



MÜHLHAUSEN
Mittelalterliche Reichsstadt

Stadt Mühlhausen (Thüringen)

Radverkehrskonzept Alltag

Erläuterungsbericht



Klima-Invest
Richtlinie des Landes Thüringen zur Förderung von
Klimaschutzmaßnahmen in Kommunen
Finanzierung durch den:

Freistaat Thüringen  Ministerium
für Umwelt, Energie
und Naturschutz



Stadt Mühlhausen (Thüringen)

Radverkehrskonzept Alltag

Erläuterungsbericht

Auftraggeber: Stadtverwaltung Mühlhausen/Thüringen
Stadtentwicklung und Bauordnung

Auftragnehmer: Planungsgemeinschaft Verkehr
PGV-Alrutz GbR
Adelheidstraße 9b
D - 30171 Hannover
Telefon 0511 220601-80
Telefax 0511 220601-990
E-Mail info@pgv-alrutz.de
www.pgv-alrutz.de

Bearbeitung: Heike Prahlow
Linn Schröder
Ronja Edelmann

Hannover, im November 2023

Inhalt

1	Ausgangslage und Zielsetzung	3
2	Potenziale und Zielsetzung	4
2.1	Generelle Gründe zur Förderung des Radverkehrs	4
2.2	Konzeptionelle Grundlagen und Rahmenbedingungen	9
2.3	Derzeitige Situation zum Radfahren in Mühlhausen.....	13
2.4	Online-Beteiligung	18
3	Netzkonzeption	24
3.1	Grundsätze	24
3.2	Vorgehen und Struktur des Radverkehrsnetzes	25
4	Maßnahmenkonzeption	28
4.1	Aussagen der aktuellen Richtlinien zur Führung des Radverkehrs	28
4.1.1	Führung des Radverkehrs auf Hauptverkehrsstraßen	31
4.1.2	Führung des Radverkehrs an Knotenpunkten	45
4.1.3	Führung des Radverkehrs in Erschließungsstraßen	52
4.2	Ausgewählte Lösungsansätze für Mühlhausen	59
4.2.1	Markierungslösungen zur Verdeutlichung des Radverkehrs auf der Fahrbahn..	59
4.2.2	Öffnung von Einbahnstraßen.....	64
4.2.3	Knotenpunkt Wagenstedter Straße / Forstbergstraße	68
4.2.4	Weitere Aspekte	69
4.3	Gesamtüberblick Handlungsbedarf Wegeinfrastruktur	71
5	Fazit.....	77
5.1	Umsetzungsstrategie	77
5.2	Zusammenfassende Empfehlungen	83
6	Anhänge	84
6.1	Online-Beteiligung	84
6.2	Detailbetrachtungen.....	108
6.2.1	Eisenacher Straße (A159).....	108
6.2.2	Schillerweg (A162)	109

6.2.3	Goetheweg (A167).....	112
6.2.4	Wagenstedter Straße/ Forstbergstraße (A145).....	113
6.2.5	An der Burg bzw. Kreuzgraben (A023, A024)	114
6.2.6	Heyeröder Landstraße (A194)	118
6.3	Übersichtspläne	119
6.3.1	Übersichtsplan Prüfnetz.....	119
6.3.2	Übersichtsplan Radverkehrsnetz	120
6.3.3	Übersichtsplan Handlungsbedarf.....	121

1 Ausgangslage und Zielsetzung

Die Kreisstadt Mühlhausen in Thüringen mit gut 36.000 Einwohner*innen liegt im Unstrut-Hainich-Kreis. Sie bildet als Mittelzentrum in einem ländlich geprägten Umland einen wichtigen Schwerpunkt. Besonders durch ihre kompakte Größe verfügt Mühlhausen über grundsätzlich gute Voraussetzungen zur Fahrradnutzung im Alltag und in der Freizeit. Mühlhausen ist Mitglied Arbeitsgemeinschaft "Fahrradfreundliche Kommunen in Thüringen" (AGFK-TH).

Die Stadt beabsichtigt den Radverkehrsanteil sowie die Sicherheit beim Radfahren zu erhöhen und damit auch die gesetzten Klimaziele einzuhalten. Klimaneutralität bis 2035 ist das erklärte Ziel der Stadt. Bereits im ISEK 2018 werden die Verbesserung der Verkehrssituation in der Stadt und den Ortsteilen als wichtige Ziele der Stadt genannt.

Das Radverkehrskonzept dient als Gesamtkonzeption in erster Linie dem Ziel, den Radverkehr weiter zu fördern, die Bedingungen zum Radfahren im Stadtgebiet, den neun (perspektivisch zehn¹) Ortsteilen und auf den Verbindungen zu den Nachbarkommunen zu verbessern sowie zu sichern. Ein Schwerpunkt liegt dabei auf dem Ausbau einer anforderungsgerechten Infrastruktur zum Radfahren für den Alltags- und den touristischen Radverkehr. Aus dem Jahr 2017 liegen hierfür bereits erste Netzüberlegungen für den Radverkehr in Mühlhausen vor („Netzentwicklung Radverkehr in Mühlhausen), die im Rahmen der Gesamtkonzeption einbezogen und weiter konkretisiert wurden.

Zielsetzung und Aufgabenstellung des Radverkehrskonzeptes sind,

- die bestehende Situation unter dem Aspekt der angestrebten Förderung und Sicherung des Radverkehrs aufzunehmen und zu bewerten,
- auf Grundlage bestehender Netzkonzeptionen sowie einer Definition von Quellen und Zielen des Radverkehrs ein den zukünftigen Anforderungen und Entwicklungen entsprechendes gesamtstädtisches Radverkehrsnetz für den Alltags- und Freizeitradverkehr zu entwickeln und mit kreis- bzw. landesweiten Netzkonzeptionen abzustimmen. Dabei soll insbesondere die Anbindung der Ortsteile an das Zentrum Mühlhausen sowie die Anbindung der Nachbarkommunen Berücksichtigung finden,
- den Handlungsbedarf zur Verbesserung der Situation und zur Erhöhung der Verkehrssicherheit des Radverkehrs unter Berücksichtigung des aktuellen Erkenntnisstandes (aktuelle Regelwerke, StVO) und der zunehmenden Nutzung von Pedelecs aufzuzeigen und dessen Kosten abzuschätzen,

¹ Zukünftig wird Eigenrieden als 10. Ortsteil eingemeindet.

- wesentliche Akteure an der Konzepterstellung zu beteiligen und für die zukünftige Radnutzung zu motivieren.

Mit der Handlungsstrategie zur Förderung des Radverkehrs soll

- eine Entscheidungsgrundlage für Politik und Verwaltung der Stadt Mühlhausen in Hinblick auf die Erstellung von Investitionsprogrammen und die Bereitstellung von Haushaltsmitteln gegeben werden und
- die Einordnung der Maßnahmen in den Gesamtrahmen der verkehrsplanerischen städtebaulichen Aktivitäten der Stadt ermöglicht werden.

Das Konzept wurde in enger Abstimmung mit dem Auftraggeber sowie weiterer relevanter Akteure entwickelt. Die Wünsche sowie Anregungen aus der Bevölkerung wurden über eine Online-Befragung einbezogen.

2 Potenziale und Zielsetzung

Als oberste Zielsetzung des Radverkehrskonzeptes wird die Steigerung des Radverkehrsanteils und die Erhöhung der subjektiven und objektiven Verkehrssicherheit für den Radverkehr gesehen. Zur Erreichung dieser Ziele wurde die aktuelle Situation bezüglich der Wegeinfrastruktur zum Radfahren in Mühlhausen betrachtet und Möglichkeiten zur Optimierung bzw. vor allem zur Sichtbarmachung des Radverkehrs aufgezeigt

2.1 Generelle Gründe zur Förderung des Radverkehrs

Die verstärkte Nutzung des Fahrrades als Verkehrsmittel bietet neben den klimatischen Aspekten eines umweltschonenden kommunalen Verkehrs auch soziale, wirtschaftliche und gesundheitsbezogene Vorteile. Mit einer konsequenten systematischen Radverkehrsförderung können diese positiven Effekte insbesondere dann greifen, wenn es gelingt, im Binnenverkehr vermeidbare Pkw-Fahrten durch Radfahrten zu ersetzen. Die Vorteile einer Fahrradförderung werden auch im Nationalen Radverkehrsplan 2030 (NRVP 3.0) der Bundesregierung eingehend dargelegt.

Die nachfolgende Themen- und Literaturlauswahl zeigt einige der zahlreichen Vorteile des Radfahrens auf:

Fahrradnutzung im gesellschaftlichen Wandel

- Die Menschen legten 2017 jeden Tag 28 Mio. Wege und 112 Mio. Kilometer mit dem Fahrrad zurück. Ein Weg mit einem konventionellen Fahrrad war im Durchschnitt 3,7 Kilometer lang, mit dem Pedelec 6,1 Kilometer. Insgesamt nutzten die Menschen das Fahrrad für 11 % ihrer Wege. Die Radnutzung nimmt besonders in großen Städten und Gemeinden zu,

wohingegen sie auf dem Land stagniert: Die Menschen nutzen in den Metropolen, Regiopolen und Großstädten für 15 % ihrer Wege das Fahrrad. In kleinstädtischen und dörflichen Räumen kam es nur bei 7 % der Wege zum Einsatz.²

- Derzeit zeichnet sich in der Gesellschaft ein Wandel bezüglich der bevorzugten Mobilitätsformen ab. Die gestiegene Wertschätzung des Fahrrades in der Gesellschaft zeigt sich auch an den steigenden Verkaufspreisen für dieses Verkehrsmittel:³

Insgesamt liegt der Fahrradbestand in Deutschland in 2021 bei 81 Millionen Stück. Zumindest statistisch verfügen nun fast jede*r Bundesbürger*in über ein Fahrrad. Es ist und bleibt damit das Verkehrsmittel mit den meisten Fahrzeugen im Bestand. Die nun 8,5 Millionen vorhandenen Pedelecs machen das Elektrofahrrad zu einer bedeutenden Option im Pendelverkehr und in der Freizeit. Der Bestand an elektrounterstützten Fahrrädern liegt beim 25-fachen des Bestandes elektrounterstützter Pkw.⁴

Das Fahrrad eröffnet allen Bevölkerungsgruppen fast jeden Alters eine eigenständige Mobilität

- Fast jeder kann das Fahrrad als preisgünstiges, individuell und zeitlich flexibles Verkehrsmittel nutzen. In einer fahrradfreundlichen Verkehrsumwelt können sich auch Kinder, Jugendliche und ältere Menschen auf dem Fahrrad leichter und sicherer bewegen. Sie sind in geringerem Maß darauf angewiesen, sich von anderen mit dem Auto fahren zu lassen.
- Vor allem auch in Bezug auf den anstehenden demografischen Wandel ist der Radverkehr ein wichtiger Baustein bei der Sicherung der Mobilität und damit der Teilhabe am gesellschaftlichen Leben. Es werden zunehmend mehr rüstige Senior*innen – auch aus Gründen der Gesundheitsförderung – mehr Wege mit dem Rad zurücklegen, und dabei verstärkt auch Pedelecs nutzen. Die starke Zunahme der Nutzung von elektrounterstützten Zweirädern im gesamten Bundesgebiet zeigt, dass diese Entwicklung schon in hohem Maße greift.
- Aus der Etablierung von Pedelecs und der zusätzlichen Nutzung von Radwegen durch Lastenräder und Räder mit Anhänger ergibt sich jedoch ein höherer Komfortanspruch auf zügiges Fahren und damit hohe Anforderungen an sichere

² Nobis, Claudia (2019) https://elib.dlr.de/133559/1/MiD2017_Analyse_zum_Rad_und_Fussverkehr.pdf

³ https://www.ziv-zweirad.de/fileadmin/redakteure/Downloads/Marktdaten/ZIV_Marktdatenpraesentation_2022_fuer_Geschaeftsjahr_2021.pdf

⁴ Zweirad Industrieverband (ZIV) 2021 https://www.ziv-zweirad.de/fileadmin/redakteure/Downloads/Marktdaten/PM_ZIV_Fahrrad-_und_E-Bike_Markt_2021.pdf

Radwege, Radverkehrsführungen bzw. attraktive Routen mit ausreichenden Platzverfügbarkeiten abseits von Hauptverkehrsstraßen (z. B. Fahrradstraßen) sowie an Abstellanlagen.

Das Fahrrad bietet eine sehr kosteneffiziente Form der Mobilität in den Städten und sichert die Funktionsfähigkeit des notwendigen Wirtschaftsverkehrs

- Nach Untersuchungen in deutschen Großstädten führen 40-50 % der Autofahrten über eine Strecke von weniger als fünf Kilometer Länge.⁵ Sie liegen damit in einem Entfernungsbereich, in dem das Fahrrad von Haus zu Haus oft sogar Reisezeitvorteile hat. Durch die zunehmende Bedeutung von Pedelecs haben die zurückgelegten Wegelängen in den letzten Jahren überdurchschnittlich zugenommen.⁶ Mit zusätzlichen Reisezeitgewinnen durch den Ausbau der Radinfrastruktur und Radschnellverbindungen kann dieses Potenzial deutlich erweitert werden. Weitere Entfernungsbereiche können insbesondere auch durch eine gute Verknüpfung von Rad und ÖPNV erschlossen werden.
- Die Investitionskosten für Radverkehrsanlagen bzw. zur Herrichtung durchgängiger Radrouten und deren Pflege sind im Vergleich zu den Wegekosten anderer Verkehrsarten - wie z. B. Kfz - in Bezug auf die Fahrleistung ausgesprochen günstig. Maßnahmen zur Erhöhung der Fahrradnutzung sind häufig relativ schnell realisierbar.
- Eine Verlagerung des Anteils von Pkw-Kurzstreckenfahrten auf den Radverkehr entlastet nicht nur die Straßen, sondern auch den Parkraum in der Ortsmitte. Außerdem können Kosten für den Ausbau und die Unterhaltung der Kfz-Infrastruktur in erheblichem Ausmaß eingespart werden. Insbesondere eine Reduktion des Kfz-Verkehrs in der Spitzenzeit kann Ausbaunotwendigkeiten an Knotenpunkten oder die Signalisierung eines Knotens vermeidbar machen. Auch durch die Vermeidung sonst erforderlicher Kapazitätserhöhungen für Pkw-Stellplatzanlagen können die Städte Einsparungen erzielen.

⁵ Umweltbundesamt (2021) <https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/nachhaltige-mobilitaet/radverkehr#vorteile-des-fahrradfahrens>

⁶ Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur 2019: Mobilität in Deutschland – MiD 2017. Ergebnisbericht.

Das Fahrrad ist das ideale städtische Verkehrsmittel

- Der Radverkehr benötigt zum Fahren und Parken im Vergleich zum Autoverkehr nur wenig Platz. So können auf der Fläche eines einzelnen Pkw-Stellplatzes 8 bis 10 Räder abgestellt werden.
- Radfahrende tragen zur Belebung des Straßenbildes und zur Steigerung der sozialen Kontrolle bei, denn sie sind für andere „sichtbare“ Verkehrsteilnehmende. Fahrräder spielen immer mehr auch als Statussymbole und als Ausdruck urbaner Lebensstile eine Rolle.
- Radfahren spart dem Nutzenden Zeit und Geld. Es ist individuell und zeitlich flexibel. Im innerstädtischen Verkehr bis etwa 5 km ist das Fahrrad dem Auto von Haus zu Haus zeitmäßig oft überlegen.
- Das Fahrrad ist ein Verkehrsmittel für alle Jahreszeiten und auch für unterschiedliche Witterungsbedingungen. Selbst im Winter nimmt der Alltagsradverkehr - entgegen verbreiteten Einschätzungen - nur geringfügig gegenüber durchschnittlichen Sommermonaten ab.
- Durch die seit einigen Jahren zu verzeichnenden positiven Entwicklungen im Bereich der Elektromobilität bei Zweirädern sind Pedelecs immer mehr, nicht nur in topografisch bewegten Regionen oder für längere Fahrten (z. B. zum Arbeitsplatz), anzutreffen.
- Bike+Ride-Plätze erweitern den Einzugsbereich von Bussen und Bahnen im Vergleich zu einem fußläufigen Einzugsbereich. Im Vergleich zum Park+Ride für Pkw-Nutzende liegen die Investitionskosten für die Fahrradabstellbereiche deutlich niedriger.

Das Fahrrad ist ein Wirtschaftsfaktor

- Das Fahrrad ist ein nicht zu unterschätzender Wirtschaftsfaktor, der zur Stabilisierung und Förderung lokaler und regionaler Wirtschaftsstrukturen beiträgt. Dieses Potenzial ist bei weitem noch nicht ausgeschöpft.
- Deutschlands Fahrradwirtschaft profitiert von der Radverkehrsförderung und gibt mit ihren Innovationen, Produkten und Dienstleistungen Impulse für eine höhere Fahrradnutzung.
- Radfahrende stärken den innerstädtischen Einzelhandel. Mehrere Studien zeigen auf, dass die Rad fahrende Kundschaft eher vor Ort einkauft und damit die gewachsenen Einzelhandels-Standorte stärkt.⁷ Durch die zunehmende Verbreitung von Lastenrädern und Anhängern auch im Zusammenhang mit Elektromobilität und entsprechenden Ausleihmöglichkeiten sowie der damit

⁷ <https://www.adfc-sachsen.de/788-radfahrer-sind-die-besseren-kunden>

einhergehenden Vereinfachung des Lastentransportes ist eine Steigerung des Einkaufsverkehrs mit dem Fahrrad zu erwarten.

Dieses Potenzial wird durch den Einzelhandel und Stadtmarketinggesellschaften bislang allerdings häufig noch beispielsweise hinsichtlich Liefermöglichkeiten oder anforderungsgerechten Abstellplätzen nicht ausreichend genutzt.

- Der Fahrradtourismus gewinnt weiter an Bedeutung und hat sich in vielen Regionen als wichtiger Wirtschaftsfaktor erwiesen. Seit bekannt ist, dass Fahrradtouristen im Schnitt mehr Geld vor Ort ausgeben als Autoreisende und in manchen Regionen ein erheblicher Teil der Übernachtungen auf Fahrradtouristen entfällt, werden diese zunehmend umworben.⁸

Regelmäßiges Radfahren ist gesund

- Regelmäßiges Radfahren beugt Erkrankungen des Herz-Kreislaufsystems vor und trägt zur Vermeidung von Übergewicht sowie zur Stärkung des Immunsystems bei. Nach Angaben der Weltgesundheitsorganisation (WHO) kann schon eine halbe Stunde täglichen Radfahrens, sei es auf dem Weg zur Arbeit, zum Einkauf oder in der Freizeit, den Blutdruck senken, psychischen Stress abbauen und das Risiko von Herz-Kreislauf-Erkrankungen verringern. Radfahren verbessert die funktionelle Leistungsfähigkeit des Organismus und schont die Gelenke.
- Kinder, die das Fahrrad regelmäßig zum Spiel und zur Fortbewegung nutzen, entwickeln besser als häufig mit dem Pkw gefahrene Kinder Motorik, Konzentrationsvermögen sowie den Gleichgewichts- und Orientierungssinn.
- Eine verbesserte Gesundheit und ein höheres subjektives Wohlbefinden kommen auch den Unternehmen zugute. In Betrieben, die die Fahrradnutzung auf dem Arbeitsweg unterstützen, sank die Zahl der Krankheitstage der Mitarbeitenden, die statt mit dem Kfz mit dem Rad zur Arbeit kamen, deutlich. Dementsprechend reduzierten sich auch die Krankheitskosten für Betriebe und Krankenkassen. Durch regelmäßiges Radfahren werden durch die positiven Gesundheitseffekte zusätzlich die gesellschaftlichen Kosten minimiert. Dies wurde in Studien in Norwegen und Finnland belegt.⁹

⁸ adfc (2021) <https://www.adfc.de/artikel/adfc-radreiseanalyse-2021>

⁹ https://www.aktivmobil-bw.de/fileadmin/user_upload/Betriebliche_Radverkehrsfo__776_rderung_BW-1.pdf

Radfahren ist ein erheblicher Beitrag zum Umweltschutz

- Radfahren ist leise, verbraucht keine fossile Energie und belastet die Umwelt nicht mit Schadstoffen. Es ist neben dem zu Fuß gehen die stadtverträglichste Fortbewegung. Damit trägt es zur Verbesserung der Lebensqualität sowie zur Erreichung der Reduktionsziele bei Schadstoffen bei.
- Deutschland hat sich in seinem Klimaschutzplan verpflichtet, seine Treibhausgas-Emissionen um rund 40 % zu mindern. Der Straßenverkehr war mit Stand 2019 für über 18 % der bundesweiten Treibhausgas-Emissionen verantwortlich.¹⁰ Um die Treibhausgas-Emissionen zu senken ist es daher sinnvoll, Fahrten des Pkw-Verkehrs auf den Umweltverbund zu verlagern. Der Verkehrsträgervergleich des Umweltbundesamtes zeigt, dass durch Rad- und Fußverkehr rund 140 g Treibhausgas-Emissionen pro Personenkilometer gegenüber dem Pkw eingespart werden können.¹¹

2.2 Konzeptionelle Grundlagen und Rahmenbedingungen

Bei der Erstellung des Radverkehrskonzeptes für Mühlhausen wurden vorhandene Strategien und Konzepte bezogen auf die Förderung des Rad- und Fußverkehrs berücksichtigt.

Das Stadtentwicklungskonzept 2018 beschreibt als Hauptziel die Erhaltung und Stärkung einer attraktiven sowie lebenswerten Stadt. Teil davon ist die Stärkung des Rad- und Fußverkehrs. Das Verkehrsnachfragemodell aus 2017 analysiert das Kfz-Verkehrsaufkommen bzw. mögliche Entwicklungen in mehreren Planfällen. Für den Radverkehr in Mühlhausen liegt ein Konzept „Netzentwicklung Radverkehr in Mühlhausen“ (2017) vor, in dem neben der Definition von vier Stadtrouten bereits einige konkrete Maßnahmen zur Ertüchtigung der Routen empfohlen werden.

Das 2018 fortgeschriebene Radverkehrskonzept 2.0 für den Freistaat Thüringen stellt ein überregionales Konzept sowie Quellen für Grundlagen von Netzstrukturen dar. Die darin aufgezeigten Ziele zur Förderung des Radverkehrs im Land sind sehr ambitioniert, der Radanteil soll sich bis 2015 auf 12 % und bis 2030 weiter auf mindestens 15 % erhöhen.

Auch das Thema Radschnellverbindungen wird aufgegriffen und soll auch in Thüringen weiterverfolgt werden. In einer ersten Studie zur Potenzialabschätzung wurden fünf Korridore ausgewählt, für die die Erstellung von Machbarkeitsstudien für sinnvoll erachtet wird.

¹⁰ Umweltbundesamt.de: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/nachhaltigemobilitaet/radverkehr#gtgt-umweltfreundlich-und-klimaschonend>

¹¹ https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/emissionsdaten#verkehrsmittelvergleich_personenverkehr_grafik

Radverkehrsanteile - Modal Split¹²

Im Rahmen der Erhebung „Mobilität in Deutschland – MiD 2017“ zur Erfassung der Alltagsmobilität der Bevölkerung wurde eine Vertiefungsstudie (Regionalstichprobe Thüringen 2017) für das Land durchgeführt, die konkretere Aussagen für die Alltagsmobilität in den vier Planungsregionen Mittel-, Nord-, Ost- und Südthüringen ermöglicht. Mühlhausen liegt im Unstrut-Hainich Kreis in Nordthüringen.

Der Modal Split Radverkehr (Hauptverkehrsmittel auf den Wegen) liegt in Thüringen bei ca. 7 %, in Nordthüringen bei nur 3 % (in Deutschland ca. 11 %).

Nordthüringen ist gegenüber den weiteren drei Planungsregionen am geringsten besiedelt, der ökonomische Status ist dagegen für Thüringen vergleichsweise sehr hoch. Das Auto stellt hier das mit Abstand am meisten genutzte Verkehrsmittel dar. Die Nordthüringer legen fast 90 % ihrer Personenkilometer mit dem Auto zurück, ca. 43 % nutzen sogar nie bzw. fast nie das Fahrrad. Die Affinität zum Auto ist gegenüber den weiteren Planungsregionen in Thüringen am deutlichsten ausgeprägt. Der überwiegende Teil der Haushalte in Nordthüringen verfügt über mind. 1 Auto (85 %), mehr als ein Drittel der Haushalte verfügen sogar über 2 und mehr Autos. Demgegenüber besitzen nur ca. 70 % der Einwohnenden ein Fahrrad (ca. 77 % in Gesamtdeutschland). Auch der deutschlandweite Trend zur Nutzung elektrounterstützter Räder (Pedelecs) ist in Thüringen mit ca. 3 % (Personen ab 14 Jahren) gegenüber 6 % in Deutschland noch deutlich geringer ausgeprägt und überwiegend in den älteren Altersgruppen über 65 Jahren zu erkennen.

Die Nutzung des öffentlichen Nahverkehrs ist in Thüringen generell vergleichsweise niedrig, in Nordthüringen nutzen über zwei Drittel der Einwohnenden den ÖV nie bis fast nie (ca. 52 % in Thüringen, ca. 41 % in Deutschland).

Neben diesen Kennzahlen zur Verkehrsmittelnutzung wurde auch die Zufriedenheit der Verkehrssituation abgefragt. Hier wurde in Thüringen die Situation für den ÖV am schlechtesten bewertet. Die errechnete Benotung entspricht dabei aber in etwa der deutschlandweiten Einschätzung. Für die Situation zur Nutzung des Autos fielen die Bewertungen gemeinsam mit denen zu Fuß in Thüringen am besten aus. Demgegenüber wird deutschlandweit die Situation für das zu Fuß gehen am besten bewertet. Der größte Unterschied in der Bewertung liegt bei der Verkehrssituation mit dem Rad. Hier vergeben die Thüringer*innen eine 2,9 (Schulnote), während der deutschlandweite Mittelwert bei einer 2,6 liegt.

Die Bilanz der Erhebung MiD für Thüringen nennt u.a. Veränderungen zum Verkehrsangebot sowie Siedlungsstrukturen und die Gestaltung von Wohnquartieren als wichtige Faktoren, die die Verkehrsmittelwahl beeinflussen. Dabei sind Wege zur Versorgung, zur Arbeit bzw. Ausbildung und zu Freizeitzielen wichtige Aspekte bei der Betrachtung der Alltagsmobilität.

¹² Quelle: MiD 2017, Regionalbericht Thüringen

Potenziale

Um vorhandene Radverkehrspotenziale größtmöglich ausschöpfen zu können, ist es erforderlich, eine breite Akzeptanz für das Radfahren in der Bevölkerung zu erreichen und zu etablieren. Dabei kommt es darauf an, dass die Beseitigung der bestehenden Defizite konsequent angegangen und in den nächsten Jahren möglichst forciert wird. Vor dem Hintergrund der eher kritischen Einschätzung der derzeitigen Radverkehrsbedingungen durch die Radfahrenden müssen diese notwendigen Verbesserungen mit einer zielgruppenorientierten Öffentlichkeitsarbeit einhergehen.

Die grundlegenden Ziele des Radverkehrskonzeptes bzw. der Aktivitäten der Stadt Mühlhausen zur Förderung des Radverkehrs in den nächsten Jahren, lassen sich damit in drei Oberpunkten zusammenfassen:

- **Steigerung der Fahrradnutzung, v.a. im Alltag**
- **Ertüchtigung des Radverkehrsnetzes für die Zukunft**
- **Gewährleistung von Spaß und Sicherheit beim Radfahren**

Steigerung der Fahrradnutzung, v.a. im Alltag

Der Radverkehrsanteil in Thüringen generell liegt trotz hoher Zielsetzungen der Landesstrategie nach den letzten Erhebungen weiterhin recht niedrig (ca. 7 %). In den einzelnen Regionen und vor allem den größeren Städten gibt es dabei deutliche Unterschiede. Eine Erhebung zur Fahrradnutzung bzw. zum Modal Split Radverkehr gibt es für die Stadt Mühlhausen nicht.

Die Grundstimmung zum Radfahren in Mühlhausen hat sich in den letzten Jahren leicht gewandelt. Immer mehr Menschen steigen aus Klimaschutz- oder Gesundheitsgründen auf das Rad. Die derzeit ständig steigenden Kraftstoffpreise und das generelle Bewusstsein zum Umdenken im Bereich Mobilität trägt sicherlich auch weiterhin dazu bei.

Durch die Einbeziehung wesentlicher Zielgruppen, z.B. Schüler*innen und auch Berufspendelnde in die weitere Radverkehrsförderung können hier weitere vorhandene Potenziale genutzt werden.

Ein Faktor oder Prozentanteil Radverkehr wird als Ziel nicht festgelegt. Radfahren soll in Mühlhausen als „normale und gut nutzbare“ Fortbewegungsmöglichkeit gefördert und im Straßenbild generell etabliert werden.

Ertüchtigung des Radverkehrsnetzes für die Zukunft

Das entwickelte und intensiv abgestimmte Radverkehrsnetz inkl. des aufgezeigten Handlungsbedarfes für das Stadtgebiet stellt eine gute Entscheidungsgrundlage für Politik und Verwaltung dar. Die Maßnahmen sollten sukzessive in den nächsten Jahren umgesetzt und der Radverkehr generell auch bei weiteren verkehrsplanerischen Aktivitäten einbezogen werden. Dazu sind entsprechende

finanzielle und personelle Mittel auch im Haushalt vorzusehen und mögliche Förderprogramme zu nutzen.

Bei den Maßnahmen bzw. Netzbestandteilen ist auch die Anbindung der Bahnhalte bzw. wichtiger Busverbindungen berücksichtigt. Hier können durch geeignete Abstellanlagen auch die Potenziale für längere Alltagswege durch Verknüpfung von Rad und ÖV genutzt werden.

Kurzfristige Verbesserungen, z.B. durch das Einrichten von Fahrradstraßen, das Öffnen von Einbahnstraßen oder punktuelle Belagsausbesserungen sollten zügig angegangen werden. Auch das Thema anforderungsgerechte Abstellanlagen an wichtigen Zielen des Radverkehrs unterstützt die Nutzung des Fahrrades.

Bei allen Maßnahmen ist die zukünftig angestrebte Situation von u.a. mehr Radverkehr im Alltag und in der Freizeit, der verstärkten Nutzung elektrounterstützter Räder oder auch von Lastenrädern sowie Rädern mit Anhänger, in der Dimensionierung und Gestaltung der Infrastruktur zu berücksichtigen.

Somit verdeutlicht die Stadt ihre Absicht, den Radverkehr zu fördern und die Wegeinfrastruktur zu ertüchtigen.

Gewährleistung von Spaß und Sicherheit beim Radfahren

Sicherheit beim Radfahren wird durch eine anforderungsgerechte Wegeinfrastruktur auf der Strecke und v.a. auch in den Kreuzungsbereichen erreicht. Dabei sind nachvollziehbare und durchgängige Regelungen wesentliche Aspekte der Akzeptanz bei den Radfahrenden. Radfahren muss intuitiv sicher möglich sein, dabei unterstützen eindeutige Hinweise vor Ort (Beschilderung, Markierung, etc.) und regelmäßige sowie wiederkehrende Informationen in unterschiedlichen Medien (Internet, Print, etc.).

Anforderungsgerechte Fahrradabstellanlagen mit ausreichendem Vandalismus- und Diebstahlschutz tragen darüber hinaus ebenfalls zur Nutzung verkehrssicherer Räder bei und unterstützen somit auch die Verkehrssicherheit generell.

Spaß am Radfahren kann durch eine kontinuierliche offensive und für den Radverkehr werbende Öffentlichkeitsarbeit sowie Angebote für Service- und Dienstleistungen rund ums Rad unterstützt werden. Generell sollte das Radfahren innerhalb des Stadtgebietes auf kurzen Wegen einfacher und schneller sein, als die Nutzung des Kfz.

Insbesondere die Schüler*innen stellen hier auch eine wichtige Zielgruppe dar. Sie sollten durch Angebote, Informationen, Mitmach-Aktionen, Selbsthilfe-Aktivitäten, etc. dazu motiviert werden, das Fahrrad verstärkt im Alltag und in der Freizeit zu nutzen und später auch – trotz Möglichkeiten zum Kfz-Selbstfahren – weiterhin gerne Radfahren.

Eine weitere Zielgruppe stellen Berufstätige dar. Hier sind u.a. auch die Firmen gefragt, die Anreize (z.B. JobRad, Wettbewerbe) und Dienstleistungen (z.B. Reparatursets, Duschen und Umkleiden, Abstellanlagen) anbieten können, um unter ihren Beschäftigten die Nutzung des Rades zu fördern.

2.3 Derzeitige Situation zum Radfahren in Mühlhausen

Das Stadtgebiet ist stark vom motorisierten Individualverkehr geprägt. Innerorts wird der Radverkehr meist im Mischverkehr auf der Fahrbahn geführt. Es sind nur wenige bauliche Radverkehrsanlagen vorhanden. Diese entsprechen überwiegend nicht den aktuell empfohlenen Standards für Breite und Oberflächenbeschaffenheit sowie der Trennung vom Fußverkehr.



Abb. 2-1: Radverkehrsanlage in unzureichender Breite, Windeberger Straße (links); Gehweg linksseitig für den Radverkehr freigegeben, unzureichende Breite, Wanfrieder Straße (rechts)

Die linksseitige Freigabe der Gehwege innerorts stellt ein besonderes Gefahrenpotenzial dar. Die Furt über die einmündende Straße im Beispiel der Wanfrieder Landstraße ist zwar rot eingefärbt, es fehlen jedoch die Radpiktogramme mit Pfeilen in beide Richtungen, die auf den Zweirichtungsverkehr aufmerksam machen.

Auch benutzungspflichtige Anlagen sind vorhanden, deren Anordnung aufgrund der Gegebenheiten vor Ort häufig nicht erforderlich bzw. zulässig ist. In Tempo 30 Zonen sind sie ebenfalls nicht zulässig.



Abb. 2-2: linksseitige Benutzungspflicht in T30-Zone, Ziegelweg (links); benutzungspflichtige Anlage in der Bollstedter Landstraße bei geringem DTV-Wert (rechts)

Zur Anbindung der einzelnen Ortsteile untereinander bzw. mit der Kernstadt bestehen überwiegend klassifizierte Straßen, die über keinen straßenbegleitenden Radweg verfügen, der Radverkehr dementsprechend auf der Fahrbahn mitfährt. Auch innerorts sind an Hauptverkehrsstraßen zum Teil keine Radverkehrsanlagen vorhanden. Je nach Geschwindigkeiten und Kfz-Verkehrsstärke sind auf diesen Verbindungen Neubauten erforderlich.



Abb. 2-3: Fehlende Radverkehrsanlage außerorts, L1016 (links) und innerorts, Langensalzaer Straße (rechts)

In der zentralen Innenstadt ist eine Vielzahl von Einbahnstraßen vorhanden, die nicht für den Radverkehr freigegeben sind und somit die Durchlässigkeit des Straßennetzes für den Radverkehr erheblich einschränken und zu großen Umwegen führen. Darüber hinaus sind diese Verbindungen fast ausschließlich mit Pflastersteinen versehen, die aufgrund der glatten Oberfläche die Sturzgefahr mit dem Rad erhöhen. Die dadurch entstehende unebene Oberfläche ist darüber hinaus nicht komfortabel mit dem Rad befahrbar.



Abb. 2-4: Einbahnstraße ohne Freigabe für den Radverkehr in Gegenrichtung mit Pflasterbelag, Judenstraße (links) und Brückenstraße (rechts)

Auch Belagsschäden sowie unzureichende Belagsqualitäten schränken die Nutzung von Verbindungen für den Radverkehr ein. Zum Teil bestehen zu ortsteilverbindenden klassifizierten Straßen Wirtschaftswege, die aufgrund der Belagsqualität nur schlecht

nutzbar sind. Neben Asphalt Schäden innerorts sind v.a. außerorts die Verbindungen vielfach aufgrund der Oberflächenbeschaffenheit (zum Teil nur mit Schotterbelag) kaum für den Radverkehr befahrbar.



Abb. 2-5: Starke Belagsschäden am Vogteier Platz (links); Lockerer Schotter in der Verlängerung der Straße „Unterdorf“ in Eigenrieden (rechts)

Poller, die nicht ausreichend sichtbar und damit unzureichend gesichert sind, stellen ein hohes Risiko für Alleinunfälle von Radfahrenden dar. Die Durchlassbreite sollte mindestens 1,50 m betragen, damit auch Fahrräder mit Anhänger oder Lastenräder problemlos durch sie hindurchfahren können.



Abb. 2-6: Poller mit unzureichender Sicherung und Durchlassbreite, Am Heiligen Damm (links); August-Bebel-Straße (rechts)

Vielfach wurden Radfahrende dabei beobachtet, die Gehwege zu nutzen. Dies deutet darauf hin, dass anforderungsgerechte Anlagen fehlen, eine intuitive Befahrbarkeit nicht gegeben und dadurch auch unbeabsichtigtes Fehlverhalten auftritt.



Abb. 2-7: Verschiedene Ursachen können zu Fehlverhalten von Radfahrenden führen.

In den Wohngebieten hingegen besteht vielfach Tempo 30, sodass die Führung im Mischverkehr auf der Fahrbahn verträglich möglich ist. Wenn die Fahrbahn eine ebene Oberfläche aufweist und Sichtbeziehungen gegeben sind, sind diese Verbindungen bereits komfortabel und sicher für den Radverkehr befahrbar. Dies gilt ebenfalls für vergleichbare Straßenzüge, auf denen Tempo 50km/h angeordnet ist.



Abb. 2-8: Mischverkehr in der Mühlhäuser Straße (links); Ballongasse (rechts)

Einzelne Durchfahrtbeschränkungen für den Kfz-Verkehr sind für den Radverkehr freigegeben. An anderen Stellen wird mithilfe von modalen Filtern die Einfahrt durch Kfz-Verkehr aus einer Richtung unterbunden (unechte Einbahnstraßen), dem Radverkehr jedoch eine Durchfahrtmöglichkeit gewährt. Diese sollte jedoch eine Mindestdurchlassbreite von 1,50 m aufweisen.



