



Radverkehrskonzept der Stadt Sonthofen i. Allgäu



Radwege müssen gebaute Einladungen sein.

Handwritten signature

Auftraggeber



Kreisstadt Sonthofen im Allgäu
Rathausplatz 1
87527 Sonthofen
Deutschland
Ansprechpartner:
Dr. Johannes Buhl
Telefon: 08321 / 615 - 306
E-Mail: johannes.buhl@sonthofen.de

Auftragnehmer

i.n.s. – Institut für
innovative Städte



i.n.s.—Institut für innovative Städte
Alter Kirchenweg 27
90552 Röthenbach an der Pegnitz
Deutschland
Telefon: +49 (0)911 / 95 33 98—65
E-Mail: team@innovative-staedte.de
www.innovative-staedte.de

Projektteam:

Thiemo Graf, Projektleitung
Martin Häckel, Hauptbearbeitung
Janik Layer, Projektbearbeitung
Felix Mühlbauer, Projektbearbeitung
Axel Rellensmann, Projektbearbeitung
Hannah Thiemann, Projektbearbeitung

Bearbeitungszeitraum:

Oktober 2017—November 2018

Stand Abschlussbericht: April 2019

Nachweise

Übersicht Lupen Sonthofen, S.46: © OpenStreetMap-Mitwirkende, Kartografie CC-BY-SA 2.0

Die Digitale Ortskarte der bayerischen Vermessungsverwaltung, sowie das Vorder- und Rückbild wurden durch die Stadt Sonthofen freundlicherweise zur Verfügung gestellt.

Sofern nicht anders angegeben liegen die Rechte an den Abbildungen beim i.n.s.—Institut für innovative Städte.

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz
und nukleare Sicherheit

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Inhaltsverzeichnis

1.	Radstadt Sonthofen	6
2.	Bestandssituation	8
2.1.	Bestehende Konzepte	10
2.2.	Aktuelle Planungen der Stadt Sonthofen	11
2.3.	LTS-Einstufung	14
2.4.	Barrieren für den Radverkehr	17
2.5.	Quell-Ziel-Analyse und Wunschliniennetz	19
2.6.	Stellen mit besonderem Handlungsbedarf	23
2.7.	Unfallanalyse	23
3.	Ein Netzplan für den Radverkehr	24
3.1.	Verkehrswegekategorien für den Radverkehr	26
3.2.	Netzhierarchie und Anforderungen	27
3.3.	Führungsformen für Haupt- und Basisrouten	31
3.4.	Gestaltungsstandards	32
3.5.	Radverkehrszielnetz der Stadt Sonthofen	43
3.6.	Lupen	46
3.7.	Maßnahmenplan, Kostenschätzung und Priorisierung	60
4.	Hygge-Prinzip	69
4.1.	Intuitives Leitsystem	71
4.2.	Fahrradparken	77
4.3.	Konversionsflächen	85
4.4.	Lichtsignalanlagen	89
4.5.	Öffnung von Einbahnstraßen	91
4.6.	Winterdienst	92
4.7.	Kommunale Förderprogramme	94
4.8.	Einfache, aber wirkungsvolle Maßnahmen	95

5.	Kommunikations– und Verstetigungsstrategie und Controlling	97
5.1.	Kommunikation und Marketing	99
5.2.	Organisation und Verstetigung	101
5.3.	Controlling	104
6.	Energie– und Treibhausgasbilanz, Minderungspotenziale	107
6.1.	Energie und Treibhausgasbilanz	109
6.2.	Minderungspotenziale	110
	Literaturnachweis	111
	Anhang	112

1

Radstadt Sonthofen

Ausgangssituation

In der Kreisstadt Sonthofen (Landkreis Oberallgäu) leben im Stadtbereich mit 17 Ortsteilen rund 22.000 Menschen auf einer Fläche von 46,60 Quadratkilometern. Mit etwa 324.000 Gästeübernachtungen ist die Stadt ein wichtiges Ziel für Touristen. Im Jahr 2005 hat Sonthofen die Auszeichnung „Alpenstadt des Jahres“ erhalten, im Jahr 2009 den Titel „Fairtrade-Stadt“. Seit 2007 ist Sonthofen europäische Energie- und Klimaschutzstadt. Jüngstes Ziel ist es, eine fahrradfreundliche Stadt zu werden. Dieses Bestreben wird unter der griffigen Bezeichnung **Radstadt Sonthofen** aktiv verfolgt und vermarktet. Deshalb war es folgerichtig, dass sich die Stadt Sonthofen als Mitglied der Arbeitsgemeinschaft fahrradfreundlicher Kommunen in Bayern e.V. (AGFK Bayern) angeschlossen hat.

Das vorliegende Radverkehrskonzept ist dabei ein wichtiger Baustein zur Radstadt. Bereits im August 2017 hat die Stadtverwaltung in einem Workshop der AGFK Bayern für sich definiert, was die Radstadt Sonthofen besonders kennzeichnen soll. Demnach soll eine Radverkehrsinfrastruktur geplant und umgesetzt werden, die sowohl für Kinder, als auch für Erwachsene und Senioren gefühlt sichere und bequeme Radrouten bereithält (Infrastruktur „von 8 bis 80 Jahren“).

Die Stadt Sonthofen verfügt dabei über eine sehr gute Ausgangsposition. Bereits heute werden in der Stadt viele Wege mit dem Fahrrad zurückgelegt, im Freizeitverkehr ist der Anteil der Pedelecs bereits vergleichsweise hoch. Die Stadt fördert den Radverkehr u.a. durch ein öffentliches Fahrradverleihsystem und durch ein Förderprogramm für die Anschaffung von Lastenfahrrädern. Bereits begleitend zur Entwicklung des Radverkehrskonzeptes hat die Stadt Sonthofen beschlossen, als Pilotvorhaben in der Schillerstraße und der Nordstraße eine bevorrechtigte Fahrradstraße einzurichten.

Auf dem Weg zur Radstadt kann Sonthofen von anderen Städten lernen. Gute Bedingungen, bei denen große und kleine Menschen aufs Fahrrad steigen und ganz selbstverständlich zur Arbeit, zur Schule oder zum Einkaufen fahren, sind nirgendwo vom Himmel gefallen. Das, was im Hinblick auf Kopenhagen, Delft oder Münster häufig als selbstverständlich betrachtet wird, ist das Ergebnis einer klaren politischen Strategie und eines langen Atems. Dazu braucht es ein klares politisches Bekenntnis, die erforderlichen finanziellen und personellen Ressourcen, eine ordentliche Portion Kreativität sowie Ausdauer. Auch das vorliegende Radverkehrskonzept hat einen Umsetzungshorizont von bis zu 20 Jah-

ren — denn Veränderungen im Stadt- und Verkehrsraum brauchen Zeit.

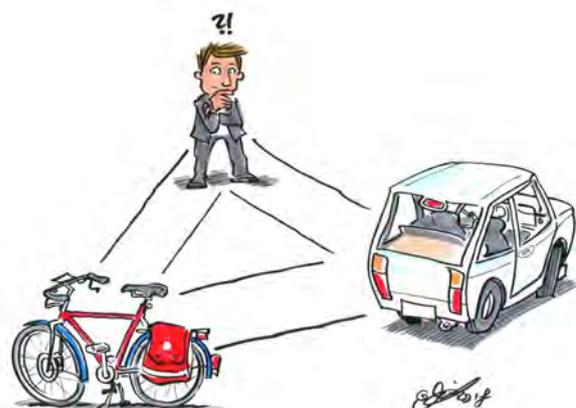
Von anderen Städten zu lernen bedeutet für Sonthofen ausdrücklich nicht, andere zu imitieren. Bei einer Analyse der Erfolgsfaktoren von Fahrradstädten mit einem hohen bis sehr hohen Radverkehrsanteil konnten wir feststellen, dass jede Stadt ihren eigenen Weg gegangen ist und ganz unterschiedliche Maßnahmen durchgeführt wurden. Allerdings lassen sich auch zentrale Gemeinsamkeiten feststellen—Stellschrauben, an denen in all diesen Städten, ob groß oder klein, gezielt geschraubt wurde:

Sicher. Wer Angst hat oder sich unsicher fühlt, fährt nicht Rad. Eine flächendeckende Radinfrastruktur, die auch für schwächere Personen sicher ist und Fehler verzeiht, ist daher die wichtigste Voraussetzung, um Menschen zum Ritt im Sattel zu ermuntern.

Einfach. Schnell. Bequem. Radfahrer müssen oft wahre Pfadfinder sein, um sich in Städten zu ihrem Ziel durchzuschlagen — und dabei beispielsweise Umwege fahren oder sich zwischen Autos zurechtfinden. Wer Menschen zum Radfahren motivieren möchte, muss das Fahrrad attraktiv machen. Durch eine intuitiv erfassbare Wegeführung, ein schnelles Vorankommen und angenehmes Fahren jenseits von Autos, Lastwagen und Bussen.

Geht es nicht auch mit weniger Anstrengungen? Nein! Radstadt wird nicht, wer es für die heutigen Radfahrer ein bisschen sicherer, schöner und besser macht. Radstadt wird, wer mit seinen Maßnahmen jene Menschen erreicht, die heute ganz selbstverständlich Auto fahren. In diesem Sinne: Die Zielgruppe dieses Radverkehrskonzeptes sind die Autofahrer. Sie sind es, die wir begeistern müssen. Den Fahrplan dazu haben Sie in der Hand. Viel Erfolg dabei!

Thiemo Graf



2

Bestandssituation

Auf einen Blick

Sonthofen ist in Bewegung. Mit der Marktwaaage, dem Bahnhofsareal, den Konversionsflächen oder dem Quartier in der Goethestraße — die Stadt steht vor großen Veränderungen. Für den Ausbau des Radverkehrs und die Verwirklichung der Radstadt sind das sehr gute Voraussetzungen, ergeben sich doch zahlreiche Anknüpfungspunkte.

2. Bestandssituation

Den Handlungsempfehlungen des Radverkehrskonzeptes ist eine umfassende Bestandserhebung und Analyse vorausgegangen. Dafür hat die Stadt Sonthofen diverse Unterlagen und Dokumente bereitgestellt und auch im laufenden Verfahren weitere Daten geliefert – darunter bestehende Konzepte und aktuelle Planungen in den Bereichen Stadtentwicklung und Mobilität (Kap. 2.1, Kap. 2.2).

