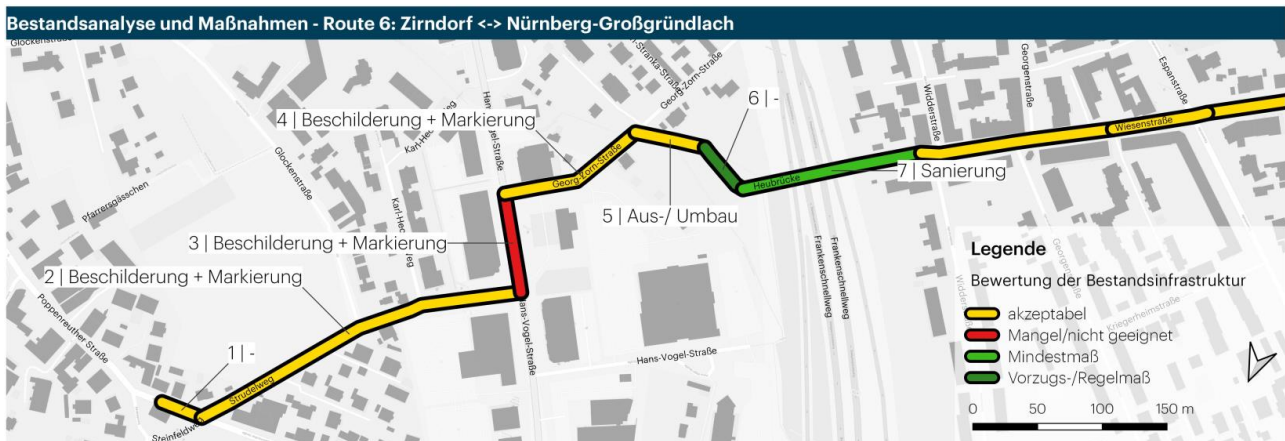
- **Beseitigung von Konfliktpunkten im Radwegenetz** (Aus der Bürgerbeteiligung sowie der Bestandsanalyse geht hervor, dass das bestehende Radwegenetz eine Vielzahl von Konfliktpunkten aufweist. Um die Verkehrssicherheit für den Rad- und Fußverkehr und die Attraktivität dieser Verkehrsarten zu erhöhen, werden konkrete Maßnahmenvorschläge entwickelt und für die einzelnen Netzabschnitte priorisiert.)
- **Lückenschlüsse im Radwegenetz** (Die bestehende Radinfrastruktur zeigt an vielen Stellen Lücken und somit noch kein geschlossenes Netz (Stand 2022). Um ein geschlossenes Netz und somit schnelle und attraktive Radverkehrsverbindungen zu ermöglichen, müssen die Netzlücken mit Blick auf das Zielkonzept geschlossen werden. Der entwickelte Maßnahmenkatalog zeigt die entsprechenden Netzlücken sowie eine Priorisierung der einzelnen Abschnitte.)
- **Ausbau des Radwegenetzes zur Aufwertung der Radverkehrsführung** (Im Rahmen des Radverkehrskonzeptes wurde ein Standard für die Radverkehrsinfrastruktur im Zielnetz definiert. Dieser Standard soll sowohl eine sichere und attraktive Radverkehrsführung garantieren, als auch den Wiedererkennungswert der Routenführung unterstützen.)

Auf Grundlage dieser Handlungsempfehlungen werden im Zuge der Bedarfsplanung Maßnahmen erarbeitet und gemäß ihrer Netzrelevanz priorisiert.

### 8.1. Maßnahmenliste

Aufbauend auf der Bestandsanalyse und der Mängelanalyse (vgl. Kapitel 7) werden für alle rot und gelb markierten Abschnitte Maßnahmen vorgeschlagen. Die Maßnahmen werden georeferenziert dargestellt und in der entsprechenden Maßnahmentabelle (aufgeteilt nach der Zugehörigkeit zu den verschiedenen Vorrangrouten) näher erläutert.

Alle befahrenen Routen werden in Realisierungsabschnitte von circa 1 km Länge aufgeteilt und gemeinsam mit dem entsprechenden Auszug der Maßnahmentabelle als Steckbrief dargestellt. Abbildung 65 zeigt beispielhaft den Maßnahmensteckbrief für die Teilabschnitte 1 bis 7 der Vorrangroute 6. Die komplette Maßnahmenliste sowie alle Maßnahmensteckbriefe für die befahrenen Routen befinden sich in Anhang 6.



Bestand										Planung							
Nr	Strasse	Abschnitt	vzul	Einschränkungen	Länge [m]	Breite [m]	Führungsform	Breite RVA [m]	Oberfläche	Einordnung des Bestands	Maßnahmenkategorie	Maßnahmenart	Breite Maßn [m]	Prio	Anmerkung	Umbauleistung	Kostenschätzung [T€]
1	Poppenreuther Strasse	Steinfeldweg	30	Linienbusverkehr	35	8	Mischverkehr bei Tempo <= 30	-	Asphalt	akzeptabel	-	-	-	-	-	-	-
2	Strudelweg		30	Linienbusverkehr	265	6	Mischverkehr bei Tempo <= 30	-	Asphalt	akzeptabel	Beschilderung + Markierung	Einrichtung Fahrradstrasse	6	2	-	-	18
3	Hans-Vogel-Strasse		50		75	10	Gehweg Radverkehr frei	-	Pflaster (Gehwegplatten)	Mangel/ nicht geeignet	Beschilderung + Markierung	Radfahrstreifen beidseitig (=1,85m)	4	1	-	-	5
4	Georg-Zorn-Strasse	bis Anliegerstrasse/ Zufahrtsweg	30	Lieferverkehr Gewerbe	115	5	Mischverkehr bei Tempo <= 30	-	Asphalt	akzeptabel	Beschilderung + Markierung	Einrichtung Fahrradstrasse	5	2	-	-	7
5	Georg-Zorn-Strasse	ab Anliegerstrasse/ Zufahrtsweg	30		35		Mischverkehr bei Tempo <= 30	-	Asphalt	akzeptabel	Aus-/ Umbau	getr. Geh- und Radweg (Zweirichtungsradweg)	2	2	Barrieren in Zufahrt	Geringe Umbauleistung	14
6	Weg zur Heubruecke		-		65		getr. Geh- und Radweg	3	Asphalt	Vorzugs-/ Regelmaß	-	-	-	-	-	-	-
7	Heubruecke		-		90	5	getr. Geh- und Radweg	2,8	Asphalt	Mindestmaß	Sanierung	Erneuerung Deckschicht und Markierungen	5	2	-	Geringe Umbauleistung	83

Abbildung 65: Steckbrief Bestandsanalyse und Maßnahmenkatalog (Bsp. Route 6)

Innerhalb der Maßnahmenliste werden die Einzelmaßnahmen folgenden Kategorien zugeordnet:

- Aus-/ Umbaumaßnahme
- Sanierungsmaßnahme
- Markierungsmaßnahme
- Beschilderungsmaßnahme

In den Steckbriefen werden die Maßnahmen und deren verkehrliche Auswirkungen (Wegfall von Fahrstreifen, Wegfall von Parkplätzen, etc.) beschrieben, priorisiert (vgl. Tabelle 8) und um eine grobe Kostenschätzung ergänzt. Die Kostenschätzung beruht auf firmeninternen Erfahrungswerten (Stand Mai 2022). Aufgrund der volatilen Preise sowohl für Planung als auch Ausführung von Baumaßnahmen, bietet die Kostenschätzung lediglich einen groben Orientierungswert und kann abhängig vom tatsächlichen Umsetzungszeitraum stark von dieser abweichen.