Abb. 2-9: Einfahrtverbot, Radverkehr frei in der Schaffentorstraße (links); modaler Filter in der Feldstraße (rechts)

Die zentrale Fußgängerzone ist ebenfalls für den Radverkehr ohne Einschränkungen freigegeben und ermöglicht somit die Durchquerung der Innenstadt sowie die Erreichung vieler Ziele auch für den Radverkehr.



Abb. 2-10: Die Fußgängerzone (Steinweg) ist für den Radverkehr freigegeben.

Die selbständige Wegeverbindung zwischen Bollstedt und Grabe ist Teil einer touristischen Route und als gemeinsamer Geh-/ und Radweg sehr gut ausgebaut. Sie ist aber nicht nur für den touristischen Verkehr wichtig, sondern verbindet auch beide Ortsteile und schließt Nachbarkommunen über eine komfortable und landschaftlich schöne Strecke an. Innerorts verlaufen an mehreren Stellen zwei Straßen direkt parallel, von denen eine eine klassifizierte und mit Kfz stark belastete Straße und die andere eine eher gering belastete Straße darstellt. Diese „ruhigeren“ Parallelen sind ein gutes Ausweichangebot für den Radverkehr. Sie schließen dennoch die anliegenden Ziele räumlich nah an, bieten aber eine deutlich sicherere und angenehmere Fahrfläche.



Abb. 2-11: Selbständige Wegeverbindung zwischen Bollstedt und Grabe (links); Wanfrieder Landstraße südlich der klassifizierten Wanfrieder Straße (rechts)

2.4 Online-Beteiligung

Zur Einbindung der Bevölkerung erfolgte eine Online-Befragung. Diese wurde sowohl im Vorfeld des Befragungszeitraumes als auch nochmals während des Zeitraumes durch die Stadtverwaltung über Presse und Internetseite beworben. Der Befragungszeitraum lief zwischen dem 21.03. und 19.04.2022. Insgesamt haben 719 Personen teilgenommen. 641 abgeschlossene Datensätze liegen vor, d.h. 78 Personen haben den Fragebogen nicht bis zum Ende ausgefüllt.

In die Auswertung wurden alle 719 Datensätze einbezogen.

Im Rahmen der Befragung wurden neben soziodemographischen Angaben zu Geschlecht und Alter sowie den genutzten Fahrradtypen auch das Radfahrverhalten der Teilnehmenden (Häufigkeit, Wegezweck, Motivation), die Empfindungen zur Verkehrssicherheit und Verbesserungswünsche thematisiert. Der Fragebogen sowie die Auswertung der einzelnen Fragen sind dem Anhang zu entnehmen.

Von den insgesamt 719 Teilnehmenden der Befragung nahmen annähernd gleich viele Männer ($n=314$) wie Frauen ($n=304$) teil. 5 Personen machen die Angabe „divers“, 96 Personen beantworteten die Frage nach dem Geschlecht nicht. Der Großteil der Teilnehmenden war zwischen 30 und 59 Jahre alt ($n=486$), wenige Teilnehmende unter 29 ($n=72$) bzw. über 60 ($n=67$). 94 Personen machten keine Angabe zum Alter (vgl. Abb. 2-12).

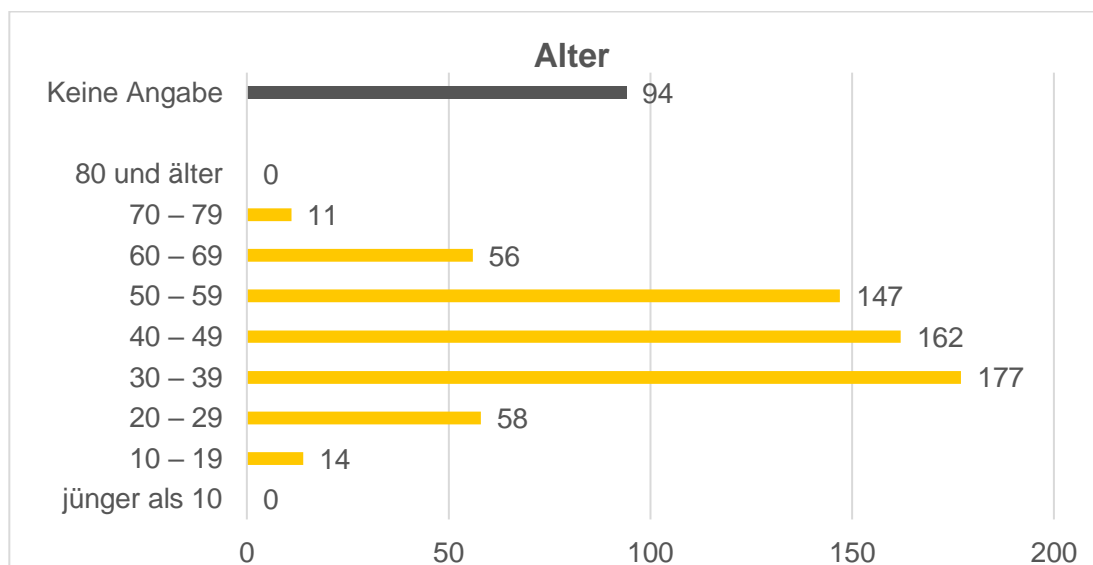


Abb. 2-12: Anzahl Teilnehmender nach Altersgruppen (n=719)

Gut 64 % der Teilnehmenden nutzen für ihre Fahrten mit dem Rad ein „normales“ Trekking- oder Cityrad. Knapp 20 % gaben an, überwiegend ein Pedelec zu nutzen. (E-)Lastenräder und Fahrräder mit Anhänger wurden nur von einzelnen Personen als Hauptradtyp angegeben (vgl. Abb. 2-13).¹³

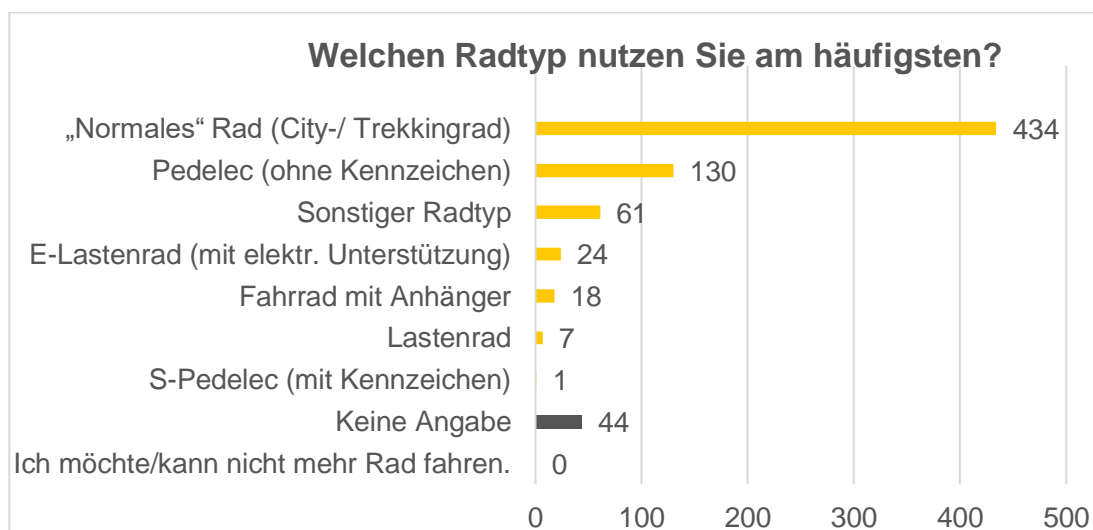


Abb. 2-13: Von den Teilnehmenden genutzte Rädertypen (n=719).

Die Angaben zur Häufigkeit der Fahrradnutzung zeigen, dass die Teilnehmenden vielfach täglich (n=204) oder mehrmals wöchentlich (n=227) das Rad nutzen. 105 Personen gaben an, mehrmals im Monat Rad zu fahren und insgesamt 131 Teilnehmende gaben an, noch seltener Rad zu fahren. 40 Teilnehmende fahren

¹³ Die Datenauswertung zeigt für diese Frage, dass „Ich möchte/kann nicht mehr Rad fahren.“ nicht angeklickt wurde, obwohl diese Antwort bei einer späteren Frage gewählt wurde. Hingegen wurden 44 Teilnehmende registriert, die bei dieser Frage keine Angabe machten.

bislang kein Rad.

Diese Angaben lassen darauf schließen, dass die aus den Antworten abgeleiteten Schlussfolgerungen zum einen dazu dienen können, den Komfort und die Sicherheit für bereits regelmäßig Radfahrende zu erhöhen, zum anderen können aber auch Aussagen darüber getroffen werden, welche Angaben von Personen gemacht wurden, die bislang selten oder gar nicht Rad fahren.

Der Großteil der Teilnehmenden gab an, das Fahrrad in der Freizeit zu nutzen, danach folgen Beruf und Einkauf als häufig angegebene Wegezwecke. Dabei wurden von vielen der Teilnehmenden zwei oder mehr Fahrtzwecke angegeben (s. Abb. 2-14).

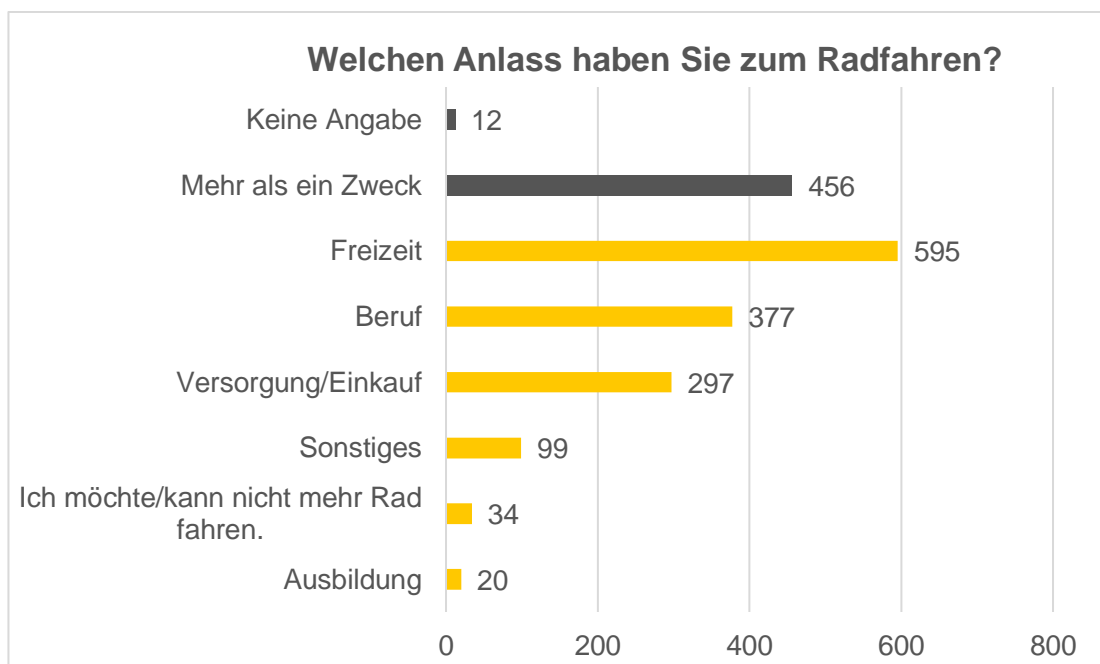


Abb. 2-14: Wegezweck der Radfahrten (Mehrfachantworten möglich)

Die Radaffinität der Teilnehmenden drückt sich ebenfalls in der Beantwortung der Frage nach der Motivation zum Radfahren aus. Am häufigsten wurde hierbei der Spaß am Radfahren genannt, aber auch Gesundheitsaspekte, Kosten und Flexibilität sowie Umweltschutz spielen bei der Verkehrsmittelwahl der Teilnehmenden eine große Rolle (vgl. Abb. 2-15).

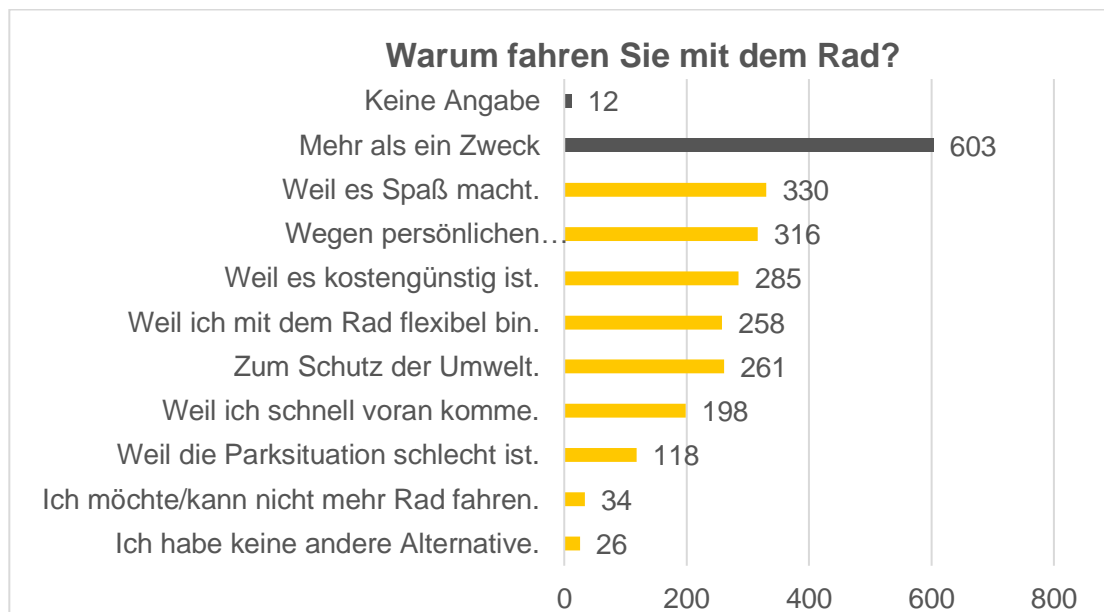


Abb. 2-15: Motivation der Radnutzung (Mehrfachantworten möglich)

Eine genauere Betrachtung der Nutzungshäufigkeit in Zusammenhang mit dem Wegezweck und der Motivation ergab, dass selten Radfahrende dies eher aus Gründen der Freizeit tun und weil es ihnen Spaß macht mit dem Rad zu fahren. Häufige Radfahrende tun dies eher aus Gründen des Berufsweges oder zum Zweck der Versorgung. Bei den häufig Radfahrenden spielt ebenfalls der Umstand der höheren Flexibilität und das schnelle Vorankommen eine größere Rolle.

In Kombination der Nutzungshäufigkeit mit dem Wegezweck nimmt der Wegezweck der Freizeit prozentual zu, je seltener die Teilnehmenden Rad fahren. Sind es bei den täglich Radfahrenden noch 34% (n=172 von 513) welche das Fahrrad zu Freizeitwecken nutzen, so steigt der Anteil auf 64% (n= 118 von 183) bei den Teilnehmenden, welche nur selten das Fahrrad nutzen. Ein weiteres Indiz, dass selten Radfahrende dies nur in der Freizeit tun, ist der Umstand, dass die Motivation des Spaßes hier mit 29% (n= 85 von 289) am größten ist und abnimmt, je häufiger mit dem Rad gefahren wird.

Umgekehrt ist der prozentuale Anteil bei den Wegezwecken des Berufes und der Versorgung/Einkauf. Je häufiger mit dem Rad gefahren wird, desto stärker ist der prozentuelle Anteil dieser Wegezwecke. Bei den seltenen Radfahrern sind dies 16% (n=30 von 183), bei den täglichen Radfahrern 34% (n= 173 von 513), welche als Wegezweck den Beruf angeben. Der Wegezweck der Versorgung ist jedoch mit 25% (n= 125 von 509) bei den Teilnehmenden am größten, welche das Rad mehrmals in der Woche nutzen. Ein Grund hierfür könnte sein, dass die Teilnehmenden, welche das Rad zum Einkaufen nutzen, nicht täglich einkaufen gehen, sondern dies eher mehrmals in der Woche tun.

Der Grund der größeren Flexibilität, als Motivation das Rad zu nutzen, steigt je häufiger dieses Verkehrsmittel genutzt wird. Geben bei den selten Radfahrenden nur 7% (n= 20 von 289) dies als Motivation an, so sind es bei den täglich Radfahrenden dann 19% (n= 111 von 577). Derselbe Trend gilt für den Grund des schnellen Vorankommens. Bei den seltenen Radfahrenden geben 8% (n= 24 von 289) dies als Motivation an. Dieser Wert steigt auf 15% (n= 84 von 577) bei den täglich Radfahrenden.

Zahlreiche Teilnehmende gaben an, sich beim Radfahren in Mühlhausen sehr unsicher (n=85) bzw. eher unsicher (n=194) zu fühlen, nur wenige fühlen sich eher sicher (n=69) bzw. sehr sicher (n=13). Der Großteil der Antworten fiel bei dieser Frage jedoch auf die Aussage „teils – teils“ (n=342). Für das Sicherheitsempfinden lässt sich keine Tendenz bzw. keine Unterschiede zwischen regelmäßig und wenig Radfahrenden erkennen. 16 Befragte machten keine Angabe. Die meisten Konflikte entstehen nach Meinung der Teilnehmenden mit fahrenden Kfz (n=431) oder mit zu Fuß Gehenden (n=210), unabhängig von der Nutzungshäufigkeit des Fahrrades. Konflikte im Zusammenhang mit parkenden Kfz bzw. mit anderen Radfahrenden wurden hingegen vergleichsweise selten (36 und 27) genannt. 15 Personen machten bei dieser Frage keine Angabe.

Als Wünsche gab die überwiegende Mehrheit der Teilnehmenden an, mehr Radwege im Seitenraum (470 Nennungen) zur Verfügung haben zu wollen (vgl. Abb. 2-16). Mehr Wege abseits vom Kfz-Verkehr (n=376) aber auch die Trennung vom Fußverkehr (n=373) wurden ebenfalls häufig als Wünsche angegeben. Auch breitere Radwege (n=234), bessere Fahrradparkmöglichkeiten in der Stadt (n=221), insgesamt weniger Kfz-Verkehr (n=131), bessere Belagsqualitäten (n=130) und fahrradgerechte Ampelschaltungen (n=118) waren ebenfalls häufig genannte Themen der abgefragten Wünsche zur Verbesserung der Situation zum Radfahren in Mühlhausen. Auch bei dieser Fragestellung ließen sich keine Tendenzen in Abhängigkeit der Fahrradnutzung erkennen.

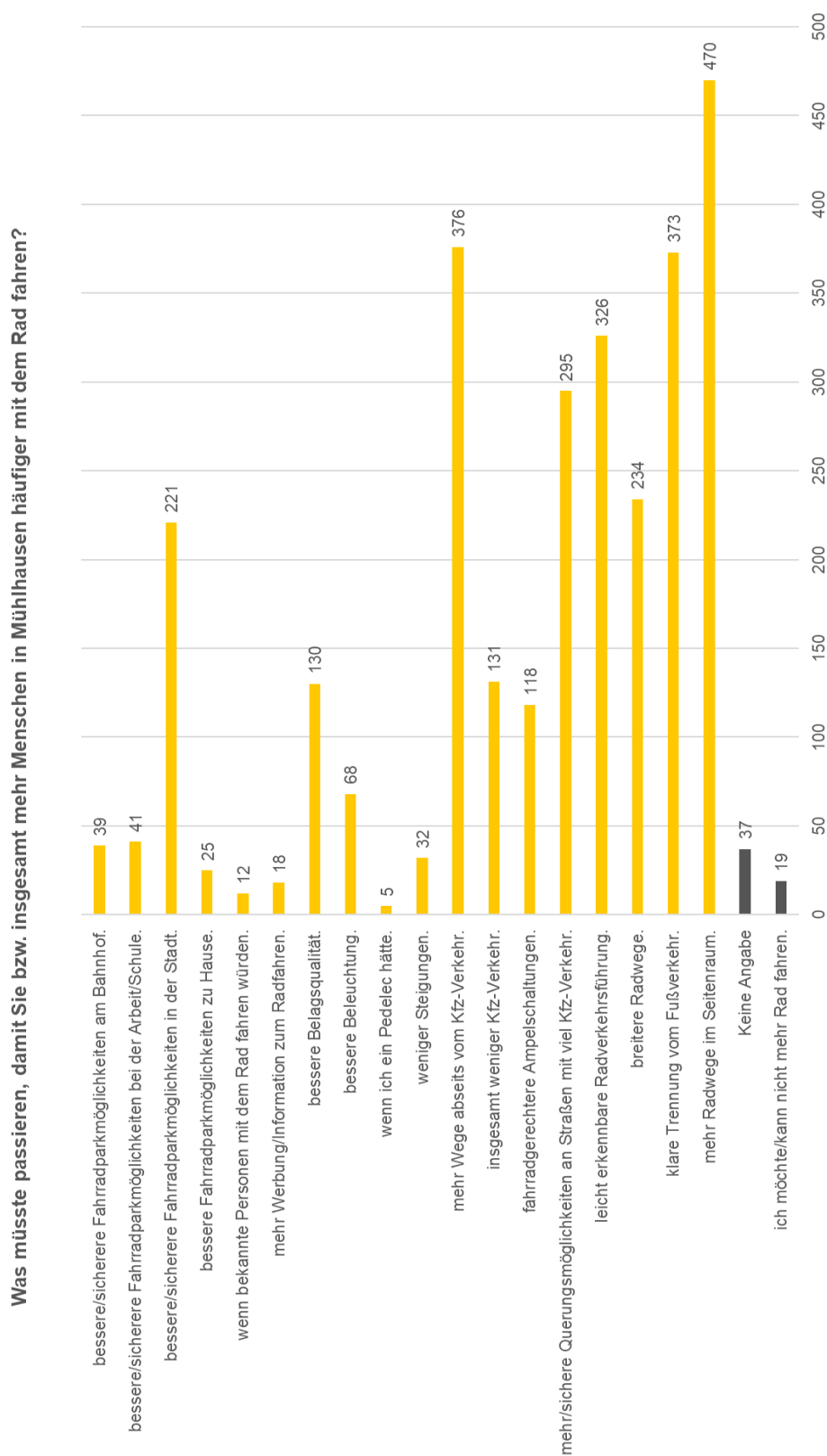


Abb. 2-16: Wünsche der Teilnehmenden mit Bezug zum Radverkehr

Auch in den Freitextantworten drückt sich der Wunsch nach mehr baulichen Radwegen, die deutliche Trennung vom Kfz (u.a. farbliche Einfärbungen) sowie die Trennung vom Fußverkehr aus. Daneben wurde aber auch deutlich, dass durchgängige Verbindungen mit möglichst wenigen Kreuzungen gewünscht sind. Auch Tempo-30 Anordnung und die Öffnung von Einbahnstraßen für Radverkehr in Gegenrichtung wurde thematisiert. Belagsqualitäten (einheitliche Bodenbeläge), Bordabsenkungen, breitere Radverkehrsanlagen und Fahrradstraßen waren weitere Wünsche der Teilnehmenden.

In Sachen Kommunikation wünschen sich die Teilnehmenden darüber hinaus eine bessere Aufklärungsarbeit und eine generelle Rücksichtnahme im Straßenverkehr.

Die Freitextantworten sind dem Anhang zu entnehmen. Hierunter ist auch eine Vielzahl mit konkretem Ortsbezug, die geprüft und soweit möglich in der Maßnahmenkonzeption berücksichtigt wurden.

3 Netzkonzeption

Das im Rahmen des Radverkehrskonzeptes entwickelte Radverkehrsnetz für Mühlhausen hat zum Ziel, innerhalb des Stadtgebietes sinnvolle, verständliche, komfortable und sichere Verbindungen für den Radverkehr aufzuzeigen. Diese sollen so realisiert werden, dass sie den Ansprüchen verschiedener Nutzer*innengruppen gerecht werden. Das Radverkehrsnetz kennzeichnet dabei empfohlene Radverbindungen zur Erreichung der einzelnen Ortsteile sowie von radverkehrsrelevanten Zielen, die Radfahrenden nach Umsetzung des festgestellten Handlungsbedarfes möglichst optimalen Fahrkomfort und Sicherheit bieten.

Mit der Erstellung und sukzessiven Realisierung bzw. Ertüchtigung des Radverkehrsnetzes kann

- der Radverkehr gezielt geführt werden,
- der Mitteleinsatz zielgerichtet erfolgen,
- die Verkehrssicherheit für den Radverkehr erhöht sowie
- der Radverkehr durch eine gezielte Vermarktung stärker gefördert werden.

Damit trägt die Etablierung sowie Ertüchtigung des Radverkehrsnetzes ganz wesentlich zur Steigerung der Attraktivität und Sicherung des Radverkehrs in Mühlhausen bei und stellt eine zentrale Grundlage der Radverkehrsförderung dar.

3.1 Grundsätze

Das kommunale Radverkehrsnetz für die Stadt Mühlhausen soll im Grundsatz möglichst die folgenden Anforderungen in Bezug auf Führung und Gestaltung erfüllen:

- Einprägsame Streckenführung mit möglichst wenigen und gut "merkbar" Richtungsänderungen.

- Direkte Anbindung möglichst vieler wichtiger Ziele im Verlauf der Route zur Erhöhung der Erschließungsqualität.
- Bevorzugung von Führungen über verkehrs- und emissionsarme Straßen, soweit andere wichtige Anforderungen damit vereinbar sind und Sicherstellung einer durchgängigen, attraktiven Befahrbarkeit (z.B. auch Überquerung von Barrieren).
- Die Streckenführung orientiert sich an vorhandenen und, soweit möglich, im Bestand gut nutzbaren Straßen und Wegen und greift Führungen auf, die bereits bewährte Verbindungen für den Radverkehr darstellen.
- Eine Führung über hoch belastete und für den Kfz-Verkehr bedeutsame Straßen, erfordert im Sinne der Verkehrssicherheit grundsätzlich Maßnahmen zur Sicherung des Radverkehrs.
- Insbesondere straßenbegleitende oder selbständige Radverkehrsanlagen sollen über ausreichende Breiten für ein Nebeneinanderfahren oder Überholen von Radfahrenden ohne Benachteiligung oder Gefährdung der zu Fuß Gehenden verfügen.
- Keine "Aussparung" von Radverkehrsführungen in Problembereichen - im Sinne der Führungskontinuität.
- Gut befahrbarer Belag aller Verkehrsflächen für Radfahrende und stoßfreie Übergänge (z.B. stoßfreie Bordsteinabsenkungen, kein Aufeinandertreffen verschiedener Neigungen).
- Ständige behinderungs- und gefährdungsfreie Benutzbarkeit durch entsprechende Unterhaltungs- (insbesondere Reinigung, Winterdienst und Grünschnitt) und Erneuerungsarbeiten (Ausbesserung schadhafter Beläge etc.).

3.2 Vorgehen und Struktur des Radverkehrsnetzes

Die Netzkonzeption für Mühlhausen erfolgte auf Basis einer umfassenden Quell- und Zielanalyse. Berücksichtigung fanden dabei die Wohngebiete als Quellen des Radverkehrs und definierte Ziele wie u. a. die Arbeitsplatzkonzentrationen, Bildungseinrichtungen, Einkaufsmöglichkeiten, öffentliche Gebäude und Sport- sowie Freizeiteinrichtungen. Darüber hinaus wurden die bereits vorhandenen Netzstrukturen einbezogen. Hierzu zählt neben den touristischen bzw. überregionalen Routen v.a. die Netzentwicklung Radverkehr für Mühlhausen aus dem Jahr 2017, welche überwiegend den nahen Umkreis der Kernstadt beinhaltet.

Die vorhandenen Netzelemente wurden dabei auf Plausibilität und Aktualität geprüft und um weitere Netzbestandteile zur Anbindung der definierten Quellen und Ziele, v.a. aber aller Ortsteilesowie der Nachbarorte ergänzt.

Auf Grundlage dieser beschriebenen Kriterien wurde in Abstimmungen mit der Stadt das Befahrungsnetz für die Problemanalyse („Prüfnetz“) ¹⁴ festgelegt (Abb. 3-1).

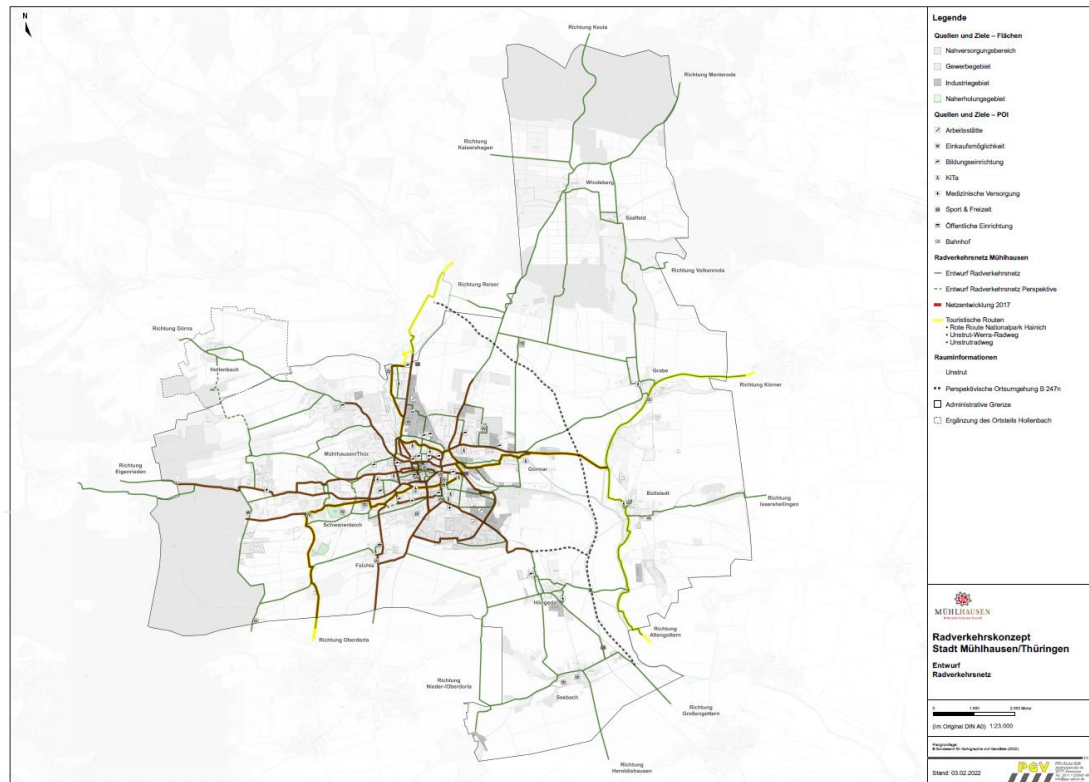


Abb. 3-1: Radverkehrsnetz Mühlhausen, Prüfnetz

Das „Prüfnetz“ wurde durch geschultes Personal vollständig mit dem Rad befahren, um Mängel zu identifizieren und Handlungsbedarf abzuleiten. Im Zuge der Befahrung und nach Prüfung des Handlungsbedarfs erfolgte eine finale Plausibilitätsprüfung bezüglich der Zielanbindung und Netzdichte.

Mit der bevorstehenden Eingemeindung des Ortsteils Eigenrieden fand im September 2023 eine ergänzende Befahrung statt. Dabei wurde auch der Vogteier Weg durch die zwischenzeitliche Anbindung an die Langensalzaer Landstraße nachträglich in die Netzkonzeption aufgenommen.

Im Ergebnis wurde das Radverkehrsnetz final überarbeitet.

Das so entwickelte Radverkehrsnetz für die Stadt Mühlhausen ist vor allem im zentralen Bereich stärker verdichtet, da sich hier auch die meisten Ziele befinden. Darüber hinaus wurden die weiteren Ortsteile an das Zentrum angebunden sowie miteinander verbunden. Die Anbindung an die Nachbarkommunen ist durch Verbindungen in alle Richtungen aus dem Stadtgebiet heraus gewährleistet.

¹⁴ Die Einbeziehung des neuen Ortsteils Eigenrieden in die Netzkonzeption erfolgte erst im Sommer 2023 und ist daher noch nicht Teil des ursprünglichen Prüfnetzes.

Anschließend erfolgte in Abstimmung mit der Stadtverwaltung eine Hierarchisierung der Verbindungen in Haupt- und Nebenrouten für den Radverkehr.

Die **Hauptrouten** wurden danach ausgewählt, möglichst direkte und umwegarme Anbindungen der Ortsteile und der Nachbarkommunen darzustellen. In der Innenstadt wurden Verbindungen in Nord-Süd- sowie Ost-West-Richtung und rund um den Innenstadtbereich ausgewählt. Wo möglich, wurden die Hauptrouten abseits von Hauptverkehrsstraßen des Kfz-Verkehrs definiert. Da es sich um Hauptverbindungen des Alltagsradverkehrs handelt, liegen diese nicht zwangsläufig auf den Verbindungen der touristischen Routen.

Die **Nebenrouten** ergänzen die Hauptrouten zur Anbindung der Ziele oder stellen weitere Verdichtungen bzw. Alternativen zu den Hauptrouten dar.

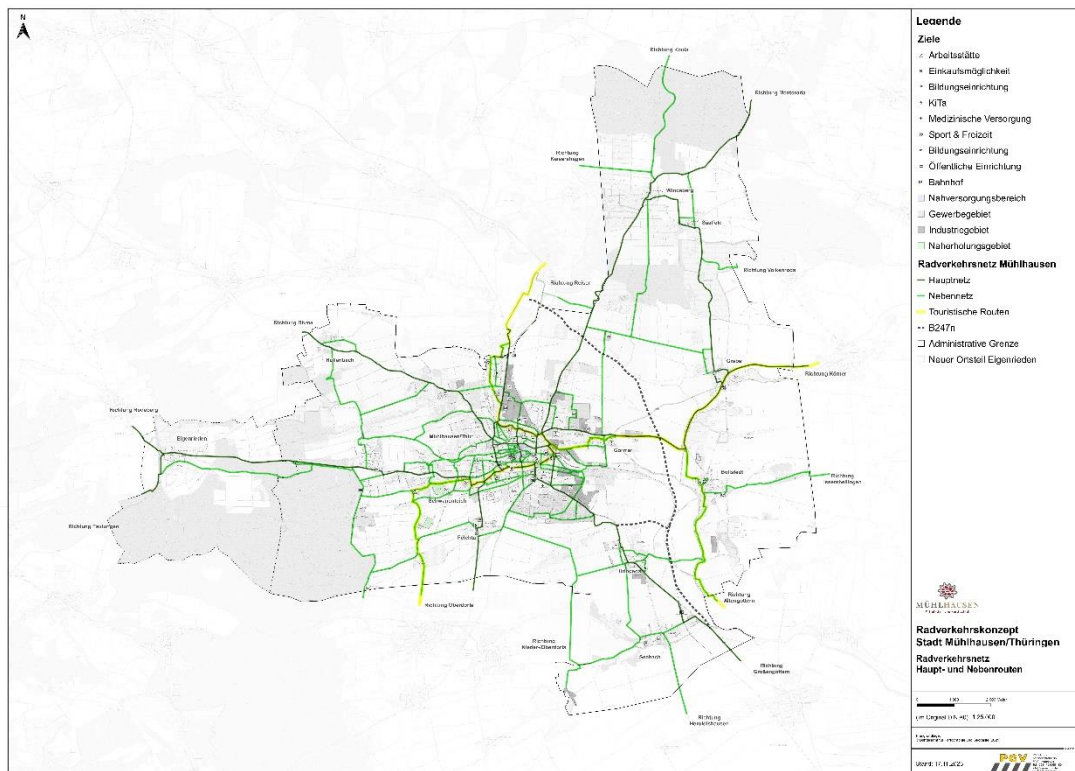


Abb. 3-2: Radverkehrsnetz Mühlhausen inkl. Hierarchisierung

Das nach den skizzierten Grundsätzen entwickelte Radverkehrsnetz stellt ein stadtweites und baulastträgerübergreifendes Radverkehrsnetz für den Alltags- und Freizeitradverkehr in Mühlhausen dar. Es umfasst insgesamt eine Länge von knapp 205 km (74 km Hauptrouten, 131 km Nebenrouten).

Es übernimmt somit

- eine Verbindungsfunktion, insbesondere für die Ortsteile untereinander bzw. mit dem Ortszentrum der Stadt Mühlhausen,
- die Anbindung wichtigen Einzelziele sowie
- die kleinräumige Erschließung des Ortskerns und bedeutender Wohn- und Gewerbegebiete.

Darüber hinaus dient es als Grundlage für die Feststellung des Handlungsbedarfs (vgl. Kap.4).

Grundsätzlich gilt, dass ein Radverkehrsnetz kein statisches Gebilde darstellt, sondern stetig den aktuellen Anforderungen bzw. neuen Planungen und Umbauten im Wegenetz angepasst werden sollte.

4 Maßnahmenkonzeption

Der Radverkehr soll in Mühlhausen insgesamt auf eine zukunftsfähige Grundlage gestellt werden. Dazu sind die aktuellen Erkenntnisse zur verkehrssicheren Radverkehrsführung, die Anforderungen gemäß geltender StVO und bestehender Regelwerke (z.B. ERA 2010) sowie deren Fortschreibungen und auch die landesweiten Vorgaben und Regelungen zu berücksichtigen.

Die Aussagen der derzeit geltenden Richtlinien sind nachfolgend zusammenfassend aufgeführt. Diese bilden die Grundlage für den festgestellten Handlungsbedarf.

Der Konkretisierungsgrad der empfohlenen Maßnahmen entspricht dabei dem eines Rahmenkonzeptes zum Radverkehr. Im Einzelnen bedürfen die Maßnahmen vor der Umsetzung der kleinräumigen Überprüfung sowie der entwurfs- und verkehrstechnischen Präzisierung.

4.1 Aussagen der aktuellen Richtlinien zur Führung des Radverkehrs

Der aktuelle Kenntnisstand zur Führung des Radverkehrs wird in den gängigen Entwurfsregelwerken - vor allem in den „Empfehlungen für Radverkehrsanlagen“ (ERA 2010) der Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (FGSV) oder den „Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen“ (RASt 06) - sowie in den verkehrsrechtlichen Vorschriften (Straßenverkehrs-Ordnung - StVO und Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrs-Ordnung - VwV-StVO) dokumentiert. Aktuelle Forschungsergebnisse erweitern darüber hinaus den Kenntnisstand und sichern Einsatzmöglichkeiten und -grenzen einer breiten Palette von Führungsformen für den Radverkehr ab.