Das Bestandsnetz an Straßen und Wegen für den Radverkehr wurde vom Auftragnehmer ab Oktober 2017 in mehreren Befahrungen mit dem Fahrrad erhoben, dokumentiert und ausgewertet. Dabei kam ein zweistufiges Verfahren zu Anwendung:

1. Zunächst wurde das gesamte Straßen- und Wegenetz im Stadtgebiet vollständig befahren und dokumentiert. Das Ergebnis war u.a. eine Einstufung des Bestandsnetzes nach dem Verkehrstress, den es bei Nutzern auslöst (LTS-Einstufung, Kap. 2.3.).
2. Nach der Quell-Ziel-Analyse und der Erstellung des Wunschliniennetzes erfolgte die Umlegung auf konkrete Straßen und Wege, wobei die Erkenntnisse aus der LTS-Einstufung berücksichtigt worden sind. Hierzu fanden detailliertere Befahrungen der potenziellen Routen statt. Wo erforderlich und möglich ist der Bau gänzlich neuer Verbindungen vorgesehen.

2.1. Bestehende Konzepte

Von der Stadt Sonthofen wurden insbesondere nachstehende Konzepte, Untersuchungen und Informationen zur Verfügung gestellt:

- Radverkehrskonzept des Bund Naturschutz in Bayern e.V., Ortsgruppe Sonthofen (1994)
- Bachelorthesen „Betrachtung verschiedener Möglichkeiten zur Verbesserung städtischer Radverkehrsanlagen – Erstellung eines Radverkehrskonzeptes für die Stadt Sonthofen im Allgäu“, erstellt von Carolin Breuer, Stand: Februar 2016
- Gesamtverkehrsplan Sonthofen – Fortschreibung 2001/03, erstellt von Modus Consult Ulm GmbH, Stand: August 2003
- Verkehrstechnische Untersuchung zur Radwegführung im Bereich der Fußgängerzone, durchgeführt von Modus Consult Ulm GmbH, Bericht vom 14. Januar 2010
- Integriertes Städtebauliches Entwicklungskonzept Sonthofen – Erläuterung Langfassung, erstellt von Kling Consult, Krumbach, Stand: März 2014
- Integriertes Städtebauliches Entwicklungskonzept – Verkehrskonzept, erstellt von Modus Consult Ulm GmbH, Entwurfsfassung vom 23. April 2013
- Nahverkehrsplan 2010 für den Nahverkehrsraum Oberallgäu/Kempten (inklusive Kartenmaterial), erstellt von Omnipart Verkehrsdienstleistungen, Kulmbach im Auftrag des Landratsamtes Oberallgäu und der Stadt Kempten (Allgäu)
- Einzelhandelskonzept, erstellt von BulwienGesa AG, München, vom 24. April 2012
- Elektromobilitätskonzept Sonthofen, erstellt von B.A.U.M. GmbH
- Broschüre der Stadt Sonthofen zur Bewerbung für die Durchführung der Landesgartenschau 2022
- Konzept der SWW Oberallgäu Wohnbau GmbH zur Neugestaltung des Goethequartiers, Präsentation zur Sitzung des Bauausschusses der Stadt Sonthofen am 12. Juli 2018

2.2. Aktuelle Planungen der Stadt Sonthofen

Die Stadt Sonthofen befindet sich in einer Umbruchphase und verfolgt verschiedene Entwicklungsvorhaben, die Einfluss auf das Mobilitätsverhalten und die innerörtliche (Rad-) Verkehrsinfrastruktur haben. Der jeweils aktuelle Projektstand sowie die zum Zeitpunkt der Erstellung des Radverkehrskonzeptes zu erwartende Entwicklung wurden berücksichtigt. Eingeflossen sind vor allem die geplante Auflösung der Bundeswehr-Kasernen (Konversionsflächen), die Innenstadtentwicklung in der Marktstraße („Marktwaaage“), die Ergebnisse des Integrierten Stadtentwicklungsprozesses (ISEK), die Planung eines Mobilitätszentrums am Bahnhof sowie die geplante Verkehrsberuhigung in Abschnitten der Goethestraße. Der jeweilige Planungsstand ist in diesem Kapitel in Kürze dargestellt, in den folgenden Kapiteln sind konkrete Handlungsempfehlungen aufgeführt.

2.2.1. Konversionsflächen

Im Stadtgebiet Sonthofen werden mit der Jägerkaserne, der Grüntenkaserne sowie der Standortverwaltung (StoV) mittelfristig drei militärisch genutzte Flächen der zivilen Nutzung zugeführt. Im Rahmen eines Integrierten Stadtentwicklungsprozesses (ISEK) wurden mögliche Nutzungen aufgezeigt (Abb. 1). Dieser Planungsstand wurde bei der Entwicklung des Radverkehrskonzeptes berücksichtigt. Demnach ist vorgesehen:

- Jägerkaserne: gewerbliche Nutzung und Wohnnutzung (ca. 140-250 Einwohner)
- Grüntenkaserne: gemischte Bauflächen und Wohnnutzung (ca. 575-860 Einwohner)
- StoV: Wohnnutzung (ca. 110-150 Einwohner)

Der vorhandene Gebäudebestand soll dabei durch Neubauten ersetzt werden, so dass sich erhebliche Möglichkeiten zur fahrradfreundlichen Gestaltung der Quartiere sowie der Gebäude ergeben.

Aus einem Gespräch mit dem Konversionsmanager der Stadt Sonthofen am 9. Februar 2018 wurden weitere Informationen berücksichtigt:

- Auf den Flächen der Jäger- und der Grüntenkaserne sind neben der Wohn- und gewerblichen Nutzung weitere wichtige Alltagsziele angedacht, darunter die Bibliothek oder eine Kindertagesstätte, jedoch keine Schule.
- Im Hinblick auf eine Bewerbung für die Landesgartenschau im Jahr 2028 (Grüntenkaserne) ist ein „Grünes Band“ im Gespräch (vgl. ISEK-Ergebnisse).
- Aufgrund der Wertigkeit der Flächen ist eine

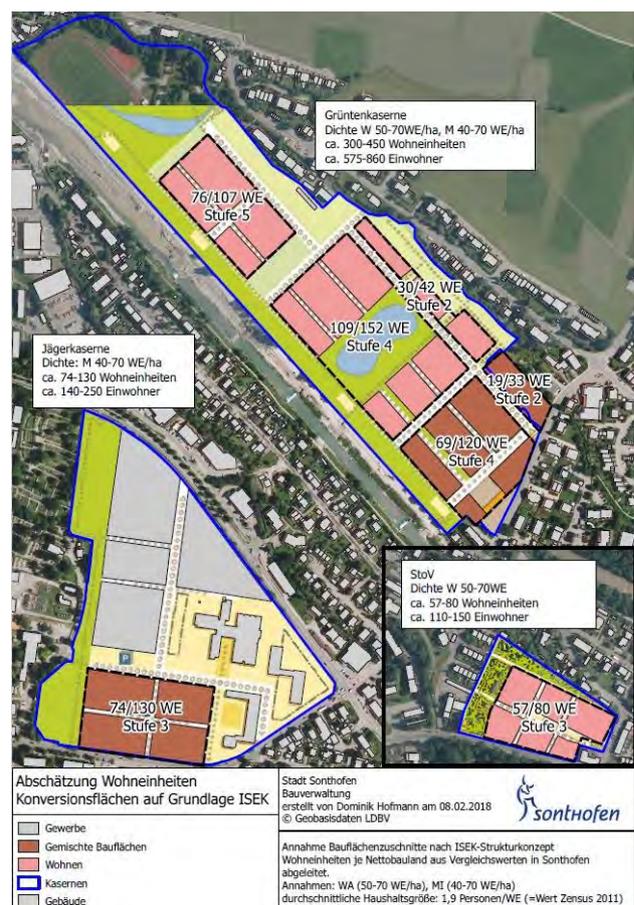


Abb. 1: Lage und Umfang der Konversionsflächen mit Abschätzung der Wohneinheiten (Quelle: ISEK Sonthofen)

verdichtete Bebauung, z.B. mit Mehrfamilienhäusern, vorgesehen.

- Bei der Entwicklung soll darauf geachtet werden, dass die Flächen nicht monostrukturell ausgebildet werden.
- Die Erschließung der bisherigen Jägerkaserne wird voraussichtlich über die B308 und die Richard-Wagner-Straße möglich sein – ebenso wie eine Durchfahrt für Kfz durch das Gebiet.

Zum Weiterlesen:

Die Empfehlungen zur fahrradfreundlichen Gestaltung der Konversionsflächen finden Sie in Kap. 4.3. (Hygge-Prinzip – Konversionsflächen)

2.2.2. Marktwaaage und Umgebung

Die Stadt Sonthofen vollzieht eine Überplanung des Gebietes zwischen der Hirnbeinstraße im Norden, der Hindelanger Straße sowie der Bergstraße im Süden und der Promenadenstraße im Westen. Während der Entwicklung des Radverkehrskonzeptes erfolgte dazu parallel eine Mehrfachbeauftragung von drei Büros, um Ideen für das als „Marktwaaage und Umgebung“ bezeichnete Areal zu erhalten. Für den Radverkehr wesentliche Ziele der Überplanung sind:

- Entschleunigung des Verkehrs auf der Hindelanger Straße, z.B. durch Schaffung eines verkehrsberuhigten Geschäftsbereiches
- Schaffung einer Fußwegevernetzung und Freiflächengestaltung der innenliegenden Bereiche
- Verbesserung und Verdeutlichung der Führung des Radverkehrs zwischen Marktanger und des Ortszentrums



Abb. 2: Luftbild des Plangebiets Marktwaaage und Umgebung (Quelle: Planungskonzeption „Marktwaaage“ und Umgebung)

2.2.3. Städtebauliches Rahmenkonzept

Im Zuge des Integrierten Stadtentwicklungsprozesses (ISEK) wurde ein städtebauliches Rahmenkonzept erarbeitet. Für das Radverkehrskonzept ergeben sich hieraus insbesondere Implikationen und Ansatzpunkte:

- Entwicklung der Konversionsflächen Grünten- und Jägerkaserne und des Dienstleistungszentrums der Bundeswehr
- Verbindung der beiden Konversionsflächen im nordöstlichen Stadtbereich mit der Innenstadt durch ein grünes Band
- Einbeziehung von Teilen der Innenstadt (Rathaus, Marktwaaage) sowie des Kalvarienbergs in die städtebauliche Entwicklungsmaßnahme

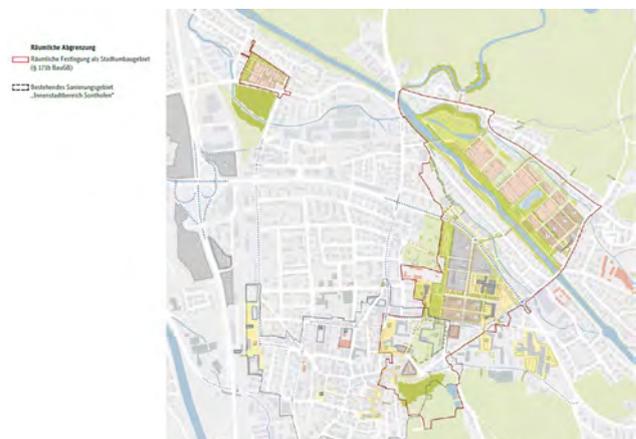


Abb. 3: Städtebauliches Rahmenkonzept der Stadt Sonthofen (Quelle: ISEK Sonthofen)

2.2.4. Bahnhof Sonthofen

Die Stadt Sonthofen plant den Umbau des Bahnhofsvorplatzes zu einem Mobilitätszentrum. Von Fischer & Gibbesch Architekten GbR aus Sonthofen liegt dazu eine Entwurfsplanung (Neukonzeption 2017, Stand: 30.01.2018) vor, die ausschnittsweise in Abb. 4 dargestellt ist. Der Radverkehr ist in zwei Bereichen tangiert:

Die Zuführung für Radfahrer erfolgt überwiegend im Mischverkehr. Auf der Nordseite der Eichendorffstraße ist ab der Einmündung Blumenstraße ein „Radstreifen“ mit einer Breite von 1,5 m vorgesehen. Gemäß den geltenden Regelwerken dürfte es sich demnach um einen einseitigen Schutzstreifen mit Regelbreite handeln. Auf dem Bahnhofsvorplatz ist eine überdachte Radabstellanlage eingeplant. Die Ausführungsform und die Anzahl ist nicht definiert, jedoch kann von rund 190 Abstellplätzen und Anlehnbügeln (oder einer vergleichbaren Ausführung) ausgegangen werden. Zum Abstand zwischen den einzelnen Stellplätzen sowie den Maßen der Bewegungsflächen fehlen weitere Angaben. Ein Diebstahlschutz durch Zugangssicherung ist nicht erkennbar.

Eine überarbeitete Planung vom 24.01.2019 sieht die komplette Verlagerung der Fahrradstellplätze in ein Kfz-Parkhaus vor, das nun nördlich des Busbahnhofs und

damit vom Bahnhof aus erst in zweiter Reihe angeordnet ist.

2.2.5. Goethestraße

Die SWW Oberallgäu Wohnungsbau GmbH plant die Entwicklung des Quartiers im Bereich der Goethestraße (Abb. 5). Damit geht die Umgestaltung und ggf. verkehrsrechtliche Umwidmung der Goethestraße zum verkehrsberuhigten Bereichen (Verkehrszeichen 325) einher.



Abb. 5: Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 89 „Quartier Goethestraße“ (Quelle: OPLA Bürogemeinschaft für Ortsplanung & Stadtentwicklung)

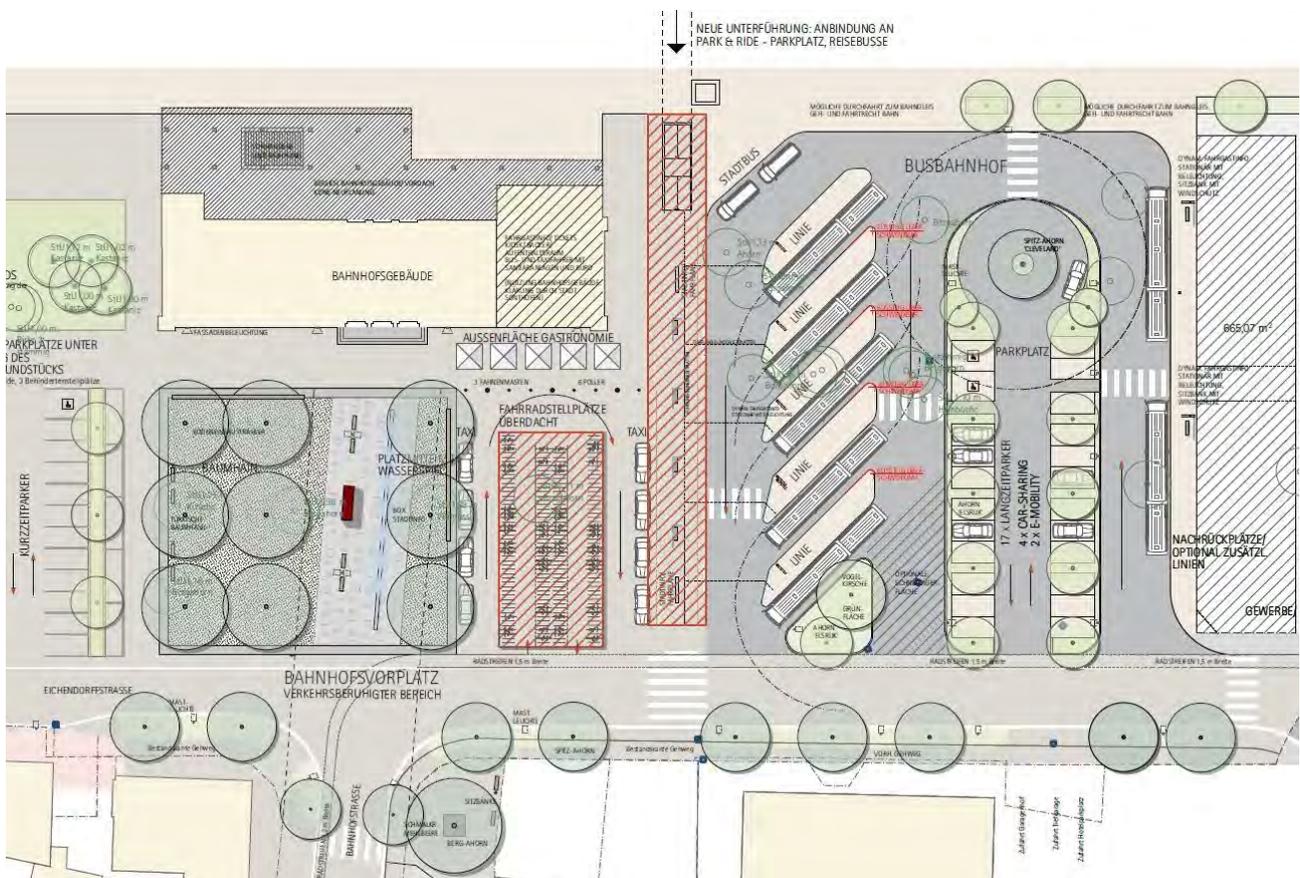


Abb. 4: Auszug aus der Entwurfsplanung für das Mobilitätszentrum (Quelle: Fischer & Gibbesch Architekten GbR)

2.3. LTS-Einstufung

Die Anforderung der Stadt Sonthofen an das zukünftige Radverkehrsnetz ist, dass sich Jung und Alt sicher fühlen und somit auch tatsächlich das Fahrrad nutzen. Dies haben die Teilnehmer an dem Workshop der AGFK Bayern am 16. August 2017 unter dem Begriff „8 bis 80“ zusammengefasst – die Infrastruktur soll so gut sein, dass dort sowohl 8-jährige Kinder, als auch 80-jährige Senioren Fahrrad fahren. Dem Sicherheitsgefühl kommt demnach ein besonderes Augenmerk zu.

Ein wegweisendes Konzept zur Berücksichtigung des Sicherheitsempfindens im Radverkehr ist der LTS-Ansatz („Levels of traffic stress“, kurz: LTS). Im Handbuch: Radverkehr in der Kommune (Graf 2016) sind der Erkenntnisstand sowie die Anwendung in der kommunalen Planungspraxis näher beschrieben. Die darin dargestellte Systematik wird hier angewendet. Der LTS-Ansatz geht davon aus, dass Radfahrende in der Interaktion mit Kraftfahrzeugen im Straßenverkehr Stress empfinden, der sich mit technischen Verfahren auch messen lässt. Je nach Intensität der Interaktion und dem persönlichen Empfinden wird der Stress bei den Verkehrsteilnehmern unterschiedlich erlebt und verarbeitet. Im Ergebnis kann dieser Stress dazu führen, dass Radfahrer auf nicht befahrene Verkehrsflächen ausweichen (z.B. Gehwege) oder aber das Radfahren meiden. Mit dem LTS-Ansatz können diese subjektiv gefährlichen Strecken und Knotenpunkte leichter identifiziert werden. Ziel ist es, ein auch geföhlt sicheres, durchgängiges Radverkehrsnetz zu schaffen.

Beim LTS-Ansatz werden vier Kategorien unterschieden:

LTS 1: Eine Radinfrastruktur, die dieser niedrigsten Kategorie entspricht, löst sehr wenig Stress aus und ist für nahezu alle (potenziellen) Radfahrer, darunter Kinder, annehmbar und attraktiv.

LTS 2: Radinfrastruktur dieser Kategorie verursacht wenig Stress und ist für die meisten erwachsenen Personen gut geeignet. LTS 2 entspricht dem Standard, der in den Niederlanden an die Radverkehrsinfrastruktur gestellt wird.

LTS 3: Radinfrastruktur mit LTS 3 bedeutet mehr Stress aufgrund zunehmender Interaktionen mit dem Kfz-Verkehr, beispielsweise bei Einsatz von Schutz- oder auch Radfahrstreifen.

LTS 4: Diese Kategorie fasst alle Stress-Level zusammen, die LTS 3 überschreiten. LTS 4 entsteht insbesondere bei Mischverkehr auf Hauptverkehrsstraßen, bei hohen

DTV-Zahlen oder hohem Überholdruck durch Kfz.