Um eine grobe Kostenschätzung vornehmen zu können, werden die Aus-/ Umbau- und Sanierungsmaßnahmen in Maßnahmen mit geringer, mittlerer und hoher Umbauleistung eingeordnet. Dabei werden in der Kostenschätzung ebenfalls folgende Aspekte berücksichtigt:

- Planungskosten (20 %)
- Risikokostenaufschlag (20 %)
- Abbruchkosten
- Baustelleneinrichtung

Daraus werden folgende grobe Kostensätze für bauliche Maßnahmen abgeleitet:

- Geringe Umbauleistung 175 Euro/qm
- Mittlere Umbauleistung 260 Euro/qm
- Hohe Umbauleistung 365 Euro/qm

Nicht in der groben Kostenabschätzung enthalten sind dagegen Kosten die u.a. den Grunderwerb oder Ausgleichsmaßnahmen für eventuelle Eingriffe in das Straßenbegleitgrün betreffen.

Eine geringe Umbauleistung liegt unter anderem bei Sanierungsarbeiten der Fahrbahn vor. Muss in die Entwässerung eingegriffen werden, so ist dies immer eine hohe Umbauleistung. Die genaue Einordnung der Maßnahmen in diese Kategorien wird mithilfe einer gewichteten Bewertungsmatrix vorgenommen. Hierbei werden folgende Rahmenbedingungen betrachtet:

- Zwangspunkte durch Randbebauung/Böschung
- Umfunktionierung eines Parkstreifens zu einem Radweg
- Eingriff in die Lage der Entwässerung erforderlich
- Austausch des Bodenbelags erforderlich
- Grünflächenausgleich erforderlich
- Knotenpunkte pro 100 m Strecke
- Versetzen von Beleuchtung erforderlich
- Brückenbauwerke

Für Beschilderungs-, Markierungs- und Beleuchtungsmaßnahmen können die Kosten mit den Stück- bzw. Meterpreisen aus Tabelle 7 abgeschätzt werden.

**Tabelle 7: Abschätzung der Kosten für Beschilderungs-, Markierungsmaßnahmen (Quelle: PBC 2022)**

Maßnahmenart	Maßnahme	Preis pro Einheit	Einheit
Beschilderung	Neuer Mast + Schild	450,00 €	Stk
Beschilderung	Schild an bestehenden Mast anbringen	150,00 €	Stk
Markierung	Strich (Schmalstrich)	7,00 € - 10,00 €	m
Markierung	Strich (Breitstrich)	13,00 € - 16,00 €	m
Markierung	Piktogramm	100,00 €	Stk
Markierung	Rotmarkierung	70,00 €	m <sup>2</sup>

Gemäß der groben Kostenschätzung belaufen sich die Kosten zur Umsetzung der abschnittsspezifischen Maßnahmen auf ~24,3 Millionen Euro. Da lediglich die Hälfte der Vorrangroutenstrecke befahren wurde, kann für den Rest der Strecken keine verlässliche Kostenschätzung vorgenommen werden.

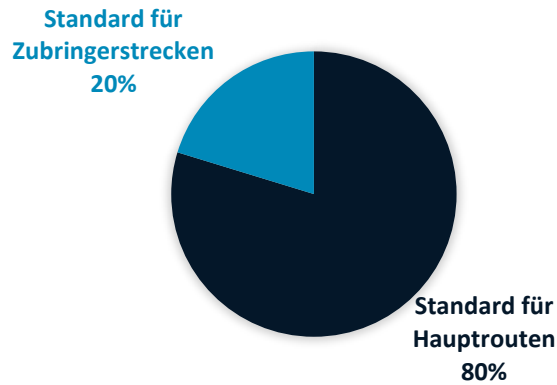


Abbildung 66: Erreichter Netzstandard durch Maßnahmenumsetzung auf den Abschnitten der Bestandsanalyse

Durch die Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen, kann auf ~80 % der untersuchten Netzabschnitte der Standard für Haupttrouten erreicht werden. Auf ~20 % der untersuchten Netzabschnitte kann zwar kein Haupttroutenstandard erreicht werden, dafür können jedoch die Radverkehrsanlagen immerhin noch auf den Standard für Zubringerstrecken aufgewertet werden. Auf diesen Abschnitten ist eine weitere Verbesserung u.a. auf Grund begrenzter Platzverhältnisse nicht möglich.