Die wichtigsten Grundsätze der aktuellen ERA sind:

- Radverkehrsnetze sind die Grundlage für Planung und Entwurf von Radverkehrsanlagen.
- In Hauptverkehrsstraßen sind grundsätzlich Maßnahmen zur Sicherung des Radverkehrs erforderlich. Kein Ausklammern von Problembereichen!
- In Erschließungsstraßen ist der Mischverkehr auf der Fahrbahn die Regel.
- Besser keine als eine nicht den Anforderungen genügende Radverkehrsanlage.

- Keine Kombination von Mindestelementen, d. h. ausreichende Breiten der Radverkehrsanlage inkl. der erforderlichen Sicherheitsräume.
- Radverkehrsanlagen müssen den Ansprüchen an Sicherheit und Attraktivität genügen. Eine ausreichende Sicherheit ist nur zu erreichen, wenn die vorgesehene Radverkehrsführung auch gut akzeptiert wird.
- Für Radverkehrsanlagen an Knotenpunkten gelten die Grundanforderungen Erkennbarkeit, Übersichtlichkeit, Begreifbarkeit und Befahrbarkeit.

Auch der aktuelle **Nationale Radverkehrsplan 3.0** der Bundesregierung legt die Vorteile einer Förderung des Radverkehrs dar und leitet daraus Visionen und Ziele für das „Fahrradland Deutschland 2030“ ab.

Sowohl die **ERA** als auch die **RASt** befinden sich derzeit in Überarbeitung. Bei der Aktualisierung werden die Aspekte einer kapazitätsorientierten Radverkehrsplanung bezüglich der Zunahme der Nutzung von Rädern mit Elektrounterstützung, die zunehmende Länge an zurückgelegten Strecken sowie die insgesamt zunehmende Nutzung des Rades im Alltagsradverkehr berücksichtigt. Auch der höhere Platzbedarf im Bezug auf die Verbreitung von Lasten- und Transporträdern findet dabei Berücksichtigung.

Im Vorfeld der finalen Fassungen der Regelwerke ist hier anzumerken, dass die Anforderungen an die Infrastruktur zum Radfahren zunehmen, der Radverkehr muss insgesamt größer und mutiger gedacht werden.

Die unterschiedlichen **Qualitätsstandards für Radverkehrsanlagen** für den Alltagsradverkehr werden in den aktuellen bzw. in Überarbeitung befindlichen Regelwerken aufgezeigt werden. Dabei werden nach aktuellem Kenntnisstand insgesamt drei Stufen an Qualitätsstandards definiert:

- Basisstandard: Regelstandard für kommunale und regionale Radverkehrsnetze (Schwerpunkt der ERA)
- Radvorrangrouten: Verbindungen über weitere Entfernungen mit mittlerem und hohem Radverkehr (näheres in H RSV 2021¹⁵)
- Radschnellverbindungen: Verbindungen über weitere Entfernungen mit mittlerem und hohem Radverkehr (näheres in H RSV 2021)

¹⁵ Die „Hinweise zu Radschnellverbindungen und Radvorrangrouten“ (H RSV) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) wurden im Sommer 2021 veröffentlicht. Sie ersetzen die bisherigen Hinweise für Radschnellverbindungen und zeigen u.a. aktuelle deutschlandweite Standards bezüglich der Wegeinfrastruktur im Radverkehr auf.

Mit den „E Klima 2022“¹⁶ wurden Empfehlungen bezüglich der Anpassung vorhandener Regelwerke und Veröffentlichungen zusammengestellt. Diese verfolgen das Ziel, die gesetzten Klimaschutzziele zu erreichen und geben konkrete Hinweise und Vorgaben zur Berücksichtigung klimaschonender Mobilitätsformen.

Entwicklungen in der StVO

Seit der Herausgabe der ERA 95 und der StVO 1997 liegen umfängliche praktische Erfahrungen mit den neuen Regelungen sowie neue Erkenntnisse z. B. zum Einsatz von Schutzstreifen, zur Führung des Radverkehrs in Kreisverkehren und zur Öffnung von Einbahnstraßen vor. Darauf aufbauend trat im April 2013 eine Neufassung der StVO in Kraft, die auch wesentliche Anpassungen der Regelungen zum Radverkehr enthält. Ziel dieser Bestimmungen war es u. a., eine Überregelung abzubauen und den örtlichen Dienststellen wieder mehr Flexibilität und Verantwortung zum Einsatz angepasster Lösungen zu geben.

Die weiteren Anpassungen der StVO in den Folgejahren beziehen sich auf die weitere Berücksichtigung von E-Bikes sowie auf die Verkehrsflächennutzung von Kindern bzw. deren Begleitperson. Darüber hinaus wurde für die Einrichtung von Schutzstreifen, Fahrradstraßen, Radverkehrsanlagen außerorts sowie Radfahrstreifen der nötige Nachweis der Gefahrenlage aufgehoben und weitere Vorgaben zur streckenbezogenen Geschwindigkeitsbeschränkung von 30 km/h angeführt.

Die aktuell geltende Fassung der StVO wurde im April **2020 eingeführt**. Auch sie enthält weitere Neuerungen den Radverkehr betreffend. Diese umfassen neben der Klarstellung, dass Nebeneinander fahren generell möglich und gestattet ist, die Einführung einer Fahrradzone sowie eines Grünpfeils für den Radverkehr. Darüber hinaus wird der Überholabstand u.a. für Radfahrende mit mind. 1,5 m innerorts und 2,0 m außerorts klar benannt. An Engstellen kann zukünftig ein Überholverbot einspuriger Fahrzeuge angeordnet werden. Auf Schutzstreifen ist mit der Neufassung der StVO auch das Halten von Kfz verboten. Als neue Verkehrszeichen werden darüber hinaus Sinnbilder für Lastenfahrräder und Radschnellwege eingeführt.

Weitere Neuerungen sind auch durch die 2021 veröffentlichte **VwV-StVO** eingetreten. Fahrradstraßen können demnach auf Straßen mit einer hohen oder zu erwartenden hohen Fahrradverkehrsdichte, einer hohen Netzbedeutung für den Radverkehr oder auf Straßen von lediglich untergeordneter Bedeutung für den Kraftfahrzeugverkehr eingerichtet werden. Der Hinweis auf die vorhandene oder alsbald zu erwartende vorherrschende Verkehrsart des Radverkehrs ist nicht mehr enthalten.

Bei einer gemeinsamen und nicht benutzungspflichtigen Führung von Rad- und Fußverkehr im Seitenraum besteht gemäß aktueller VwV-StVO auch die Möglichkeit

¹⁶ E Klima 22. Empfehlungen zur Anwendung und Weiterentwicklung von FGSV Veröffentlichungen im Bereich Verkehr zur Erreichung von Klimaschutzziele. FGSV (Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen) 2022

statt einer Ausweisung als Gehweg mit durch Zusatzschild „Radverkehr frei“ auch eine Regelung als „nicht benutzungspflichtiger gemeinsamer Geh- und Radweg“ anzuordnen. Diese Möglichkeit besteht in einzelnen Bundesländern (u.a. Baden-Württemberg, Nordrhein-Westfalen) bereits seit vielen Jahren und hat sich dort etabliert. Vorteil dieser Lösung ist, dass die formale Schrittgeschwindigkeit für den Radverkehr, wie bei einer Beschilderung als Gehweg/Radverkehr frei, entfällt. Dazu ist in regelmäßigen Abständen eine Piktogramm-Kombination aus den Sinnbildern Fußgänger und Radfahrer mit einem getrennten Querstrich dazwischen (analog Zeichen 240 StVO) aufzubringen. Die Regelung ist auch für linke Radwege möglich. Einer Beschilderung bedarf es nicht.



Abb. 4-1: Piktogramm für gemeinsamen Geh- und Radweg in Freiburg im Breisgau (Baden-Württemberg)

Die Aussagen der geltenden StVO und VwV-StVO sowie der aktuellen Regelwerke (insbesondere RAST 06 und ERA 2010) bilden eine inhaltliche Grundlage für die Herleitung von Maßnahmenvorschlägen bzw. der Formulierung der Lösungsansätze im vorliegenden Radverkehrskonzept.

4.1.1 Führung des Radverkehrs auf Hauptverkehrsstraßen

Vielfältige Nutzungsüberlagerungen und oft eingeschränkte Flächenverfügbarkeit zwingen auf Hauptverkehrsstraßen oft zu Kompromissen in der Gestaltung des Straßenraumes und damit auch in der Führung des Radverkehrs. Generell ist die Anlage von separaten Radverkehrsanlagen auf stark belasteten Hauptverkehrsstraßen anzustreben. Eine schematische Anwendung des Trennungsprinzips ist aber häufig auf Grund zu beachtender Randbedingungen nicht realisierbar oder nicht angemessen.

Grundsätzliche Vorgaben

Vorrangig gilt es, im gesamten Stadtgebiet eine sichere Radverkehrsführung zu gewährleisten. Für Radverkehrsanlagen sind deshalb die Grundanforderungen **Erkennbarkeit, Begreifbarkeit** und **Befahrbarkeit** zu beachten. Für Knotenpunkte und Grundstückszufahrten ist darüber hinaus die Gewährleistung des **Sichtkontaktes** von hoher Bedeutung. Im Sinne einer absehbaren Umsetzbarkeit und aus Kostengründen haben wiederum am Bestand orientierte Verbesserungsvorschläge Vorrang vor solchen, die einen weitgehenden Umbau der Straße erfordern. Gleichzeitig sind die Belange aller Verkehrsarten zu berücksichtigen.

Die **Wahl der Radverkehrsführung** hängt von der Verkehrsbelastung sowie der zulässigen Höchstgeschwindigkeit ab. Zur Führung des Radverkehrs steht dabei eine Vielzahl möglicher Radverkehrsanlagen mit bzw. ohne Benutzungspflicht zur Verfügung:

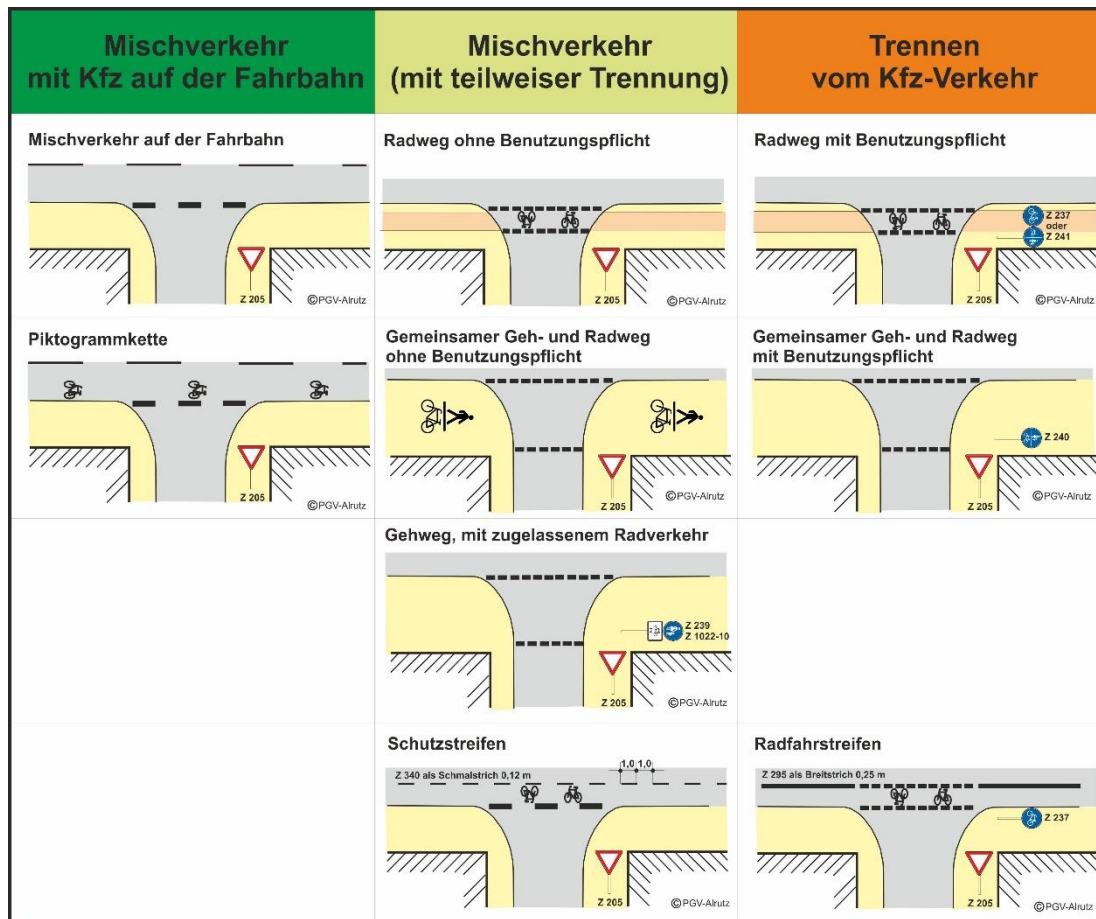


Abb. 4-2: Übersicht Führungsformen Radverkehr

Die Vorauswahl der vorzusehenden Radverkehrsführung erfolgt nach den Vorgaben der ERA 2010.

Die nachfolgend aufgezeigten Belastungsbereiche ermöglichen eine Orientierung, welche Radverkehrsführungen angemessen sein können. Die Übergänge sind jedoch nicht als harte Grenzen zu verstehen.

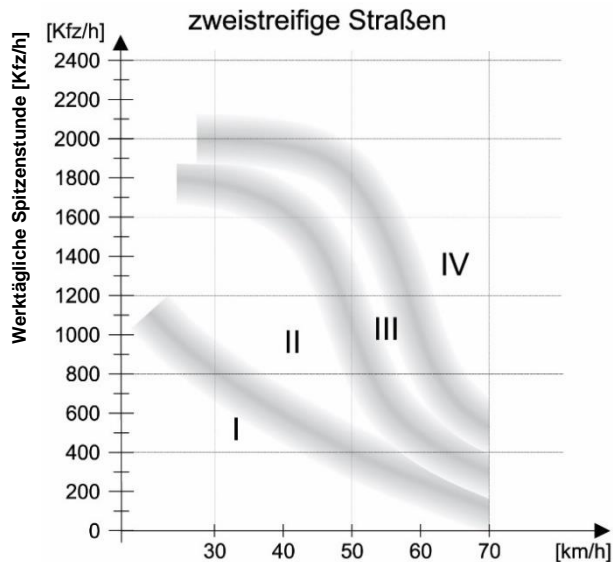


Abb. 4-3: Belastungsbereiche zur Vorausswahl von Radverkehrsführungen bei zweistreifigen Stadtstraßen (Quelle: ERA 2010, S. 19, Bild 7)

Belastungsbereich I

Mischverkehr mit Kraftfahrzeugen auf der Fahrbahn (benutzungspflichtige Radwege sind auszuschließen)

Belastungsbereich II

- Schutzstreifen
- Kombination Mischverkehr auf der Fahrbahn und „Gehweg“ mit Zusatz „Radverkehr frei“
- Kombination Mischverkehr auf der Fahrbahn und Radweg ohne Benutzungspflicht
- Kombination Schutzstreifen und Gehweg, Radverkehr frei
- Kombination Schutzstreifen und vorhandener Radweg ohne Benutzungspflicht

Belastungsbereich III

eine benutzungspflichtige Radverkehrsanlage kann angemessen sein

- Radfahrstreifen
- Radweg
- gemeinsamer Geh- und Radweg

Belastungsbereich IV

eine Radwegebenutzungspflicht ist in der Regel erforderlich

- Radfahrstreifen
- Radweg
- gemeinsamer Geh- und Radweg

Die **Wahl der geeigneten Radverkehrsanlage** ist darüber hinaus von folgenden Kriterien abhängig:

- Flächenverfügbarkeit
- Schwerverkehrsstärke
Je mehr Schwerverkehr, desto eher ist die Seitenraumführung zu favorisieren
- Kfz-Parken
Je höher die Parknachfrage und je häufiger Parkwechsellvorgänge stattfinden, desto eher empfiehlt sich die Seitenraumführung
- Anschlussknotenpunkte
Je mehr Einmündungen und Zufahrten und je höher die Belastung, desto eher ist die Fahrbahnführung zu wählen.

Weitere generelle Aspekte:

- Gemeinsame Geh- und Radwege sind innerorts die Ausnahme und nur bei geringem Fußverkehrsaufkommen vorzusehen. Außerorts sind sie die Regel.
- Im Regelfall kommt **innerorts** aus Sicherheitsgründen an Hauptverkehrsstraßen mit straßenbegleitenden Radverkehrsanlagen **die richtungstreue Führung** zum Einsatz.
- Der **Ausbau von Radverkehrsanlagen** richtet sich nach den Vorgaben der RAST 06 und der ERA 2010 sowie deren Fortschreibungen.
Im Verlauf wichtiger Haupttrouten, bei größerem Radverkehrsaufkommen, besonderen Belastungsspitzen oder intensiver Seitenraumnutzung können auch größere Breiten erforderlich werden. Die Mindestwerte lassen sich aus der VwV-StVO bzw. den Regelwerken ableiten. Folgende **Breiten** sind danach vorzusehen:

	Regelbreite	Mindestbreite
Radweg (mit und ohne Benutzungspflicht)	2,00 (1,60*) m	Für Benutzungspflicht erforderliche lichte Breite: 1,50 m (VwV-StVO)
Zweirichtungsradweg	2,50 (2,00*) m	Für Benutzungspflicht erforderliche lichte Breite: 2,00 m (VwV-StVO)
Radfahrstreifen	1,85 m (inkl. Breitstrich)	Lichte Breite inkl. Breitstrich: 1,50 m (VwV-StVO)
Schutzstreifen	1,50 m	1,25 m (ERA) 1,50 m neben 2,00 m Parkständen (RASt 06)
Gemeinsamer Geh- u. Radweg	≥ 2,50 m	Lichte Breite: 2,50 m (VwV-StVO)
* bei geringer Radverkehrsbelastung		

Tab. 4-1: Regelbreiten für innerörtliche straßenbegleitende Radverkehrsanlagen nach derzeit noch geltender RAST 06 bzw. ERA 2010

Folgende Breiten für **Sicherheitstrennstreifen** sind bei der Planung zusätzlich zu berücksichtigen:

- 0,5 - 0,75 m zum Längsparken
 - 0,75 m zum Schräg-/Senkrechtparken (1,10 m inkl. Überhangstreifen bei baulichen Anlagen)
 - 0,50 m zum fließenden Kfz-Verkehr (Einrichtungsverkehr)
 - 0,75 m zum fließenden Kfz-Verkehr (Zweirichtungsverkehr)
 - 1,75 m bei Landstraßen
- Für an Radwege angrenzende **Gehwege** (beidseitig) sind Mindestbreiten von 2,30 m vorzusehen, darin enthalten ist ein Begrenzungstreifen zum Radweg (0,30 m) sowie ein Hausabstand von 0,20 m.
 - Benutzungspflichtige Radverkehrsanlagen haben eine eindeutige, an den jeweiligen Einmündungen sich wiederholende **Beschilderung**, um Rechtsunsicherheiten zu vermeiden.
 - An stark frequentierten Grundstückszufahrten soll der **Radwegebelag durchgeführt** werden, um die Bevorrechtigung des Radverkehrs zu verdeutlichen. Alternativ können Piktogramme oder Furten markiert werden.

Das Radwegniveau sollte durchgängig sein, also **keine Absenkungen** im Zuge der Grundstückszufahrten. Möglich ist dies z.B. durch den Einsatz von Rampensteinen an den Grundstückszufahrten.



Abb. 4-4: Grundstückszufahrten mit Rampenstein (Soltau)

An Gefahrenstellen, wie z.B. häufig genutzten Zufahrten von Tankstellen, soll die Sicherheit durch eine Roteinfärbung erhöht werden.

Die Einhaltung von Regelmaßen bei der Neuanlage oder Umgestaltung von Radverkehrsanlagen ist insbesondere unter dem Vorzeichen einer **Zunahme von Pedelecs** von Bedeutung. Das Geschwindigkeitsniveau auf Radwegen wird dadurch

generell höher und es kommt häufiger zu Überholungen mit u. U. deutlichen Geschwindigkeitsdifferenzen.

Abgeleitet aus den bisher aufgeführten Vorgaben lassen sich folgende Empfehlungen und Regelungen zur Führung auf Hauptverkehrsstraßen zusammenfassen:

Bauliche Radwege

Sofern bauliche Radwege in anforderungsgerechter Qualität in den Straßenquerschnitt eingebunden werden können und eine sichere und akzeptable Führung an den Knotenpunkten erzielbar ist, haben sie sich sowohl unter dem Aspekt der objektiven als auch der subjektiven Sicherheit bewährt. Es sind dafür aber bestimmte Voraussetzungen nötig. Dazu gehören insbesondere

- gute Sichtbeziehungen und eine deutliche Kennzeichnung des Radweges an allen Konfliktstellen mit dem Kfz-Verkehr (Grundstückszufahrten, Knotenpunkte),
- ein Sicherheitstrennstreifen als Abtrennung zum ruhenden bzw. zum fließenden Kfz-Verkehr und
- eine Breite von Radweg und Gehweg, die für beide Verkehrsteilnehmer ein gefahrloses und behinderungsfreies Vorwärtskommen ermöglicht.¹⁷

Zwischen Rad- und Gehweg soll gemäß RASt und ERA ein taktil erfassbarer Streifen von mindestens 0,30 m Breite angelegt werden, der der Gehwegbreite zuzurechnen ist (Abb. 4-5). Besondere Sorgfalt im Streckenverlauf ist bei baulichen Radwegen insbesondere an Haltestellen des ÖPNV, Engstellen und Radwegenden erforderlich. Hierzu gibt die ERA besondere Hinweise.



Abb. 4-5: Vom Gehweg getrennter Radweg (Leipzig)

¹⁷ Regelbreite von Radwegen vgl. Tab. 4-1

Exkurs: Radwegebenutzungspflicht

Generell ist – höchstrichterlicher Rechtsprechung zu Folge – die Anordnung einer Radwegebenutzungspflicht an einem zwingenden Erfordernis aus Gründen der Verkehrssicherheit und des Verkehrsablaufs auszurichten. Eine Radwegebenutzungspflicht darf nach § 45 Absatz 9 StVO nur angeordnet werden, wenn aufgrund der besonderen örtlichen Verhältnisse eine Gefahrenlage besteht, die das allgemeine Risiko einer Rechtsgutverletzung (hier insbesondere von Leben und Gesundheit von Verkehrsteilnehmenden) erheblich übersteigt.¹⁸

Innerorts ist dies in der Regel nur bei Vorfahrtstraßen mit hohem Kfz-Verkehrsaufkommen gegeben.

Für die Bewertung einer Anordnung der Benutzungspflicht sind neben dem Kriterium der Gefahrenlage auch die entwurfstechnischen Mindestanforderungen gemäß VwV-StVO § 2 zu Absatz 4 Satz 2 zu prüfen.

Eine Anordnung der Radwegebenutzungspflicht ist demnach an hohe Anforderungen gebunden und verkehrsrechtlich als Ausnahmefall zu bewerten. Sie ist in jedem örtlichen Einzelfall zu prüfen und zu begründen.

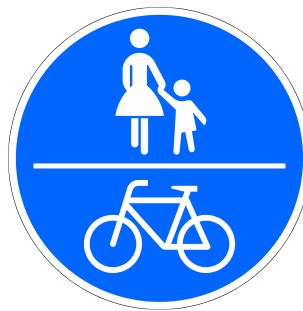
Der nicht benutzungspflichtige Radweg wird hierdurch an Bedeutung gewinnen und kann unter bestimmten Randbedingungen auch dauerhaft als Planungsinstrument zur Radverkehrsführung eingesetzt werden. Für Radwege ohne Benutzungspflicht gilt deshalb, dass sie bei eventuell notwendigen Ausbauten und Sanierungen bzgl. der Dringlichkeit nicht als „Radwege 2. Klasse“ angesehen werden dürfen. Dementsprechend wird in den ERA 2010 bzgl. des anzustrebenden Standards nicht zwischen benutzungspflichtigen und nicht benutzungspflichtigen Radwegen unterschieden.

¹⁸ Nach einer Änderung der VwV-StVO vom Dezember 2016 sind innerörtliche Radfahrstreifen und außerörtliche Radwege von dieser Bestimmung ausgenommen. Die Empfehlungen dieses Gutachtens berücksichtigen diese Neuerung.

Bauliche Radwege mit Benutzungspflicht werden mit den Zeichen 237 („Radweg“), 240 („Gemeinsamer Geh- und Radweg“) oder 241 („Getrennter Geh- und Radweg“) VwV-StVO gekennzeichnet. Ihr Einsatz setzt neben dem ausreichenden Standard gemäß VwV-StVO voraus, dass eine Benutzungspflicht des Radweges aus Gründen der Verkehrssicherheit und des Verkehrsablaufes zwingend geboten ist. Seit der VwV-StVO 2009 wird für benutzungspflichtige Radwege darüber hinaus explizit gefordert, dass auch ausreichende Flächen für den Fußverkehr zur Verfügung stehen müssen.



Zeichen 237 VwV-StVO
„Radweg“



Zeichen 240 VwV-StVO
„Gemeinsamer Geh- und Radweg“



Zeichen 241 VwV-StVO
„Getrennter Geh- und Radweg“

Abb. 4-6: Verkehrszeichen zur Anordnung der Benutzungspflicht gemäß VwV-StVO



Abb. 4-7: Benutzungspflichtiger baulicher Radweg (Hildesheim)

Bauliche Radwege ohne Benutzungspflicht können als nicht mit Verkehrszeichen gekennzeichnete Radwege Bestand haben. Radfahrende dürfen sie benutzen, sie dürfen dort aber auch auf der Fahrbahn fahren. Ihr Einsatz kommt in Frage

- auf Straßen mit vorhandenen baulichen Radwegen, auf denen eine Benutzungspflicht nicht erforderlich ist und

- in Einzelfällen auch bei Neu- oder Umbauten, auf denen zwar keine Benutzungspflicht erforderlich ist, den Radfahrenden aber, z.B. wegen einer wichtigen Schulwegbeziehung, ein Angebot geschaffen werden soll, außerhalb der Flächen für den Kraftfahrzeugverkehr fahren zu können.

Nicht benutzungspflichtige Radwege sind baulich angelegt und nach außen für die Verkehrsteilnehmenden durch ihren Belag oder eine Markierung erkennbar. Sie sind verkehrsrechtlich ebenso Radwege, die der Verkehrssicherungspflicht unterliegen. Sie dürfen von anderen Verkehrsteilnehmenden oder für Sondernutzungen nicht benutzt werden. Auch auf diesen Radwegen ist Parken verboten. Der Vorrang des Radverkehrs gegenüber ein- oder abbiegenden Fahrzeugen ist durch Furtmarkierungen zu verdeutlichen.

Sind die Breiten im Seitenraum zu gering für Fuß- und Radverkehr und ein Ausbau nicht möglich, sollte der Radverkehr auf die Fahrbahn verlegt und der vorhandene bauliche Radweg aufgegeben werden. Damit eine vollständige Aufhebung eines bestehenden baulichen Radweges nachvollziehbar wird, wird empfohlen, den Belag des Radweges zumindest im Bereich vor und nach jeder Einmündung zu entfernen und Gehwegbelag einzubauen. Im Zuge von Sanierungen des Gehweges sollte dann auch der übrige Radweg entsprechend umgebaut werden. Sofern der Radweg im Seitenraum nur markiert ist, sollte die Markierung kurzfristig durchgängig entfernt werden. Eventuell können die Flächen auch für das Kfz-Parken umgenutzt werden.



Abb. 4-8: Nicht benutzungspflichtiger baulicher Radweg (Hannover)

Bei Aufhebung der Benutzungspflicht und Beibehaltung des baulichen Radweges als nicht benutzungspflichtige Anlage ist vor allem auch die „duale“ Führung an signalisierten Knoten zu berücksichtigen. Hier kann es durch die unterschiedlichen Grünzeiten für Radfahrende auf der Fahrbahn bzw. auf Radwegen zu Unsicherheiten bzw. Konflikten kommen. Dieser Problematik ist insbesondere durch eine intensive Information der Bevölkerung über die Änderungen im Verkehrsablauf entgegenzutreten.



Abb. 4-9: Überleitung auf Fahrbahn (duale Führung) oder den nicht benutzungspflichtigen baulichen Radweg (Hannover)

Zweirichtungsradwege sind innerorts wegen der besonderen Gefahren des Linksfahrens nur in Ausnahmefällen vorzusehen. Radwege dürfen in „linker“ Richtung nur benutzt werden, wenn dies mit einem entsprechenden Verkehrszeichen gekennzeichnet ist. Gemäß StVO kann diese Kennzeichnung durch ein Zeichen 237, 240 oder 241 oder durch ein Zusatzzeichen „Radverkehr frei“ (Vz 1022-10) erfolgen (dann also nur „Benutzungsrecht“, keine „Benutzungspflicht“). Für Zweirichtungsradwege gelten spezielle Anforderungen bzgl. der Breite.

Eine besondere Kennzeichnung an Knotenpunkten, die den Kfz-Verkehr auf Radverkehr aus beiden Richtungen hinweist, ist aus Sicherheitsgründen unbedingt erforderlich. Dazu bieten sich neben der verkehrsrechtlich erforderlichen Beschilderung auch entsprechende Markierungen auf den Radverkehrsfurten an. Am Anfang und Ende eines Zweirichtungsradweges ist eine sichere Überquerungsmöglichkeit zu schaffen.



Abb. 4-10: Zweirichtungsradweg (Hemer)

Markierte Radverkehrsanlagen auf der Fahrbahn

Radfahrstreifen (Regelbreite 1,85 m inkl. Markierung) sind auf der Fahrbahn durch Breitstrich (0,25 m) abmarkierte Sonderwege des Radverkehrs mit Benutzungspflicht für Radfahrende. Für Radfahrstreifen gelten seit der VwV-StVO 2009 keine zahlenmäßig fixierten Belastungsgrenzen mehr. Bei hohen Kfz-Verkehrsstärken sollen die Radfahrstreifen allerdings breiter ausgebildet werden, oder es ist ein zusätzlicher Sicherheitsraum zum fließenden Kfz-Verkehr erforderlich.

Radfahrstreifen bieten auch auf stark belasteten Hauptverkehrsstraßen aufgrund der guten Sichtbeziehungen zwischen Kraftfahrenden und Radfahrenden sowie der klaren Trennung vom Fußverkehr bei einer entsprechenden Ausgestaltung Gewähr für eine sichere und mit den übrigen Nutzungen gut verträgliche Radverkehrsabwicklung. Wesentlich ist ein ausreichender Sicherheitstrennstreifen zum ruhenden Verkehr von 0,75 m, mindestens jedoch 0,50 m. Im Vergleich zu Radwegen sind Radfahrstreifen im vorhandenen Straßenraum kostengünstiger und schneller zu realisieren. Vorteile gegenüber Radwegen haben sie wegen des besseren Sichtkontaktes zu Kraftfahrzeugen vor allem an Knotenpunkten und Grundstückszufahrten.



Abb. 4-11: Radfahrstreifen (Stuttgart)

Schutzstreifen (Regelbreite 1,50 m) sind eine Führungsform des Mischverkehrs auf der Fahrbahn, bei der dem Radverkehr durch eine unterbrochene Schmalstrichmarkierung (Breite 12,5 cm, Verhältnis Strich/Lücke 1:1) Bereiche der Fahrbahn als „optische Schonräume“ zur bevorzugten Nutzung zur Verfügung gestellt werden. Eine Benutzungspflicht für den Radverkehr ergibt sich indirekt aus dem Rechtsfahrgebot.



Abb. 4-12: Links: Schutzstreifen mit Sicherheitstrennstreifen zu parkenden Kfz (Hildesheim); rechts: Einseitiger Schutzstreifen (Radebeul, Moritzburger Straße)

Schutzstreifen können unter bestimmten Voraussetzungen auf der Fahrbahn markiert werden, wenn die Anlage benutzungspflichtiger Radwege oder Radfahrstreifen nicht möglich oder nicht erforderlich ist. Ein Befahren der Schutzstreifen durch den Kfz-Längsverkehr (z.B. breite Fahrzeuge wie Lkw oder Busse) ist - anders als bei Radfahrstreifen - bei Bedarf erlaubt. Der Großteil des Kfz-Verkehrs (insbesondere Pkw) sollte nach Möglichkeit jedoch in der mittigen Fahrgasse abgewickelt werden, die deshalb so breit sein muss, dass sich hier zwei Pkw begegnen können. Schutzstreifen eignen sich vor allem für Straßen mit relativ engen Querschnitten.

Weitere Empfehlungen zu Schutzstreifen sind:

- Schutzstreifen können auch bei hohen Kfz-Stärken angelegt werden, wenn die Anlage von ausreichend breiten, den Anforderungen der StVO genügenden Radwegen oder Radfahrstreifen nicht in Frage kommt. Bei geringeren Verkehrsstärken können sie sinnvoll sein, um Radfahrenden anstelle des reinen Mischverkehrs einen verbesserten Schutz zu schaffen.
- Schutzstreifen sollen in der Regel eine nutzbare Breite von 1,50 m haben. Ein Mindestmaß von 1,25 m darf nicht unterschritten werden.
Hinweis: Aus Gutachtersicht ist eine Breite von 1,25 m nicht mehr zu empfehlen.
- Bei hohen Verkehrsstärken sollten möglichst Breiten, die über den Mindestwerten liegen, gewählt werden.

- Die mittlere Fahrgasse sollte bei zweistreifigen Straßen mindestens 4,50 m (Begegnung zweier Pkw) breit sein. Ab einer Fahrgassenbreite von 5,50 m darf eine mittlere Leitlinie angelegt werden. Oft empfiehlt sich aber innerorts, dann darauf zu verzichten.
- Der Einsatz von Schutzstreifen kommt auch auf mehrstreifigen Richtungsfahrbahnen sowie in mehrstreifigen Knotenpunktzufahrten in Frage.
- Bei angrenzenden Parkständen sollten nach Möglichkeit Sicherheitstrennstreifen in mind. 0,5 m Breite zu den Parkständen markiert werden. Nach den ERA 2010 kann dies mit einem Schutzstreifen von 1,50 m Breite neben 2,00 m breiten Parkständen gewährleistet sein.
Hinweis: Aus Gutachtersicht ist dies nicht mehr zu empfehlen, zumal auch die Kfz-Breiten immer größer werden. In den aktuellen Überarbeitungen der ERA und der RASSt werden hier deutlichere Abstände diskutiert.
- Neben Mittelinseln kann der Schutzstreifen bei einer Fahrstreifenbreite von mindestens 3,75 m durchlaufen. Andernfalls sollte er zur Verdeutlichung der Situation eher unterbrochen werden.
- An Knotenpunkten ist die Schutzstreifenmarkierung fortzuführen.
- Schutzstreifen sind in regelmäßigen Abständen mit dem Radverkehrspiktogramm und ggf. Richtungspfeil zu kennzeichnen. Eine Roteinfärbung sollte jedoch nicht bzw. nur an punktuellen Konfliktstellen vorgenommen werden.

Nach StVO 2020 gilt ein grundsätzliches Haltverbot auf Schutzstreifen. Bei Bedarf ist durch eine geeignete Ausschilderung der Haltverbote in Verbindung mit entsprechender Überwachung dafür Sorge zu tragen, dass der Schutzstreifen durchgängig den Radfahrenden zur Verfügung steht.

Rechtlich möglich ist die Kombination eines Schutzstreifens mit einem Gehweg mit zugelassenem Radverkehr. So können den Radfahrenden je nach individuellem subjektivem Sicherheitsgefühl auf der gleichen Straße verschiedene Führungsformen angeboten werden. Nach den ERA 2010 wird diese Kombination empfohlen, wenn damit

- den Anforderungen verschiedener Nutzer*innengruppen des Radverkehrs (z.B. Schüler*innen, Berufstätige) oder
- zeitlich differierenden Verkehrszuständen (Stauvorbeifahrt auf dem Gehweg bzw. zügige Führung auf der Fahrbahn) oder
- örtlichen Besonderheiten

besser entsprochen werden kann. Diese Lösung bietet sich vor allem auch bei hoher Kfz-Belastung von über 10.000 Kfz/Tag an.



Abb. 4-13: Kombination von Schutzstreifen mit Gehweg, Radverkehr frei (Hameln)

Gemeinsame Führungen mit dem Fußverkehr

Die Anlage eines **gemeinsamen Geh- und Radweges** (Z 240) kommt innerorts in Betracht, wenn ein Radweg oder Radfahrstreifen nicht zu verwirklichen ist. Gemeinsame Geh- und Radwege kommen gemäß VwV-StVO aber nur in Frage, wenn dies unter Berücksichtigung der Belange der zu Fuß Gehenden vertretbar und mit der Sicherheit und Leichtigkeit des Radverkehrs vereinbar ist. Die Beschaffenheit der Verkehrsfläche muss den Anforderungen des Radverkehrs genügen.



Abb. 4-14: Gemeinsamer Geh- und Radweg (Langensalzaer Straße)

Ist ein Mischverkehr auf der Fahrbahn vertretbar, kommt auch **die Zulassung des Radverkehrs auf dem Gehweg** mit dem Zusatzschild „Radverkehr frei“ in Betracht. Damit wird dem Radverkehr ein Benutzungsrecht ohne Benutzungspflicht auf dem

Gehweg eröffnet. Hierbei ist die Verträglichkeit des Radverkehrs mit dem Fußverkehr als oberstes Gebot zu verstehen. Daher dürfen Radfahrende auch nur mit Schrittgeschwindigkeit fahren. Zudem müssen die Gehwege den Verkehrsbedürfnissen des Radverkehrs entsprechen (z.B. Bordsteinabsenkungen). Im Zuge von Vorfahrtstraßen sind Radverkehrsfurten zu markieren.