Dem Anspruch der Stadt Sonthofen wird ein Radverkehrsnetz gerecht, das den LTS-Kategorien LTS 1 (sehr geringer Stress) und LTS 2 (geringer Stress) entspricht. Das Radverkehrsnetz mit seinen Maßnahmen ist auf dieser Grundlage entwickelt worden. Die Einstufung des Bestandsnetzes Ende 2017 zum Zeitpunkt der Erhebung zeigt Abb. 7. Das subjektiv sichere Netz (LTS 1 und LTS 2) ist in Grün dargestellt und weist erhebliche Lücken auf.

Hinweis: Die Einstufung nach LTS gibt weder Auskunft über die objektive Sicherheit noch zur Attraktivität der Strecken und Knotenpunkte, z.B. hinsichtlich Erkennbarkeit, Schnelligkeit, direkte Wege. Diese und weitere Aspekte werden getrennt hiervon beurteilt.

Zur Beurteilung der LTS-Einstufung wurden auch die Fahrgeschwindigkeiten erhoben und bewertet. Abb. 8 gibt die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten im Stadtgebiet wider.



Abb. 6: Circa 60% der Bevölkerung bilden die Zielgruppe der „Besorgten“; um sie zum Radfahren zu motivieren braucht es ein niedriges Stresslevel (LTS 1 & 2)

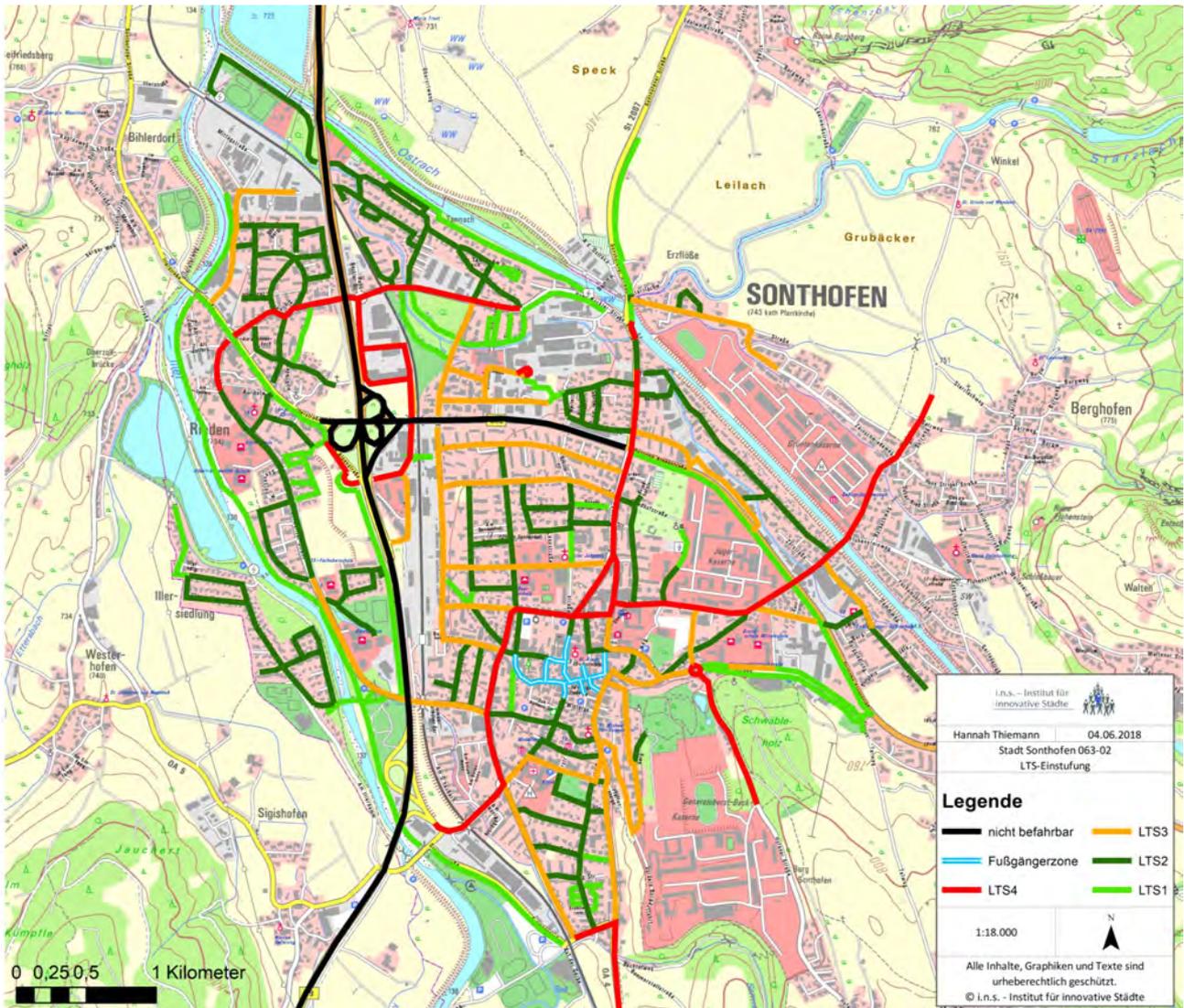


Abb. 7: Stresslevel für den Radverkehr in der Stadt Sonthofen, Stand: Dezember 2017. Die grün eingetragenen Verbindungen erfüllen den Anspruch an eine gefühlt sichere Infrastruktur, rötlich markierte Verbindungen dagegen nicht. Ziel der Radstadt Sonthofen ist es, ein geschlossenes Netz an grünen Verbindungen zu errichten.

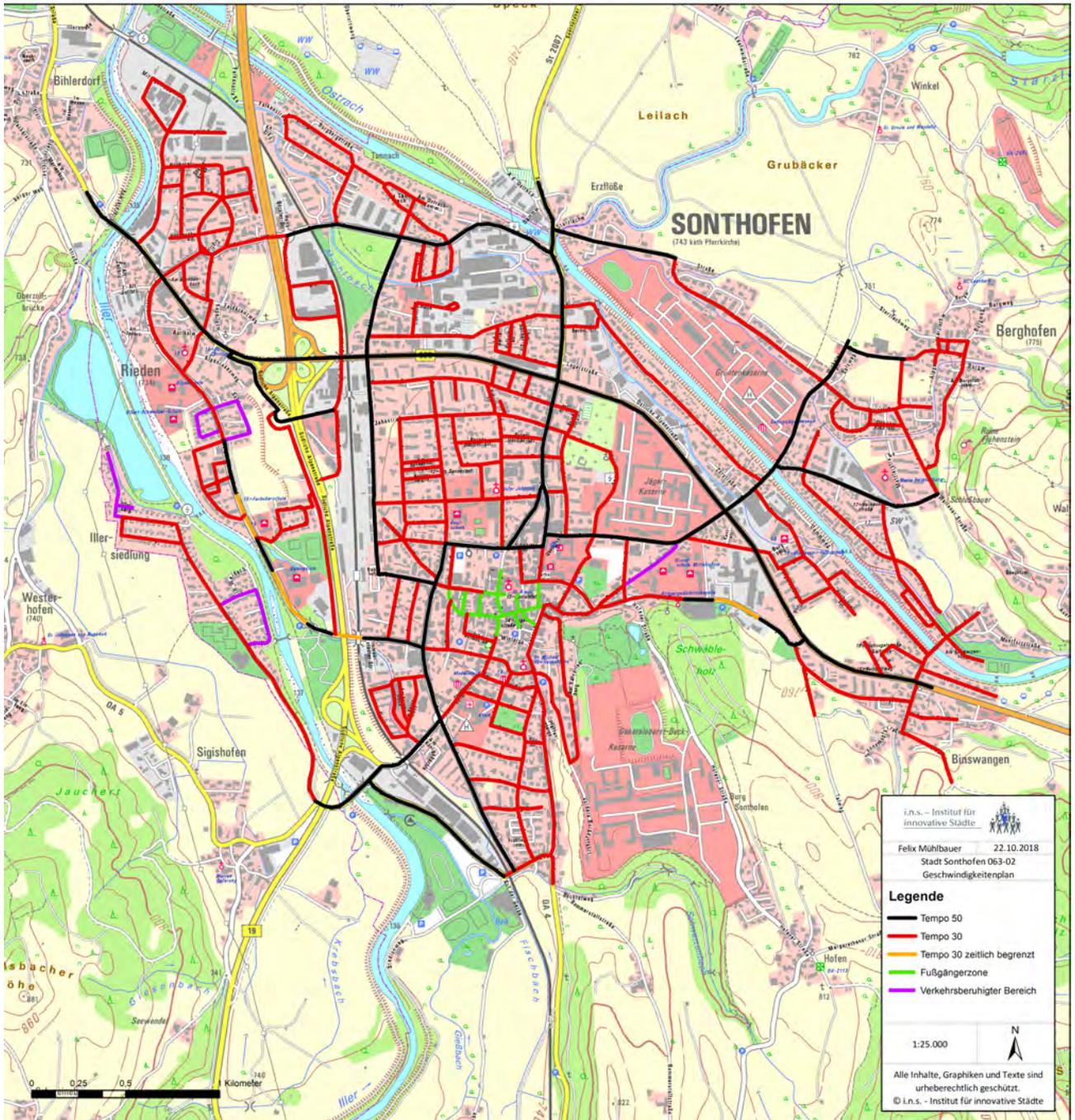


Abb. 8: Zulässige Höchstgeschwindigkeiten in Sonthofen (Kernstadt).

2.4. Barrieren für den Radverkehr

Erhebliche Barrierewirkungen für den Radverkehr ergeben sich durch die Bahnlinie, die Bundesstraßen B308 und B19 sowie durch die Iller und die Ostrach. In Abb. 11 sind diese Barrieren dort kenntlich gemacht, wo sie ein Hindernis für Radfahrer darstellen und lediglich gequert werden können, wenn Unter- bzw. Überführungen oder besondere Querungsanlagen (z.B. Lichtsignalanlagen mit Berücksichtigung des Radverkehrs) vorhanden sind. Der Darstellung ist ebenfalls zu entnehmen, an welchen Stellen diese Barrieren für den Radverkehr durchlässig sind und welche LTS-Einstufung an dieser Durchlassstelle vorliegt.