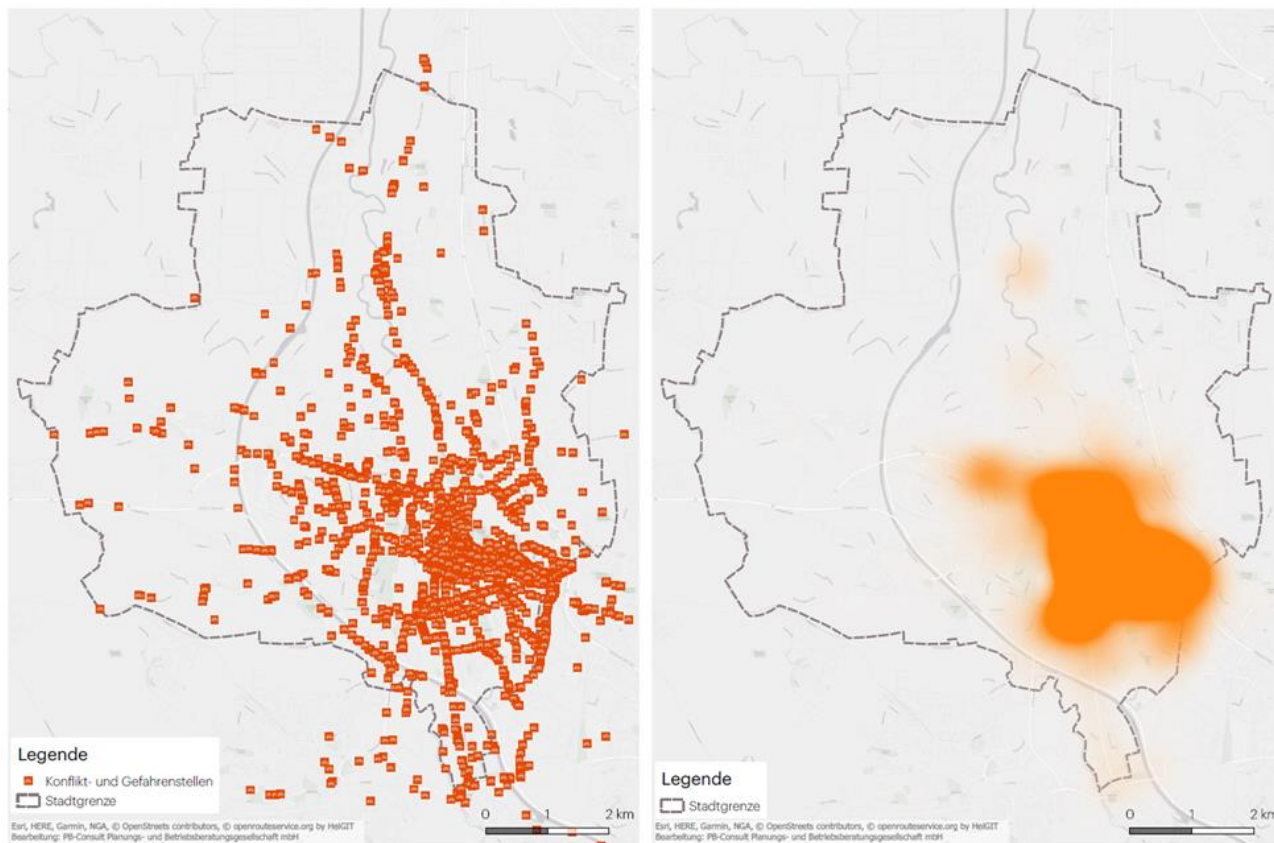
## 8.2. Maßnahmenpriorisierung

Die Maßnahmen wurden nach ihrer Dringlichkeit in vier Prioritätsstufen eingeteilt. Hierbei sind die Vorrangrouten generell höher eingestuft als die Zubringerstrecken. Straßen mit bestehenden Radverkehrsanlagen, die allerdings nicht dem Standard einer Vorrangroute entsprechen, werden als weniger wichtig eingestuft als Straßen ohne bestehende Radverkehrsanlage. Bei der Priorisierung entscheiden der Bedarf nach Radinfrastruktur (Zoneneinteilung auf Grundlage der Bürgerbeteiligung, vgl. Abbildung 67 und Abbildung 68) sowie die Art der ggf. vorhandenen Radverkehrsanlagen über Einordnung der konkreten Maßnahmen in die einzelnen Prioritätsstufen (s. Tabelle 8).

Tabelle 8: Priorisierung der Umgestaltungsmaßnahmen

Priorität 1	Vorrangrouten ohne Radverkehrsanlage	1.1 Zone I 1.2 Zone II
Priorität 2	Vorrangrouten mit unzureichender Radverkehrsanlage	2.1 Freigegebener Gehweg 2.2 Unzureichende Breite 2.3 Nur Anforderungen für Zubringerstrecken erfüllt
Priorität 3	Zubringerstrecken ohne Radverkehrsanlage	3.1 Zone I 3.2 Zone II
Priorität 4	Zubringerstrecken mit unzureichender Radverkehrsanlage	4.1 Freigegebener Gehweg 4.2 Unzureichende Breite

Aus der Bürgerbeteiligung hat sich eine Verdichtung von Konfliktstellen im Bereich Innenstadt, Südstadt und am Stadtpark herausgestellt (s. Abbildung 67).



**Abbildung 67: Eingetragene Konflikt- und Gefahrenstellen sowie fehlende/mangelhafte Radverkehrsanlagen aus der Bürgerbeteiligung**

Neben der Innenstadt wurden die Würzburger sowie die Poppenreuther Straße vermehrt markiert. Dies kann verschiedene Gründe haben (höhere Bevölkerungsdichte, höhere Beteiligung an der Umfrage der Bevölkerung in diesen Gebieten, schlechter Zustand der aktuellen Radverkehrsanlagen, Netzlücken, etc.), weist aber in jedem Fall darauf hin, dass der Bedarf nach einer funktionierenden Radinfrastruktur in diesem Bereich größer ist.

Aufgrund dieser Daten wird das Stadtgebiet für die Maßnahmenpriorisierung in zwei Zonen eingeteilt. Zone I beinhaltet die herausgearbeiteten Verdichtungen von Konfliktstellen und Zone II das restliche Stadtgebiet (s. Abbildung 68).



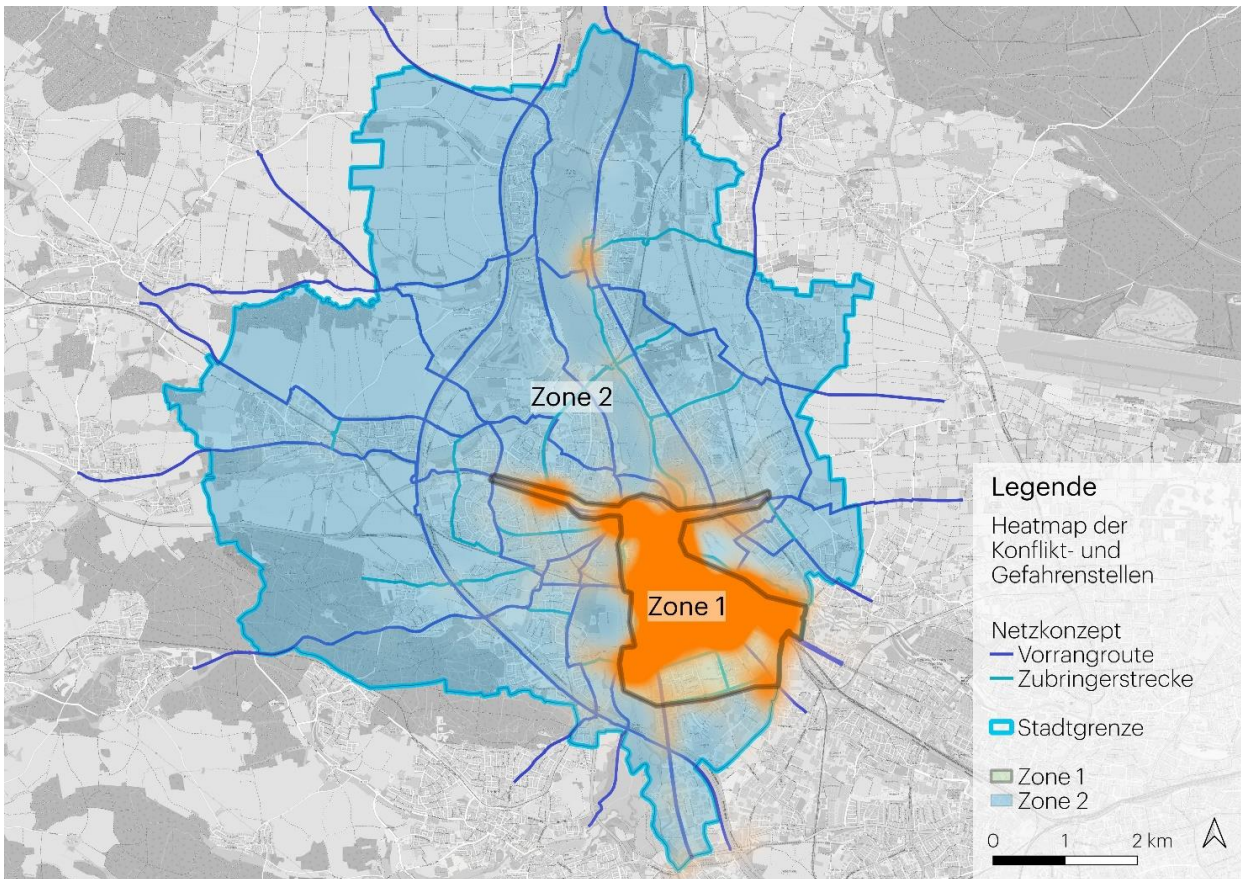


Abbildung 68: Zoneneinteilung als Grundlage für die Maßnahmenpriorisierung

Abbildung 69 zeigt die Mängelanalyse der befahrenen Abschnitte (vgl. Kapitel 7.2) in Zone 1 und somit die Netzabschnitte mit der höchsten Priorität.