Gemäß aktueller VwV-StVO (2021) besteht mittlerweile auch die Möglichkeit statt einer Ausweisung als Gehweg mit durch Zusatzschild zugelassenem Radverkehr auch eine Regelung als „**nicht benutzungspflichtiger gemeinsamer Geh- und Radweg**“ anzuordnen. Vorteil dieser Lösung ist, dass die formale Schrittgeschwindigkeit für den Radverkehr, wie bei einer Beschilderung als Gehweg/Radverkehr frei, entfällt.

Diese Lösungen eröffnen insbesondere Radfahrenden, die sich auf der Fahrbahn unsicher fühlen, die Möglichkeit der Gehwegnutzung, wenn andere Formen der Radverkehrsführung nicht in Frage kommen.

Auch wenn für diese Lösung in der VwV-StVO keine Breitenanforderungen für die Gehwege oder nicht benutzungspflichtigen gemeinsamen Geh- und Radwege genannt werden, ist doch die Berücksichtigung des Fußverkehrs in gleicher Weise wie bei gemeinsamen benutzungspflichtigen Geh- und Radwegen erforderlich. Das bedeutet, dass die Breiten eines gemeinsamen Geh- und Radweges gemäß VwV-StVO als Mindestvoraussetzung erfüllt sein müssen.

4.1.2 Führung des Radverkehrs an Knotenpunkten

Die Hauptprobleme zur Realisierung anspruchsgerechter Radverkehrsführungen stellen sich an den Knotenpunkten im Verlauf von Hauptverkehrsstraßen dar. Insbesondere bei der Führung des Radverkehrs auf den Nebenanlagen können entwurfsabhängig erhebliche Probleme auftreten, die in der Regel mit der Linienführung und eingeschränkten Sichtbeziehungen zu den Kraftfahrern zusammenhängen.

Zum Abbau dieser Sicherheitsdefizite ist die Verdeutlichung des Vorranges der Radfahrenden gegenüber wartepflichtigen Fahrzeugen durch eine Verbesserung der Erkennbarkeit der Radverkehrsfurt und der Sichtbeziehungen zwischen Radfahrenden und Kraftfahrenden von großer Bedeutung. Der Verlauf und die Ausbildung der Radverkehrsanlage müssen die jeweiligen Vorfahrtverhältnisse verdeutlichen.

Diesen Grundsätzen trägt bereits die StVO-Novelle von 1997 Rechnung und bestimmt eine sichere Knotenpunktführung zu einem wichtigen Kriterium für die Frage, ob ein Radweg als benutzungspflichtig gekennzeichnet werden kann. Für die Führung des - abbiegenden - Radverkehrs werden in der VwV-StVO (zu § 9 StVO) verschiedene Möglichkeiten genannt. So ergeben sich im Kontext von RAST 06,

ERA 2010 und StVO u.a. folgende Anforderungen und Führungsmöglichkeiten des Radverkehrs an Knotenpunkten:

Im Zuge von Vorfahrtstraßen sowie an **Knotenpunkten mit Lichtsignalanlagen (LSA)** sind bei allen Radverkehrsführungen außer Schutzstreifen grundsätzlich Radverkehrsfurten zu markieren. Schutzstreifen sind an Knotenpunkten durchzuführen. Sind die Radverkehrsanlagen mehr als 5 m von der Fahrbahn abgesetzt, genießt der Radverkehr nicht mehr „automatisch“ den Vorrang der Vorfahrtstraße. Dann muss durch Beschilderung die jeweilige Vorfahrtregelung angezeigt werden.

Radwege sollen rechtzeitig (d.h. etwa 10 - 20 m vor dem Knotenpunkt) an den Fahrbahnrand herangeführt werden. Das Parken von Kfz soll in diesem Bereich unterbunden werden.



Abb. 4-15: Radverkehr wird im Vorfeld des Knotens an den Fahrbahnrand und damit ins Sichtfeld des Kfz-Verkehrs geführt

Bei **Teilaufpflasterungen** der Einmündungsbereiche untergeordneter Straßen verlaufen Radweg und Gehweg im Niveau der angrenzenden Streckenabschnitte über die Knotenpunktzufahrt hinüber. Die Aufpflasterungen verdeutlichen die Vorfahrt des Radverkehrs und wirken geschwindigkeitsdämpfend, wenn die Anrampungen steil genug ausgebildet sind (z.B. 1:5 - 1:10). Untersuchungen zeigen, dass die Sicherheit der Radfahrenden durch solche Radwegüberfahrten deutlich erhöht wird.



Abb. 4-16: Teilpflasterung im Einmündungsbereich einer Nebenstraße (Hannover)

Radfahrstreifen können aufgrund der guten Sichtbeziehungen an Knotenpunkten eine sichere Radverkehrsführung gewährleisten. Insbesondere kann dadurch der kritische Konflikt zwischen rechtsabbiegenden Kfz und geradeaus fahrenden Radfahrenden gemindert werden. Es ist deshalb vor allem an signalisierten Knotenpunkten zweckmäßig, Radwege in der Knotenpunktzufahrt in Radfahrstreifen übergehen zu lassen, z.B. wenn Rechtsabbiegefahrstreifen vorhanden sind oder wenn den Radfahrenden ein direktes Linksabbiegen ermöglicht werden soll.



Abb. 4-17: Übergang Radweg in Radfahrstreifen an signalisiertem Knotenpunkt (Hannover)

Der Einsatz **überbreiter Fahrstreifen** kann in Knotenpunktzufahrten sinnvoll sein (ggf. auch nur begrenzt auf diese Zufahrten), wenn dadurch Flächen für Radverkehrsanlagen geschaffen werden können. Derartige Aufstellbereiche (z.B. geradeaus/linksabbiegend) ermöglichen, dass sich Pkw nebeneinander ohne Einbuße an Leistungsfähigkeit aufstellen können.

An **signalisierten Knotenpunkten** sind die Ansprüche der Radfahrenden nach einer sicheren und attraktiven signaltechnischen Einbindung stets angemessen zu berücksichtigen. Dabei sind Entwurf und Lichtsignalsteuerung im Hinblick auf die Begreifbarkeit der Regelung als Einheit zu betrachten.

Durch **gesonderte Radverkehrssignale** können auch an großräumigen Knotenpunkten die spezifischen Anforderungen der Radfahrenden (z.B. Räumgeschwindigkeiten) gut erfasst und Konflikte mit abbiegenden Kfz-Strömen gemindert oder vermieden werden. Bei kompakten Knoten ist dagegen die gemeinsame Signalisierung mit dem Kfz-Verkehr zur Reduzierung des Signalisierungsaufwandes die Regel. Zu Fuß Gehende und Radfahrende sollten dann zur besseren Begreifbarkeit voneinander getrennt sein. Eine gemeinsame Signalisierung von zu Fuß Gehenden und Radfahrenden erfolgt grundsätzlich nur noch mit der „Kombischeibe“ mit Symbol für beide Verkehrsarten. Ist für den Radverkehr keine Signalisierung vorhanden (eigene oder gemeinsam mit Fußverkehr), gelten für ihn die Kfz-Signale.

Bei Führung im Mischverkehr hat sich die Anlage kurzer **Vorbeifahrstreifen** in der Knotenpunktzufahrt bewährt, die verkehrsrechtlich als Schutzstreifen ausgebildet sind. Diese Streifen sollten so lang ausgeführt werden, dass ein Vorbeifahren an mehreren wartenden Kfz möglich ist.



Abb. 4-18: Vorbeifahrstreifen in einer signalisierten Knotenpunktzufahrt (Bielefeld)

Bei **freien Rechtsabbiegefahrbahnen** ist durch die zügige Abbiegemöglichkeit des Kfz-Verkehrs eine ausreichende Sicherheit und Leichtigkeit für Radfahrende (und zu Fuß Gehende) nur schwer verwirklichtbar. Sie sollen deshalb innerhalb bebauter Gebiete möglichst vermieden werden. Kommt der Verzicht auf eine freie Rechtsabbiegefahrbahn nicht in Frage, sollte durch bauliche Maßnahmen eine weniger zügige Trassierung angestrebt werden. Durch die Anlage von Radfahrstreifen, die zwischen dem Rechtsabbiege- und dem Geradeausfahrstreifen verlaufen, kann das Gefährdungspotenzial für den Radverkehr gemindert werden. Solche Radfahrstreifen sollen deutlich markiert und ggf. rot eingefärbt werden.



Abb. 4-19: Rückbau und Signalisierung eines konfliktträchtigen freien Rechtsabbiegefahrstreifens in Hannover (links vorher, rechts nachher)

Eine direkte Führung des geradeaus fahrenden Radverkehrs auf einem Radfahrstreifen ist auch dann sinnvoll, wenn ein Rechtsabbiegefahrstreifen in die Signalisierung einbezogen ist.

Aufgeweitete Radaufstellstreifen (ARAS) erleichtern die Sortierung der Verkehrsteilnehmenden, v. a. bei Knotenpunktzufahrten mit im Verhältnis zur Umlaufzeit langer Rotphase. Günstig sind ARAS vor allen Dingen, wenn sich die Hauptfahrtrichtungen des Kfz- bzw. des Radverkehrs überschneiden, z.B. Kfz fahren vorrangig nach rechts und Radfahrende geradeaus. Der Konflikt zwischen geradeaus fahrenden Radfahrenden und rechts abbiegenden Kfz wird dadurch deutlich gemindert. Auch für links abbiegende Radfahrende können ARAS eine sichere Lösung sein.

Befürchtungen, dass die Leistungsfähigkeit gemindert werden könnte, haben sich als nicht zutreffend erwiesen. ARAS können bei starken Rechtsabbiegeströmen im Kfz-Verkehr zur Erhöhung der Knotenpunkteleistungsfähigkeit dienen, da Radfahrerpulks schneller abfließen können.



Abb. 4-20: Aufgeweiteter Radaufstellstreifen (ARAS) (Hannover)

Für **linksabbiegenden Radverkehr** sind besonders an den verkehrsreichen Knotenpunkten besondere Abbiegehilfen erforderlich. Dazu gibt es mehrere Lösungsmöglichkeiten, die bei geeigneter Ausbildung ein hohes Maß an Sicherheit und Akzeptanz durch die Radfahrenden erreichen können. Neben dem direkten bzw. indirekten Linksabbiegen sind an signalisierten Knotenpunkten auch Radfahrerschleusen und aufgeweitete Radaufstellstreifen sinnvolle Möglichkeiten. Einsatzbereiche werden in RASt 06 und ERA 2010 genannt. Die Wahlmöglichkeit für Radfahrende zwischen direktem oder indirektem Linksabbiegen kommt auch in der StVO deutlich zum Ausdruck.

Die Erfahrungen zeigen, dass Radfahrende an Kreuzungen mit indirektem Links-Abbiegen häufig die Markierungen zunächst nicht wahrnehmen oder verstehen. Daher bedarf es zum erfolgreichen Einsatz des indirekten Links Abbiegens der intensiven Information der Bevölkerung (z.B. über Pressemeldungen, Erläuterungen auf Webseite der Stadt, Flyer für Anlieger und als Auslage in öffentlichen Einrichtungen, Infoveranstaltungen, Kommunikation über Multiplikatoren wie den ADFC oder andere radaffine Verbände bzw. Schulen und Fahrschulen).



Abb. 4-21: Beispiele für direktes (links, Bocholt) und indirektes (rechts, Leipzig) Linksabbiegen

Kleine **Kreisverkehre** (Außendurchmesser ca. 30 m) können wegen ihrer geschwindigkeitsreduzierenden Wirkung die Verkehrssicherheit für den Gesamtverkehr oft wirkungsvoll erhöhen. Für Radfahrende hat sich die Führung im Mischverkehr oder auf umlaufenden kreisrunden Radwegen als günstige Lösung erwiesen. Auch der Übergang eines Radweges zum Mischverkehr im Kreis kommt in Betracht. Radfahrstreifen und Schutzstreifen dürfen dagegen auf der Kreisfahrbahn aus Verkehrssicherheitsgründen nicht angelegt werden.

Zur **Führung des Radverkehrs an größeren innerörtlichen Kreisverkehren** gab es in den letzten Jahren unterschiedliche Expertenmeinungen und diverse Untersuchungen. Die Diskussion zur Radverkehrsführung in Kreisverkehren ist im FGSV-Arbeitskreis "Kreisverkehre" und den höheren Gremien noch nicht abgeschlossen. Aktuell soll auch das "Merkblatt für Kreisverkehre" der FGSV aktualisiert werden, aber auch hier liegen derzeit noch keine abgestimmten Aussagen vor.

Der aktuelle Entwurf des Merkblattes für die Anlage von Kreisverkehren (Entwurf Stand Mai 2022) empfiehlt die Anlage von Fußgängerüberwegen an innerörtlichen Kreisverkehren mit dem Ziel, Blinden und Sehbehinderten ein sicheres Überqueren zu ermöglichen.

Bis diesbezüglich neue Erkenntnisse vorliegen, gelten die gängigen Regelwerke (RASt 06, ERA 2010), die besagen, dass der Radverkehr im Kreis ebenfalls bevorrechtigt geführt werden soll.

Innerorts wird generell empfohlen, den Radverkehr im Mischverkehr durch den Kreisverkehr zu führen.

Sollte es aus örtlichen Gründen sinnvoll sein, Radwege anzulegen, sollten Fuß- und Radverkehr gegenüber ab- bzw. einbiegenden Fahrzeugen über die gleichen Vorrangregelungen verfügen.

4.1.3 Führung des Radverkehrs in Erschließungsstraßen

Zur Anlage attraktiver Verbindungen für den Radverkehr auf Straßen abseits der Hauptverkehrsstraßen stehen vor allem Maßnahmen im Vordergrund, die die Durchlässigkeit des Verkehrsnetzes gegenüber den Fahrmöglichkeiten des Kfz-Verkehrs erhöhen. Die Separation vom Kfz-Verkehr sollte dagegen vor allem in Tempo 30-Zonen die seltene Ausnahme bleiben. In jedem Fall ist hier die Aufhebung der Benutzungspflicht vorhandener Radwege erforderlich (vgl. StVO, § 45(1c)), bei erheblichen Mängeln sollten die Radwege ganz aufgehoben werden.

Durch **Piktogramme** auf der Fahrbahn wird die Möglichkeit der Fahrbahnnutzung für den Radverkehr für alle Verkehrsteilnehmenden verdeutlicht. Diese ist vor allem sinnvoll, wenn gleichzeitig noch eine nicht benutzungspflichtige Führung im Seitenraum besteht oder bis vor kurzer Zeit noch bestand. Auch im Übergangsbereich von der Seitenraumführung auf die Fahrbahnführung können Piktogramme die geänderte Führungsform verdeutlichen.

Werden bauliche **Verkehrsberuhigungsmaßnahmen** zur Geschwindigkeitsdämpfung und zur Lenkung des Kfz-Verkehrs vorgesehen, ist darauf zu achten, dass die Radfahrenden durch diese Maßnahmen nicht unerwünscht beeinträchtigt werden. Dies erfordert, dass

- bei Netzrestriktionen (z.B. Sackgassen, Diagonalsperren an Kreuzungen) bauliche Durchlässe für Radfahrende geschaffen werden oder der Radverkehr von Abbiegeverboten ausgenommen werden,
- bauliche Maßnahmen der Geschwindigkeitsdämpfung (z.B. Aufpflasterungen, Versätze) so angelegt werden, dass Radfahrende durch sie nicht oder allenfalls geringfügig in ihrem Fahrkomfort beeinträchtigt werden,
- auch bei der Materialwahl ein radfahrerfreundlicher Belag gewählt wird.

Fahrradstraßen und Fahrradzonen

Insbesondere im Verlauf von Hauptverbindungen für den Radverkehr durch verkehrsarme Straßen stellt die Ausweisung von Fahrradstraßen eine wichtige Form der Angebotsverbesserung dar. Bei günstiger Lage im Netz bewirken sie Bündelungseffekte für den Radverkehr. Besonders geeignet ist der Einsatz von Fahrradstraßen auch bei starken Radverkehrsströmen zu bestimmten Spitzenzeiten, z. B. zu Schulbeginn- oder -schlusszeiten.

Fahrradstraßen sind im Vergleich zu anderen Maßnahmen kostengünstig, da sie in erster Linie ein verkehrsregelndes Instrument darstellen und oft mit nur vergleichsweise geringem baulichem Aufwand hergerichtet werden können. Gleichzeitig sind sie öffentlichkeitswirksam und attraktiv und tragen somit zu einer aktiven Radverkehrsförderung bei.

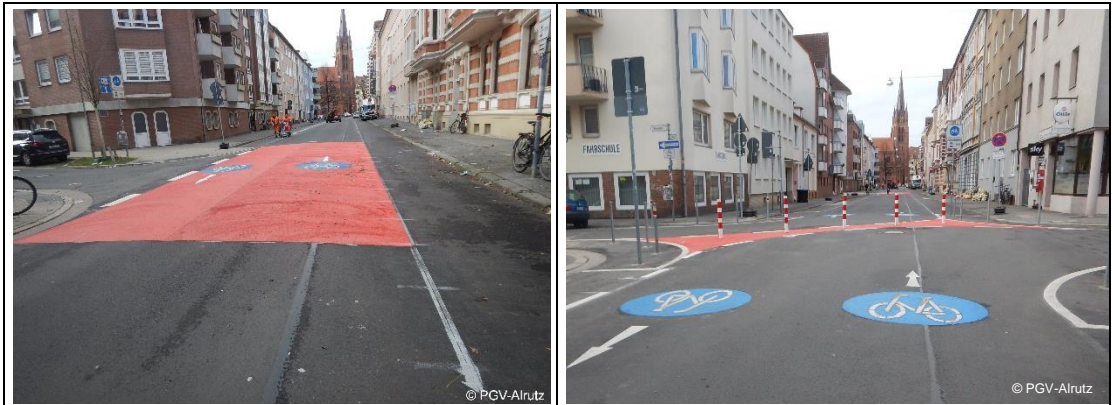


Abb. 4-22: Fahrradstraße (Hannover)

Fahrradstraßen dienen in erster Linie der Führung des Radverkehrs auf Erschließungsstraßen. Wird ausnahmsweise Kfz-Verkehr (z.B. Anlieger) zugelassen, stellen sie eine Sonderform des Mischverkehrs mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit für alle Fahrzeuge von 30 km/h dar. Der Radverkehr darf dabei nicht gefährdet oder behindert werden, wenn nötig muss der Kfz-Verkehr seine Fahrgeschwindigkeit verringern. Der Kfz-Verkehr kann auch in nur einer Fahrtrichtung zugelassen werden.

Nach der neuen VwV-StVO vom 8. November 2021 können Fahrradstraßen auf Straßen mit einer hohen oder zu erwartenden hohen Fahrradverkehrsdichte, einer hohen Netzbedeutung für den Radverkehr oder auf Straßen von lediglich untergeordneter Bedeutung für den Kraftfahrzeugverkehr eingerichtet werden. Gemäß VwV-StVO gilt: „Eine zu erwartende hohe Radverkehrsdichte kann sich dadurch begründen, dass diese mit der Anordnung der Fahrradstraße bewirkt wird.“ Ferner soll mit dem Zusatz einer „hohen Netzbedeutung“ gemäß Begründung des Bundesrates eine zu erwartende hohe Radverkehrsdichte durch die Netzplanung und die damit verbundenen Verbesserungsmaßnahmen für den Radverkehr berücksichtigt werden. Die bisher geltende Voraussetzung, dass der Radverkehr die vorherrschende Verkehrsart ist oder dies alsbald zu erwartend ist, ist entfallen. Eine weitere wichtige Änderung betrifft das Parken im Straßenraum. Auf Schräg- oder Senkrechtparken sollte in Fahrradstraßen grundsätzlich verzichtet werden. Darüber hinaus muss bei der Einrichtung von Fahrradstraßen im Zusammenhang mit vorhandenen Tempo 30-Zonen das Ende der Tempo 30-Zonen im Übergang zur Fahrradstraße (und umgekehrt) nicht mehr beschildert werden.

Konkrete Breitenvorgaben für Fahrradstraßen sind in den Regelwerken der Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (FGSV) nicht gegeben. Allerdings wird darauf hingewiesen, dass für die Bemessung der Breite einer



Beispiel Hannover (1)
 Bevorrechtigung an Einmündungen im Zuge einer Fahrradstraße durch flächige Markierung und Vz 301 StVO.
 Unterbindung von Durchgangsverkehren durch Modale Filter.



Beispiel Hannover (2)
 Runde Piktogramme in Blau und Richtungspfeile im Straßenverlauf. Die Rinnen zwischen der asphaltierten Fahrbahn und den Parkständen sind farblich abgesetzt gepflastert und dienen als Sicherheitstrennstreifen.



Beispiel Lemgo
 Fahrgasse (3,5-4 m breit) mit Breitstrichmarkierung (1 m Strich, 1 m Lücke); punktuelle Gehwegnasen zur Unterbrechung des linearen Parkens am Fahrbandrand



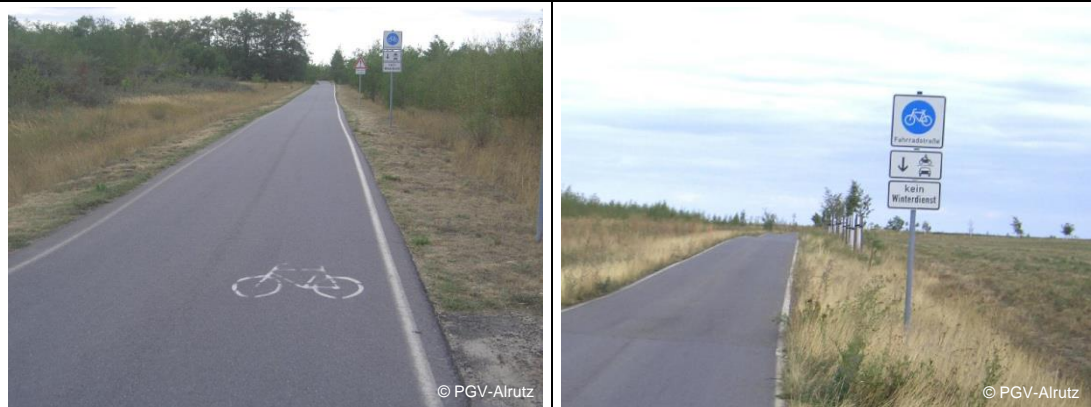
Beispiel Singen (Hohentwiel)

Farblich markierte Linien dienen als Sicherheitstrennstreifen zu Parkständen. Bevorzugung an Einmündungen im Zuge einer Fahrradstraße durch flächige Markierung mit Piktogrammen und Vz 301 StVO



Beispiel Burgdorf (links) und Mannheim (rechts)

Bevorzugung an Einmündungen im Zuge einer Fahrradstraße durch flächige Markierung und Vz 301 StVO



Beispiel Lausitz (Brandenburg)

Fahrradstraße außerorts, z.T. mit Freigabe nur für landwirtschaftlichen Verkehr

Abb. 4-24: Beispiele für die Gestaltung von Fahrradstraßen

Die Einrichtung von Fahrradstraßen besitzt auch als Mittel der Öffentlichkeitsarbeit eine starke Signalwirkung für den Radverkehr. Dies wird umso mehr verstärkt, wenn die Eröffnung einer Fahrradstraße auch öffentlichkeitswirksam erfolgt.



Abb. 4-25: Beispiel für eine öffentlichkeitswirksame Eröffnung einer Fahrradstraße (Stadt Leer)

Mit der im Jahr 2020 in Kraft getretenen StVO-Novelle besteht darüber hinaus die Möglichkeit, größere zusammenhängende Bereiche als „**Fahrradzone**“ mit entsprechenden Verkehrszeichen auszuweisen.

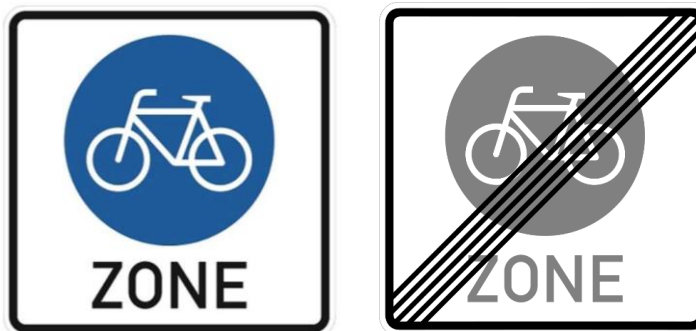


Abb. 4-26: Verkehrszeichen „Beginn einer Fahrradzone“ (Zeichen 244.3 StVO) und „Ende einer Fahrradzone“ (Zeichen 244.4 StVO)

Bei der Einrichtung von Fahrradzonen gelten gemäß Beschlusslage zur VwV-StVO weitgehend die gleichen Voraussetzungen und Anforderungen wie für Tempo 30-Zonen. Es gilt rechts-vor-links, benutzungspflichtige Radverkehrsanlagen und Knotenpunkte mit Lichtsignalanlage sind nicht zulässig. Die Fahrradzone sollte eine überwiegend flächenhafte Bedeutung für den Radverkehr besitzen.

Einbahnstraßen

Häufig verhindern Einbahnstraßen die Verwirklichung durchgehender Verbindungen für den Radverkehr im Erschließungsstraßennetz. Radfahrende werden dann entweder auf zum Teil gefährliche Hauptverkehrsstraßen verdrängt oder befahren die Einbahnstraßen unerlaubt in der Gegenrichtung.

Eine Forschungsarbeit der Bundesanstalt für Straßenwesen²⁰, die die Sicherheitsauswirkungen einer Öffnung von Einbahnstraßen für gegengerichteten Radverkehr bewertet hat, zeigt, dass sich diese Regelung weder in Bezug auf die Zahl noch die Schwere der Unfälle gegenüber einer Nicht-Öffnung negativ auswirkt. Sicherheitsprobleme mit dem gegenläufigen Radverkehr treten - auf niedrigem Niveau - noch am häufigsten an Einmündungen und Kreuzungen (auch bei Rechts-Vor-Links-Regelung) mit in die Einbahnstraße einbiegendem oder diese kreuzendem Kfz-Verkehr auf und stehen oft in Verbindung mit eingeschränkten Sichtverhältnissen (insbesondere durch parkende Kfz). Auf den Streckenabschnitten zwischen Knotenpunkten sind Unfälle mit legal gegenläufigem Radverkehr auch bei schmalen Fahrgassen dagegen sehr selten.

Aufgrund der guten Erfahrungen mit der Öffnung der Einbahnstraßen für den gegengerichteten Radverkehr wurden mit der VwV-StVO 2009 einschränkende Bestimmungen weiter reduziert. An den Knotenpunkten ist der gegenläufige Radverkehr in die jeweilige Verkehrsregelung einzubeziehen.



Abb. 4-27: Für den Radverkehr in Gegenrichtung geöffnete Einbahnstraße (Sonderhäuser Straße)

Für Einbahnstraßen mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von bis zu 30 km/h ist die Zulassung von gegengerichtetem Radverkehr in der VwV-StVO geregelt und an folgende Voraussetzungen gebunden:

- Es ist – ausgenommen an kurzen Engstellen – eine ausreichende Begegnungsbreite (mind. 3,00 m) vorhanden. Bei Linienbus- oder stärkerem Lkw-Verkehr beträgt diese mindestens 3,50 m.
- Die Verkehrsführung ist im Streckenverlauf und an Knotenpunkten übersichtlich.

²⁰ Alrutz, D.; Angenendt, W. et al: Verkehrssicherheit in Einbahnstraßen mit gegengerichtetem Radverkehr. Berichte der BAST, Heft V83, Bremerhaven 2001

- Wo erforderlich, wird ein Schutzraum für den Radverkehr angelegt (z.B. unübersichtliche Kurven, untergeordnete oder signalisierte Knotenpunktzufahrten).

Gegenüber der VwV-StVO-Fassung von 1997 sind diese Anforderungen aufgrund der sehr guten Erfahrungen in Bezug auf die Verkehrssicherheit deutlich reduziert.

Die ERA 2010 greifen diese Erfahrungen auf und betonen die Anforderung, dass der Radverkehr die Einbahnstraßen grundsätzlich in beiden Richtungen nutzen können soll, sofern Sicherheitsgründe nicht dagegensprechen. Dafür wird ein gestuftes Maßnahmenrepertoire aufgezeigt, das eine Zulassung des gegengerichteten Radverkehrs auch in Straßen mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h ermöglicht.

Eine besondere Betonung wird auch auf die Sicherung des gegenläufigen Radverkehrs an Knotenpunktbereichen gelegt.

4.2 Ausgewählte Lösungsansätze für Mühlhausen

Neben den Handlungsempfehlungen für die einzelnen Abschnitte des Radverkehrsnetzes im Maßnahmenkataster werden nachfolgend einzelne Lösungsansätze an konkreten Beispielen näher erläutert. Im Anhang A2 sind die entsprechenden Luftbildzeichnungen sowie Querschnitte angefügt.

4.2.1 Markierungslösungen zur Verdeutlichung des Radverkehrs auf der Fahrbahn Lösungsansatz für schmale Straßenräume

Viele Straßenräume im Stadtgebiet sind zu schmal, um beidseitig richtungstreue und anforderungsgerechte Radverkehrsanlagen einzurichten. Häufig sind aber auch die Kfz-Stärken relativ hoch und Radfahrende fühlen sich im Mischverkehr generell unsicher.

Hier werden einseitige Schutzstreifen (in Regelbreite 1,50 m) in Kombination mit Piktogrammen auf der Gegenseite als Standardlösung empfohlen. Dieser Lösungsansatz eignet sich vor allem für Fahrbahnbreiten unter 7,50 m. Das Markieren von Schutzstreifen in Mindestbreite (1,25 m) sollte generell nicht mehr zum Einsatz kommen. Die jeweils in Gegenrichtung zu markierenden Radpiktogramme (Piktogrammreihe) besitzen zwar keine verkehrsrechtliche Relevanz, sie können die Führung des Radverkehrs im Mischverkehr aber verdeutlichen und somit ein größeres Bewusstsein für den auf der Straße stattfindenden Radverkehr schaffen.

Bei vorhandener bewegter Topographie wird empfohlen, stets das Angebot des Schutzstreifens für den langsamer, bergauf fahrenden Radverkehr zu schaffen und die Piktogrammreihe für den schneller, bergabfahrenden Radverkehr.

Sollten im Bestand zusätzlich Parkstände existieren, die nicht aufgegeben werden können, ist stets zusätzlich ein Sicherheitstrennstreifen von mind. 0,5 m zu den Parkständen beim Einsatz des Schutzstreifens einzuplanen. Alternativ kann bei

flacher Topographie und lediglich einseitigem Parken der Schutzstreifen auch auf der gegenüber der Parkstände befindlichen Seite markiert werden.

Bei sehr schmalen Straßen (ca. 6 m breit und schmaler) können auch beidseitig Piktogramme markiert werden, sollte der Einsatz von Radverkehrsanlagen in Regelbreite zuzüglich der Sicherheitsabstände zu parkenden Kfz nicht möglich sein. Durch die Piktogramme wird die Radverkehrsführung im Mischverkehr auf der Fahrbahn für alle Verkehrsteilnehmenden verdeutlicht.



Abb. 4-28: Beispiel für gemeinsamen Einsatz eines Schutzstreifens und einer gegenüber liegenden Piktogrammreihe auf der Fahrbahn (Harenberg, Region Hannover)

In Mühlhausen wird dieser Lösungsansatz u.a. für die **Eisenacher Straße** (alternierende Schutzstreifen) und den **Goetheweg** (Piktogrammreihe für Fahrtrichtung Ost auf der Fahrbahn) vorgeschlagen. Im Goetheweg wird der nördliche Seitenraum zusätzlich als nicht benutzungspflichtiger gemeinsamer Geh- und Radweg ausgewiesen, um ein Angebot für den Radverkehr zu schaffen.

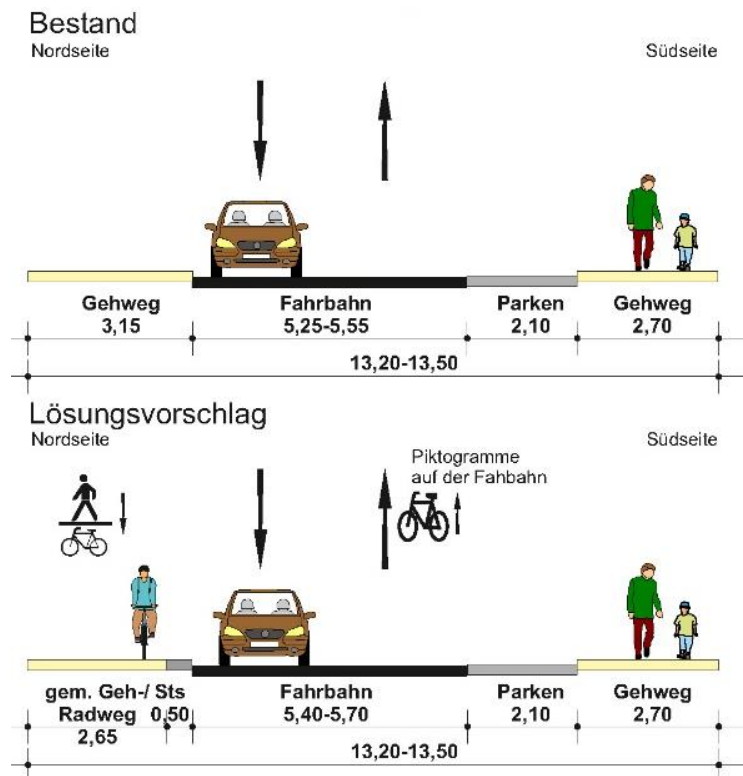


Abb. 4-29: Querschnitt Goetheweg

Durch die Führung des Radverkehrs im nördlichen Seitenraum ist die Sicherungen des Radverkehrs an den zahlreichen Einmündungen und Grundstückszufahrten im Goetheweg besonders wichtig. Hierfür wird empfohlen, die Einmündungen und Grundstückszufahrten (teil)aufzupflastern und somit Radwegüberfahrten herzustellen, die zum einen eine komfortable Befahrbarkeit für den Radverkehr ermöglichen, zum anderen für den Kfz-Verkehr eine Geschwindigkeitsreduzierung notwendig machen. Auch schaffen die Aufpflasterungen zusätzliche Aufmerksamkeit bei den Kfz-Fahrenden.

Eine wichtige Verbindung für alle Verkehrsarten stellt auch die Straße An der Burg, Kreuzgraben dar. Auch hier birgt der Seitenraum wenig Potenzial für anforderungsgerechte, bauliche Radverkehrsanlagen. Bei einem DTV von ca. 6.300 Kfz/Tag wird der Radverkehr im Mischverkehr geführt.

Der Lösungsansatz sieht hier das Markieren von Piktogrammen bzw. im östlichen Bereich von beidseitigen Schutzstreifen vor. Die Schutzstreifen sind dabei am Knoten zur Friedrich-Engels-Straße als Vorbeifahrtstreifen mit vorgezogener Haltlinie in einen geänderten Fahrbahnquerschnitt zu integrieren.

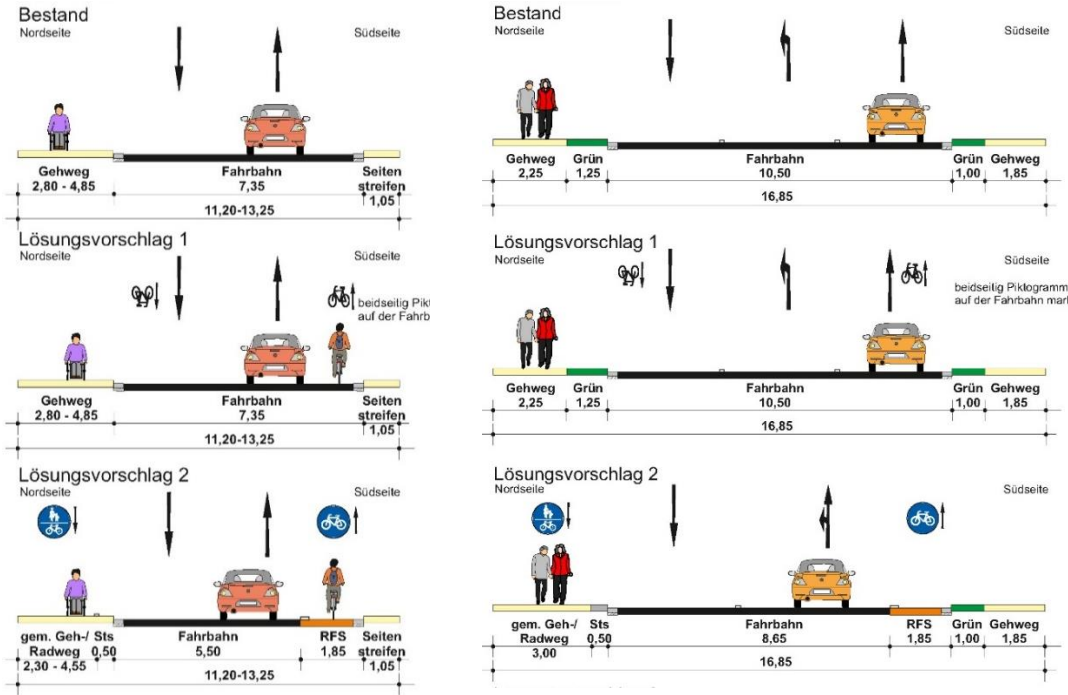


Abb. 4-30: Querschnitte An der Burg und Kreuzgraben (links westlich und rechts östlich Krümmung). Im Rahmen des Maßnahmenkonzeptes wurden weitere Lösungsansätze aufgezeigt, die allerdings dem Ziel der Stadt Mühlhausen, den Radverkehr zu fördern, nicht zuträglich sind oder größerer baulicher Anpassungen bedürfen.



Abb. 4-31: Querschnitte Abschnitt Kreuzgraben und geänderte Radverkehrsführung am Knoten Friedrich-Engels-Straße (Luftbild: Stadt Mühlhausen). Im Rahmen des Maßnahmenkonzeptes wurden weitere Lösungsansätze aufgezeigt, die allerdings dem Ziel der Stadt Mühlhausen, den Radverkehr zu fördern, nicht zuträglich sind oder größerer baulicher Anpassungen bedürfen.