Bei der Auswertung wird deutlich, dass

- in einzelnen Abschnitten zu wenig Durchlässe für den Radverkehr vorhanden sind
- die meisten Durchlässe mit LTS 3 oder LTS 4 ein (zu) hohes Stress-Level aufweisen. So gibt es beispielweise bei der B308 und der B19 jeweils nur einen Durchlass mit einem geringen Stress-Level (Unterführung Schillerstraße und Milchwerkunterführung).
- mit der Milchwerkunterführung zwar ein Durchlass mit geringem Stress-Level vorhanden ist, dieser allerdings nur über Straßen mit einem hohen Stress-Level erreicht werden kann (Eichendorffstraße und Theodor-Aufsberg-Straße).



Abb. 9: Milchwerkunterführung (LTS 1)



Abb. 10: Querung Iller (LTS 1)

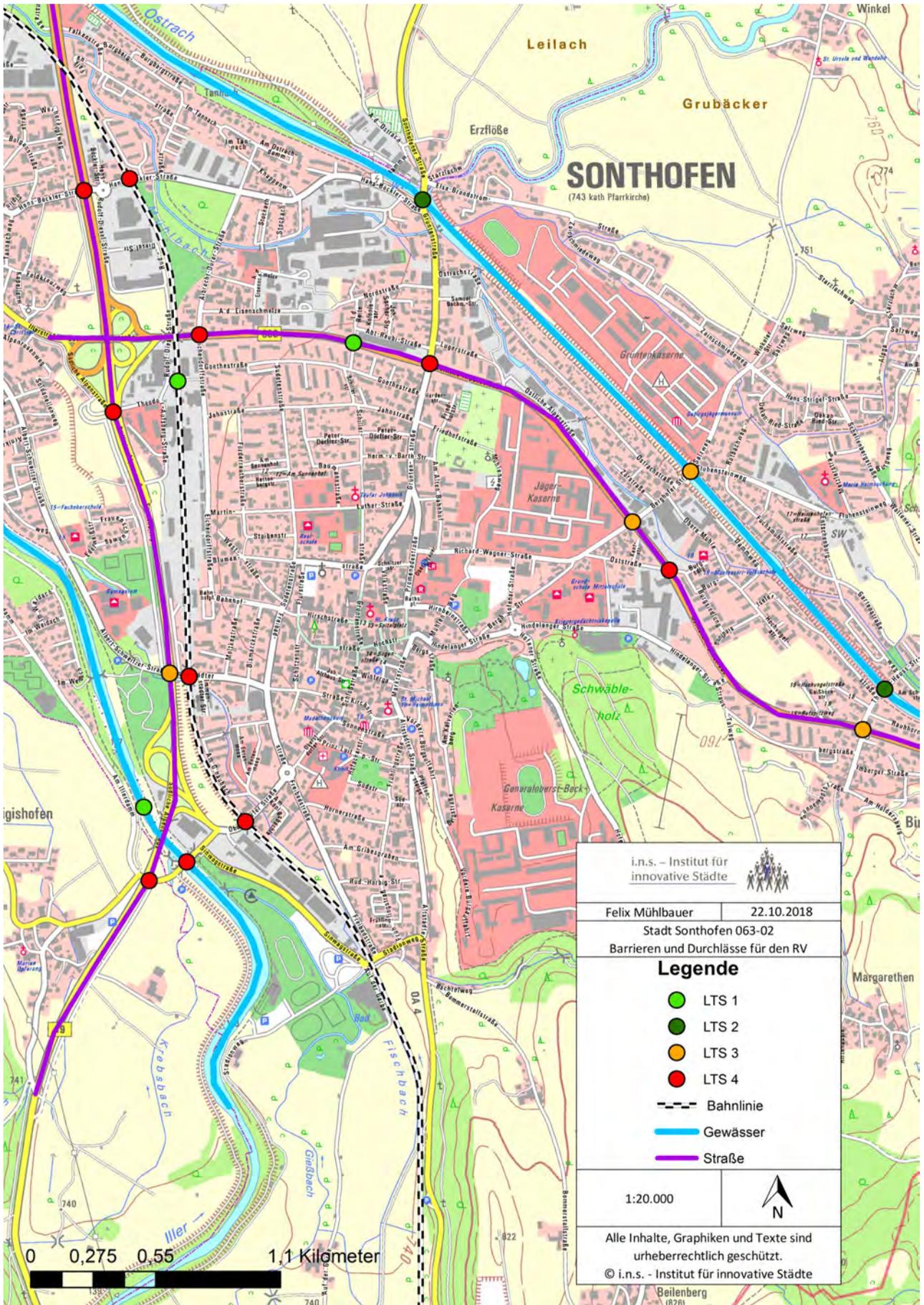


Abb. 11: Barrieren im Stadtgebiet und Durchlässe für den Radverkehr inkl. LTS-Einstufung.

2.5. Quell-Ziel-Analyse und Wunschliniennetz

Ein Radverkehrsnetz besteht aus einer Vielzahl von Strecken und Verbindungen, auf denen Radfahrende ihren Weg zwischen Start- und Zielpunkt zurücklegen. Um Anreize für einen Umstieg vom eigenen Auto auf das Fahrrad zu setzen, muss dieses Netz die alltäglichen Wege möglichst aller Einwohner abdecken – unabhängig mit welchem Verkehrsmittel sie heute unterwegs sind. Damit ein Radverkehrsnetz attraktiv ist und angenommen wird, muss es zwei wesentliche Anforderungen erfüllen:

1. Die Wege sind möglichst kurz.
2. Das Netz erschließt die wichtigen Quellen und Ziele des Alltags.

Quell-Ziel-Analyse

Um geeignete Strecken zu identifizieren, wird eine ausführliche Quell-Ziel-Analyse durchgeführt. **Quellen** des Verkehrs sind solche Orte, an denen die Wege der Menschen beginnen – üblicherweise die Wohnstätte, also die eigene Wohnung oder das Haus. Für die Analyse haben wir die Wohnstätten innerhalb eines räumlich sinnvollen Umgriffs zu jeweils einem Quellgebiet zusammengefasst. Die verkehrliche Bedeutung dieser Quellgebiete richtet sich nach der Anzahl der in diesem Bereich beim Einwohnermeldeamt gemeldeten Personen (Abb. 15). Als **Ziele** des Verkehrs sind alle Orte außerhalb der eigenen Wohnstätte definiert, an denen Alltagswege enden – z.B. Arbeitsstätte, Bahnhof, Innenstadt oder Schule. Dabei unterscheiden wir sieben Kategorien von Zielen:

1. Arbeitsplätze und Gewerbe
2. Einkaufsbereiche und City Center
3. Gebäude mit wichtiger Funktion
4. Nicht-alltägliche Aktivitäten
5. Schulen und Kindertagesstätten (KiTa)
6. Sportanlagen
7. ÖPNV-Haltepunkte

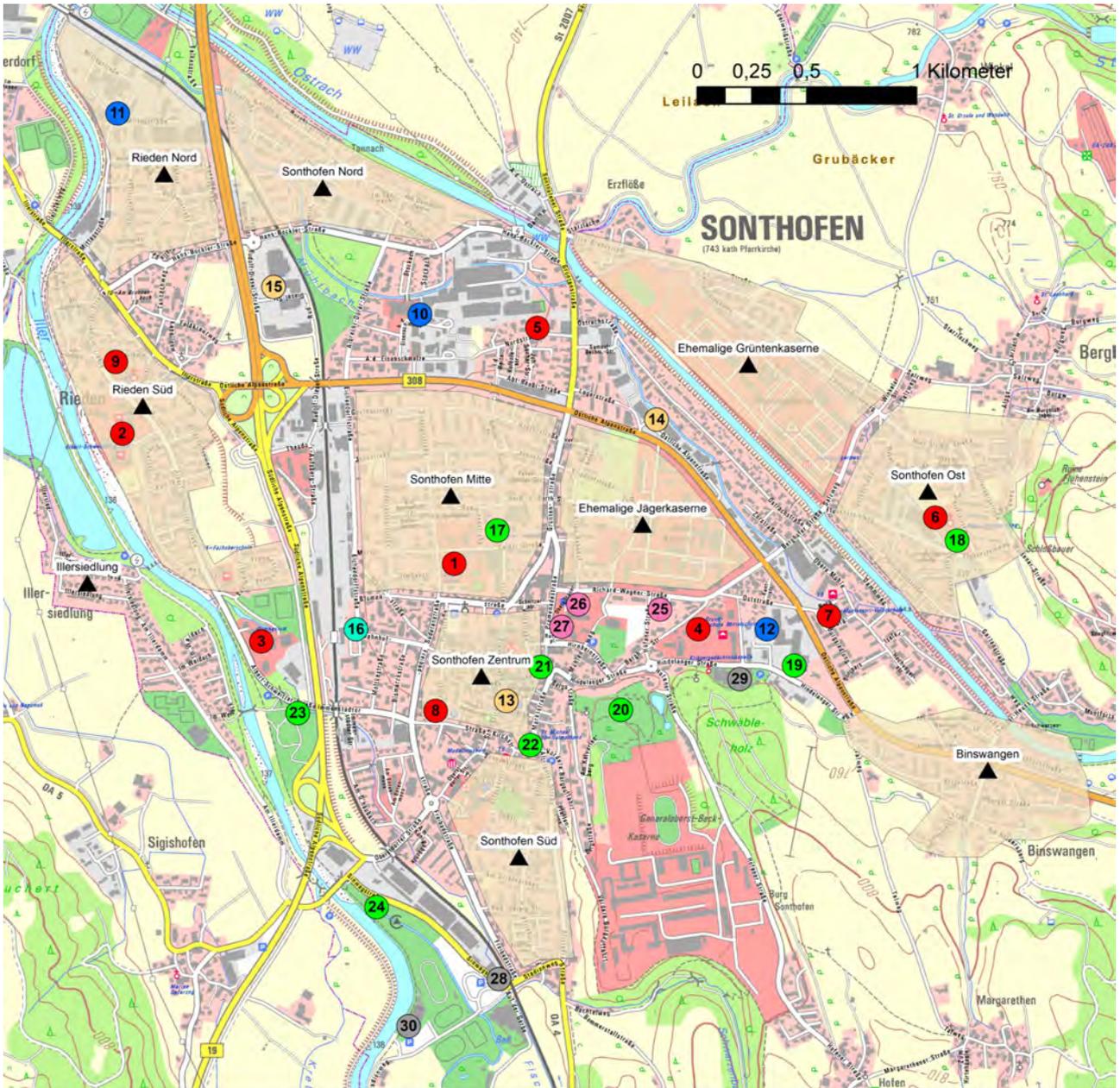
Abb. 14 zeigt detailliert die besonders relevanten Alltagsziele und Quellgebiete in der Stadt Sonthofen, die an das zukünftige Radverkehrsnetz anzuschließen sind, während in Abb. 15 dargestellt ist, in welchen Quellgebieten sich einzelne bedeutende oder mehrere Ziele befinden.