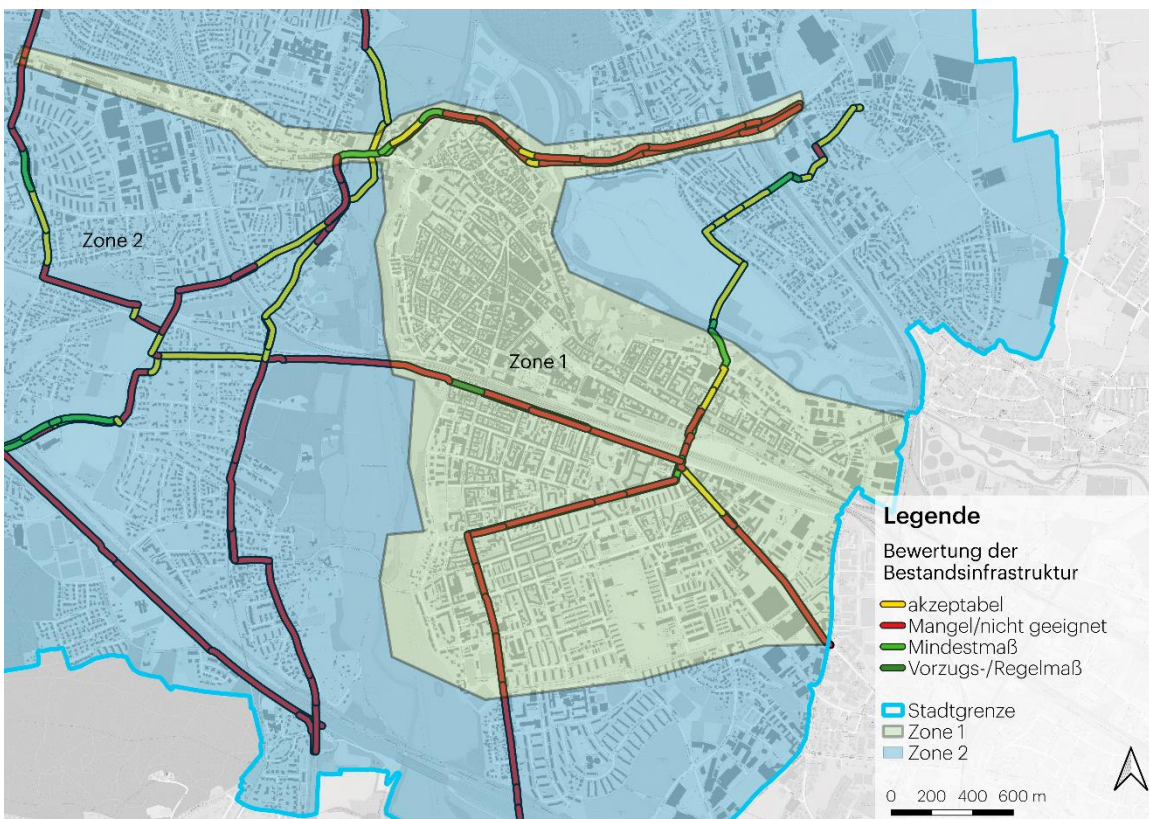


Abbildung 69: Priorisierung von Netzabschnitten aus der Bestandsanalyse

Darüber hinaus wird empfohlen die konkrete Priorisierung einzelner Maßnahmen dahingehend zu überprüfen und ggf. anzupassen, wann der letzte Umbau bzw. die letzte Sanierung in dem entsprechenden Streckenabschnitt war. Dabei soll neben der Umsetzung des Radverkehrskonzeptes, der nachhaltige Ressourceneinsatz im Gesamtkonzept der Verkehrsplanung berücksichtigt werden, wobei die Lebensdauer von Verkehrsanlagen nach Möglichkeit ausgereizt und der entsprechende Netzabschnitt nicht deutlich vor einer notwendigen Erneuerung umgebaut werden soll. Des Weiteren sollte bei anderen anstehenden Baumaßnahmen im Bereich des Vorrangroutennetzes und der Zubringerstrecken stets der Ausbau des Radverkehrsnetzes berücksichtigt werden. Gegebenenfalls werden so Maßnahmen aus niedrigeren Prioritätsstufen bereits früher abgearbeitet.

Unter Anbetracht des Ziels der Stadt Fürth, den Radverkehrsanteil bis 2035 zu verdoppeln, werden für die Umsetzung der Maßnahmen vergleichsweise kurze Zeiträume angesetzt. Die Maßnahmen mit Priorität 1 sollten innerhalb der nächsten 10 Jahre (also bis 2032) abgearbeitet werden. So bleiben nach Abschluss der Arbeiten an Priorität 1 drei Jahre Zeit, um ein Umdenken in der Bevölkerung voranzutreiben. Die restlichen Abschnitte sollten bis 2040 chronologisch abgearbeitet werden, damit das Erreichen der Klimaneutralität bis 2040 durch den Radverkehr unterstützt werden kann.

### **8.3. Priorisierung im stadt- und verkehrsplanerischen Kontext**

Eine weitere Priorisierung wird durch den Auftraggeber vorgenommen. Ausgewählte Streckenabschnitte werden in Tabelle 9 dargestellt, diese umfassen überwiegend die in der Bestandsanalyse untersuchten Abschnitte des Netzkonzeptes und darüber hinaus weitere Abschnitte, die nicht im Rahmen der Bestandsanalyse erfasst wurden.