Bei **freien Rechtsabbiegefahrbahnen** ist durch die zügige Abbiegemöglichkeit des Kfz-Verkehrs eine ausreichende Sicherheit und Leichtigkeit für den Rad- und Fußverkehr nur schwer verwirklichtbar. Sie sollen deshalb innerhalb bebauter Gebiete möglichst vermieden werden. Kommt der Verzicht auf eine freie Rechtsabbiegefahrbahn nicht in Frage, sollte durch bauliche Maßnahmen eine weniger zügige Trassierung angestrebt werden. Durch die Anlage von Radfahrstreifen, die zwischen dem Rechtsabbiege- und dem Geradeausfahrstreifen verlaufen, kann das Gefährdungspotenzial für den Radverkehr gemindert werden. Solche Radfahrstreifen sollen deutlich markiert und ggf. rot eingefärbt werden.

Eine direkte Führung der geradeaus fahrenden Radfahrer auf einem Radfahrstreifen ist auch dann sinnvoll, wenn ein Rechtsabbiegefahrstreifen in die Signalisierung einbezogen ist.

Im westlichen Bereich der Straße An der Burg befindet sich eine wichtige **Querungsstelle für den Fußverkehr**. Zusätzlich erfolgt hier der Übergang vom Radverkehr aus dem südlichen Seitenraum im Zuge An der Burg auf die Fahrbahn. Sowohl querender Rad- als auch Fußverkehr sollte hier durch Umbauarbeiten gesichert werden.

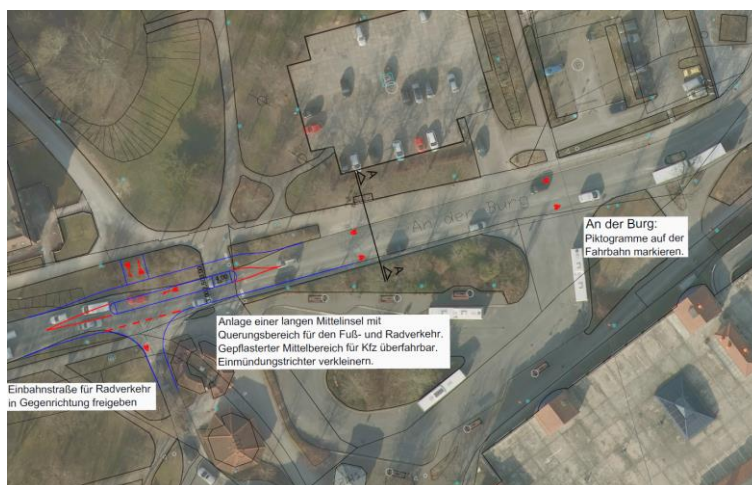


Abb. 4-32: Querungsstelle An der Burg, Höhe Stätte (Luftbild: Stadt Mühlhausen).

Lösungsansatz an Knotenpunkten

Neben der linienhaften Radverkehrsführung ist die Berücksichtigung des Radverkehrs in Knotenbereichen ein wesentlicher Faktor zur sicheren und intuitiven Radverkehrsführung.

Bei Freigabe des Radverkehrs in Gegenrichtung im Zuge des Schillerwegs sowie der empfohlenen Ertüchtigung der Verbindung Alter Friedhof ist eine Anpassung bzw. Verdeutlichung der Radverkehrsführung am **Knoten Schillerweg / Eisenacher Straße / Alter Friedhof / Gotheweg** nötig. Durch entsprechende Markierungen und deutliche Hinweise auf die geänderten Radverkehrsführungen soll das regelkonforme

Verhalten der Radfahrenden unterstützt und der Radverkehr damit sicher im Knoten und auf der Strecke geführt werden.

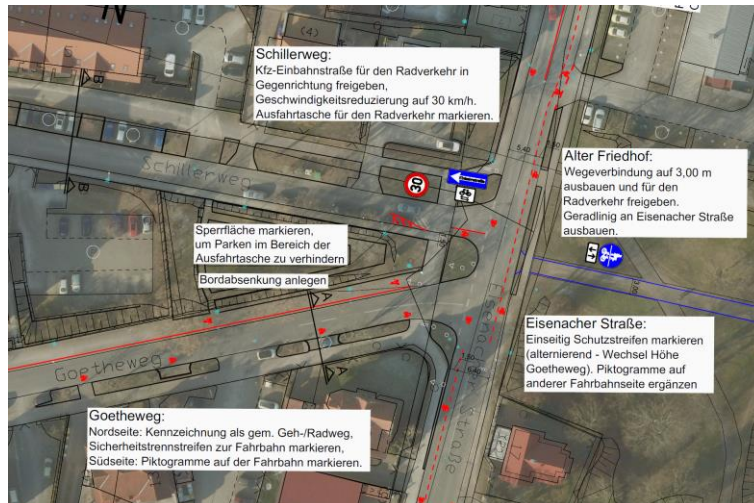


Abb. 4-33: Lösungsansätze für Schillerweg, Eisenacher Straße, Alter Friedhof und Goetheweg, inkl. Knotenbereich (Luftbild: Stadt Mühlhausen)

4.2.2 Öffnung von Einbahnstraßen

Bislang war für den Radverkehr in Mühlhausen das Befahren von Einbahnstraßen in Gegenrichtung nur in Einzelfällen möglich.

Es wird empfohlen, alle innerörtlichen Einbahnstraßen (auch abseits des Radverkehrsnetzes) systematisch hinsichtlich der Möglichkeit zur gegengerichteten Freigabe zu prüfen. Eine einheitliche Regelung für alle Einbahnstraßen ist für das Verständnis und die Regelakzeptanz von entscheidender Bedeutung.

Je nach Frequentierung oder auch dem abgeschätztem Gefahrenpotenzial im Einmündungsbereich der Einbahnstraße für den Radverkehr können im Bereich der Ein-/oder Ausfahrt auch bauliche oder markierte Pforten für den Radverkehr als zusätzliche Sicherung eingerichtet werden.

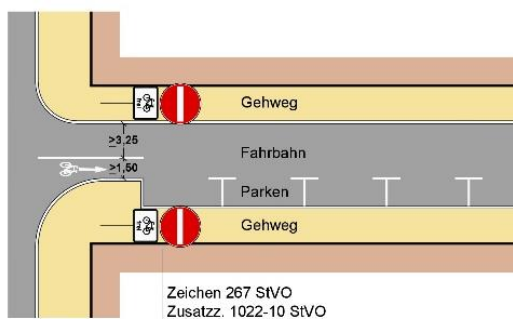


Abb. 4-34: Prinzipskizze und Beispiel (Meerbusch) zur Markierung einer Einfahrt

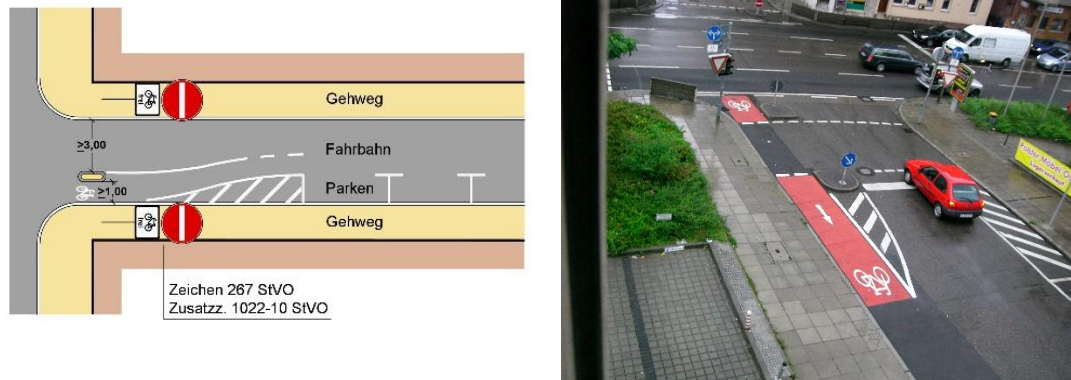


Abb. 4-35: Prinzipskizze und Beispiel (Stuttgart) zur baulichen Ausgestaltung einer Einfahrforte

Beispielhaft wird der Lösungsansatz für den **Schillerweg**, eine wichtige Verbindung v.a. für den Schulverkehr aufgezeigt.

Hierbei handelt es sich um eine Einbahnstraße ohne Freigabe für den Radverkehr. Der Radverkehr in Einbahnstraßenrichtung wird im Mischverkehr bei Tempo 50 km/h geführt.

Der Lösungsansatz sieht zunächst die Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h vor. Damit kann der Schillerweg aufgrund seiner Geradlinigkeit und ausreichenden Breite ohne bauliche Maßnahmen für den gegengerichteten Radverkehr auf der Fahrbahn freigegeben werden. Diese neue Radverkehrsführung wird durch die Markierung von Einfahrtaschen für den Radverkehr an den Einmündungen verdeutlicht. Hierdurch wird auch das Kfz-Parken im Knotenbereich unterbunden und somit die Sichtfelder freigehalten.

Als eine weitergehende und langfristig anzudenkende Maßnahme wird die Einrichtung einer Fahrradstraße im Schillerweg empfohlen. Hierdurch würden allerdings zahlreiche Parkstände entfallen.

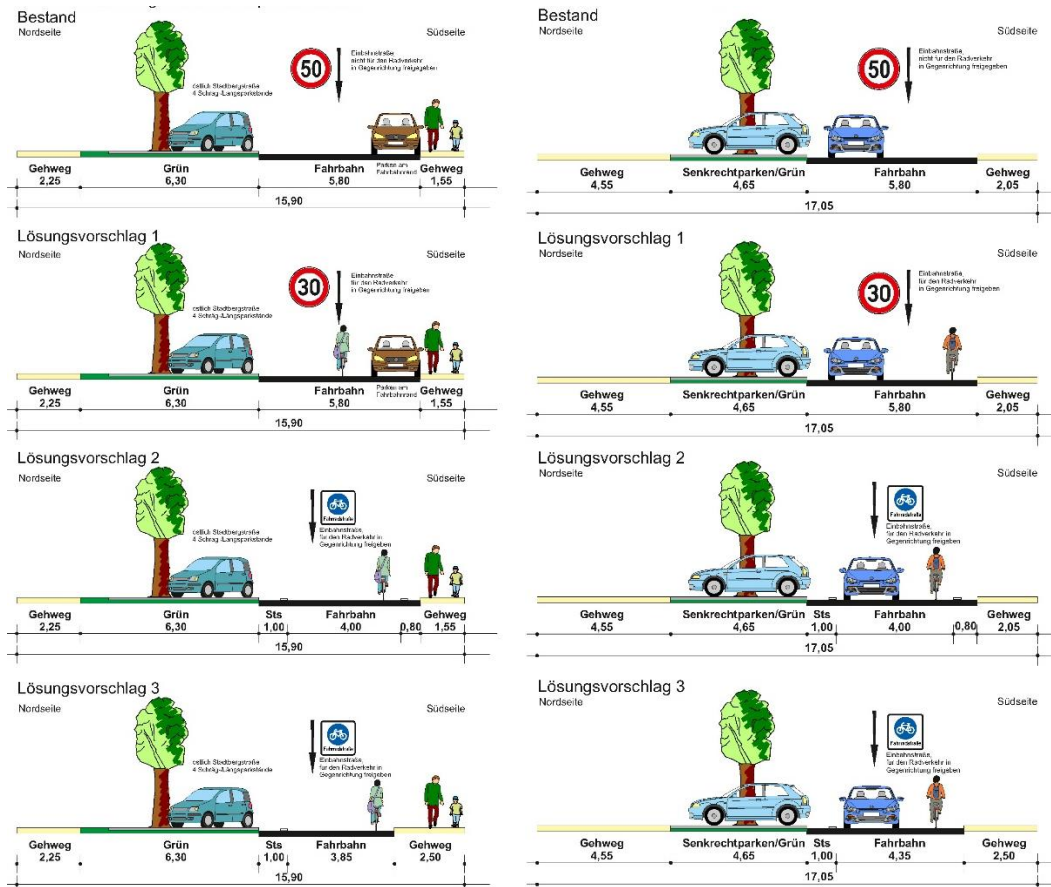


Abb. 4-36: Querschnitte Schillerweg (links: zw. Stadtbergstraße und Kopernikusweg, rechts zw. Kopernikusweg und Eisenacher Straße)

Ein weiteres Beispiel für das Radfahren entgegen der Einbahnrichtung kann anhand der **Eisenacher Straße (Abschnitt zwischen Brunnenstraße und Lindenbühl)** erläutert werden.

Hier bestehen derzeit zwei Fahrstreifen für den Kfz-Verkehr Richtung Süden. Der Radverkehr fährt in dieser Fahrtrichtung im Mischverkehr (DTV ca. 5.600 Kfz/Tag). Für den Radverkehr in Richtung Norden ist der ostseitige Seitenraum freigegeben (Gehweg, Radverkehr frei). Dieser ist allerdings nicht ausreichend breit, um neben dem Radverkehr auch für die zahlreichen Fußgänger*innen eine sichere Führung zu bieten.

Es wird empfohlen, die Führung des Radverkehrs sowohl in Kfz-Fahrtrichtung (auf Schutzstreifen) als auch entgegen der Kfz-Fahrtrichtung (auf Radfahrstreifen) zu sichern. Dies erfolgt zu Lasten eines Kfz-Fahrstreifens.

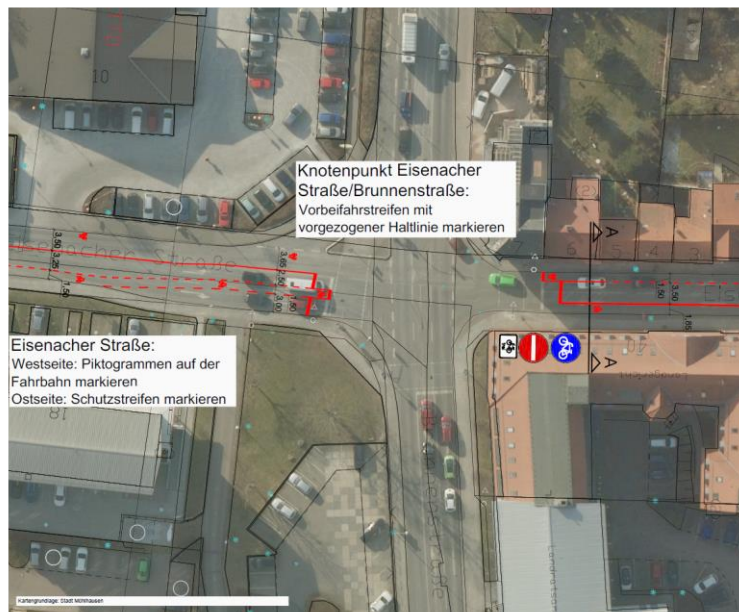


Abb. 4-38: Knoten Eisenacher Straße / Brunnenstraße (Luftbild: Stadt Mühlhausen)

4.2.3 Knotenpunkt Wagenstedter Straße / Forstbergstraße

Bei der Forstbergstraße handelt es sich um eine wichtige Verbindung u.a. für den Schulverkehr. Hier wird empfohlen, eine Fahrradstraße einzurichten.

Grundsätzlich lässt sich mit der Ausweisung von Fahrradstraßen und deren Ausgestaltung in einem stadt-eigenen corporate design eine relativ kostengünstige und komfortable Lösung für den Radverkehr schaffen. Dadurch wird gleichzeitig die Radverkehrsförderung der Stadt deutlich und sichtbar gemacht, sodass die Ausweisung von Fahrradstraßen in einem corporate design auch eine öffentlichkeitswirksame Funktion hat.

Die Eröffnung der ersten Fahrradstraße (beispielsweise Forstbergstraße), sollte von intensiver Öffentlichkeitsarbeit im Sinne von Aufklärung über die geltenden Regelungen begleitet werden.

Das Design der Fahrradstraßen sollte im Vorfeld abgestimmt und für alle Fahrradstraßen in Mühlhausen angewendet werden.

Zur Anbindung der Forstbergstraße für den Radverkehr ist einerseits die Ertüchtigung der Radverkehrsführung im Zuge der Wagenstedter Straße, andererseits eine sichere Zuwegung zur Forstbergstraße zu empfehlen.

Auf Höhe der Forstbergstraße ändert sich die Radverkehrsführung im Zuge der Wagenstedter Straße von der westlichen Zweirichtungsführung im südlichen Seitenraum auf eine richtungstreue Führung in beiden Seitenräumen östlich der Forstbergstraße. Der Querungsbedarf ist durch eine signalisierte Querung gesichert. An dieser Stelle ist es wichtig und sinnvoll, auf den Querungsbedarf hinzuweisen und v.a. die Gehwege als solche deutlich zu kennzeichnen. Nur so können die Radfahrenden schnell und einfach die regelkonforme Führung erkennen und dieser

folgen. Die Kennzeichnung kann über Verkehrszeichen und zusätzlich über Piktogramme auf den Wegen erfolgen.

Die Zuwegung zur Forstbergstraße sollte deutlich ausgebaut und als Radweg durch Piktogramme gekennzeichnet werden. Eine sichere Überleitung in bzw. von der Forstbergstraße erfolgt über Markierung und bauliche Elemente.

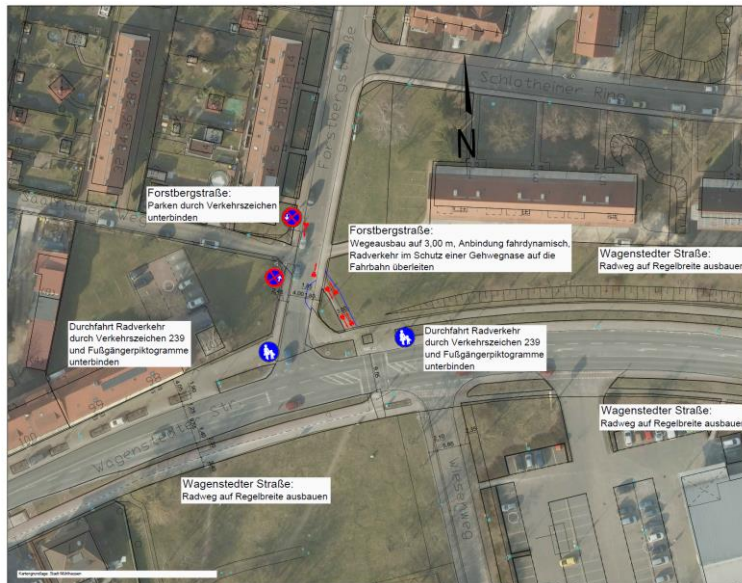


Abb. 4-39: Knoten Wagenstedter Straße / Forstbergstraße (Luftbild: Stadt Mühlhausen)

4.2.4 Weitere Aspekte

Verkehrsberuhigung und Verbesserung Aufenthaltsqualität

Die Heyeröder Landstraße im Bereich zwischen Popperöder Gasse und Kasseler Straße (B 249) stellt eine wichtige Verbindung im Rahmen des Grünen Korridors dar. U.a. aufgrund der Nähe zum Erholungsgebiet Schwanenteich ist der Bereich bereits heute von Fuß- und Radverkehr hoch frequentiert, es fehlt jedoch an ausreichender Aufenthaltsqualität und Sicherheit für den nicht motorisierten Verkehr.

Eine Umgestaltung dieses Bereichs soll eine deutliche Verbesserung und Attraktivitätssteigerung für den Fuß- und Radverkehr bewirken sowie die Aufenthaltsqualität verbessern. Hierfür wird empfohlen, den Radverkehr im Zuge der Heyeröder Landstraße weiterhin auf der Fahrbahn im Mischverkehr zu führen, dies jedoch durch Piktogramme zu verdeutlichen. Eine Anordnung von Tempo 30 dient der Verkehrssicherheit. Die Geschwindigkeitsreduzierung sollte durch Einengungen und Aufpflasterungen baulich unterstützt und deutlich auf der Fahrbahn markiert werden.

Zur Sicherung des Fußverkehrs wird die Anlage eines Gehweges im gesamten Abschnitt empfohlen. Dieser könnte zwischen der Kasseler Straße und dem Popperöder Bach westseitig in 2,50 m Breite angelegt werden. Zur Steigerung der Aufenthaltsqualität werden Rastmöglichkeiten sowie Fahrradabstellanlagen und eine

Reparatursäule in der Nähe der Schwanenteichallee ergänzt. Südlich des Bachlaufs kann der Gehweg aufgrund von Platzkapazitäten lediglich auf der Süd-/Ostseite angelegt werden, auf der er auch im weiteren Verlauf (Popperöder Gasse) fortgeführt werden sollte.

Die Besonderheit der Verbindung wird auf Höhe der Schwanenteichallee durch Einengung und Aufpflasterung auf Bordniveau der Schwanenteichallee sowie beidseitiger Bäume verdeutlicht, wodurch eine Torsituation entsteht, die den Beginn des aufgewerteten Bereichs markiert. Gleichzeitig wird durch die Aufpflasterung eine komfortable Befahrbarkeit für den Radverkehr im Zuge der Schwanenteichallee hergestellt. Weitere Torsituationen sollen in der Popperöder Gasse sowie der Heyeröder Landstraße im südlichen Abschnitt, kurz vor Einmündung der beiden Straßenzüge, eingerichtet werden. Eine Querungsmöglichkeit der Heyeröder Landstraße für den Fußverkehr wird durch eine Aufpflasterung und Einengung in diesem Bereich geschaffen. Die Einmündung der Popperöder Gasse in die Heyeröder Landstraße wird durch eine Aufpflasterung des gesamten Einmündungsbereichs verkehrsberuhigt.

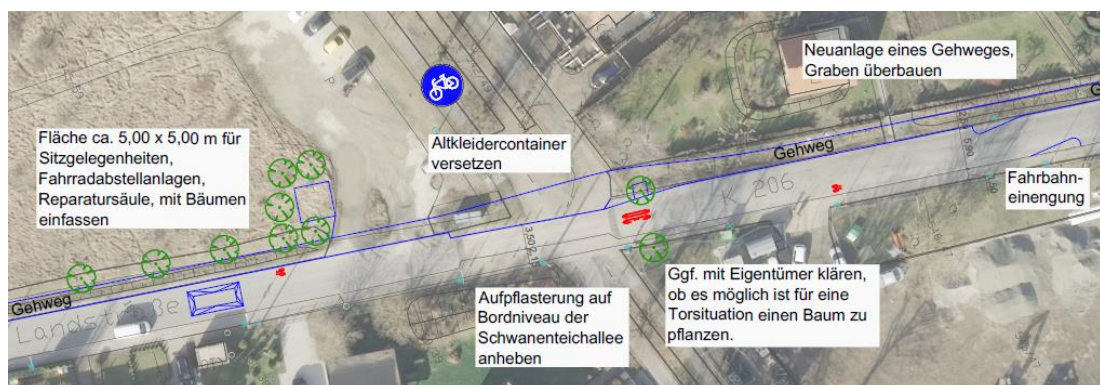


Abb. 4-40: Ausschnitt der Überplanung der Heyeröder Landstraße, hier Höhe Schwanenteichallee (Luftbild: Stadt Mühlhausen)

Befahrbarkeit von Pflasterbelegen in der Innenstadt

Die historische Altstadt ist gekennzeichnet durch eine Vielzahl von engen und gepflasterten Straßen. Während diese wichtig und prägend für das Stadtbild sind, stellen sie z. T. ein erhöhtes Unfallrisiko für Radfahrende dar. Sie sind durch starke Unebenheiten meist sehr schlecht befahrbar. Die Oberfläche ist bei Nässe meist sehr rutschig und birgt damit Sturzgefahr. Um hier ein sicheres und komfortables Angebot für den Radverkehr zu schaffen, ist es erforderlich, eine ebene Fahrbahnoberfläche herzustellen. Empfohlen wird hierfür der Einbau eines Asphaltstreifens für den Radverkehr, da dieser neben der ebenen auch eine weniger rutschige Oberfläche bietet. Ist dies aufgrund des Eingriffes in das Stadtbild nicht gewünscht, sollte alternativ geschnittenes Pflaster eingebaut oder zumindest die Fugen verfüllt werden.

4.3 Gesamtüberblick Handlungsbedarf Wegeinfrastruktur

Für die Ertüchtigung des Radverkehrsnetzes für die Stadt Mühlhausen (Gesamtlänge ca. 205 km) wurde auf insgesamt 223 Abschnitten und punktuellen Bereichen ein Handlungsbedarf festgestellt. Dabei werden Maßnahmen auf einer Länge von 146 km zzgl. punktueller Örtlichkeiten sowie rund 11 km perspektivischer Netzergänzungen zur Beseitigung der Mängel vorgeschlagen. Zum Zeitpunkt der Erhebung befanden sich bereits ca. 8 km in Planung bzw. in Bau.

Auf rund 48 km wurde kein Handlungsbedarf festgestellt. Damit ist heute bereits ca. ein Viertel des Radverkehrsnetzes für den Radverkehr gut nutzbar.

Alle Streckenabschnitte und Knoten mit Handlungsbedarf sind im Einzelnen im Maßnahmenkataster im Anlagenband aufgeführt. Dieses enthält jeweils eine kurze Beschreibung des Bestandes bzw. der örtlichen Problemsituation (inkl. Foto) sowie den empfohlenen Lösungsansatz entsprechend dem Konkretisierungsgrad eines übergeordneten Planungskonzeptes und einen Hinweis zur Priorisierung der Maßnahmen in Bezug auf die Verkehrssicherheit. Eine Empfehlung zur zeitlichen Priorisierung und Umsetzung der Maßnahmen wird in der Umsetzungsstrategie (vgl. Kap. 5) gegeben.

Prioritäten

Insgesamt ist die Maßnahmenkonzeption auf einen mittel- bis längerfristigen Zeitrahmen ausgelegt. Dies ergibt sich außer aus Kostenaspekten auch daraus, dass einige Maßnahmen längere Planungsvorläufe benötigen oder nur im zeitlichen Kontext mit anderen Planungsvorhaben zu realisieren sind.

Zur Realisierung eines gut nutzbaren Radverkehrsnetzes bedarf es deshalb einer Umsetzungsstrategie (s. Kap. 5), die dazu beiträgt, durch Fertigstellung einzelner sinnvoll gewählter Netzabschnitte zügig vorzeigbare Erfolge einer gezielten Radverkehrsförderung zu erreichen und mit entsprechender Öffentlichkeitsarbeit eine zunehmend stärkere Radnutzung zu fördern.

Zur Einschätzung der **Notwendigkeit der einzelnen Maßnahmen bezüglich Verkehrssicherheit und Fahrkomfort** wurden den einzelnen Lösungsansätzen jeweils Prioritäten zugeordnet. Diese Einschätzung ist unabhängig von weiteren Randbedingungen zu sehen (z. B. übergeordnete Planungen, finanzielle und personelle Ressourcen, Planungsvorlauf).

- **Prioritätsstufe 1** wurde vergeben, wenn die Umsetzung der Maßnahme für die Beseitigung von Verkehrssicherheitsdefiziten erforderlich ist oder zur Gewährleistung einer derzeit nicht gegebenen Funktionsfähigkeit (z. B. Radwegbreiten unterhalb der Mindestabmessungen oder fehlende Radverkehrsanlage trotz Erfordernis) notwendig ist.

- **Prioritätsstufe 2** wurde vorgesehen, wenn Mindestanforderungen der Nutzbarkeit und Verkehrssicherheit erfüllt sind, Verbesserungen zur Erreichung des gewünschten Standards aber für erforderlich gehalten werden, z. B. Optimierung des Fahrbahnbelages für den Radverkehr oder die Anlage von Mittelinseln als Querungshilfen.
- Unabhängig davon werden schnell durchführbare Maßnahmen, die spürbare Verbesserungen der Nutzungsqualität oder Verkehrssicherheit bewirken (z. B. Beseitigung punktueller Hindernisse) als „**Kleinmaßnahme**“ (**Prioritätsstufe K**) eingestuft.

Prioritätsstufe 1 Zur Funktionsfähigkeit / Verkehrssicherheit einer Route notwendig	Prioritätsstufe 2 Anzustrebende Verbesserungen zur Erreichung des gewünschten Standards	Prioritätsstufe K Spürbare Angebotsverbesserungen durch schnell und kostengünstig durchführbare Maßnahmen
		
Radverkehrsanlage fehlt bzw. in unzureichender Breite Bsp. Langensalzaer Landstraße (B247)	Belagsschäden Bsp. Franz-Schröter-Straße	Poller mit unzureichender Durchlassbreite und Sicherung Bsp. Am Heiligen Damm

Darüber hinaus wurden zusätzlich folgende Prioritäten definiert und zugeordnet:

- Maßnahmen, die im Zusammenhang mit einer perspektivischen Netzerweiterung empfohlen werden, erhielten die Priorität „**Perspektivische Netzerweiterung**“.
- Maßnahmen, für die zum Zeitpunkt der Konzepterstellung bereits Planungen oder konkretere Überlegungen vorlagen, erhielten die Priorität „**In Planung**“.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Gesamtüberblick über die einzelnen Prioritätsstufen:

Bedeutung bzw. Priorität der Maßnahmen:	
1	Prioritätsstufe 1: Maßnahme, die zur Funktionsfähigkeit und/oder Verkehrssicherheit eines Netzabschnittes notwendig ist - Maßnahme zur Beseitigung akuter Verkehrssicherheitsdefizite - Maßnahme, die unabdingbar oder sehr wichtige Voraussetzung zum Funktionieren einer Route ist
2	Prioritätsstufe 2: Anzustrebende Verbesserungen, die der Erreichung des angestrebten Standards dienen - Maßnahme, die eine deutliche Verbesserung des gegenwärtigen Zustandes bewirkt.
2p	Maßnahmen zur Ertüchtigung der Wegestrecken im Zuge der perspektivischen Netzerweiterungen.
K	Kleinmaßnahme , die ohne großen Aufwand realisierbar ist und zur deutlichen Verbesserung der Nutzbarkeit einer Route beiträgt - Schnell und kostengünstig durchführbare Maßnahme
In Planung	Maßnahme, für die zum Zeitpunkt der Konzepterstellung bereits Planungen oder konkretere Überlegungen vorlagen.

Unabhängig von der vorliegenden Einstufung der Prioritäten nach der Bedeutung für den Radverkehr sind die zeitlichen Umsetzungsmöglichkeiten, die sich aus anderen planerischen Zusammenhängen heraus ergeben, zu berücksichtigen. So spielen im Planungsprozess oft andere Rahmenbedingungen eine Rolle, wie z. B.

- Verlauf des Abstimmungsprozesses,
- planungsrechtliche Erfordernisse,
- Abhängigkeiten von anderen baulichen Vorhaben,
- Sicherstellung der Finanzierung.

Im Übersichtsplan (vgl. Abb. 4-41) sind die Bereiche mit Handlungsbedarf im Radverkehrsnetz mit Angabe der Priorität der jeweiligen Maßnahme und der laufenden Nummer, unter der der Abschnitt im Maßnahmenkataster aufgeführt ist, aufgezeigt.

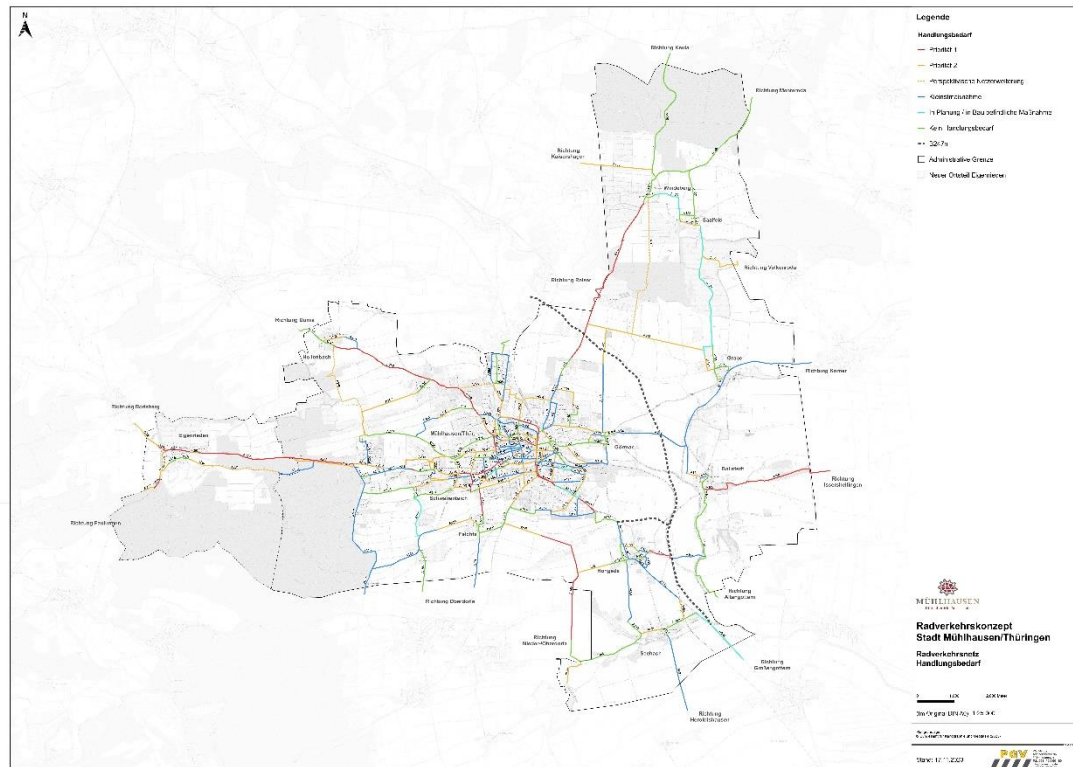


Abb. 4-41: Übersichtsplan Handlungsbedarf

Überschlägige Kostenschätzung

Auf Grundlage pauschaler Kostenansätze wurde eine überschlägige Kostenschätzung für die anforderungsgerechte Herrichtung der Radinfrastruktur im Radverkehrsnetz vorgenommen. Da es sich beim Handlungsbedarf u. a. auch um Belagserneuerungen der Fahrbahn handelt, sind die in der Kostenschätzung angenommenen Kosten nicht als reine Maßnahmen für den Radverkehr zu sehen. Darüber hinaus lassen sich beim derzeitigen Konkretisierungsgrad viele Kosten beeinflussende Faktoren für die einzelnen Maßnahmen auch noch nicht näher bestimmen. Auch können sich im Rahmen der z. T. noch erforderlichen Detailplanungen im Einzelnen noch erhebliche Abweichungen ergeben.

Die zugrunde gelegten Kostenansätze beruhen auf Erfahrungswerten. Dabei wurden die einzelnen vorgeschlagenen Lösungsansätze jeweils danach bewertet, ob voraussichtlich sehr geringer, geringer, mittlerer, hoher oder sehr hoher Realisierungsaufwand notwendig wird. Unterschieden wurden der Handlungsbedarf an Streckenabschnitten, der unter Berücksichtigung des Längenbezuges errechnet wurde, und der Handlungsbedarf an Knotenpunkten bzw. bei punktuellen Maßnahmen. Der Kostenansatz für punktuelle Maßnahmen mit sehr geringem Aufwand wurde auf volle 500 € aufgerundet. Die verwendeten Anhaltspunkte zur Schätzung sind nachfolgend angegeben.

Kostenannahme (brutto), basierend auf Erfahrungswerten

- Streckenabschnitte

Geringer Aufwand 25 – 30 €/lfm
 z. B. mehrere punktuelle Kleinmaßnahmen
 Poller entfernen 100 € / versetzen 300 € / neu setzen 500 €

Mittlerer Aufwand 40 €/lfm (einseitig)
 bzw. 60 €/lfm
 z. B. Markierungsarbeiten (auch Markierung von
 Schutzstreifen, Fahrradstraße), ohne Beleuchtung

Hoher Aufwand 100 €/lfm
 z. B. Wegeumbau ohne Bordversatz, Belagserneuerung,
 Deckensanierung

Sehr hoher Aufwand Je nach
 Ausbaustandard
 z. B. Wegeumbau mit Bordversatz, anteilige Radwegkosten 150 €/lfm
 bei Umbau einer Straße 120€/m²
 z. B. Wegeneubau

- Knotenpunkte oder sonstige punktuelle Maßnahmen

Sehr geringer Aufwand 200 €/Schild
 (mind. 500 € pro
 z. B. einzelne Schilder/Verkehrszeichen/Wegweiser
 Markierung einzelner Piktogramme Maßnahme)

Geringer Aufwand 5.000 – 10.000 €
 z. B. Bordabsenkungen, Drängelgitter, Furtmarkierungen

Mittlerer Aufwand 20.000 – 50.000 €
 ohne Bordversatz;
 z. B. Mittelinsel, Fußgängerschutzanlage 50.000 – 100.000 €
 mit Bordversatz

Hoher Aufwand 50.000 – 10.000 €
 bzw.
 z. B. Teilumbau Knotenpunkt, erheblicher Eingriff in 150.000 – 200.000 €
 Signalisierung, Mittelinsel mit Versatz, Rückbau freier
 Rechtsabbieger bei größerer
 Umgestaltung

Folgende Maßnahmen werden bei der überschlägigen Kostenschätzung nicht berücksichtigt:

- Maßnahmen, für die eine (Vor-)Planung seitens der Stadt bereits vorliegt. Hier ist davon auszugehen, dass im Rahmen der Planung genauere Kostenangaben vorliegen oder in Kürze erstellt werden.
- Maßnahmen, die bereits während der Projektlaufzeit durchgeführt wurden.
- Bauwerke, wie z. B. perspektivische Bahngleisüberführungen
- Maßnahmen, die als Daueraufgabe eingeschätzt werden (Straßenreinigung, Winterdienst, Grünschnitt etc.).
- perspektivische Netzerweiterungen
- Prüfaufträge und Vorschläge, die mit „ggf.“ gekennzeichnet sind

Für die Umsetzung aller Maßnahmen wurden Gesamtkosten von rund. 14,4 Mio. € ermittelt. Zuzüglich 10 % für Unvorhergesehenes und einer pauschalen Annahme von 25 % Konjunkturzuschlag ist von einem Kostenansatz von rund 20 Mio. € auszugehen.