Abb. 12: Gymnasium Sonthofen



Abb. 13: Fußgängerzone Sonthofen



Sonthofen Stadt 063 Quellen und Ziele des Alltagsradverkehrs		i.n.s. – Institut für innovative Städte 	
Felix Mühlbauer		1:25.000	14.11.2018
Legende Ziele ● Arbeitsplätze und Gewerbe ● Einkaufsbereiche und City Center ● Gebäude mit wichtiger Funktion ● Nicht-alltägliche Aktivitäten ● Schulen und Kitas ● Sportanlagen	Quellen ● ÖPNV ▲ Bedeutende Quellen ■ Quellgebiete	1 Staatliche Realschule 2 Volksschule Sonthofen-Rieden 3 Gymnasium & Fachoberschule 4 Grundschule/Mittelschule/KiTa 5 Kinderhaus Nord 6 Kath. Kindergarten/-krippe Maria Heimsuchung 7 Montessori-Volksschule 8 Kindergarten/-krippe Süd 9 Kath. Kindergarten/-krippe St. Christoph 10 An der Eisenschmelze 11 Gewerbegebiet Rieden 12 SONTRA-Park 13 Innenstadt 14 FMA Östliche Alpenstraße 15 FMA Rudolph-Diesel-Straße	16 Bahnhof & ZOB 17 Ev. Kirchengemeinde Täufer Johannes 18 Kath. Pfarrgemeinschaft Sonthofen Nord 19 Oberallgäuer Volkshochschule 20 Kurpark 21 Filmburg 22 Kath. Pfarrgemeinschaft Sonthofen Süd 23 Café Minigolf 24 Campingplatz an der Iller 25 Haus Oberallgäu 26 Landratsamt 27 Rathaus & Tourist-Info 28 WONNEMAR Badespaßerlebnis 29 Eissporthalle/ Herbert-Wilhelm-Sporthalle 30 DAV Kletterzentrum/ Illerstadion/ Baumit Arena

Alle Inhalte, Graphiken und Texte sind urheberrechtlich geschützt.
 © i.n.s. - Institut für innovative Städte

Abb. 14: Übersicht der Quellen und Ziele des Alltagsradverkehrs in der Stadt Sonthofen.

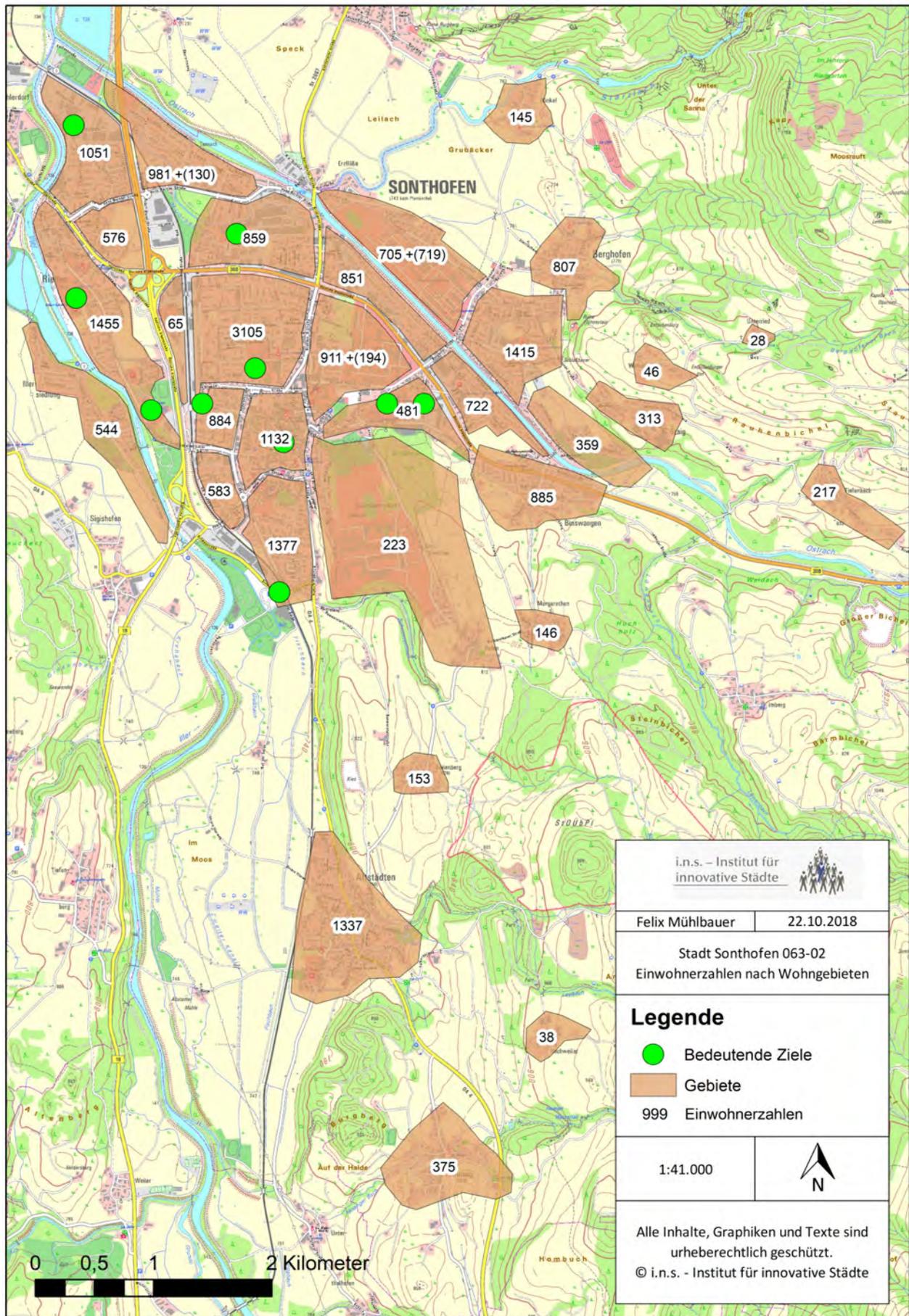


Abb. 15: Anzahl der Einwohner nach Gebieten und wichtige Zielpunkte im Stadtgebiet

Wunschliniennetz

Der nächste Schritt nach der Quell-Ziel-Analyse ist die Entwicklung eines sog. Wunschliniennetzes. Dabei werden die wichtigen Quellen und Ziele durch Luftlinien miteinander verbunden. Sie legen dar, wo im Stadtgebiet besonders wichtige Alltagswege verlaufen. Entlang dieser Luftlinien sind Radhauptverbindungen zu entwickeln, die den Radverkehr auf diesen Achsen bündeln und besonders hohe Anforderungen an Schnelligkeit, Leistungsfähigkeit, Sicherheit und Erkennbarkeit stellen.

Für die Stadt Sonthofen ist das Wunschliniennetz in Abb. 16 dargestellt.

Im Rahmen der Netzentwicklung (Kap. 3) werden entlang dieser Luftlinien konkrete Trassen und Wege gesucht, auf denen der Radverkehr tatsächlich geführt wird. In der Regel sind hierfür bauliche Maßnahmen erforderlich, um dem Status als Radhauptverbindung gerecht zu werden.

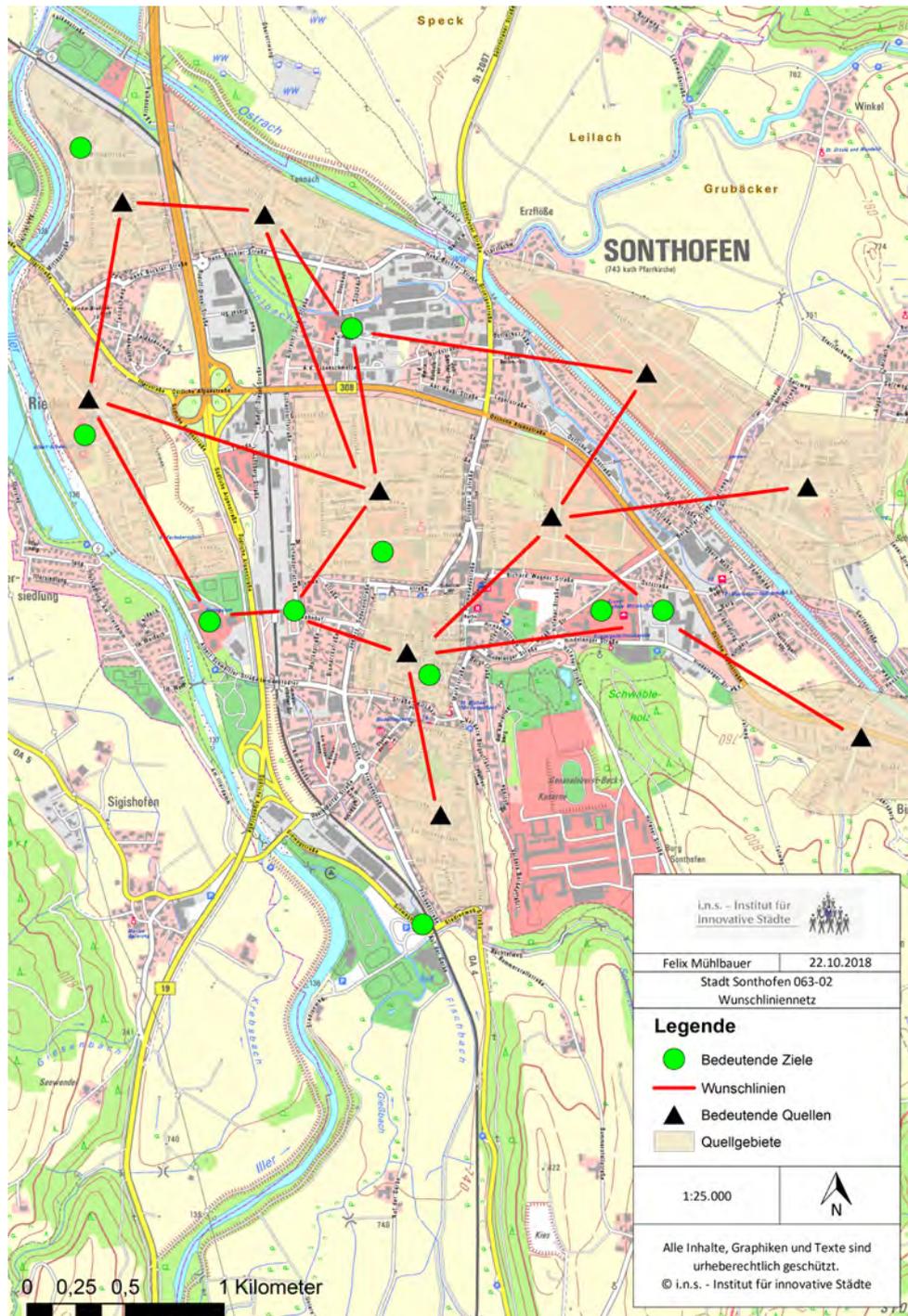


Abb. 16: Bedeutende Quell- und Zielgebiete zur Bestimmung des Hauptradroutennetzes