Tabelle 9: Maßnahmenpriorisierung durch den AG

VR-Nr.	Straße	von - bis	Maßnahme	Prio
1	Königstraße	Henri-Dunant-Str. - Gustav-Schickedanz-Str.	Umbau/Markierung	ne
1	Gebhardstr.	B 8 (Hbf - Stadtgrenze)	ne	ne
1	Nürnberger Str.	Stadtgrenze - Gustav-Schickedanz-Str.	ne	ne
2	Schwabacher Str.	Flößbaustraße - Jahnstraße	Markierung	1
2	Schwabacher Str.	Jahnstraße - Sportplatz	Markierung	1
2	Schwabacher Str.	Sportplatz - Unterführung Südwesttangente	Markierung	1
2	Schwabacher Str.	Unterführung Südwesttangente	Markierung	1
2	Schwabacher Str.	Unterführung Main-Donau-Kanal	Markierung	1
2	Schwabacher Str.	Trogbauwerk	Markierung	1
5	Ritterstraße	Karolinenstraße - Herrnstraße   Westseite	Markierung	2
5	Karolinenstraße	Ritterstraße - Karlstraße	Markierung	1
5	Karolinenstraße	Karlstraße - Schwabacher Straße	Markierung	1
5	Karolinenstraße	westlicher Teil Karlstraße - Schwabacher Straße	Markierung	1
5	Lindenstraße	Parkstraße - Breslauer Str.	Fahrradstraße	2
5	Lindenstraße	30er-Zone - Lindenstraße	Fahrradstraße	2
5	Lindenstraße	Lindenstraße - Breslauer Straße	Fahrradstraße	2
5	Allensteiner Str.	Bahnstrecke - Soldnerstr.	Fahrradstraße	2
5	Allensteiner Str.	Hardstraße - Soldnerstraße	Fahrradstraße	2
5	Soldnerstraße	Voltastraße - Würzburger Straße	Markierung	1
5	Soldnerstraße	Voltastr - Sparkasse	Beschilderung	2
5	Leyher Str.	Flößbaustraße - Ritterstraße	Fahrradstraße	1
6	Herrnstraße	Ritterstraße - Sonnenstraße   Südseite	Markierung	2
6	Jakobinenstraße	Unterführung (Knotenpunktumgestaltung)		2
7	Theodor-Heuss-Str.	Fritz-Erler-Straße - Ortsschild	Fahrradstraße	1
7	Theodor-Heuss-Str.	Ortsschild - Ende Sportplatz	Fahrradstraße	1
7	Theodor-Heuss-Str.	Stadelner Hauptstraße - Fritz-Erler-Straße	Markierung	2
8	Scherbsgraben	Brücke - Ritter-von-Aldebert-Straße, Westseite	Markierung	1
9	Breslauer Straße	Unterfürberger Straße - Cadolzheimer Straße	Markierung	1
9	Cadolzheimer Str.	Bahnstrecke - Berlinstraße, Nordseite	Markierung	1
9	Cadolzheimer Str.	Breslauer Str. - Bahnbrücke	Markierung	3
9	Cadolzheimer Str.	Berlinstraße - Scherbsgraben	Fahrradstraße	2
9	Cadolzheimer Str.	Hardstraße bis zur Flutbrücke	Markierung	2
9	Würzburger Str.	Flutbrücke   Cadolzheimer Straße - Kapellenstraße	Markierung	1

*ne = nicht erhoben*

Die Auswahl dieser Maßnahmen erfolgte einerseits nach Priorität und Dringlichkeit, aber auch nach Netzwirkung und erhoffter zügiger Realisierbarkeit. Außerdem wurden bei dieser Priorisierung die Koppelung mit anderen Baumaßnahmen sowie bereits angefangene Planungen berücksichtigt. Um das Radverkehrsnetz zu verbessern und innerhalb eines kurzen Zeithorizonts bereits einige Maßnahmen etablieren zu können, wurden hier vorerst viele Markierungsmaßnahmen ausgewählt. Diese haben einen geringeren Aufwand als Umbaumaßnahmen, aber können dennoch einen großen Einfluss auf die Verbesserung des Radverkehrsnetzes haben.

Abbildung 70 zeigt die geplanten Maßnahmen unterteilt nach Beschilderungsmaßnahmen, Fahrradstraßen, Knotenpunktumgestaltung, Markierungsmaßnahmen, Umbau/Markierungsmaßnahmen und noch nicht determinierte Maßnahmen.

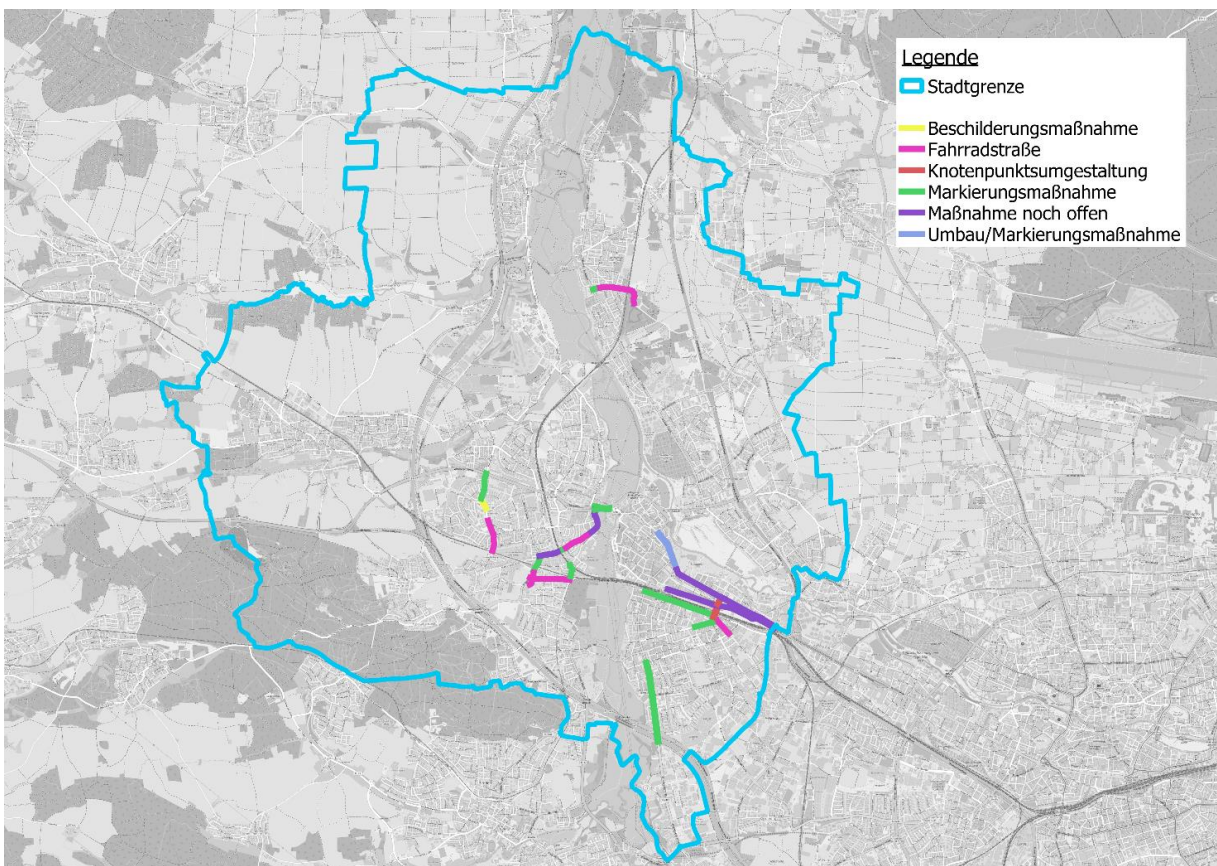


Abbildung 70: Priorisierte Maßnahmen durch den AG

#### 8.4. Konzept zur Umgestaltung neuralgischer Knotenpunkte

Im Rahmen des Konzepts zur Umgestaltung neuralgischer Knotenpunkte werden fünf Knotenpunkte entsprechend der zuvor definierten Anforderungen an das Vorrangroutennetz (s. Kapitel 4) neu entworfen. In Absprache mit dem Auftraggeber wurden hierfür die beieinanderliegenden Knotenpunkte Jakobinenstr. / Gebhardstr., Leyher Str. / Ritterstr. und Herrnstr. / Ritterstr. sowie die Kreuzungen der Poppenreuther Str. mit der Hans-Vogel-Str. und der Espan-/Erlanger Str. ausgewählt (s. Abbildung 71). Alle diese Knotenpunkt liegen in Zone 1 (s. Abbildung 69) und gehören somit zur höchsten Prioritätsstufe.