Die geschätzten Kosten teilen sich wie folgt auf die Dringlichkeitsstufen auf:

	Verteilung Anzahl Maßnahmen	Kosten in €	% der Kosten
Kurzfristige Maßnahmen	78	484.000	2
Maßnahmen der Prioritätsstufe 1	34	11.790.000	59
Maßnahmen der Prioritätsstufe 2	95	7.755.000	39
Gesamt		20.029.000	100 %

Tab. 4-2: Kosten zur Herrichtung des Radverkehrsnetzes nach Dringlichkeiten

Zur Umsetzung der Maßnahmen können in Einzelfällen und abhängig vom Gesamtumfang der Maßnahme auch Bundes- bzw. Landesfördermittel beantragt werden (u. a. Klimaschutzförderung).

Insgesamt sollte bei größeren Vorhaben für den Radverkehr angestrebt werden, diese im Kontext mit anderen Maßnahmen (z. B. Kanalisation) durchzuführen. Im umgekehrten Sinne gilt natürlich entsprechend, dass bei jeder Maßnahme im Straßenraum vorab geprüft werden sollte, ob in dem Zusammenhang Verbesserungen für den Radverkehr ergriffen werden können.

Für die Umsetzung des Radverkehrskonzeptes ist die Bereitstellung ausreichender personeller Ressourcen unerlässliche Voraussetzung.

5 Fazit

Die Förderung des Radverkehrs dient neben der Erhöhung der Verkehrssicherheit und der Komfortsteigerung im Bereich der Infrastruktur auch den Zielen des Klimaschutzes. Darüber hinaus ist die Radverkehrsförderung auch als ein wichtiges Element zur Stärkung der einheimischen Wirtschaft zu sehen, denn v.a. Radfahrende im Einkaufsverkehr sind beispielsweise eine nachweislich bedeutende Umsatzgröße für den Einzelhandel vor Ort. Dies gilt es insgesamt auch zu kommunizieren und örtliche Unterstützer zu rekrutieren.

Mit der vorliegenden Konzeption sind die wichtigsten Verbindungen für den Radverkehr in einem Radverkehrsnetz aufgezeigt. Das Radverkehrsnetz stellt nun die Grundlage für die weitergehende systematische Radverkehrsförderung dar.

In einer öffentlichen Veranstaltung wurde das Konzept im September 2023 präsentiert. Hierbei war von Seiten der Teilnehmenden grundsätzliche Zustimmung zu den empfohlenen Maßnahmen erteilt worden. Auch wurde eine positive Rückmeldung dahingehend gegeben, dass die Stadt die Förderung des Radverkehrs angehe. Man wünscht sich grundsätzlich weiterhin über Maßnahmen und Planungen informiert zu werden.

Einigen Teilnehmenden gingen jedoch die Empfehlungen nicht weit genug. Unter anderem wurde gewünscht, dass in Einbahnstraßen das Kfz-Parken kritisch geprüft und ggf. reduziert werden sollte.

Insgesamt wurde angemerkt, dass vor allem umsetzbare Lösungen wichtig wären aufgezeigt und zügig angegangen zu werden.

Mit der Präsentation im politischen Raum soll das Radverkehrskonzept zum Ende des Jahres beschlossen werden und in die Umsetzung gehen.

5.1 Umsetzungsstrategie

Im Zusammenhang mit dem erforderlichen Handlungsbedarf, dessen Beseitigung für die vollständige Realisierung des Netzes notwendig ist, sind erste Umsetzungsempfehlungen für die nächsten Jahre im Bereich Radverkehr aufgezeigt. Damit ist sowohl ein gezielter Einsatz von Haushaltsmitteln als auch der personellen Ressourcen möglich.

Da die Verkehrssituation in der Stadt nicht statisch ist und beispielsweise mit dem aktuell anstehenden Neubau der Ortsumgehung B247n und der damit verbundenen voraussichtlichen Entlastung anderer Straßenzüge große Veränderungen im Verkehrsgeschehen anstehen, müssen Radverkehrsnetz und Konzeption regelmäßig fortgeschrieben werden. Bei der Umsetzung der Maßnahmen sowie der Konzeptfortschreibung sind weitere Konzeptionen, Belange und aktuelle Vorhaben immer einzubeziehen.

Grundsätzlich wird empfohlen, die Umsetzung der **Maßnahmenvorschläge zur Wegeinfrastruktur** entsprechend den verfügbaren Haushaltsmitteln **im Zuge einzelner Verbindungen** zu bündeln. Trotz auch enthaltener Kleinmaßnahmen, die in der Regel schneller verwirklicht werden können, ist der **Gesamtzeitraum**, der sich für die Umsetzung aller Maßnahmen in der Stadt ergibt, **mittel- bis langfristig** zu sehen, da diese im Gesamtzusammenhang mit größeren gesamtverkehrsplanerischen Aufgaben zu kombinieren sind und weder Zeit- noch Kostenrahmen der Stadt eine Realisierung des gesamten Handlungsbedarfs innerhalb kürzerer Zeit erlauben.

Aus diesem Grund ist eine zeitliche Strukturierung der Umsetzung von besonderer Bedeutung.

Zeitliche Strukturierung – Umsetzungs- und Finanzierungsplan

Bei der zeitlichen Strukturierung der Maßnahmen ist neben der Realisierung von kurzfristigen Maßnahmen auch der zeitliche Vorlauf umfänglicherer Maßnahmen mit den erforderlichen Abstimmungen und Planungshorizonten zu bedenken. Darüber hinaus spielen die im Maßnahmenkataster nach Verkehrssicherheitsaspekten und Funktionstüchtigkeit der Verbindungen vergebenen Prioritäten ebenso eine Rolle wie die Unterteilung in Haupt- und Nebenrouten, wenn sich die Stadt dazu entschließt, die Hauptrouten des Radverkehrsnetzes prioritär zu realisieren.

Im Maßnahmenkataster wurde vielfach bereits nach kurzfristig umsetzbaren und langfristigeren Maßnahmenvorschlägen für einzelne Abschnitte unterschieden. Ein wichtiges Thema hierbei sind für den Radverkehr **bislang nicht geöffnete Einbahnstraßen** sowie die langfristige **Einrichtung von Fahrradstraßen** v.a. zur Schulwegsicherung im Schulumfeld.

Ein Beispiel hierfür ist der Schillerweg, in dem kurzfristig die Freigabe für den Radverkehr in Gegenrichtung erfolgen soll. Eine Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 km/h soll dabei bereits kurzfristig zur Erhöhung der Verkehrssicherheit im Schulumfeld beitragen. Bevor die Ausweisung zur Fahrradstraße langfristig erfolgen kann, muss eine Regelung für das Kfz-Parken gefunden werden, das auch den Zielverkehr zu den Arztpraxen ausreichend berücksichtigt.

Zuvor soll das **Instrument der Fahrradstraße** als neue Führungsform im Stadtgebiet auf ausgewählten Straßenzügen erprobt werden. Fahrradstraßen sind in der Regel zügig, kostengünstig und zumeist ohne größere Umbauarbeiten herzustellen und können öffentlichkeitswirksam einen ersten Schritt zur Förderung und Sicherung des Radverkehrs in Mühlhausen darstellen. Vorgesehen sind hierfür

- Schwabenstraße / Ruhrstraße: Sicherung des Schulverkehrs zur staatlichen Regelschule Unstruttal. Darüber hinaus ist der Straßenzug Teil von touristischen Routen.

- Ammersche Landstraße: Sicherung des Schulverkehrs zur staatlichen Regelschule Unstruttal. Die Straße ist eine Hauptroute im Radverkehrsnetz.
- Karl-Marx-Straße: Sicherung des Schulverkehrs zur Thomas-Müntzer-Schule sowie als komfortable Verbindung zwischen Innenstadt und Bahnhof.
- Forstbergstraße: Sicherung des Schulverkehrs zur Regelschule Forstberg.

Bei der Einrichtung von Fahrradstraßen – v.a. wenn es sich im Stadtgebiet um eine neue Führungsform handelt – ist die Öffentlichkeitsarbeit, die Aufklärung darüber, was die Ausweisung für verschiedene Verkehrsteilnehmer sowie die Anwohnenden bedeutet, von entscheidender Bedeutung auch für die Akzeptanz. Die Ausweisung von Fahrradstraßen sollte in Mühlhausen also von einer umfangreichen Öffentlichkeitsarbeit begleitet werden. Damit diese „neue“ Führungsform verstanden und wiedererkannt wird, sollte die Ausweisung von Fahrradstraßen immer mit einer entsprechenden Ausgestaltung zur Verdeutlichung in einem Mühlhausen-eigenen corporate design erfolgen (vgl. Kap. 4.1.3).

Nicht geöffnete **Einbahnstraßen** stellen für den Radverkehr große Barrieren im Straßennetz dar, die zumeist große Umwege bedeuten. Deren Öffnung für den Radverkehr in Gegenrichtung ist eine weitere kurzfristig umsetzbare Maßnahme mit geringem Aufwand, die große Verbesserungen für den Radverkehr bedeutet. Es sollten grundsätzlich alle Einbahnstraßen im Stadtgebiet auf eine mögliche Öffnung geprüft und wenn möglich geöffnet werden, um so auch eine einheitliche und nachvollziehbare Regelung im Stadtgebiet zu erreichen. Beispiele hierfür sind u.a. Bahnhofplatz, Juden- bzw. Wahlstraße, Brückenstraße, Erfurter Straße, Röbling-/Görmarsstraße, Herrenstraße, Burgstraße, Obermarkt, Ammerstraße, Rosenstraße, Untermarkt/Felchtaer Straße, Am Flachswasser.

Markierungslösungen lassen sich relativ kurzfristig und kostengünstig realisieren. Es wird empfohlen, die auch im Rahmen der Verkehrssicherheit (Priorität 1 im Maßnahmenkataster) notwendigen Markierungsarbeiten zeitnah durchzuführen. Beispielhaft ist dafür der Petristeinweg und Bastmarkt zu nennen. Auch die Markierung des Radfahrstreifens in Regelbreite sowie die Umkehr der Einbahnrichtung für den Kfz-Verkehr in der Obermühlenstraße können hierzu gezählt werden.

Punktuelle Verbesserungen an **Pollern bzw. Umlaufsperrern** lassen sich häufig relativ kurzfristig und kostengünstig realisieren. Mit einer deutlichen Markierung und Sichtbarkeit bzw. einer ausreichenden Durchlassbreite wird auch ein Beitrag zur Erhöhung der Verkehrssicherheit geleistet.

Die Poller im Stadtgebiet sollten auf Notwendigkeit geprüft werden und wenn diese erforderlich sind, sollten sie seitlich eingebaut und reflektierend sowie mit einer Bodenmarkierung gesichert sein. Eine Durchlassbreite von mindestens 1,50 m sollte gewährleistet werden. Beispiele für diesen Handlungsbedarf finden sich u.a. im Pollexweg, August-Bebel-Straße, Hinter der Harwand, Stephanweg, Papiermühlengeweg, Lutherweg und auf dem Unstrutradweg im Osten des Stadtgebietes.

Auf einer Vielzahl von Straßen im Stadtgebiet liegt **kein aktueller DTV-Wert** vor, der neben weiteren Faktoren dafür ausschlaggebend ist, welche Radverkehrsanlage empfohlen werden kann. Um die Erforderlichkeit auf diesen Straßenzügen einordnen zu können wird u.a. auf folgenden Verbindungen empfohlen, eine **DTV-Erhebung** durchzuführen, die ebenfalls als kurzfristig umsetzbar gilt: Thomas-Müntzer-Straße, Am Görmarschen Kreuz, Am Stadtwald, Heroldshäuser Straße (K517).

Darüber hinaus wurde der **Germaniastieg** im Projektverlauf als kurzfristig anzugehende Maßnahme mit einem erforderlichen Ausbau benannt. Er ist eine Hauptroute im Radverkehrsnetz und stellt den Anschluss des Bahnhofs Richtung Norden dar. Darüber hinaus ist er ebenfalls Teil des Unstrut-Radweges. Neben einem Wegeausbau wird hier auch eine durchgängige Beleuchtung empfohlen.

Tab. 5-1 listet diese vorgeschlagenen Maßnahmen für einen kurzfristigen Zeitrahmen noch einmal nebst Kostenschätzung auf.

Örtlichkeit*		Beschreibung Maßnahme	Kosten** (geschätzt in €, brutto)	Zuständigkeit
A062, A063	Schillerweg	Öffnung Einbahnstraße, Geschwindigkeitsreduzierung T30	12.000 €	Stadt
A066	Schwaben- bzw. Ruhrstraße	Einrichtung Fahrradstraße	30.000 €	Stadt
A068	Ammersche Landstraße	Einrichtung Fahrradstraße	35.000 €	Stadt
A001, A002	Karl-Marx-Straße	Einrichtung Fahrradstraße	100.000 €	Stadt
A137	Forstbergstraße	Einrichtung Fahrradstraße	35.000 €	Stadt
A006	Bahnhofplatz	Öffnung für Radverkehr in Gegenrichtung	3.000 €	Stadt
A030	Jüden- bzw. Wahlstraße	Öffnung für RV in Gegenrichtung	3.000 €	Stadt
A031	Brückenstraße	Öffnung für RV in Gegenrichtung	15.000 €	Stadt
A034	Erfurter Straße	Öffnung für RV in Gegenrichtung	3.000 €	Stadt
A035	Röbling- bzw. Görmarsstraße	Öffnung für RV in Gegenrichtung	3.000 €	Stadt
A040	Herrenstraße	Öffnung für RV in Gegenrichtung	3.000 €	Stadt
A042	Obermarkt bzw. Burgstraße	Öffnung für RV in Gegenrichtung	20.000 €	Stadt
A053	Ammerstraße	Öffnung für RV in Gegenrichtung	7.000 €	Stadt
A200	Rosenstraße	Öffnung für RV in Gegenrichtung	7.000 €	Stadt
A202	Untermarkt bzw. Felchtaer Straße	Öffnung für RV in Gegenrichtung	3.000 €	Stadt
A243	Am Flachswasser	Öffnung für RV in Gegenrichtung	7.000 €	Stadt
A028	Petristeinweg	Markierungslösung	10.000 €	Land

Örtlichkeit*		Beschreibung Maßnahme	Kosten** (geschätzt in €, brutto)	Zuständigkeit
A029	Bastmarkt	Markierungslösung	30.000 €	Land
A196	Obermühlenstraße	Markierungslösung und Umdrehen Einbahnrichtung	30.000 €	Stadt
A010	Pollexweg	Poller entfernen oder sichern	10.000 €	Stadt
A003	August-Bebel-Straße	Poller entfernen oder sichern	10.000 €	Stadt
A057	Hinter der Harwand	Poller entfernen oder sichern, Einmündungen sichern, Borde absenken	80.000	Stadt
A060	Stephanweg	Poller entfernen oder sichern	15.000 €	Stadt
A263	Papiermühlenweg	Poller entfernen oder sichern	3.000 €	Stadt
A170	Lutherweg	Poller entfernen oder sichern	3.000 €	Stadt
A113	Unstrutradweg	Poller entfernen oder sichern	10.000 €	Stadt
A021	Thomas-Münzer-Straße	DTV-Erhebung	3.000 €	Stadt
A142	Am Görmarschen Kreuz	DTV-Erhebung	3.000 €	Stadt
A214- A217	Am Stadtwald	DTV-Erhebung	12.000 €	Kreis
A087	Heroldshäuser Straße (K517)	DTV-Erhebung	3.000 €	Kreis
A143	Germaniastieg	Wegeausbau und durchgängige Beleuchtung	85.000 € (ohne Kosten Beleuchtung)	Stadt
*	Die aufgeführte Maßnahmen-Nummerierung bezieht sich auf die Nummerierung in den Maßnahmenblättern des Maßnahmenkatasters des Radverkehrskonzeptes			
**	Kosten gemäß überschlägiger Kostenschätzung (vgl. Kap. 4.3)			

Tab. 5-1: Auswahl möglicher Maßnahmen für einen kurzfristigen Zeitrahmen (1-2 Jahre)

Als mittelfristig anzugehende Maßnahmen sind hingegen z.B. **Belagsausbesserungen** zu sehen, die beispielsweise in der Pfafferöder Landstraße, Arionweg/ Unterm Weinberg, Ammerstraße, Damaschkestraße und Zur Roten Löwenmühle erforderlich sind.

Ebenfalls in einem mittelfristigen Zeitrahmen einzuplanen ist die Herstellung einer ebenen Fahrbahnoberfläche – vor allem in **Straßenzügen mit Pflasterbelägen**, die nicht durch Asphalt(streifen) ausgetauscht werden können. Durch die zumeist rutschigen und unebenen Oberflächen bergen sie Sturzgefahr für Radfahrende. Die Fugen sollten verfüllt oder geschnittenes Pflaster eingebaut werden. Beispiele für diesen Handlungsbedarf sind u.a. Thälmannstraße, Judenstraße, Görmarsstraße, Notterstraße, Rosenstraße, Ziegelweg und Untermarkt.

Die genannten Vorschläge sind in Tab. 5-2 mit einer groben Kostenschätzung aufgelistet.

Örtlichkeit*		Beschreibung Maßnahme	Kosten** (geschätzt in €, brutto)	Zuständig- keit
A227	Pfafferöder Landstraße	Belagsausbesserung	10.000 €	Stadt
A232	Arionweg bzw. Unterm Weinberg	Belagsausbesserung	6.000 €	Stadt
A053	Ammerstraße	Belagsausbesserung	Keine Kostenschätzung im Rahmen des Konzeptes	Stadt
A064	Damaskestraße	Belagsausbesserung	15.000 €	Stadt
A169	Zur Roten Löwenmühle	Belagsausbesserung	30.000 €	Stadt
A004	Thälmannstraße	Herstellen ebene Fahrbahnoberfläche	35.000 €	Stadt
A030	Jüdenstraße	Herstellen ebene Fahrbahnoberfläche	Keine Kostenschätzung im Rahmen des Konzeptes	Stadt
A035	Görmarsstraße	Herstellen ebene Fahrbahnoberfläche	Keine Kostenschätzung im Rahmen des Konzeptes	Stadt
A112	Notterstraße	Herstellen ebene Fahrbahnoberfläche	55.000 €	Stadt
A200	Rosenstraße	Herstellen ebene Fahrbahnoberfläche	Keine Kostenschätzung im Rahmen des Konzeptes	Stadt
A218	Ziegelweg	Herstellen ebene Fahrbahnoberfläche	10.000 €	Stadt
A202	Untermarkt	Herstellen ebene Fahrbahnoberfläche	Keine Kostenschätzung im Rahmen des Konzeptes	Stadt
*	Die aufgeführte Maßnahmen-Nummerierung bezieht sich auf die Nummerierung in den Maßnahmenblättern des Maßnahmenkatasters des Radverkehrskonzeptes			
**	Kosten gemäß überschlägiger Kostenschätzung (vgl. Kap. 4.3)			

Tab. 5-2: Auswahl möglicher Maßnahmen für einen mittelfristigen Zeitrahmen (3-6 Jahre)

Für den Ausbau der Weeginfrastruktur ist von einem Kostenansatz von rund 20 Mio. € auszugehen. Dabei handelt es sich um eine überschlägige Kostenschätzung der Gesamtkosten, unabhängig von den Baulastträgern. Im Rahmen des Konzeptes wurden entsprechende Handlungsschwerpunkte und Maßnahmen für die nächsten Jahre thematisiert, für die Finanzmittel nötig sind.

Neben den Maßnahmen im Bereich der Weeginfrastruktur sind auch die Situation zum Fahrradparken und die **Öffentlichkeitsarbeit** besonders wichtig. Sie können zur Motivation zum Radfahren und zur Information der Bevölkerung bereits vor und während der Umsetzung von Vorhaben dienen und ist enorm wichtig für die Akzeptanz. Dabei müssen verschiedenste Kanäle bespielt werden, um verschiedene Zielgruppen zu erreichen. Damit kann auch ein Beitrag zur Steigerung der Verkehrssicherheit sowie zum positiven Fahrradklima in der Stadt geleistet werden.

Ziel ist dabei, dass somit mehr Menschen häufiger das Fahrrad im Alltag nutzen. Angebote und **Serviceleistungen** für Alltagsradfahrende wie beispielsweise öffentlich zugängliche Luftpumpen ergänzen den fördernden Effekt.

5.2 Zusammenfassende Empfehlungen

Zur Umsetzung des Radverkehrskonzeptes wird zusammenfassend folgende Förderstrategie empfohlen:

- Aufstellen eines konkreten Maßnahmenprogramms für drei bis fünf Jahre sowie eines Handlungsprogramms für einen mittelfristigen Zeitraum. Dabei sollten auch frühzeitig Gespräche mit weiteren Baulastträgern geführt werden (z.B. Land Thüringen).
- Synergien nutzen – beispielsweise bei Baumaßnahmen zur Leitungsverlegung.
- Erste Signale können mit öffentlichkeitswirksamen und kurzfristigen Maßnahmen gesetzt werden (z.B. Einrichten von Fahrradstraßen, Markierungslösungen, Engstellen entfernen).
- Im jährlichen Haushalt sollte außerdem ein Budget für Kleinmaßnahmen ohne feste Zuordnung etabliert werden, um bei Bedarf schnell reagieren zu können.
- Auch für eine aktive und intensive Öffentlichkeitsarbeit sollte ein jährliches Budget eingeplant werden. Hierbei sollte insbesondere die Information der Bevölkerung im Fokus stehen.

Für die Umsetzung des Radverkehrskonzeptes und einer damit verbundenen erfolgreichen Weiterführung der Radverkehrsförderung ist sowohl der Einsatz **finanzieller Mittel** als auch die Bereitstellung **personeller Ressourcen** unerlässliche Voraussetzung. Hier sind sowohl in den nächsten Haushalten als auch im personellen Bereich entsprechende Ressourcen bereitzustellen.

Neben der Verbesserung für den Radverkehr ist auch die Sicherheit des Fußverkehrs, vor allem in Bereichen mit hohem Fußverkehrsaufkommen zu beachten. Maßnahmen für den Radverkehr dürfen nicht zu Lasten des Fußverkehrs erfolgen.

Um umgesetzte Maßnahmen zu evaluieren, haben sich u.a. Radverkehrszählungen als hilfreich erweisen. Darüber hinaus tragen auch regelmäßige Unfallanalysen dazu bei, mögliche Sicherheitsdefizite zu erfassen und ggf. schnell reagieren zu können. Beides - Zählungen und Unfallanalysen - sind wichtige Indikatoren für eine erfolgreiche Radverkehrsförderung.

Ziel der Förderung des Radverkehrs in Mühlhausen sollte insgesamt ein rücksichtsvolles und angepasstes Miteinander aller Verkehrsarten sein. Mit der Erarbeitung des Radverkehrskonzeptes hat die Stadt ein erstes Zeichen für eine aktive Radverkehrsförderung gesetzt. Diese gilt es in den nächsten Jahren weiter auszubauen und zu intensivieren.

6 Anhänge

6.1 Online-Beteiligung

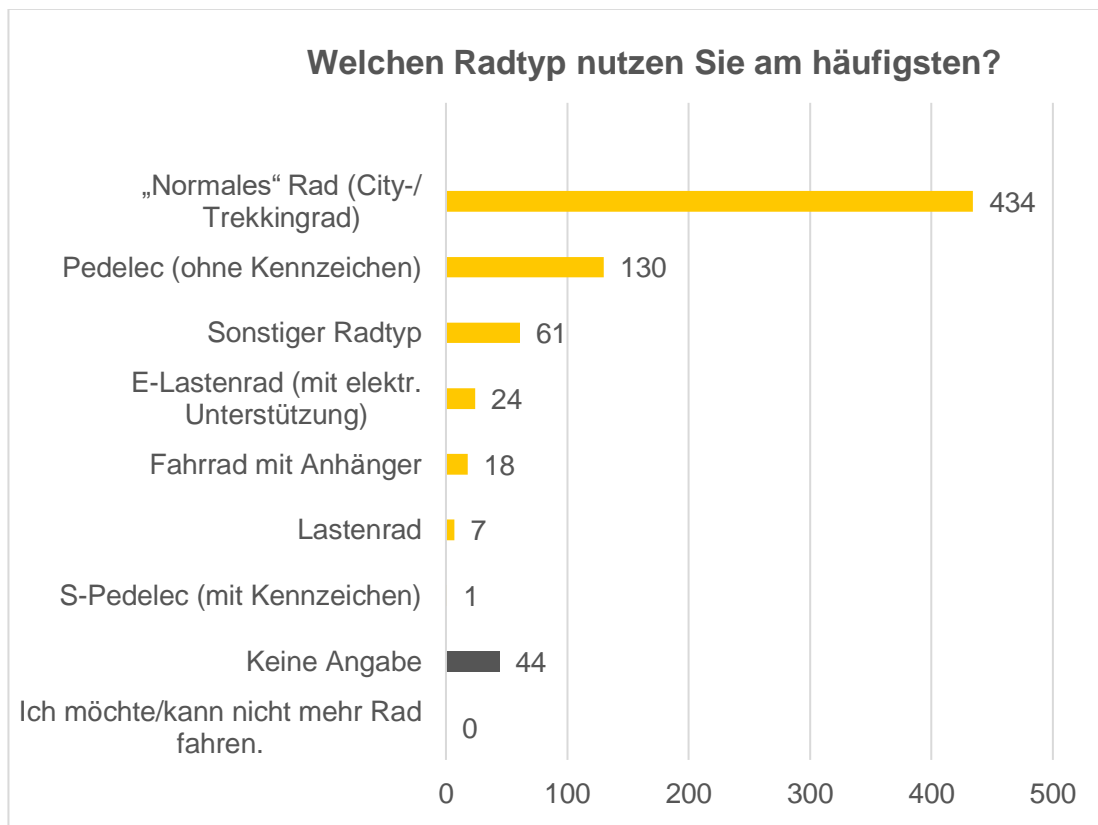
Fragebogen-Entwurf

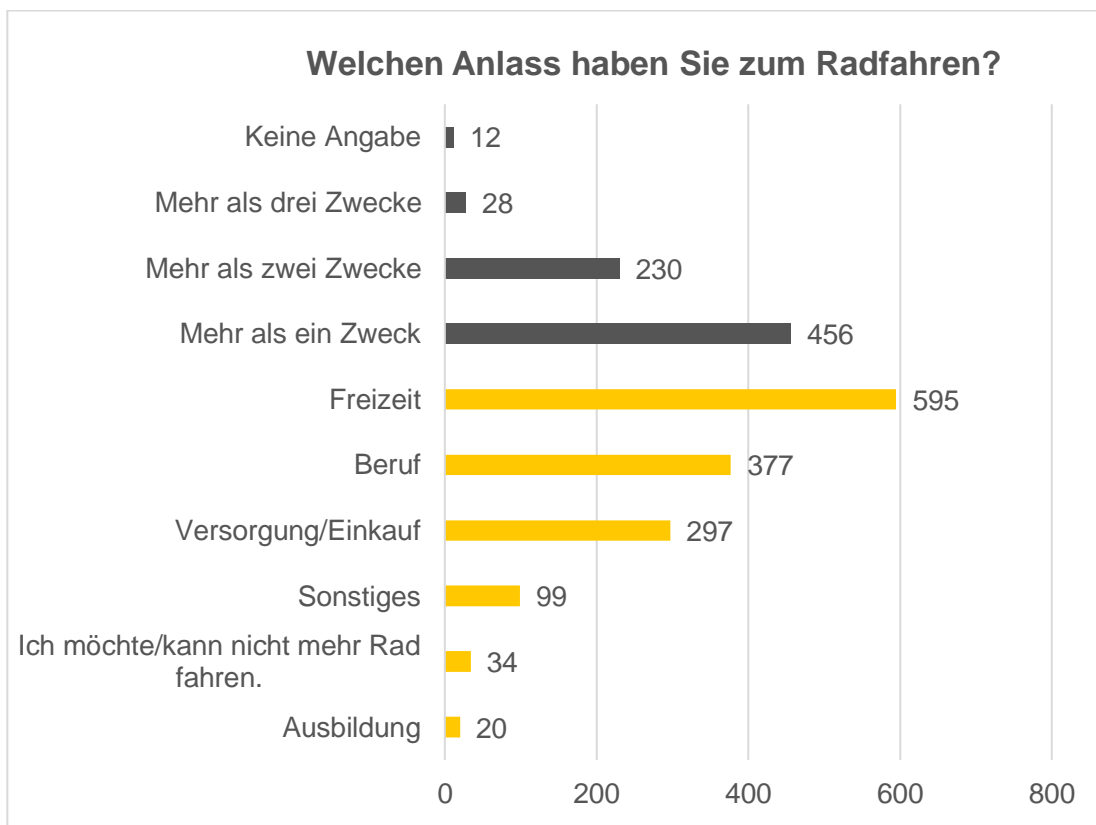
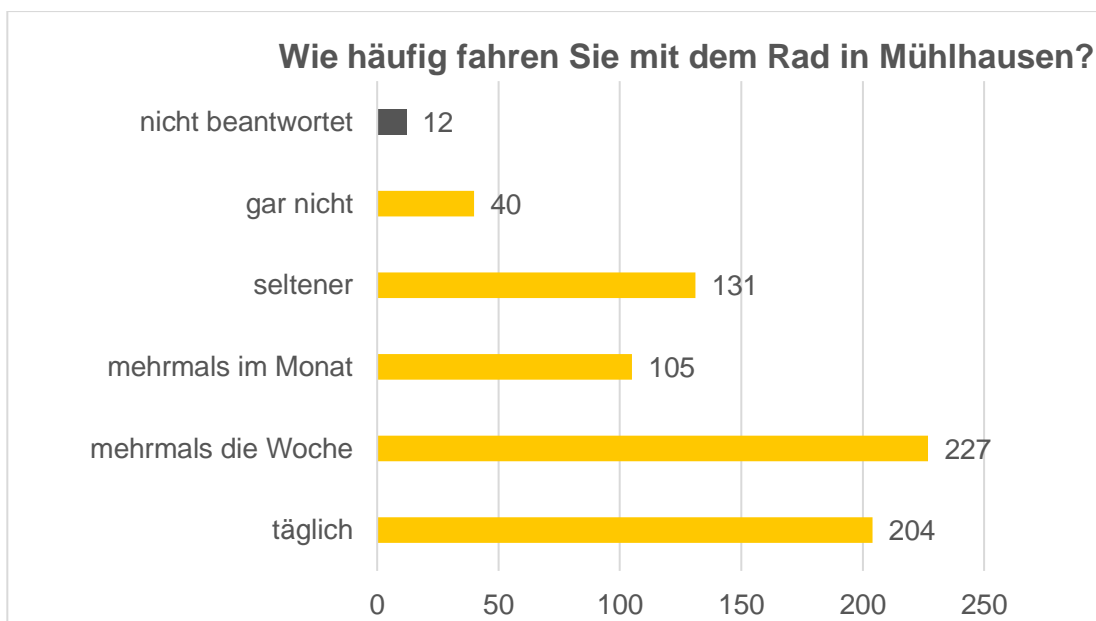
(Online-)Befragung zum Radfahren in der Stadt Mühlhausen	
1	Welchen Radtyp nutzen Sie am häufigsten?
	„Normales“ Rad (City-/ Trekkingrad)
	Pedelec (ohne Kennzeichen)
	S-Pedelec (mit Kennzeichen)
	Lastenrad
	E-Lastenrad (mit elektr. Unterstützung)
	Fahrrad mit Anhänger
	Sonstiger Radtyp
2	Wie häufig fahren Sie mit dem Rad in Mühlhausen?
	täglich
	mehrmals die Woche
	mehrmals im Monat
	seltener
	gar nicht
3	Welchen Anlass haben Sie zum Radfahren? (Mehrfachantworten möglich)
	Ausbildung
	Beruf
	Versorgung/Einkauf
	Freizeit
	Sonstiges
4	Warum fahren Sie mit dem Rad? (Bis zu 3 Antworten ankreuzen)
	wegen persönlichen Gesundheitsaspekten
	weil ich schnell voran komme
	weil ich mit dem Rad flexibel bin
	weil es Spaß macht
	zum Schutz der Umwelt
	weil es kostengünstig ist
	weil die Parksituation schlecht ist
	ich habe keine andere Alternative
	Ich fahre kein Rad
	<i>(anderer Grund, Freitext)</i>

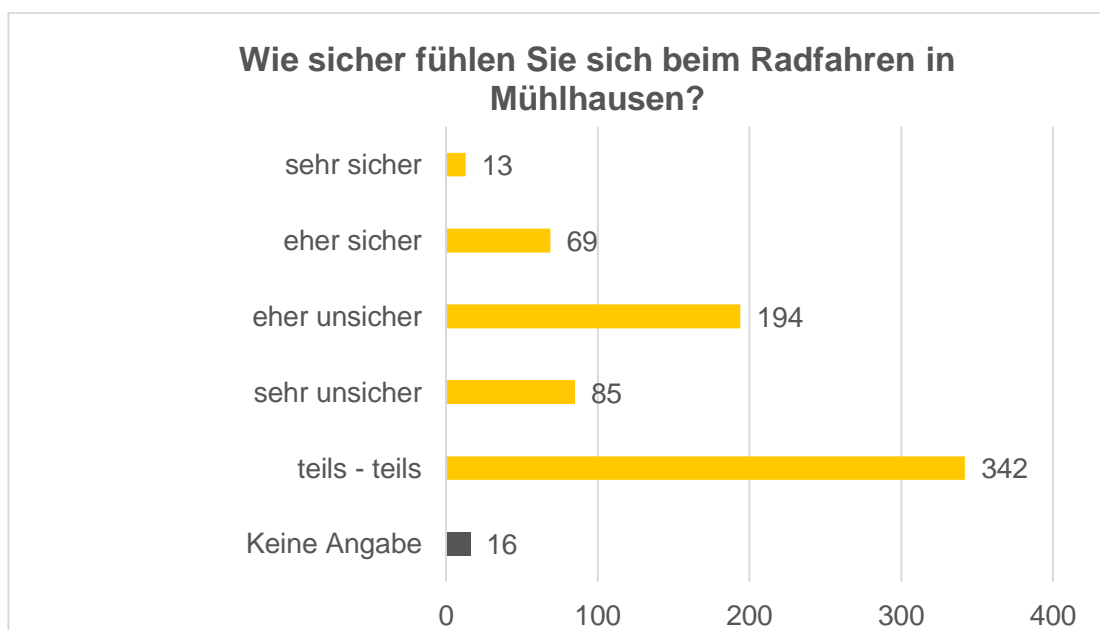
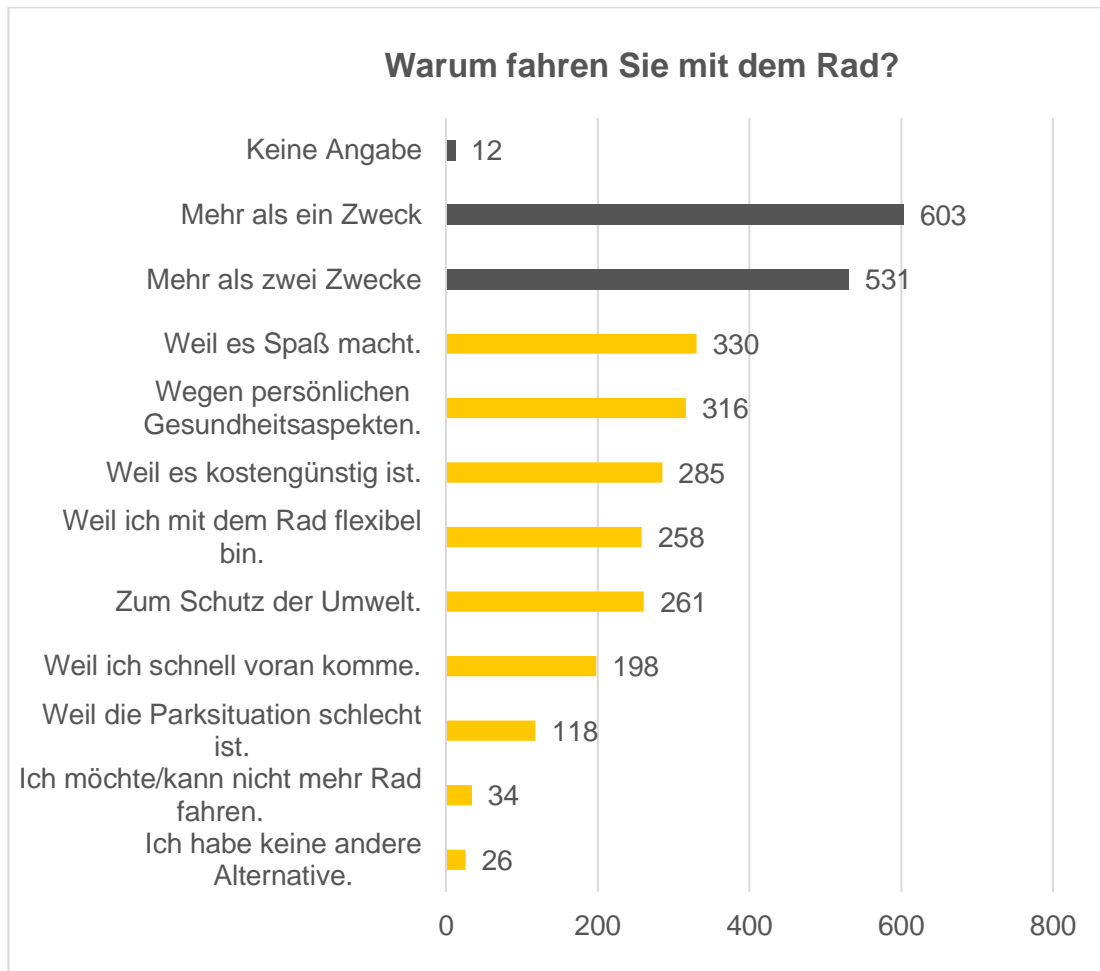
5	Wie sicher fühlen Sie sich beim Radfahren in Mühlhausen?	sehr sicher
		eher sicher
		teils - teils
		eher unsicher
		sehr unsicher
6	Für Radfahrende entstehen Ihrer Meinung nach am häufigsten Konflikte ...?	mit anderen Radfahrenden
		mit zu Fuß Gehenden
		mit fahrenden Kfz
		im Zusammenhang mit Kfz-Parken
7	Was müsste passieren, damit Sie bzw. insgesamt mehr Menschen in Mühlhausen häufiger mit dem Rad fahren?	mehr Radwege im Seitenraum
		klare Trennung vom Fußverkehr
	(Bis zu 5 Antworten ankreuzen)	breitere Radwege
		leicht erkennbare Radverkehrsführung
		mehr/sichere Querungsmöglichkeiten an Straßen mit viel Kfz-Verkehr
		fahrradgerechtere Ampelschaltungen
		insgesamt weniger Kfz-Verkehr
		mehr Wege abseits vom Kfz-Verkehr
		weniger Steigungen
		wenn ich ein Pedelec hätte
		bessere Beleuchtung
		bessere Belagsqualität
		mehr Werbung/Information zum Radfahren
		wenn bekannte Personen mit dem Rad fahren würden
		bessere Fahrradparkmöglichkeiten zu Hause
		bessere/sicherere Fahrradparkmöglichkeiten in der Stadt
		bessere/Sicherere Fahrradparkmöglichkeiten bei der Arbeit/Schule
		bessere/Sicherere Fahrradparkmöglichkeiten am Bahnhof