2.6. Stellen mit besonderem Handlungsbedarf

Seitens der Stadt Sonthofen wurden zu Projektbeginn mehrere Stellen im Stadtgebiet genannt, die im Radverkehrskonzept näher betrachtet werden sollen. Hierfür wurden zum Teil bereits projektbegleitend Lösungen erarbeitet und umgesetzt. Im Verlauf des Projektes wurden durch den Auftragnehmer weitere Verkehrssituationen identifiziert. Die entsprechenden Lösungen werden in Kap. 3.6 fokussiert dargestellt („Lupen“).

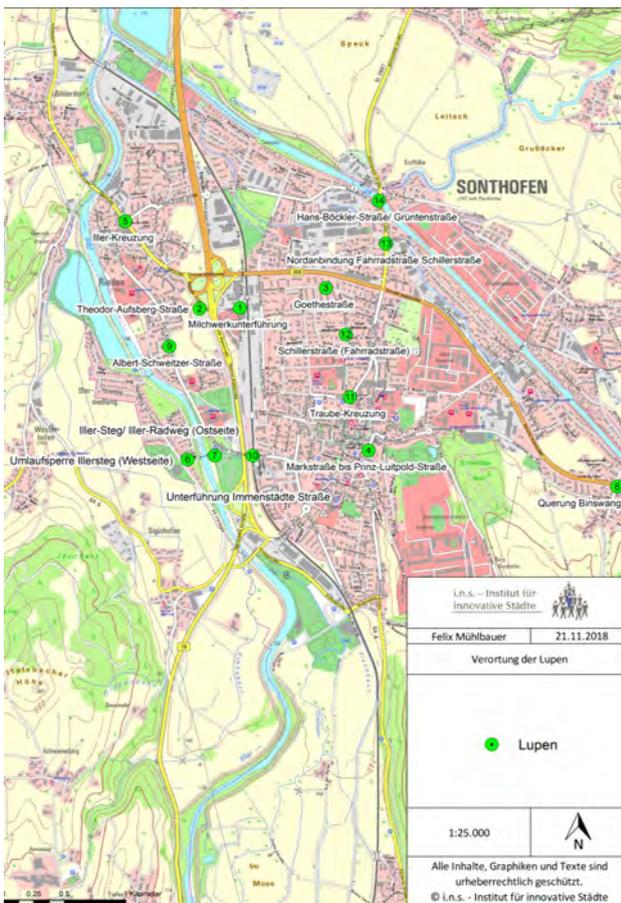


Abb. 17: Übersicht der Lupen im Stadtgebiet

2.7. Unfallanalyse

Seitens der Polizeiinspektion Sonthofen wird zum Unfallgeschehen mit Radfahrern in den Jahren 2012–2017 (22.12.2017) folgende Feststellung getroffen:

„Ein besonderer Unfallschwerpunkt an bestimmten Bereichen des öffentlichen Verkehrsraumes (sog. Sicherheitsrisiko) hat sich in den zurückliegenden Jahren nicht entwickelt. Die Ursachen liegen in der Regel in persönlichen Fehleinschätzungen oder sog. Fahrfehlern, die zu meist alleinbeteiligt erfolgt waren.“

Wesentliche Gründe für das Unfallgeschehen liegen nach Auskunft der Polizei in der touristischen Nutzung der Landschaft durch Radfahrende, die durch „Fehleinschätzung des hügeligen Geländes“ begründet waren. Es wird jedoch auch festgestellt, dass stetig steigende Unfallzahlen mit Pedelecs zu verzeichnen sind. Betroffen sind hiervon vor allem ältere Nutzer.

Folgende Unfallzahlen werden in der polizeilichen Statistik geführt:

- 2012: 51 Unfälle / 8 schwer verletzte Personen / 41 leicht verletzte Personen
- 2013: 54 Unfälle / 17 schwer verletzte Personen / 39 leicht verletzte Personen
- 2014: 48 Unfälle / 14 schwer verletzte Personen / 34 leicht verletzte Personen
- 2015: 39 Unfälle / 1 getötete Person / 4 schwer verletzte Personen / 32 leicht verletzte Personen
- 2016: 53 Unfälle / 1 getötete Person / 10 schwer verletzte Personen / 41 leicht verletzte Personen
- 2017: 44 Unfälle / 3 schwer verletzte Personen / 38 leicht verletzte Personen

Eine tiefere Analyse kann auf Grundlage der vorliegenden Daten nicht erfolgen.

3

Ein Netz für den Radverkehr

Auf einen Blick

Ein sicheres Netz gut ausgebauter Radwege und Fahrradstraßen, auf denen Groß und Klein schnell und bequem von A nach B kommen. Dies ist der Anspruch für die Radstadt Sonthofen, denn dies motiviert Menschen zum Fahrradfahren. Die bebaute Umwelt entscheidet, wie wir mobil sind. Gestalten wir sie!

3.1. Verkehrswegekategorien für den Radverkehr

Für die Planung von Radverkehrsnetzen bilden die Richtlinien für integrierte Netzgestaltung (RIN 2008) die Grundlage. Innerhalb bebauter Gebiete werden vier Verkehrswegekategorien unterschieden und dabei die nachstehenden angestrebten Fahrgeschwindigkeiten in km/h zugrunde gelegt (Tab. 1):

- inngemeindliche Radschnellverbindung (IR II) – 15-25 km/h
- inngemeindliche Radhauptverbindung (IR III) – 15-20 km/h
- inngemeindliche Radverkehrsverbindung (IR IV) – 15-20 km/h
- inngemeindliche Radverkehrsanbindung (IR V)

Dabei handelt es sich um die durchschnittlichen Geschwindigkeiten, bei denen Zeitverluste an Knotenpunkten enthalten sind. Das bedeutet, dass die tatsächlich möglichen Geschwindigkeiten höher ausfallen müssen.

In den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA 2010) wird darüber hinaus konkretisiert, dass als maximale Zeitverluste durch Anhalten und Warten je Kilometer Strecke folgende Werte akzeptabel sind (ERA 2010, Tab. 2, S. 10):

- inngemeindliche Radschnellverbindung (IR II) – max. 30 Sekunden
- inngemeindliche Radhauptverbindung (IR III) – max. 45 Sekunden
- inngemeindliche Radverkehrsverbindung (IR IV) – max. 60 Sekunden

Diese Wege sollten beleuchtet und mit einer wegweisenden Beschilderung versehen sein (bei Radverbindungen sofern sie Bestandteil des Wegweisungsnetzes sind).

Weiterhin gibt die ERA eine Maschenweite des Netzes der Hauptverbindungen von 200 – 1.000 Metern vor, so dass „**90 % der Einwohner maximal 200 m** von einer Hauptverbindung entfernt wohnen“ (ERA 2010, Tab. 2, S. 10, Hervorhebung durch Verfasser). Als Qualitätsmaßstab kann zudem der Standard im „Fahrradland“ Niederlande herangezogen werden. Demnach sollte das Netz an Radhaupttrouten so gut ausgeprägt sein, dass auf diesem **mindestens 70 % der Alltagswege** abgewickelt werden können.

Kategoriengruppe		Kategorie	Bezeichnung
AR	außerhalb bebauter Gebiete	AR II	überregionale Radverkehrsverbindung
		AR III	regionale Radverkehrsverbindung
		AR IV	nahräumige Radverkehrsverbindung
IR	innerhalb bebauter Gebiete	IR II	inngemeindliche Radschnellverbindung
		IR III	inngemeindliche Radhauptverbindung
		IR IV	inngemeindliche Radverkehrsverbindung
		IR V	inngemeindliche Radverkehrsanbindung

Tab. 1: Verkehrswegekategorien für den Radverkehr (Quelle: RIN 2008, Tab. 15, S. 26)

3.2. Netzhierarchie und Anforderungen

In Anlehnung an die Netzsystematik der RIN 2008 (Kap. 3.1) werden für das Alltagsradverkehrsnetz im Stadtgebiet Sonthofen zwei Hierarchieebenen festgelegt: **Hauptrouuten** (innergemeindliche Radhauptverbindung – IR III) und **Basisrouuten** (innergemeindliche Radverkehrsverbindung - IR IV).

Keine Anwendung finden innergemeindliche Rad-schnellverbindungen (IR II). Innergemeindliche Radverkehrsverbindungen (IR V) dienen der Anbindung der Quell- und Zielgebiete an das definierte Radverkehrsnetz und werden nicht eigens dargestellt. Für die flächige Erschließung der Quellgebiete für den Radverkehr ist ebenfalls eine angepasste Gestaltung wichtig. Empfehlungen hierzu sind auf der Folgeseite dargestellt (Flächenerschließung). Das entwickelte Alltagsradverkehrsnetz aus Haupt- und Basisrouuten wird ergänzt durch die Verbindungen des Freizeitradverkehrs, darunter der Iller-Radweg und die Dörfer-Runde. Freizeitradrouuten sind kein Bestandteil des Alltagsradnetzes, können jedoch in Teilen auf diesem Netz verlaufen und ergänzen es. An das Freizeitradnetz wurden keine weiteren Anforderungen definiert.