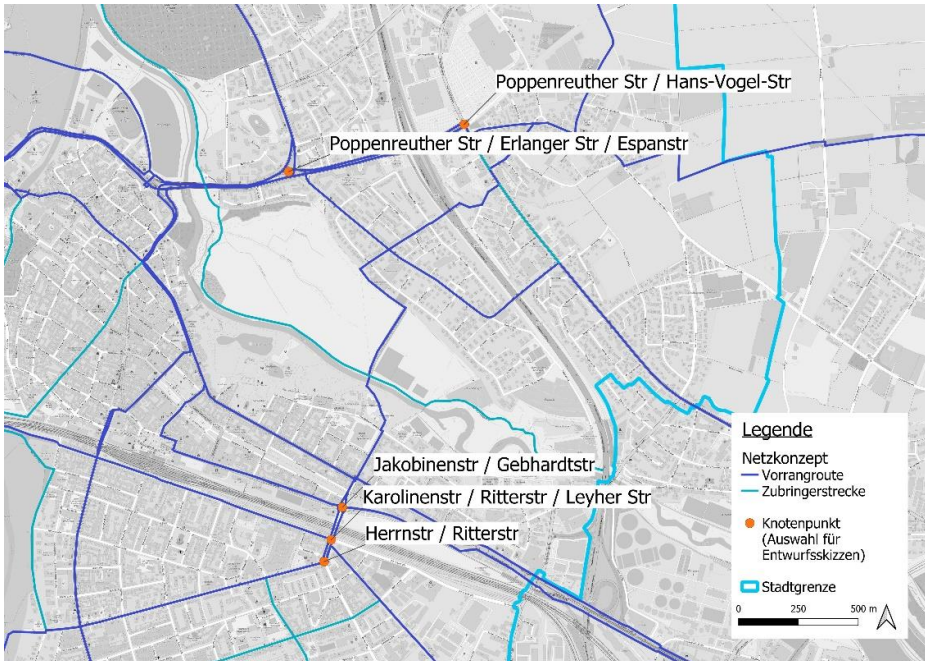


Abbildung 71: Verortung der fünf neu entworfenen Knotenpunkte

Das Konzept beinhaltet zu jedem der fünf neuralgischen Knotenpunkte Entwurfsskizzen. Auf Grundlage der Entwurfsskizzen wird die Leistungsfähigkeit überprüft und mithilfe der Verkehrsqualität dargestellt. Die Ausarbeitung der Knotenpunkt ist nicht Bestandteil des Konzeptes und erfolgt in einer separaten Untersuchung.

## 9. Zusammenfassung/Fazit

Ziel der Stadt Fürth ist es, den Radverkehrsanteil bis 2035 zu verdoppeln und somit auf einen Radverkehrsanteil von 20 % im Modal Split zu kommen. Um dieses Ziel zu erreichen, wird ein neues Radverkehrskonzept zur Weiterentwicklung und Aufwertung der Radverkehrsinfrastruktur erarbeitet. Das Netzkonzept wurde dabei auf Grundlage folgender Untersuchungen entwickelt:

- Verteilung der Radverkehrsnachfrage aus dem makroskopischen Verkehrsmodell DIVAN als Hinweis auf die stark nachgefragten Radverkehrsachsen im Binnen- sowie im Quell- und Zielverkehr, bezogen auf die verschiedenen Stadtteile
- Abschätzung der Lenkungswirkung des Netzkonzepts und der Nachfrageentwicklung für die Schaffung einer zukunftsweisenden Angebotsplanung
- Anforderungen an die Vorrangrouten und Zubringerstrecken, die aus den RIN, den ERA und individuellen Anforderungen der Stadt Fürth abgeleitet werden
- Verschiedene Beteiligungsformate zur Integration der Alltagserfahrungen der Bürger (hierbei wurden sowohl die Anforderungen an das Netzkonzept überprüft, als auch die Grundlage zur Priorisierung der konkreten Einzelmaßnahmen gelegt)
- Befahrung und Dokumentation ausgewählter Streckenabschnitte im Rahmen der Bestandsanalyse als Grundlage für die Entwicklung eines spezifischen Maßnahmenkatalogs

Das Routennetz des neuen Radverkehrskonzepts ist hierarchisch in Vorrangrouten und Zubringerstrecken aufgeteilt und zeichnet sich durch eine direkte Routenführung mit möglichst schnellen und logischen Verbindungsachsen für den Radverkehr aus.

Durch neun Vorrangrouten mit einer Gesamtlänge von knapp 95 km soll das komplette Stadtgebiet durch Radverkehrsanlagen mit einem hohen Standard erschlossen werden. Ergänzt wird das Vorrangroutennetz durch Zubringerstrecken mit einer Gesamtlänge von 36 km, die als Verbindungs- und Ergänzungstrecken zum Vorrangroutennetz fungieren.

Über verschiedene Formate erhalten Bürger die Möglichkeit sich an der Entwicklung des Radverkehrskonzeptes zu beteiligen. Dabei besteht die Möglichkeit in einer interaktiven Karte geografisch konkret die Abschnitte mit fehlenden Radverkehrsanlagen sowie die Konflikt und Gefahrenstellen im Netz zu benennen. Außerdem können im Rahmen einer Umfrage die Anforderungen und Wünsche an das Netzkonzept benannt und die zu lösenden Defizite beschrieben werden. Anhand der Ergebnisse aus den Beteiligungsformaten wird sowohl das Netzkonzept überprüft, als auch eine Grundlage zur Priorisierung der konkreten Einzelmaßnahmen abgeleitet.

Im Rahmen einer Bestandsanalyse werden zum einen die Umsetzbarkeit des geplanten Radverkehrsnetzes und zum anderen die Zustände der einzelnen Abschnitte überprüft. Hierfür wird etwa die Hälfte des Vorrangroutennetzes befahren und die bestehende Fahrradinfrastruktur mit den festgelegten Anforderungen für Vorrangrouten abgeglichen. Die Ergebnisse daraus werden in einem Mängelkatalog festgehalten. Aus dem Mängelkatalog lässt sich ableiten, dass 72,5 % der befahrenen Strecken nicht für eine Radverkehrsführung geeignet sind (Mischverkehr bei Tempo 50 oder höher, Gemeinsame Geh- und Radwege, freigegebene Gehwege) und weitere 21,3 % lediglich den festgelegten Standard für Zubringerstrecken erreichen.

Aufbauend auf der Bestandsanalyse wird eine Maßnahmenliste erstellt, in der mögliche Ausbau-, Sanierungs-, Markierungs- und Beschilderungsmaßnahmen beschrieben werden. Für die befahrenen 43 km des Vorrangroutennetzes wird zur Umsetzung der abschnittsspezifischen Maßnahmen eine grobe Kostenschätzung vorgenommen. Diese beläuft sich insgesamt für die untersuchte Abschnitte aus der Bestandsanalyse auf ~24,3 Millionen Euro. Durch die Umsetzung des entsprechenden Maßnahmenkatalogs wird auf den ausgewählten Netzabschnitten größtenteils der Standard für Haupttrouten erreicht (~80 %). Auf den übrigen Abschnitten aus der Untersuchung werden die Radverkehrsanlagen durch die empfohlenen Maßnahmen auf den Standard für Zubringerstrecken aufgewertet. Abschnittsweise ist hier jedoch ein weiterer Ausbau der Infrastruktur auf Grund beengter Platzverhältnisse nicht möglich.