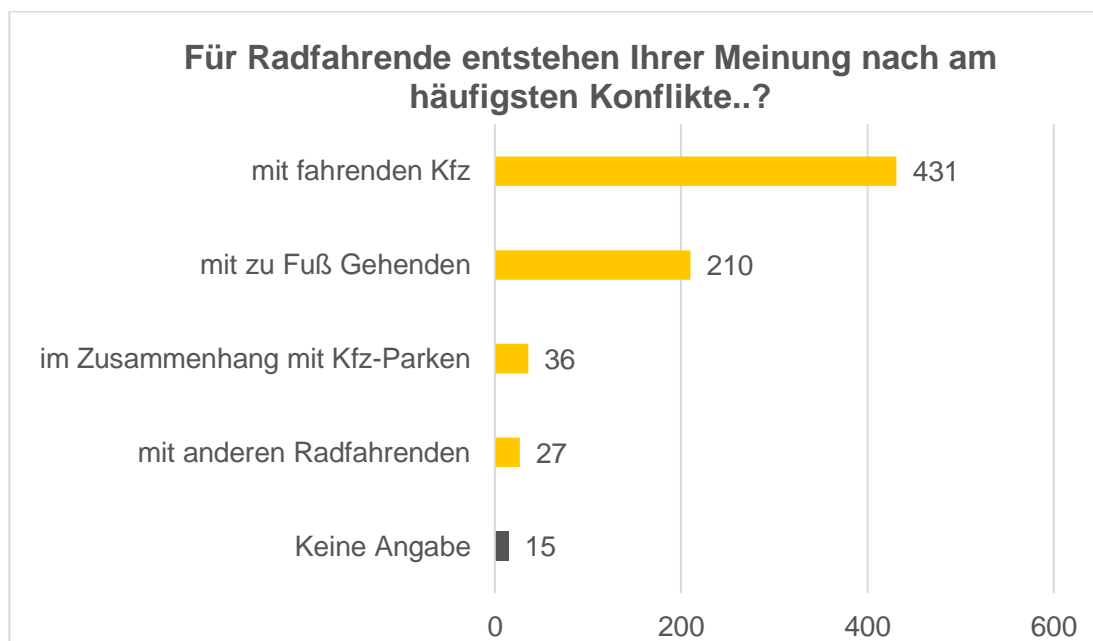
		ich möchte/kann nicht mehr Rad fahren
8	Was wünschen Sie sich für den Radverkehr in Mühlhausen? Kennen Sie gute Beispiele im Zusammenhang mit dem Radfahren z.B. aus anderen Orten, die Sie sich auch in Ihrer Stadt vorstellen könnten?	(Freitext)
Angaben zu Ihrer Person:		
Bitte ankreuzen:		Männlich
		Weiblich
		Divers
Bitte nennen Sie uns Ihr Alter		_____ Jahre

Ergebnisse

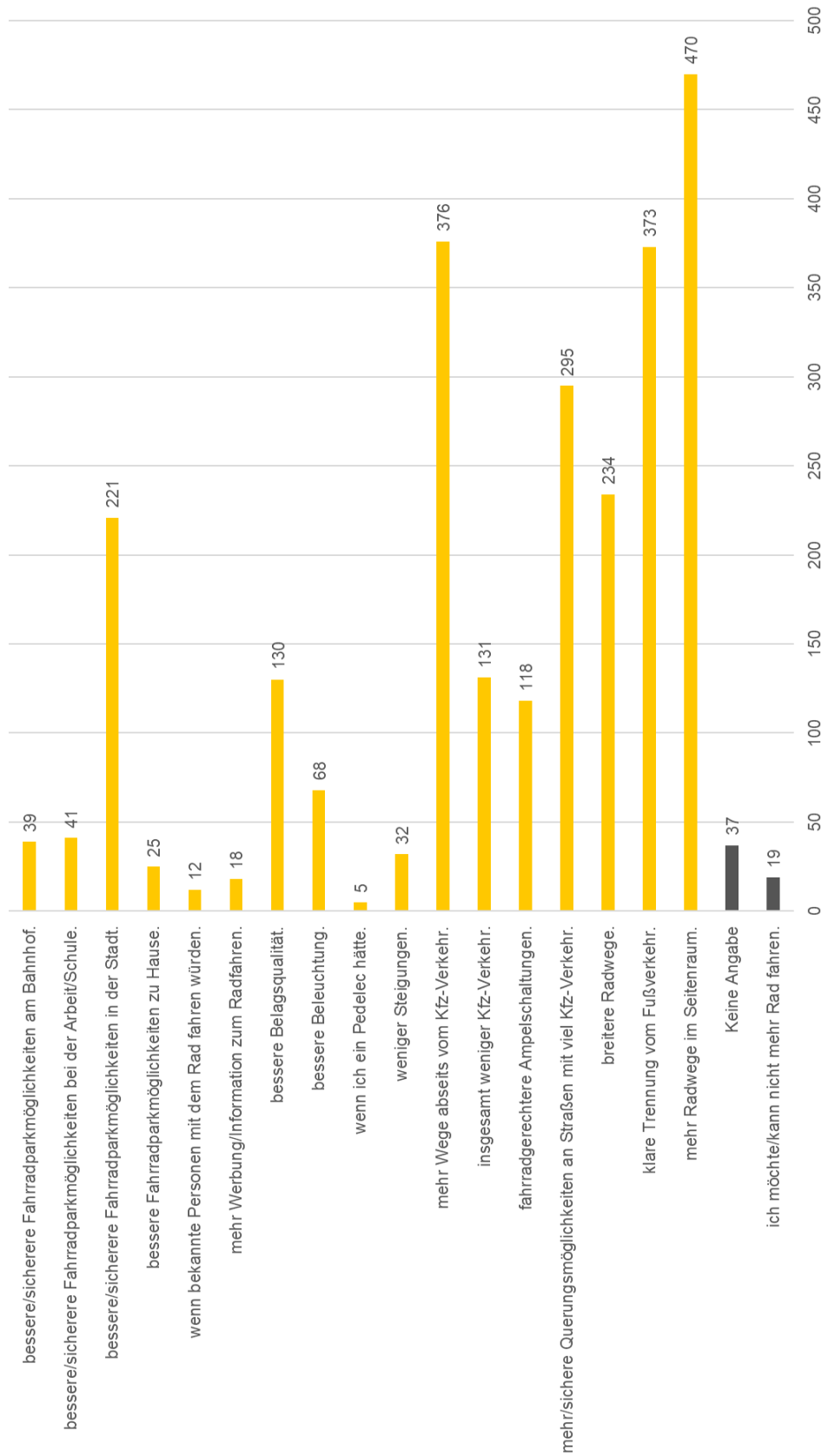


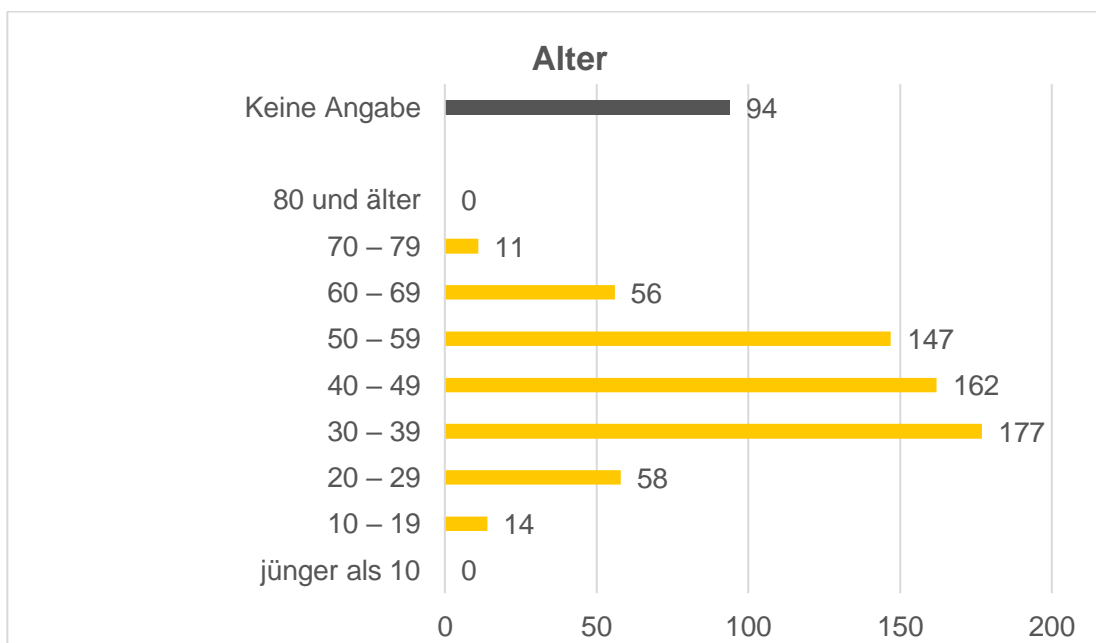
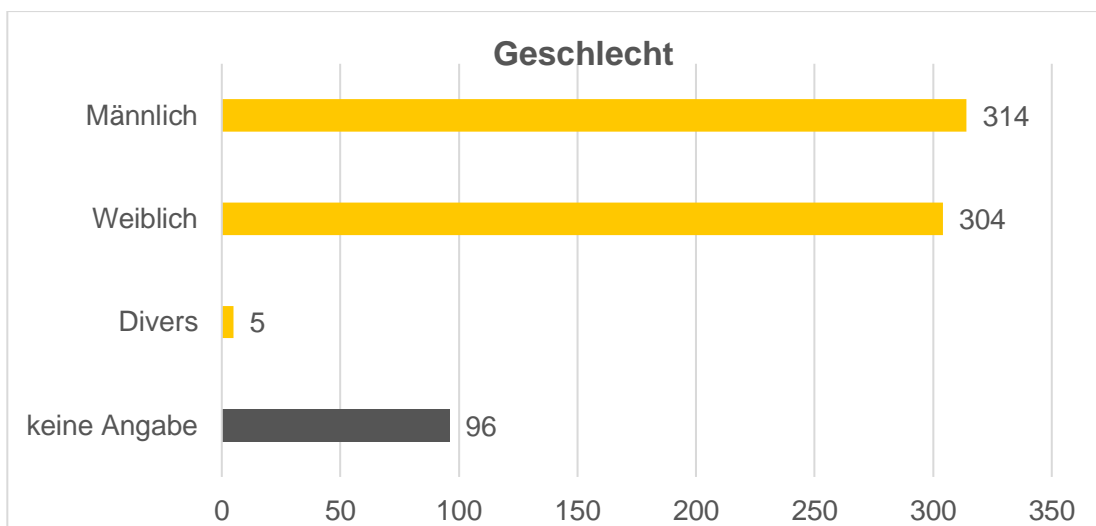






Was müsste passieren, damit Sie bzw. insgesamt mehr Menschen in Mühlhausen häufiger mit dem Rad fahren?





Freitextantworten

Thema	Inhalte der Antworten (Anzahl)
Infrastruktur (Breiten, Mängel, ...)	<ul style="list-style-type: none">• Mehr Radwege (77)• Durchgängige/Vernetzte Radverbindungen, die z.B. nicht durch eine Kreuzung oder anderen Hindernissen unterbrochen werden (28)• Besseres Gesamtkonzept eines Radwegenetzes, besonders für die Innenstadt, mehr Investition von Geld (27)• Einbahnstraßen für den Radverkehr in Gegenrichtung freigeben und dementsprechend beschildern (21)• Verbesserung der vorhandenen Radwege (10)• Mehr abgeflachte Bordsteine (9)• Anbindung an überörtliche Radwegenetze mit Beschilderung (8)• Bessere und geeignetere einheitliche Bodenbeläge für die Radwege (7)• Breite Gehwege für den Radverkehr freigeben (5)• Breitere Fahrradwege und Fahrradstraßen (5)• Bessere Instandhaltung der bestehenden Radwege, teilweise mit Glasscherben verschmutzt (5)• Autofreie Innenstadt (5)• Sinnvolles Netzsystem an Radwegen, das z.B. die Hauptverkehrsrichtung abdeckt (4)• Mehr Radwege und Abstellmöglichkeiten in Innenstadt (4)• Unterführungen oder Fahrradbrücken für Radfahrer für ein sicheres Überqueren an Bundesstraßen und viel befahrenen Straßen (4)• Berücksichtigung des Radverkehrs bei Straßenbau- und Neubauprojekten (3)• Mehr Bewusstsein für Radverkehr (3)• Kopfsteinpflaster glätten (3)

- Mehr Radwege auf der Fahrbahn (3)
- Bessere Oberflächen und Übergänge für Rennräder (3)
- Verknüpfung vorhandener Radwege untereinander mit sauberen Kennzeichnungen (3)
- bauen (2)
- Mehr Überland Radwege (2)
- Absenkung der Bordsteine auf null Zentimeter an allen Einmündungen und Kreuzungen (2)
- Breite Radwege für Kinder oder Radfahrer mit Hundeanhänger (2)
- Bessere Ausschilderung der Radwege (2)
- Vermehrt Radfahrstreifen auf Fahrbahn mit farblicher und baulicher Erkennung (2)
- Keine Radwege als Seitenstreifen auf viel befahrenen Straßen
- Weniger Kfz-Verkehr
- Keine engeren Straßen aufgrund Bauung von Radwegen - zur Konfliktvermeidung
- geteerte Radwege, Eignung für mehr Radtypen
- Breitere Straßen fürs sichere Überholen von Radfahrern für Autos
- Breitere Flächen an Kreuzungen für ein sicheres Abbiegen und Queren
- „Protected bike lanes“ (grüne Radspuren), breit und sicher genug gegenüber Kfz-Verkehr
- Kurzstreckige Verkehrsführung für Radfahrende für lokale Ziele, Verzicht auf überregionale Routen
- Weniger „Zickzack“-Radwegeführung
- Sternförmiges Radwegekonzept
- Reaktivierung stillgelegter Wege für den Radverkehr

- Verbindung von Kfz-Verkehr, den ÖPNV und Rad
- Gut ausgebaute Radwege möglichst abseits vom Kfz-Verkehr
- Bessere Anbindung an Wohngebiete
- Geführte Tangenten, die als Verbindung durch die Stadt genutzt werden können
- Rad freie Zonen
- Kfz-freie Wochenenden in der Innenstadt
- Befestigung von Feldwegen
- Einfädelungsspuren in den Kfz-Verkehr
- Zwei Hauptlinien hindurch
- Funktionierendes System der ÖPNV
- Klare Trennung zwischen Radwegen und Straße, z.B. durch farbliche Hervorhebung (22)
- Sicheres Fahren auf der Fahrbahn durch gegenseitige Rücksichtnahme aller Verkehrsteilnehmer (16)
- Mehr sichere Radwege (15)
- Besser sichtbare und ausgeschilderte Radwege (13)
- Trennung von Fuß- und Radverkehr (11)
- Radfahrer-Ampel (10)
- Mehr Rücksichtnahme der Verkehrsteilnehmer untereinander (9)
- Gut beleuchtete und gekennzeichnete Fahrradwege (7)
- Sichere Radwege die auch von Kindern genutzt werden können (7)
- Trennung zwischen Fuß-, Rad- und Straßenverkehr (6)
- Gesonderte Fahrradampeln nur für den Radverkehr (5)
- Strengere Maßnahmen für „Zuparker“ insbesondere in der Innenstadt zur Konfliktvermeidung zwischen den Verkehrsteilnehmern (5)

Verkehrssicherheit
(Trennung von
Verkehrsarten,
Sichtbeziehungen, ...)

- Regelkonformes Verhalten der Autofahrer um Konflikte und gefährliche Situationen an Kreuzungen und Kreisverkehren zu vermeiden, z.B. durch das Fehlen von Blinken beim Abbiegen oder Verlassen des Kreisverkehrs oder nicht Einhaltung der Abstände zum Radfahrer und Blockierung der Radwege durch darauf haltende Kraftfahrzeuge (4)
- Strengere Maßnahmen und Kontrollen für Fußgänger sowie für Radfahrer, die sich nicht an Verkehrsregeln halten (4)
- Erhöhte Verkehrskontrollen (4)
- Mehr Sicherheit im Radverkehr (3)
- Gemeinsame Nutzung von Geh- und Radweg (3)
- Sichere Überquerungsmöglichkeiten im Straßenverkehr für Fahrräder mit Anhänger durch Vergrößerung und Anpassung vorhandener Mittelinseln (2)
- Klare Kennzeichnung der Radwege entlang der größeren Straßen (2)
- Radwege neben der Straße (2)
- Helmpflicht für Radfahrer
- klare Kennzeichnungen und Abgrenzungen bei den „Fußgänger-Übergängen“
- Aufhebung der Gliederung zwischen Fahrbahn, Gehweg und Radweg
- Nur farbliche Trennung bei breiten Gehwegen die Radfahrer und Fußgänger gemeinsam nutzen
- Farbliche Hervorhebung innerstädtischer Radwege zur Erhöhung der Sicherheit
- Aufhebung der Benutzungspflicht für sämtliche Radwege
- Kontrollen der Einhaltung der Maßnahmen für den Radverkehr
- Verbot von E-Bikes und E-Roller auf Radwegen
- Mehr Aufgeweitete Radaufstellstreifen auf Straßen

- Aufgebesserte Ampelschaltung
 - Barrierefreie Radwege die breit genug für Rollstuhlfahrer und Fahrräder mit drei Rädern sind
 - Farblich markierte Radwege
 - Polizei auf Fahrrädern in der Innenstadt und auf auswärtigen Radwegen
 - Verzicht auf Poller, Umfahrungen und Fahrradampeln
 -
- Fahrradstraßen
- Mehr Fahrradstraßen (4)
 - Vorfahrt für Radfahrer (3)
 - Autos die sich den Fahrradfahrern unterordnen (2)
 - Radschnellwege mit angepassten Ampelschaltung (2)
 - Fahrradstraßen wo der Radverkehr immer Vorfahrt hat
 - Gleichberechtigung zwischen dem motorisierten Verkehr und dem Radverkehr
 -
- Fahrradparken
- Mehr Abstellmöglichkeiten (12)
 - Sichere Abstellmöglichkeiten (11)
 - Video überwachte Abstellmöglichkeiten
 - Mehr Abstellmöglichkeiten in der Innenstadt (4)
 - Maßnahme zur Vermeidung von Diebstahlen an Fahrrädern (4)
 - Fahrradgaragen (3)
 - Überdachte witterungssichere Abstellmöglichkeiten (2)
 - Parkhaus für Räder, z.B. an Bahnhöfen (2)
 - Bessere Stellplätze an öffentlichen Orten und Gebäuden
 - Bessere Parkmöglichkeiten in der Nähe von Fußgängerzonen

- Abstellmöglichkeiten an öffentlichen Einrichtungen für Lastenräder bzw. Räder für Familien mit Kinderanhängern
 - Überdachte Abstellmöglichkeiten an Altenheimen und Wohnheimen
 -
 - Bike Sharing Points (3)
 - Haltegriffe an Ampeln (3)
 - Mehr Angebote für touristische Reisen, touristische Rad- und Ausflugrouten (2)
 - Radfahrkarten zur Routenplanung, ggf. Online
 - Radkarten für Familientouren rund um die Stadt
 - Bessere Angebote zur Fahrradmitnahme im Zug
 - Fahrradleihsysteme wie „Call a Bike“ der deutschen Bahn
 - Shuttleverkehr
 - Radwanderkarten
 - Angebot von Fahrradmitnahme durch Heckträger bei regionalen Buslinien mit Zielrouten von 30-40km Entfernung
 - Öffentliche Veranstaltungen zum Sammeln von Anregungen zur besseren Gestaltung von Radwegen und Übergängen
 -
 -
 - „Tempo 30“ in allen Wohnstraßen
 - Mehr 30 km/h Zonen
 - „Tempo 30“ im Innenstadtbereich
 - Nebenstraßen zu Fahrradstraßen mit „Tempo 30“ umgestalten
 - Temporeduzierung durch Fahrbahnschwellen
 -
 -
 - Mehr asphaltierte bzw. direkte und sichere Radanbindungen zu allen umliegenden Ortschaften an Mühlhausen und zwischen den Ortschaften (z.B. Eigenrieden, Hollenbach,
- Öffentlichkeitsarbeit und Service (Kommunikation, Einbindung der Bürger*innen, Serviceangebote)
- Temporeduzierung
- Wegeverbindungen, Situationen (Ortsbeschreibungen) in Mühlhausen

Kaisershagen, Lengefeld, Eigenrode, Windeberg, Bickenriede und Blobach) (37)

- breitere Radwege auf der Fahrbahn, z.B. „Eisenacher Straße“ und „Martinistraße“ zu schmal (6)
- Mehr Radwege im Innenstadtbereich (5)
- „Steinweg“ für Radfahrer aufbessern, aktueller Radweg zu gefährlich für Radfahrer (5)
- bessere Radweganbindungen zu den Fernradwegen (Bsp.: zum Radweg „Oberdorlaer Straße“ nach Felchta) (4)
- Radweg entlang der „Langensalzaer-Landstraße“ bis zum Gewerbegebiet (4)
- Radfreundlicheres Mühlhausen (4)
- Auffrischen von Markierungen (z.B. in Lindenbühl) und Pflasterstreifen (z.B. „Goetheweg“) (3)
- komplette Gestaltung der Innenstadt mit Radwegen (3)
- Im Altstadtkern Radwege erstellen, kein Kopfsteinpflaster (3)
- Mehr Fokus auf den Radverkehr, da Innenstadt nicht gut zu erreichen ist und die Straßen für Kinder und Erwachsene zu gefährlich sind, auch Fahrradstraße zu gefährlich z.B. „Eisenacher Straße“ (2)
- Mehr Kapazität in der Innenstadt für den Radverkehr durch Bau der Umgehungsstraße (2)
- Mehr Abstellmöglichkeiten für Fahrräder in der Innenstadt, z.B. auf dem „Steinweg“ (2)
- Intelligentes Radwegenetz in der Stadt mit Zuwegungen zum Stadtwald. (Bsp.: von „Böhntalsweg“ bis zum Stadtwald) (2)
- Kleinere Ortschaften mit in das Radwegenetz einbeziehen um lange Strecken über viel befahrene Landstraßen zu vermeiden (Bsp.: Schröterode) (2)
- Aufbesserung des „Unstrut-Radweges“, bessere Kennzeichnung des Weges (2)

- bessere Anbindungen zu den Friedhöfen von der Innenstadt aus (2)
- im Gewerbegebiet Anbindung zum Fahrradweg Richtung Höngeda (2)
- Anbindung zur Innenstadt fehlen bei der „Herrenstraße“ und „Holzstraße“ (2)
- Autofreie Innenstadt innerhalb der Stadtmauer mit Ausnahme der Anlieger (2)
- Radweg zu den Krankenhäusern (2)
- Radweg auf dem „Steinweg“ Richtung „Görmarstraße“ aufbessern (2)
- Bessere Anbindung der Ortsteile (z.B. nach Windeberg - Saalfeld oder Hollenbach – Dörna) (2)
- Schlechte Radweganbindung in Windeberg, Hanseviertel und in der Innenstadt (2)
- Ausbau bzw. Wunsch auf feste Radwege im Stadtwald (2)
- „Goetheweg“ nicht als Radweg ausgeschildert (3)
- Im Innenstadtbereich (z.B. „Pfortenstraße“) Radwegnutzung in beide Richtungen erstellen
- Breitere und asphaltierte Radwege wie z.B. der „Unstrut-Radweg“
- Kreuzung „Kiliansgraben“ zu eng bei der gleichzeitigen Überquerung von Fußgängern und Radfahrern, gesonderte Fahrradampel sinnvoll
- bessere Trennung und Ausschilderung des Rad- und Fußweges in der „Schwanenteichallee“, da der Radweg vermehrt von Fußgängern genutzt wird und es zu Konflikten kommt
- Radweg auf der „Brückenstraße“ aufbessern
- Keine Zerstörung bestehender Radwege wie z.B. von Großengottern nach Heroldishausen

- Bessere Pflege und Instandhaltung von Radwegen, besonders am „Lindenbühl“
- Aufbesserung des Belages der Radwege auf der „Herrenstraße“ und „Holzstraße“
- Tempolimit „30“ auf der „Herrenstraße“ und „Holzstraße“ strenger kontrollieren
- Sinnvolle Lückenschlüsse zwischen bestehenden Radwegen z.B. auf dem „Goetheweg“ und auf dem „Kiliansgraben“
- Ausgebaute Radwege Richtung Eichsfeld, z.B. wie die Radverbindung zwischen Görmar und Bollstedt
- Bessere Erkennung von Radwegen wie z.B. Ecke „Kiliansgraben“ Richtung „Unter der Linde“
- Instandhaltung vorhandener Wege z.B. Richtung Großengottern
- Bessere Ausleuchtung auf der Strecke nach Ammern über die „An der Ammerbrücke“
- Kfz-freie Mühlhauser Altstadt mit Ausnahme von Anwohnern, Zulieferern und Menschen mit Behinderung
- Keine klare Trennung zwischen Radfahrer und Fußgänger vorhanden, Fußgänger nutzen Radweg mit (Bsp.: „Lindenbühl“ und Schwanenteich)
- Beseitigung der unklaren Radwegführung im Bereich „Ammerbrücke“
- Beidseitige Fahrradspur von „Ammerbrücke“ Richtung Kaufland am „Papiermühlenweg“
- Radaußenring um die Stadtmauer
- Abstellplatz am Schwanenteichbad, der offen von allen Seiten einsehbar ist zur Vermeidung von weiteren Diebstählen der Fahrräder
- Vergrößerung des Fußweges zwischen „Grüne Pforte“ und „Quellenweg“, aktueller Fußweg, der für den Radverkehr freigegeben ist, ist zu schmal

- „Wanfrieder Straße“, vor dem „Schneidmühlenweg“, ist für den Radverkehr nur im Schrittempo nutzbar
- „Popperöder Quelle“/ Schwanenteich: Radweg nur bei trockenem Wetter nutzbar
- Bessere Radweganbindung in nordwestlicher bzw. westlicher Richtung
- Radwege Richtung Bad Langensalza und Schlotheim super sobald man aus der Stadt raus ist, Wege entlang der Hauptstraße dagegen suboptimal
- Wunsch auf Radweg von Reiser bis zum ehemaligen „Truppenübungsplatz“
- Bessere Gestaltung im Unterem „Steinweg“, Konflikt zwischen allen Verkehrsteilnehmern aufgrund schmaler Einbahnstraße
- Gewerbegebiet Richtung Felchta: Radweg auf Kreisverkehr unterbrochen, durchgängige Radwege wünschenswert
- Radwegeführung wie in der „Martinistraße“ gutes Beispiel zur Umsetzung von Radwegen
- Fehlende Radwege z.B. in „Blobach“, „Petristeinweg“, „Bastmarkt“, „Erfurter Straße“, „Wanfrieder Straße“ und „Untermarkt“, mehr Fokus auf die Erstellung von Radwegen
- Radweg zwischen Dachrieden und Eigenrode, Landstraße zu gefährlich
- Sicherer Radweg von Dachrieden ins „Reisersche Tal“
- Befestigter Radweg zwischen Dachrieden und Reiser, Fahrt auf Bundesstraße zu gefährlich
- Keine Einhaltung der Fußgänger an den Verkehr auf dem „Lindenbühl“ oder dem Weg zum Schwanenteich am Stadion vorbei, nutzen Radweg als Gehweg, weil der parallel gesetzte Gehweg nicht asphaltiert ist
- Einbahnstraßen die auch in Gegenfahrrichtung für Radfahrer freigegeben sind, wie z.B. in der „Sondershäuser Str.“
- Nutzung der Einbahnstraßen für den Radverkehr in der Innenstadt

- Stillgelegter Weg umformieren in Radweg, z.B. vom Bahnhof auf der alten Bahntrasse „Mühlhausen-Treffurt“ guter Verbindung zum Gewerbegebiet
- Zuparker von Radwegen auf „Goetheweg“ und „MV-Weg“
- Bessere Anbindung und Verbesserung des Radweges von Windeberg nach Schlotheim, aktuell zu viele Steigungen und Bodenbelag aus Schotter und Feldweg, was Gefahr für die jüngeren Teilnehmer birgt
- Bessere Anbindung von Windeberg nach Menteroda
- Maßnahme zur Förderung des Radverkehrs in der „Brunnenstraße“
- Radweg auf „Wanfrieder Straße“ endet abrupt ohne Ausschilderung
- Bessere Gestaltung im Park bei der „Bft“-Tankstelle für Radfahrer
- Wunsch auf vollständigen Radweg zwischen Körner und Mühlhausen
- Schlechte Radwegführung zwischen Vogtei und Ammern, eventuell abgetrennte Radstreifen direkt an der Fahrbahn als Lösung
- Durchgehende Radwegführung von Ammern in Richtung „Wendewehrstraße“, aktuell muss auf Bundesstraße ausgewichen werden
- Plötzliche Ende von Radweg von Martinistraße Richtung Vogtei und ab Höhe Schweizergarten
- Teilweise keine Radwege auf der „Langensalzaer Landstraße“ in Richtung „Burger King“ auf der „Gebr.-Franke-Straße“
- Bessere Pflege der Radwege Richtung Bollstedt
- Mehr Radwege innerhalb der Altstadt, z.B. „Herrenstraße“, „Holzstraße“ und „Wahlstraße“, zum Krankenhaus und den Friedhöfen (2)
- „Ammerstraße“ zur Fahrradstraße umformieren
- Bessere Asphaltierung im Bereich des Bahnhofs

- Sichere und besser ausgebaute Verbindung zwischen Bickenriede und Mühlhausen
- Schlechte Ampelschaltung von Industriegebiet „An der Trift“ bis Hanseviertel
- Teilweise Sperrungen von Straßen in der Innenstadt, mit Ausnahme von Anliegern
- Bau eines Radweges an der „Breitsuelze“ zwischen „Tonberger Straße“ und „Kruchenplan“, da Radweg auf „Johannistal“ nicht gut nutzbar ist, Autos halten überwiegend beim Aus- und Einfahren in die Nebenstraßen auf dem Radweg
- Einbahnstraße „Erfurter Straße“ beidseitig für Radverkehr freigeben
- Barrieren für Autos auf dem Weg von Seebach Richtung Niederdorla
- Bessere Anbindung von Seebach nach Mühlhausen und in Richtung Großengottern/Bad Langensalza
- Radweg im Bereich „Kasseler Straße“, „Wanfrieder Straße“ und Feldstraße
- Parkplätze für Anwohner am Ortsrand schaffen für „Park & Ride“, z.B. im städtischen Gelände in der Industriestraße neben Raiffeisen, „Kasseler Straße“ Parkplatz, Schwanenteich Parkplatz, Gewerbegebiet Ammern und Gewerbegebiet beim Krankenhaus
- Radweg bis Friedhöfe
- Radweg von Rodeberg nach Mühlhausen
- Radweg von der Stadt, abseits der Bundesstraße, durch das Johannistal zum „Ökumenisches Hainich Klinikum“ in Pfafferode
- Zwischen Aue und Schwanenteich mehr Pflege der Fußgängerwege zur Vermeidung der Nutzung von Radwegen durch Fußgänger
- Radweg Großen/Altengottern nach Bad Langensalza

- Radwege aus der Stadt heraus in umliegende Erholungsgebiete. Z.B. Hainich, Stadtwald, „Reisersches Tal“ usw.
- Alte Bahnstrecke am „Riesener Berg“ als Radweg umbauen
- Beleuchtung im Tunnel am Bahnhof
- Schlechte Bodenbeläge der Radwege, z.B. Rote Route Richtung Weidensee oder Stadtwald
- Unübersichtliche Trennung von Geh- und Radweg auf der „Hinter der Harwand“, Konflikte zwischen Radfahrern und Bewohnern der Straße/Fußgängern
- Radweg um das Stadtzentrum herum mit Anbindung nach außen zu den Zubringerradwegen
- Strengere Kontrollen von Mountainbiker im Stadtwald
- Radweg zum Peterhof
- Radwege zwischen Wohngebiet Forstberg und Naherholungsgebiet Schwanenteich
- Öffnung der Einbahnstraße „Ammerstraße“ in Gegenrichtung für die Radfahrer
- Ringverkehr um die Stadtmauer mit Zugängen zur Innenstadt
- Plötzliches Ende in der „Windeberger Straße“ Höhe der Querstraße, Radfahrer müssen absteigen um Straße zu überqueren
- Ampelschaltung an der „Wangenstedter Brücke“ zu lang
- Komplex in der „Sondershäuser Straße“ nicht mit dem Fahrrad zu erreichen
- Keine direkte Anbindung zwischen Rosenhof und Forstberg für Radfahrer
- Kein Radweg auf der „Friedrich-Naumann-Straße“
- Befestigung des Feldweges vor der Gartenanlage Höngeda und Anbindung an den „Unstrut-Radweg“ Richtung Wienerberger

Niederländisches /
Dänisches Prinzip

- Anbindung von Seebach an den „Unstrut-Radweg“ für eine einfache und kurze Verbindung
- Niederlande: Verhältnisse wo Radverkehr sicher und durchgängig gefördert wird und überwiegend Vorrang im Verkehrsfluss hat, Ampeln für Fahrräder mit intelligenter Schaltung, Vorrang für Radfahrer im Kreisverkehr, Gute Ausschilderung der Radwege, durchgängige Radwege nicht abrupt enden, Fahrradparkhaus an Bahnhöfen (23)
- Konzepte wie in Kopenhagen (6), Amsterdam (7), Den Haag, Utrecht und Rotterdam
- Dänemark: Asphaltierte Radwege die durch grünen Streifen von Straße getrennt sind, breit und gut gepflegt und führen zudem durch komplette Ortschaften (2)

Gute Beispiele / Orte

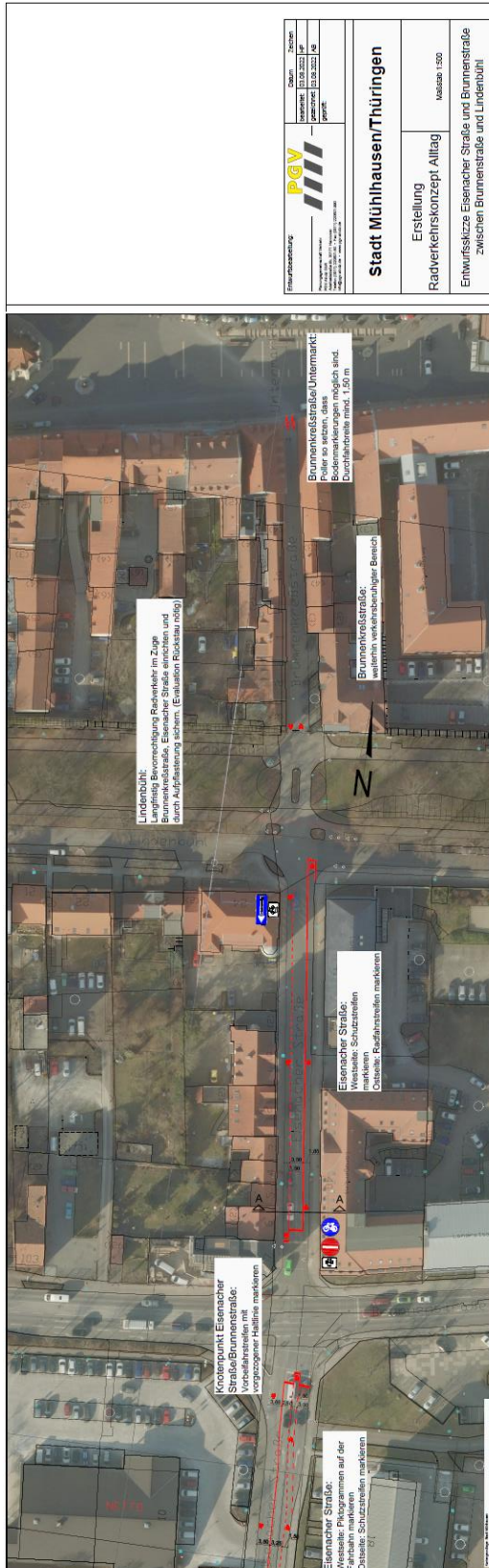
-
- Münster: Radwegesystem, Radstation und ausgezeichnete Beschilderung der Radwege (26)
- Göttingen: Eigene Fahrradstreifen auf Straßen mit separater Ampelschaltung, gute Anbindung von umliegenden Ortschaften, E-Radschnellweg (13)
- Leipzig: z.B. Wörlitzer Park sichere Abstellmöglichkeiten mit zusätzlichen Schließfächern für Radfahrer auf der Durchreise, Farbige Radwege auf der Straße (7)
- Heidelberg (5)
- Erfurt: Getrennte Haltelinien, Halterungen für Radfahrer an Ampeln, Fahrradampeln mit individueller Ampelschaltung, 20-30 Sekunden vor der Ampelumschalt der Kfz-Ampel (4)
- Berlin: Kontrolle und Sicherheit von Fahrrädern (4)
- Freiburg in Breisgau: sicher für Radverkehr trotz hügeliger Landschaft, mit mehreren Bundesstraßen und einer verkehrsberuhigten Innenstadt (3)
- Bodensee (3)
- München: Radwege abseits von der Straße neben Gehweg getrennt durch grünen Streifen, gibt das Gefühl von Sicherheit gegenüber dem Kfz-Verkehr (3)