Für den Ausbau der Vorrangrouten mit aktuell fehlender Radinfrastruktur (Priorität 1) wird ein Zeithorizont von 10 Jahren (bis 2032) empfohlen. Vorrangrouten mit vorhandener, aber unzureichender Radinfrastruktur (Priorität 2) sowie Zubringerstrecken sollten bis 2042 (20 Jahre) ausgebaut werden.

Um eine deutliche Steigerung beim Radverkehrsanteil zu erreichen, bilden zwar die Ertüchtigung und der Ausbau der Radinfrastruktur die entscheidende Grundlage, darüber hinaus wird die Entwicklung des Modal-Split jedoch noch von weiteren Faktoren beeinflusst. Hierzu zählen u. a. die Entwicklung der Kraftstoffpreise und Tarifpolitik beim ÖPNV-Angebot. Außerdem werden Verlagerungen vom MIV aufs Rad auch durch die Themen Parkraumbewirtschaftung und generelle Flächenverteilung des Straßenraums entscheidend beeinflusst. Hier liegen ebenfalls wirksame Hebel, über welche eine Verlagerung vom MIV aufs Rad unterstützt werden kann.

Nach der dezidierten Bestandsanalyse ausgewählter Routenabschnitte wird empfohlen, für die weiterführende Bedarfsplanung zur Umsetzung des Radverkehrskonzeptes, die Bestandsanalyse auf die noch nicht untersuchten Routenabschnitte aus dem Netzkonzept auszuweiten. Weitere Handlungsfelder in der Umsetzung und Weiterentwicklung des Radverkehrskonzeptes sind u. a. die Anschlusspunkte zwischen Radverkehr und ÖPNV, die Erarbeitung eines Beschilderungskonzeptes, das Angebot an Ladepunkten für E-Bikes sowie die Abstellanlagen für Fahrradverleihsysteme. Mit dem Radverkehrskonzept wird ein Grundstein für die Zielrichtung der Radverkehrsplanung der kommenden Jahre gelegt.

Die Entwicklung des Radverkehrskonzeptes war durch einen regen Austausch mit den zuständigen Fachmitarbeitern der Verkehrsplanung im Baureferat geprägt, wodurch frühzeitig eine zielgerichtete Umsetzung gemeinsam diskutiert und finale Festlegung getroffen werden konnten. An dieser Stelle auch einen großen Dank an den ADFC KV Fürth (O. Höhne, D. Pauly), welcher über die komplette Bearbeitungszeit beratend zur Verfügung stand und somit wichtigen Input für die Umsetzung lieferte. Aus dem Stadtrat wurden wir durch H. Riedel als Mitglied des Verkehrsausschusses und als Inhaber der Pflegschaft für die städtischen Fuß- und Radwege unterstützt.



## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Modal Split der Stadt Fürth (2018, Quelle: Stadtplanungsamt der Stadt Fürth) ....	4
Abbildung 2:	Vorgehensweise .....	5
Abbildung 3:	Bezirkseinteilung im Verkehrsnachfragemodell DIVAN und Darstellung der Strukturgrößen Einwohner (l.) und Anzahl der Beschäftigten (r.) .....	7
Abbildung 4:	Modell der Radverkehrsnachfrage im Binnenverkehr (l.) und im Quell-/ Zielverkehr (r.) .....	7
Abbildung 5:	Points of Interest im Stadtgebiet Fürth.....	9
Abbildung 6:	ÖPNV-Standorte im Stadtgebiet Fürth.....	10
Abbildung 7:	Schulstandorte im Stadtgebiet Fürth.....	10
Abbildung 8:	Übersicht der Radverkehrsanlagen (Bestand) .....	11
Abbildung 9:	Barrieren und Bestandsquerungen .....	12
Abbildung 10:	Abfrage zu einem möglichen Vorrangroutennetz (Mapathon, adfc).....	13
Abbildung 11:	Flyer zur Beteiligungswebseite .....	18
Abbildung 12:	Eindrücke vom Info-Marktstand in der Fürther Innenstadt am 22.03.2022 .....	18
Abbildung 13:	Beteiligungsformate auf der Beteiligungswebseite (radverkehrskonzept-fuerth.de) .....	19
Abbildung 14:	Anzahl der Interaktionen bei interaktiver Karte und Befragung .....	20
Abbildung 15:	Interaktive Karte: eingetragene Konflikt- und Gefahrenstellen und dazugehörige Heatmap.....	21
Abbildung 16:	Auswahl von Bildern zu Konflikt- und Gefahrenstellen aus der interaktiven Karte .....	21
Abbildung 17:	Interaktive Karte: eingetragene fehlende oder mangelhafte Radverkehrsanlagen .....	22
Abbildung 18:	Interaktive Karte: eingetragene fehlende Radabstellanlagen und dazugehörige Heatmap.....	23
Abbildung 19:	Interaktive Karte: eingetragene gelungene Fahrradinfrastruktur und dazugehörige Heatmap.....	23
Abbildung 20:	Darstellung von Vorrangrouten und Zubringerstrecken.....	26
Abbildung 21:	Verkehrsaufkommen (DTV) auf den Vorrangrouten und Zubringerstrecken(Quelle: Stadtplanungsamt der Stadt Fürth) .....	28
Abbildung 22:	Adresspunkte im Einzugsradius des Zielnetzes .....	29
Abbildung 23:	Points of Interest im Einzugsradius des Zielnetzes .....	30
Abbildung 24:	Schulstandorte im Einzugsradius des Zielnetzes .....	31
Abbildung 25:	Bahnhöfe und U-Bahn-Haltestellen im Einzugsradius des Zielnetzes .....	32
Abbildung 26:	Vorrangroutennetz mit den Routen 1-9.....	33
Abbildung 27:	Vorrangroute 1 - Routenführung und neuralgische Punkte .....	34
Abbildung 28:	Vorrangroute 1 (Ost nach West) - Karte mit Höhencodierung .....	35
Abbildung 29:	Vorrangroute 2 - Routenführung und neuralgische Punkte .....	37
Abbildung 30:	Vorrangroute 2 - Karte mit Höhencodierung .....	38
Abbildung 31:	Vorrangroute 3 - Routenführung und neuralgische Punkte .....	39
Abbildung 32:	Vorrangroute 3 - Karte mit Höhencodierung .....	40
Abbildung 33:	Vorrangroute 4 - Routenführung und neuralgische Punkte .....	41
Abbildung 34:	Vorrangroute 4 - Karte mit Höhencodierung .....	42
Abbildung 35:	Vorrangroute 5 - Routenführung und neuralgische Punkte .....	43
Abbildung 36:	Vorrangroute 5 - Karte mit Höhencodierung .....	44

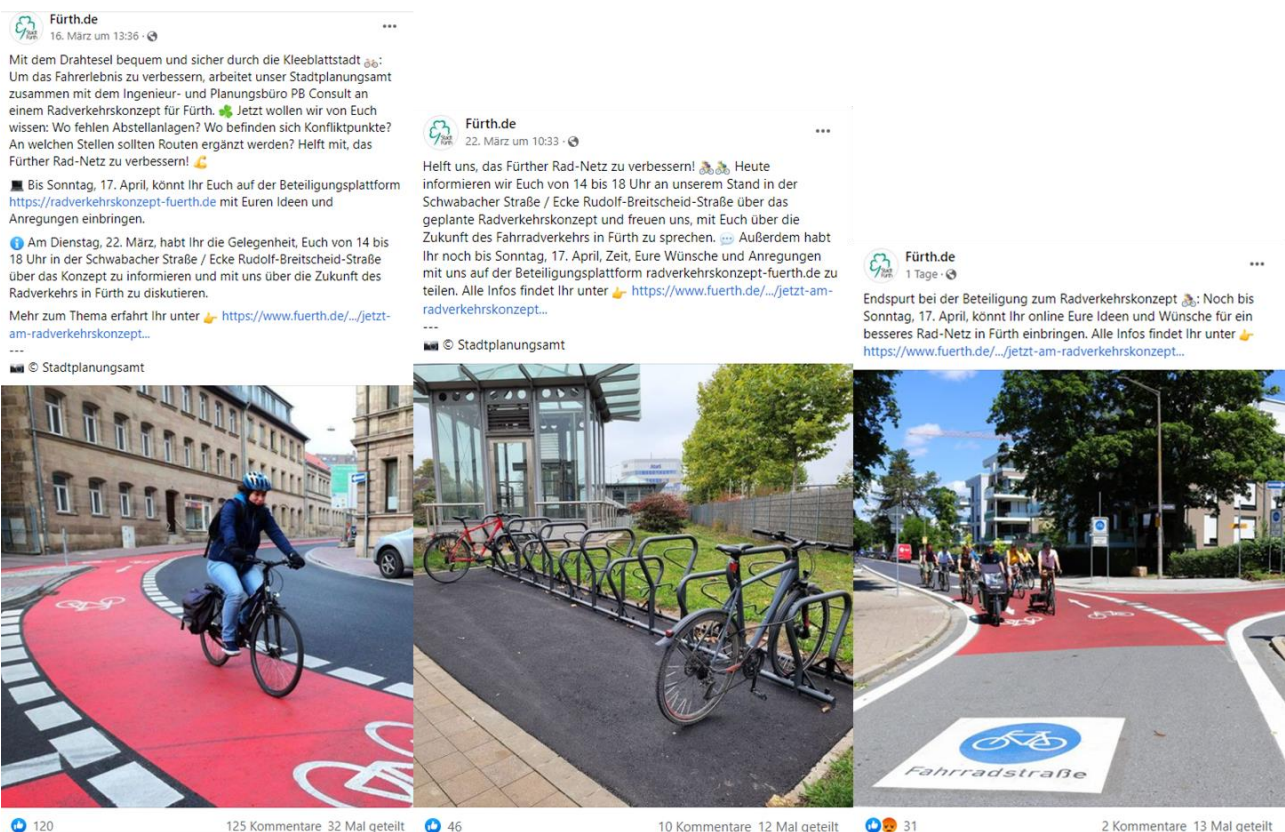
Abbildung 37:	Vorrangroute 6 - Routenführung und neuralgische Punkte .....	45
Abbildung 38:	Vorrangroute 6 - Karte mit Höhencodierung .....	46
Abbildung 39:	Vorrangroute 7 - Routenführung und neuralgische Punkte .....	47
Abbildung 40:	Vorrangroute 7 - Karte mit Höhencodierung .....	48
Abbildung 41:	Vorrangroute 8 - Routenführung und neuralgische Punkte .....	49
Abbildung 42:	Vorrangroute 8 - Karte mit Höhencodierung .....	50
Abbildung 43:	Vorrangroute 9 - Routenführung und neuralgische Punkte .....	51
Abbildung 44:	Vorrangroute 9 - Karte mit Höhencodierung .....	52
Abbildung 45:	Zubringerstrecken im Radverkehrskonzept.....	53
Abbildung 46:	Zubringerstrecken in der Südstadt .....	54
Abbildung 47:	Weitere Zubringerstrecken im Stadtwald aus parallelen Projekten.....	54
Abbildung 48:	Bestandsanalyse (befahrene Abschnitte).....	55
Abbildung 49:	Georeferenzierung der Fotos aus der Bestandsanalyse .....	56
Abbildung 50:	Auswertung der Befahrung – Infrastrukturkarte mit Radverkehrsführung .....	58
Abbildung 51:	Vorhandene Radabstellanlagen entlang der Befahrungsstrecke.....	59
Abbildung 52:	links: Anlehnhalter (Kapellenstr.); rechts: Vorderradhalter (Am Kronacher Wald) .....	59
Abbildung 53:	Vorgehen Mängelanalyse .....	61
Abbildung 54:	Radverkehrsführung im Bestand (l.) Infrastrukturbewertung im Bestand (r.) .....	62
Abbildung 55:	Einordnung der Bestandsinfrastruktur.....	62
Abbildung 56:	Fehlende Radabstellanlagen aus der Online-Beteiligung.....	63
Abbildung 57:	Vorrangroute 7 (Fischerberg / Stadelner Hauptstr.) Abweichung Befahrung / finale Routenführung .....	64
Abbildung 58:	Vorrangroute 7 (oben: Fischerberg, unten: Theodor-Heuss-Str.) - Foto aus der Befahrung.....	64
Abbildung 59:	Vorrangroute 7 (Flexdorfer Str. / Stadelner Str.) Abweichung Befahrung / finale Routenführung.....	65
Abbildung 60:	Vorrangroute 7 (oben: Rampe zur Stadelner Str., unten: Stadelner Str. mit Trogbrücke Main-Donau-Kanal) - Fotos aus der Befahrung.....	65
Abbildung 61:	Vorrangroute 8 (Cadolzbürger Str. / Würzburger Str.) Abweichung Befahrung / finale Routenführung .....	66
Abbildung 62:	Vorrangroute 8 (Cadolzbürger Str. / Würzburger Str.) - Foto aus der Befahrung	66
Abbildung 63:	Vorrangroute 8 /Zirndorfer Str. / Fuchsstr.) Abweichung Befahrung / finale Routenführung.....	67
Abbildung 64:	Vorrangroute 8 (Fuchsstr.) - Foto aus der Befahrung.....	67
Abbildung 65:	Steckbrief Bestandsanalyse und Maßnahmenkatalog (Bsp. Route 6).....	69
Abbildung 66:	Erreichter Netzstandard durch Maßnahmenumsetzung auf den Abschnitten der Bestandsanalyse .....	71
Abbildung 67:	Eingetragene Konflikt- und Gefahrenstellen sowie fehlende/mangelhafte Radverkehrsanlagen aus der Bürgerbeteiligung .....	72
Abbildung 68:	Zoneneinteilung als Grundlage für die Maßnahmenpriorisierung .....	73
Abbildung 69:	Priorisierung von Netzabschnitten aus der Bestandsanalyse .....	73
Abbildung 70:	Priorisierte Maßnahmen durch den AG.....	76
Abbildung 71:	Verortung der fünf neu entworfenen Knotenpunkte.....	77

## Anhang

### A1: Artikel zum Info-Marktstand in der Stadtzeitschrift INFÜ



### A2: Social-Media-Beiträge der Stadt Fürth zur Beteiligungsmöglichkeit



### A3: Heatmaps zu den Kategorien der eingetragenen Konfliktpunkte in der interaktiven Karte

#### A4.1: Antworten der Befragung

#### A4.2: Auswertung der Befragung

### A5: Excel-Liste zur Bestandsanalyse und Maßnahmenplanung

### A6: Maßnahmensteckbriefe