- Bremen (3)
- Jena: Konkrete Radwegeinrichtungen und sichtbare Abgrenzung (2)
- Dresden: Radwegführung (2)
- Braunschweig: Schließfächer mit Auflademöglichkeit für Akkus der E-Bikes
- Wolfsburg: Fahrradparkhaus
- Baunatal
- Stralsund: zusätzliche Spur für Radfahrer auf der Straße
- Ingolstadt: Radwegekonzept
- Paris, Frankreich
- Herzberg in Brandenburg
- Bad Hersfeld
- Erlangen: Fahrradstraßen
- Köln: Fahrstreifen am Straßenrand gekennzeichnet durch „Ringe“
- Ostsee
- Wien, Österreich
- Lingen, Ems
- Eichsfeld
- Neumünster
- Flensburg
- Mannheim
- Kiel: eine Art Radautobahn mit Möglichkeit zur Abfahrt zu verschiedenen Radwegen in verschiedenen Richtungen
- Moselregion
- Karlsruhe

- Schweiz
 - Potsdam
 - Halle: städtische Radverkehrsbeauftragte oder Runder Tisch Radverkehr, offenes Gremium, in dem über Möglichkeiten der Verbesserung der Radverkehrsbedingungen in der Stadt beraten wird
 - Osnabrück
 - Dessau
- Sonstiges
- Lademöglichkeit für E-Bikes (4)
 - E-Scooter Wege
 - Sichere Abstellmöglichkeiten für E-Bikes

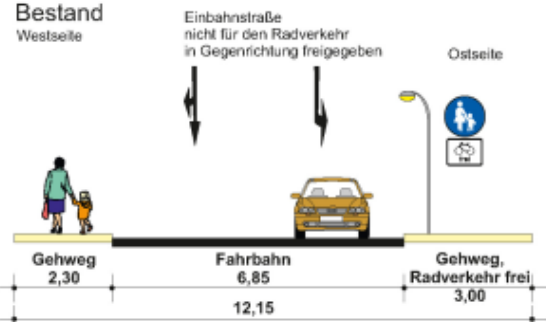
6.2 Detailbetrachtungen

6.2.1 Eisenacher Straße (A159)

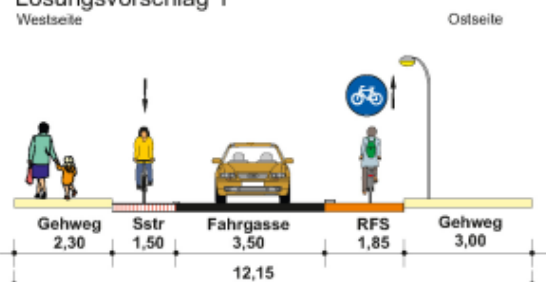


 Entwurfsplanung 1:100 11.03.2023 14	Datum: 11.03.2023 Zeichner: AL
	Projekt: Radverkehrskonzept Blatt: 108 von 121
Stadt Mühlhausen/Thüringen	
Erstellung: 11.03.2023 Radverkehrskonzept Alltag Entwurfsblätter Eisenacher Straße und Brunnenstraße zwischen Brunnenstraße und Lindenbühl	

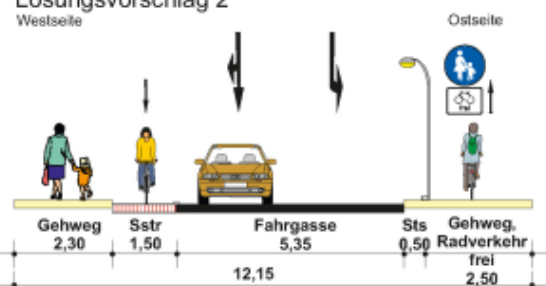
Querschnitt A, Eisenacher Straße zwischen Brunnenstraße und Lindenbühl Bestand



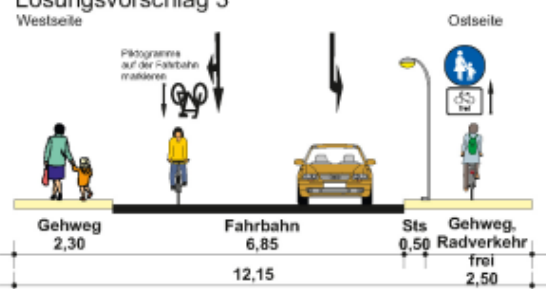
Lösungsvorschlag 1



Lösungsvorschlag 2



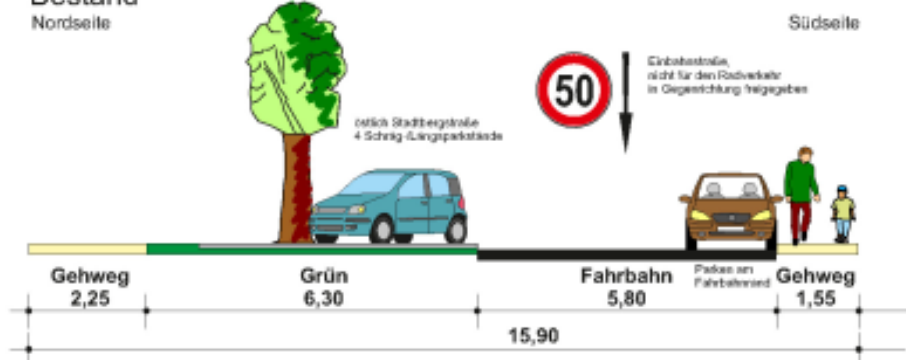
Lösungsvorschlag 3



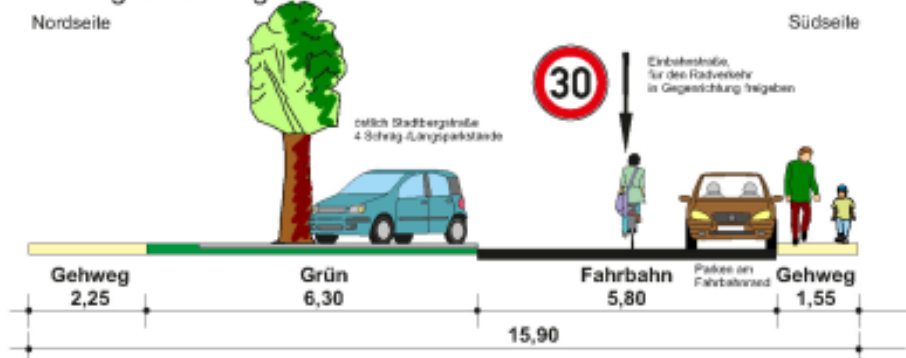
6.2.2 Schillerweg (A162)



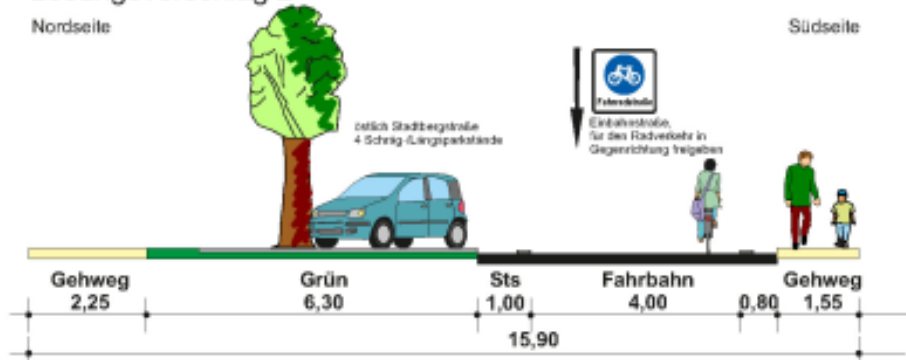
Querschnitt A, Schillerweg zwischen Stadtbergstraße und Kopernikusstraße Bestand



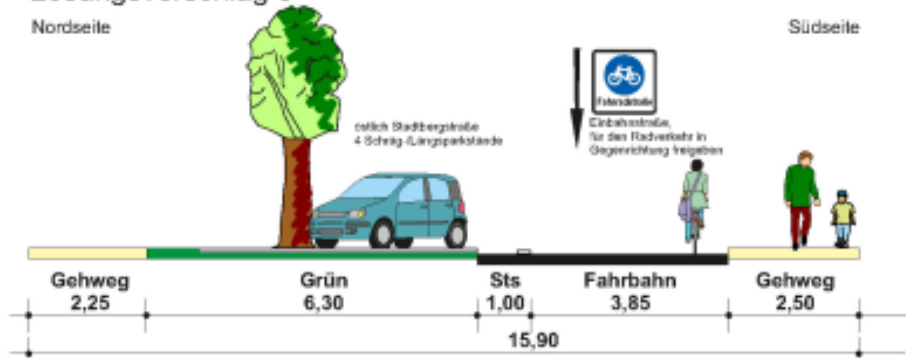
Lösungsvorschlag 1



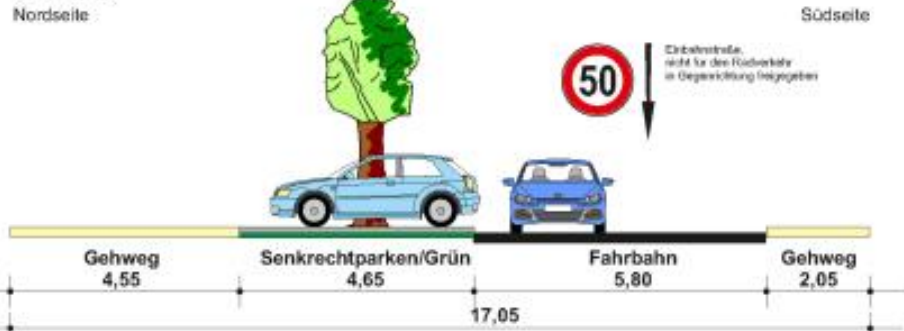
Lösungsvorschlag 2



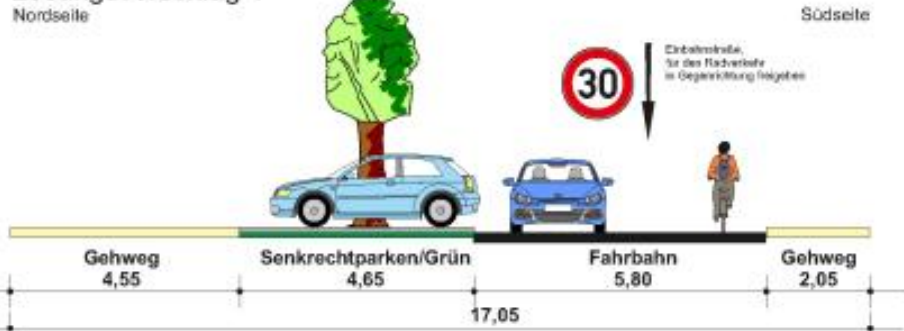
Lösungsvorschlag 3



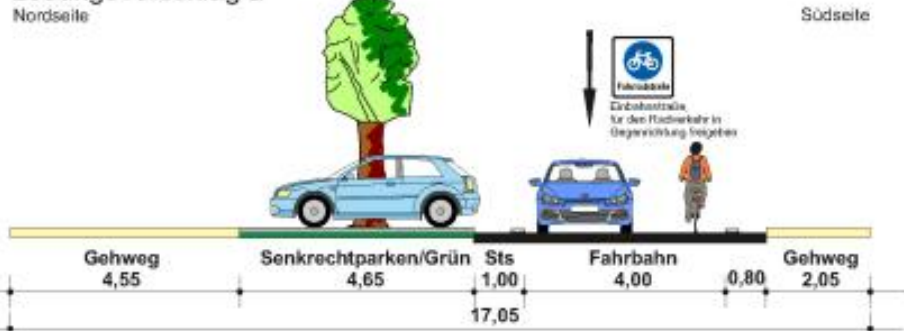
Querschnitt B, Schillerweg
zwischen Kopernikusweg und Eisenacher Straße



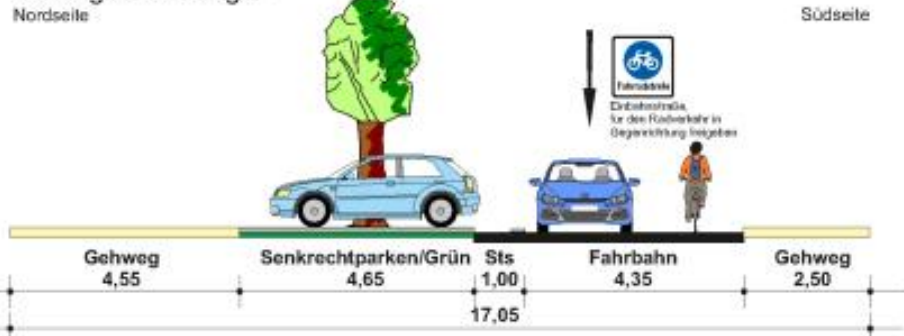
Lösungsvorschlag 1



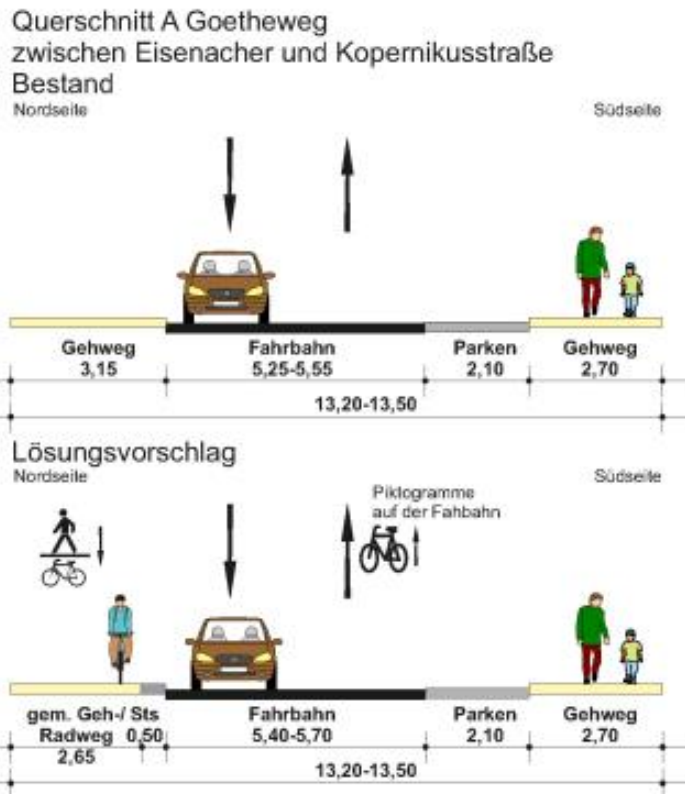
Lösungsvorschlag 2



Lösungsvorschlag 3

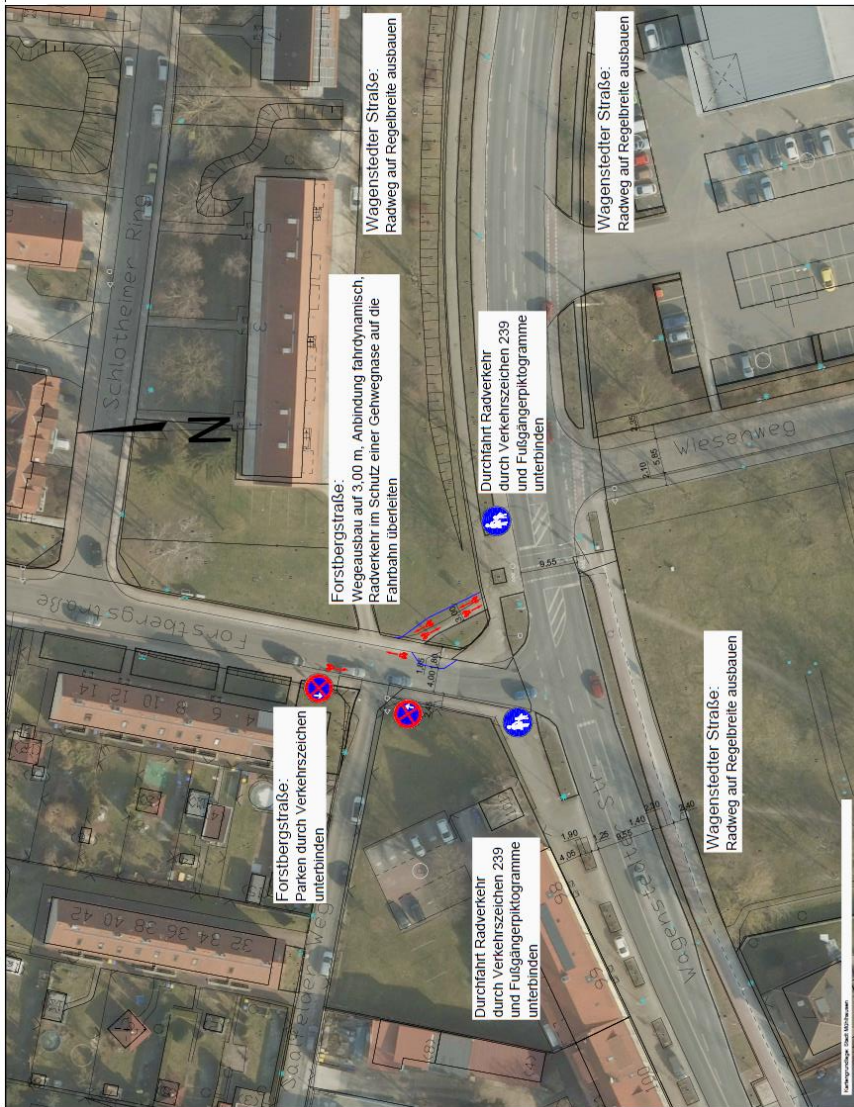


6.2.3 Goetheweg (A167)

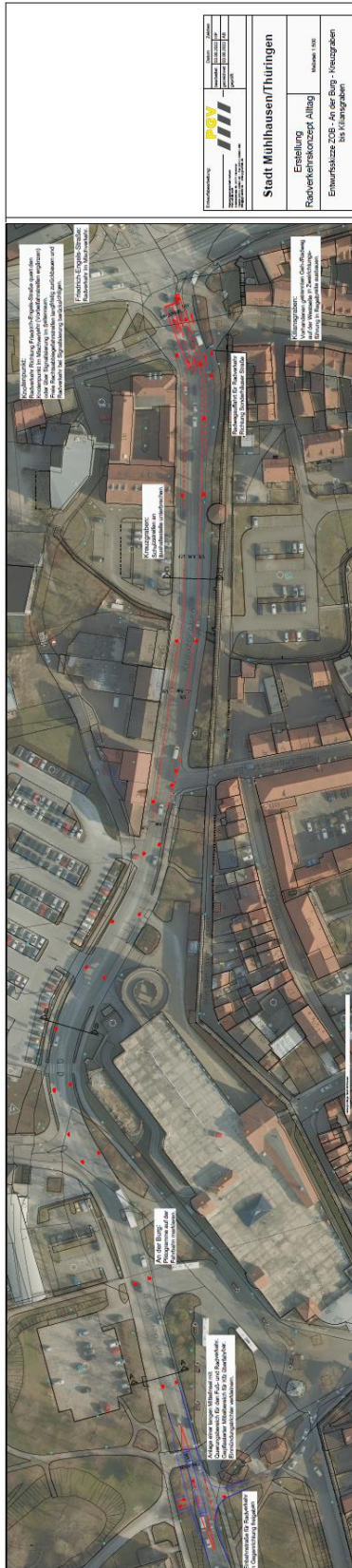


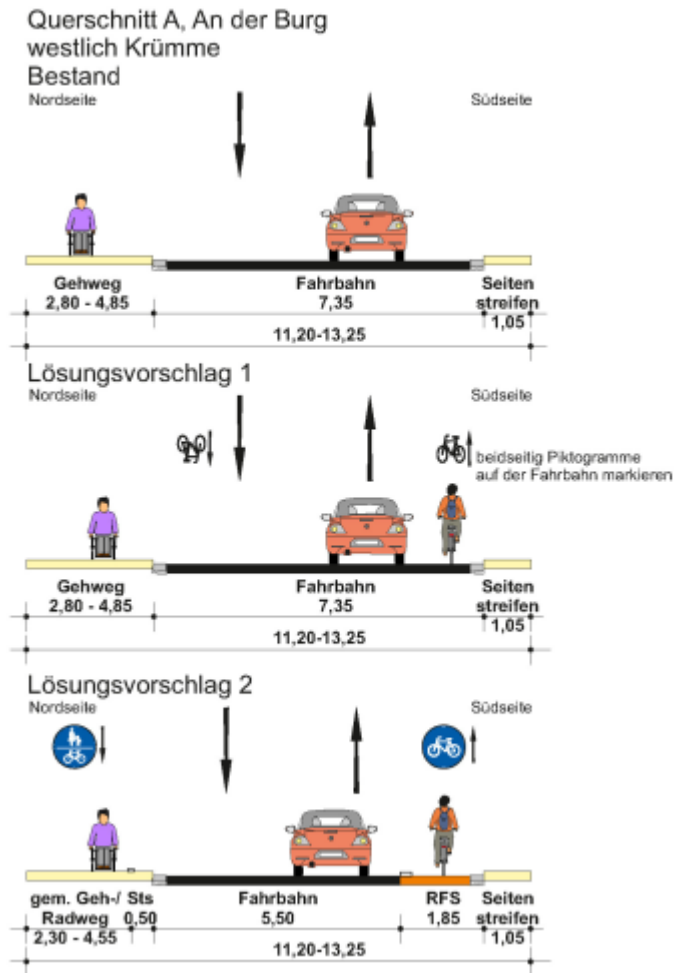
6.2.4 Wagenstedter Straße/ Forstbergstraße (A145)

	Datum: 03.08.2022 Zeichen: HP
	bearbeitet: 03.08.2022 gezeichnet: 03.08.2022 geprüft: AB
Einwurfsbeurteilung:	
Planungsbüro: PGV Alrutz Adresse: Mühlhäuser Straße 239, 99074 Mühlhausen Telefon: +49 36 31 123-110 E-Mail: info@pgv-alrutz.de www.pgv-alrutz.de	
<h2>Stadt Mühlhausen/Thüringen</h2>	
Erstellung Radverkehrskonzept Alltag	Maßstab: 1:500
Entwurfsskizze Forstbergstraße/Wagenstedter Straße	



6.2.5 An der Burg bzw. Kreuzgraben (A023, A024)

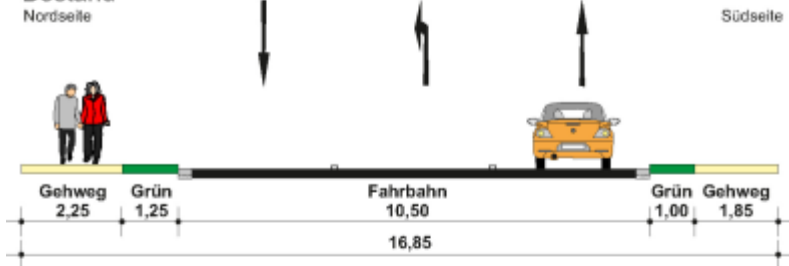




Querschnitt B, Kreuzgraben

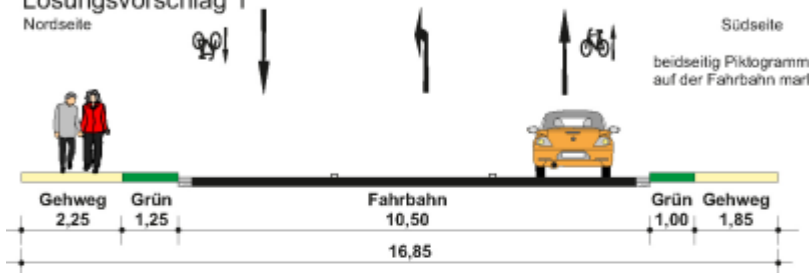
östlich Krümme

Bestand



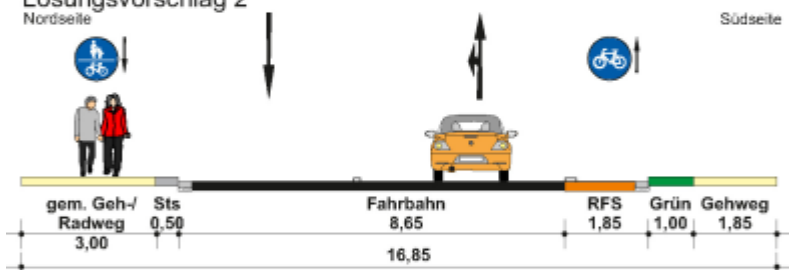
Lösungsvorschlag 1

Nordseite



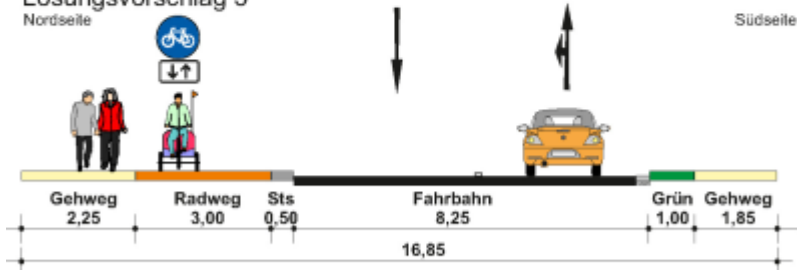
Lösungsvorschlag 2

Nordseite



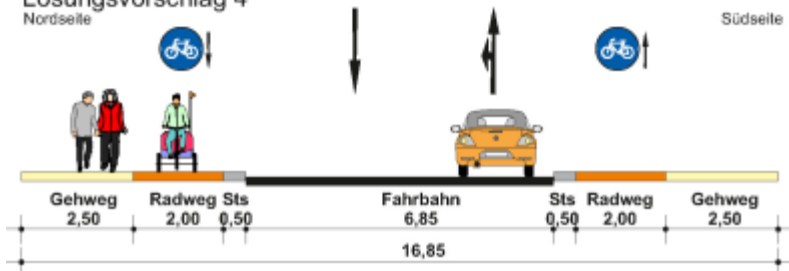
Lösungsvorschlag 3

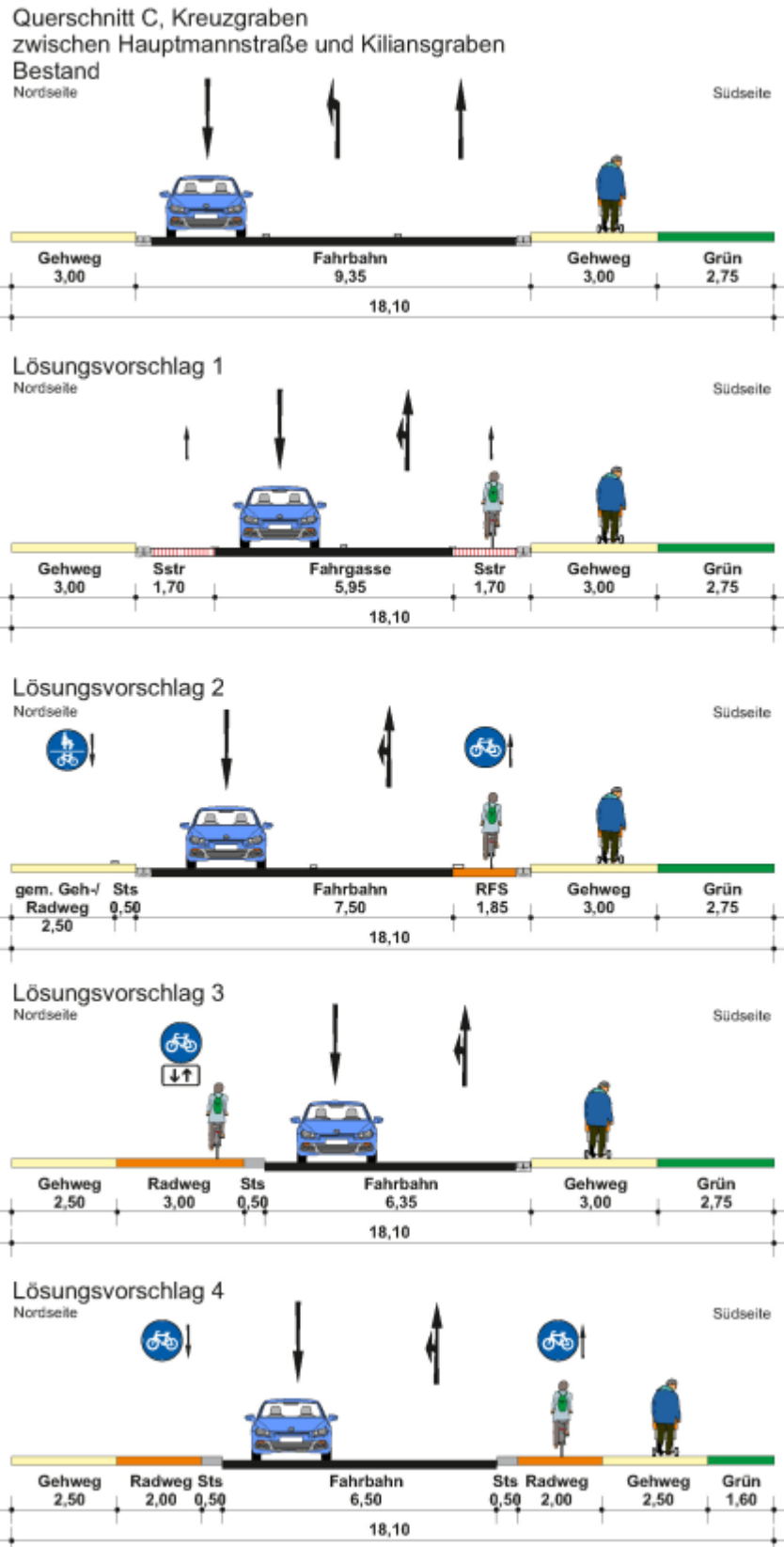
Nordseite



Lösungsvorschlag 4

Nordseite

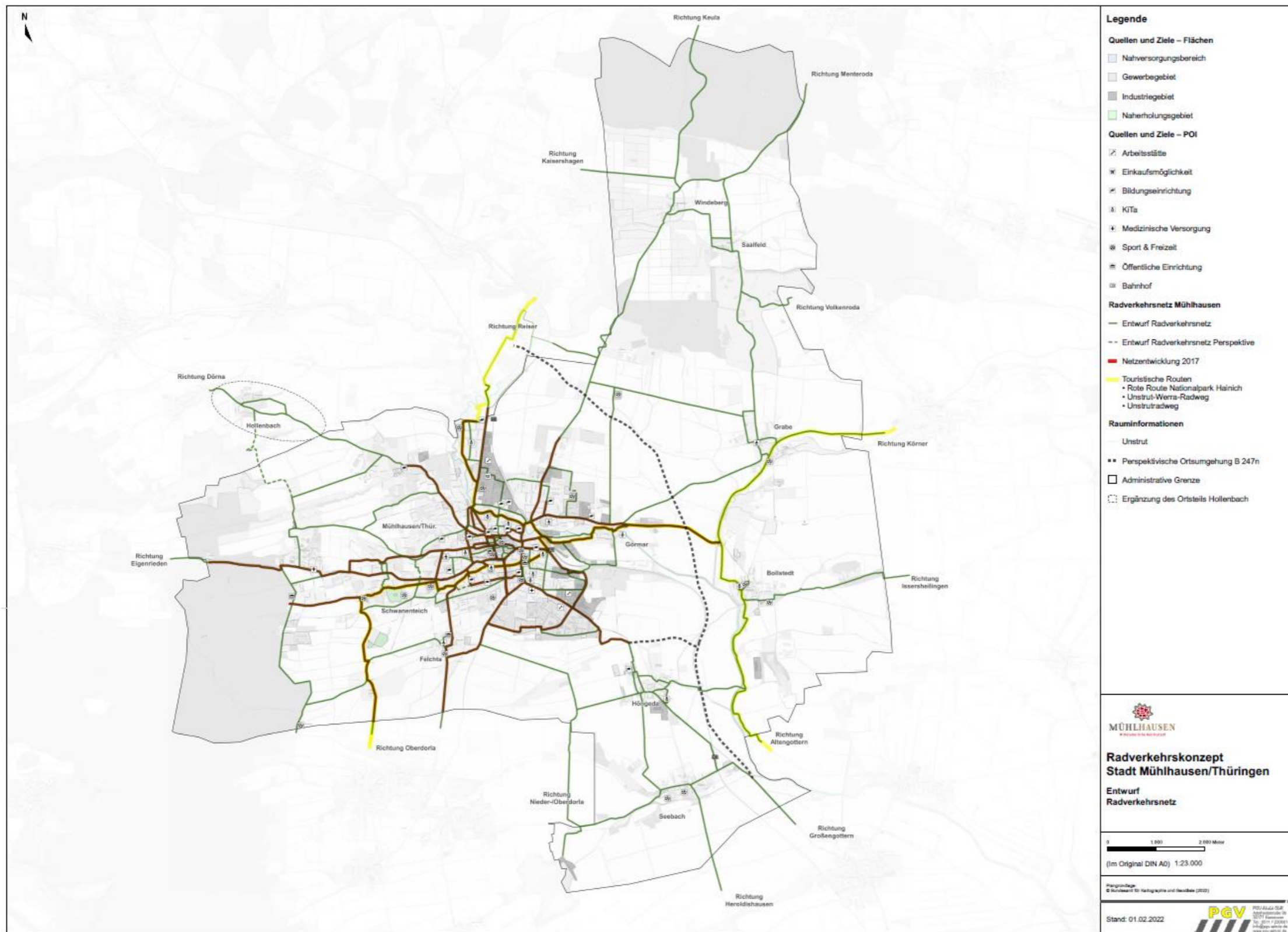




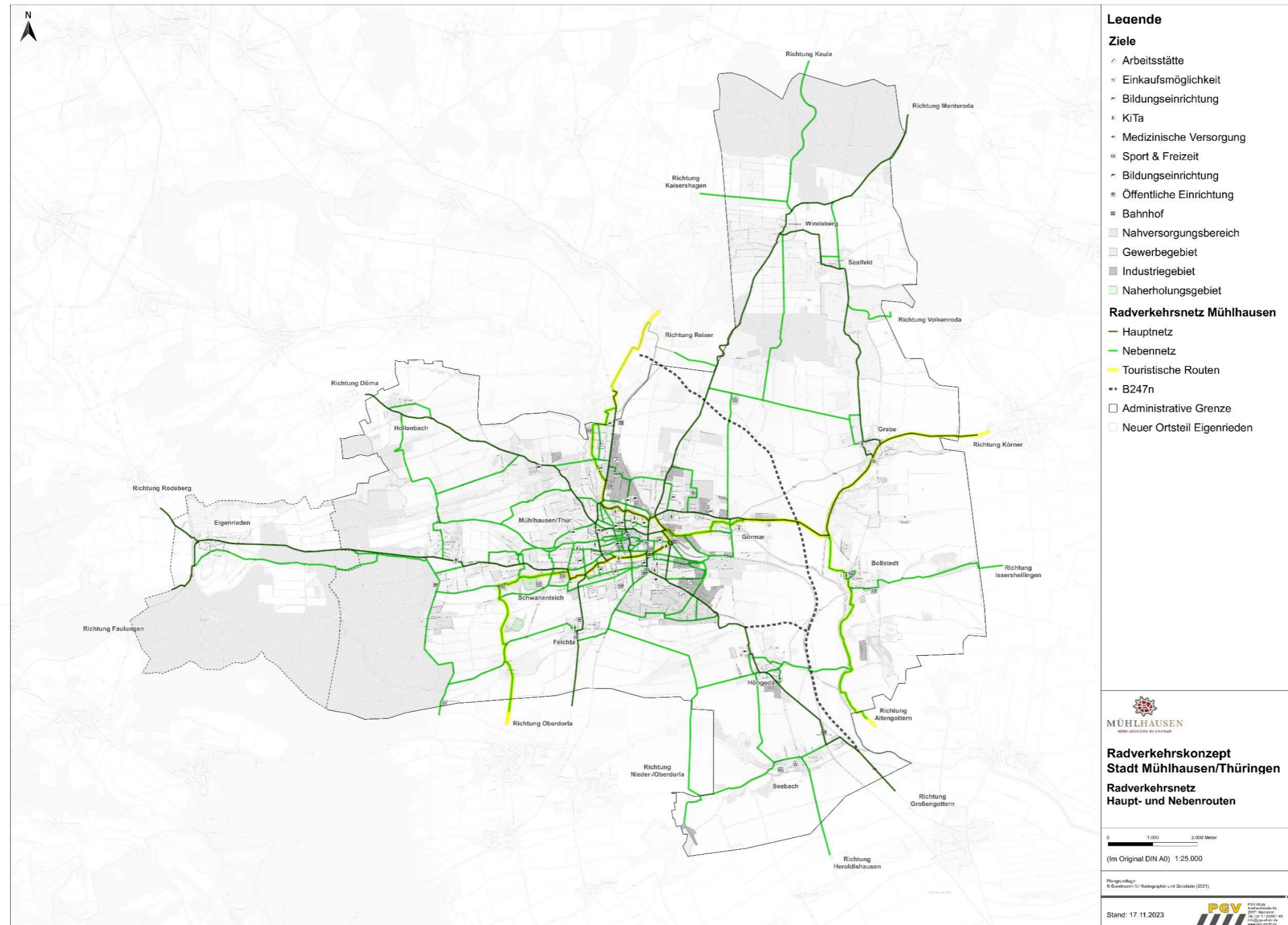
6.2.6 Heyeröder Landstraße (A194)



6.3 Übersichtspläne
6.3.1 Übersichtsplan Prüfnetz



6.3.2 Übersichtsplan Radverkehrsnetz



6.3.3 Übersichtsplan Handlungsbedarf