3.2.1. Hauptradrouuten

Die Hauptradrouuten verbinden die zentralen Quellen und Ziele in Sonthofen durch ein durchgehendes Netz an (subjektiv und objektiv) sicheren sowie bequem befahrbaren Rouuten. Sie verlaufen entlang des identifizierten Wunschliniennetzes und sollen den innerörtlichen Radverkehr auf definierten Achsen bündeln, zum Umstieg auf das Fahrrad motivieren und den Anschluss an die überörtlichen/regionalen Radwege gewährleisten. Zentrale Anforderungen an Hauptradrouuten sind:

Erkennbar

Die Hauptrououte ist für alle Verkehrsteilnehmer eindeutig erkennbar und die Wegeführung aufgrund der baulichen und optischen Gestaltung jederzeit intuitiv.



Beispielmaßnahmen: einheitliche Oberfläche, Roteinfärbung, Markierungen, Piktogramme

Durchgängig

Das Hauptrouutenetz ist in sich geschlossen, die Führungsformen und die Gestaltung werden im gesamten Streckenverlauf beibehalten.



Beispielmaßnahmen: Lückenschlüsse, Fortführung von Führungsformen auch in Engstellen

Sicher

Auf den Hauptrouuten sind auch ein 8-jähriges Kind oder eine 80-jährige Seniorin sicher unterwegs – auch gefühlt.



Beispielmaßnahmen: Radwege, Fahrradstraßen

Schnell und direkt

Haupttrouten bieten kurze Wege in der Stadt. Radfahrer sind möglichst bevorzugt, Stopps und Wartezeiten werden minimiert.



Beispielmaßnahmen: Bevorrechtigte Radachsen, Fahrradampeln mit Induktionsschleifen, Abkürzungen schaffen

Komfortabel

Haupttrouten sind frei von Hindernissen (z.B. Pollern, Bordsteinkanten), erlauben ein Überholen oder Nebeneinanderfahren von Radfahrern und reduzieren die erforderlichen Interaktionen mit Kfz auf ein Mindestmaß.



Beispielmaßnahmen: Anrampung der Straße auf Radwegeniveau, Verzicht auf Materialkanten

3.2.2. Basisrouten

Basisrouten dienen der schnellen und direkten Anbindung an das Hauptradrutennetz und bieten auch abseits davon kurze Wege im Quartier. Dazu ist es erforderlich, dass diese Strecken engmaschig verlaufen. Basisrouten verlaufen in erster Linie im Nebenstraßennetz auf verkehrsarmen Straßen, auf selbständigen oder unselbständigen Radwegen (d.h. Radwege abseits oder entlang von Straßen) oder auf Hauptverkehrsstraßen mit Schutzstreifen oder ggf. Radfahrstreifen.

Flächenerschließung

Bei der baulichen Gestaltung der Basisrouten sowie der weiteren Erschließungsstraßen ist darauf zu achten, diese für den Radverkehr attraktiv zu machen. Diese flächige Erschließung des Stadtgebietes für den Radverkehr beinhaltet insbesondere Maßnahmen zur Geschwindigkeitsreduzierung auf Streckenabschnitten und in Einmündungsbereichen bzw. Knotenpunkten, die Ordnung des ruhenden Parkverkehrs und die Verlagerung des Kfz-Verkehrs auf die dafür vorgesehenen Verkehrsachsen. Nachstehende Beispiele machen deutlich, wie das Nebenstraßennetz jenseits der Fahrradstraßen gestaltet werden kann.



Abb. 18: Mit Grüninseln werden in dieser Tempo 30-Zone eine Torsituation geschaffen und die Sichtachsen unterbrochen, so dass sich die Geschwindigkeiten reduzieren. Die Parkstände sind baulich ausgebildet und ordnen den Verkehrsraum. Im Einmündungsbereich erfolgt ein Materialwechsel von Asphalt auf Pflastersteine.



Abb. 19: Oberflächenstruktur und die Anordnung der begrünten Inseln — u.a. in der Fahrbahnmitte — reduzieren die Geschwindigkeiten in diesem verkehrsberuhigten Bereich (VZ 325) spürbar.

3.2.3. Prinzip der Durchgängigkeit eines Netzelementes

Jedes Mal, wenn die Führungsform wechselt, reduziert dies Erkennbarkeit, Sicherheit und Attraktivität einer Radverbindung. Ein vorrangiges Ziel der Netzplanung ist es deshalb, im Streckenverlauf eine einheitliche Führungsform durchgehend zu gewährleisten. Ein Wechsel der Führungsform wird in der Praxis häufig dort vorgenommen, wo die örtlichen Gegebenheiten eine Fortsetzung der bestehenden Führungsform nicht erlauben oder zumindest stark einschränken. In diesen Fällen ist alternativ zu prüfen, mit welchen baulichen und/oder verkehrsleitenden Maßnahmen die Führungsform für den Radverkehr beibehalten werden kann. Bei Bedarf kann die Radverkehrsanlage an Engstellen oder auf kurzen Abschnitten in ihrer Breite abweichend vom Qualitätsstandard bzw. Regelmaß auf ein verträgliches Mindestmaß reduziert werden. Richtwerte bietet zum einen die ERA 2010, die allerdings planerisch nicht bindend sind, d.h. Abweichungen hiervon sind grundsätzlich zulässig. Zum anderen kann die erforderliche Mindestbreite aus dem Raumbedarf von Fahrrädern und den nötigen Sicherheitsabständen zu Hindernissen und anderen Radfahrenden abgeleitet werden. Abgeleitet aus den Werten der ERA 2010 (S. 16, Kap. 2.2.1) sowie unter Berücksichtigung des Design Manual for Bicycle Traffic (CROW, S. 49) ergeben sich nachstehende Empfehlungen.

Einrichtungsverkehr

Im Regelfall beträgt die Breite bei 2,0 m oder mehr. Der Wert ergibt sich aus der Breite zweier einspuriger Fahrräder (Breite jeweils ca. 0,80 m) zuzüglich Sicherheitsabständen (Abb. 20). Die Breite von 2,0 m ermöglicht auch das Überholen eines mehrspurigen Lastenfahrrades. Es ist vertretbar, an Zwangspunkten die Breite so weit zu reduzieren, dass ein Überholvorgang nicht mehr möglich ist. In diesem Fall ist die erforderliche Mindestbreite (Engstelle) an dem Raumbedarf eines mehrspurigen, fahrenden Lastenfahrrades auszurichten. Damit ist sichergestellt, dass jeder Fahrradtyp die Engstelle fahrend passieren kann. Die absolute Mindestbreite beträgt daher 1,0 m zuzüglich Sicherheitsräumen (Abb. 20) und Abständen von 0,5 m zu Hindernissen. Dabei handelt es sich explizit um Mindestmaße, die nur im Einzelfall an Zwangspunkten und auf möglichst kurzer Strecke angewendet werden sollen.

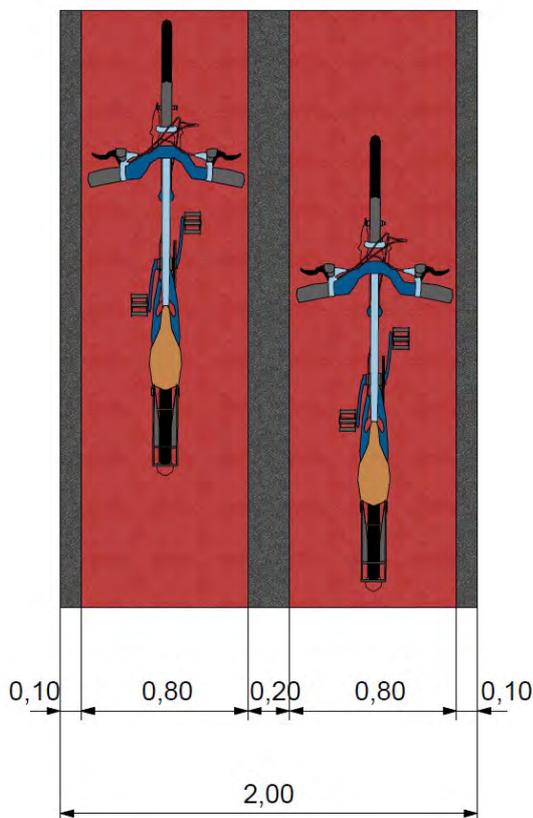


Abb. 20: Regelbreite für Einrichtungsräder

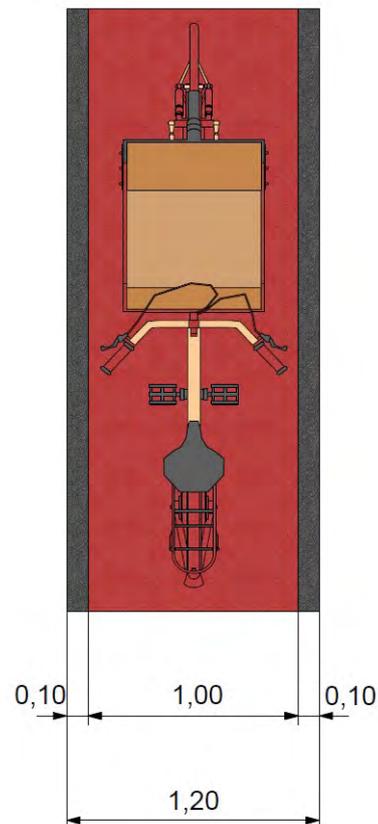


Abb. 21: Mindestbreite für Einrichtungsräder (Engstelle)

Zweirichtungsverkehr

Im Begegnungsverkehr beträgt die Regelbreite des Radwegs mindestens 3,0 m. Damit ist auch ein sicherer und bequemer Begegnungsverkehr zweier mehrspuriger Lastenfahräder möglich. Der Raumbedarf eines einzelnen Lastenfahrers beträgt 1,3 m zuzüglich Sicherheitsabständen (Abb. 22). An Engstellen kann die Breite vorübergehend auf bis zu 2,0 m reduziert werden, so dass sich zwei mehrspurige Lastenfahräder bei Langsamfahrt passieren können (Abb. 23).

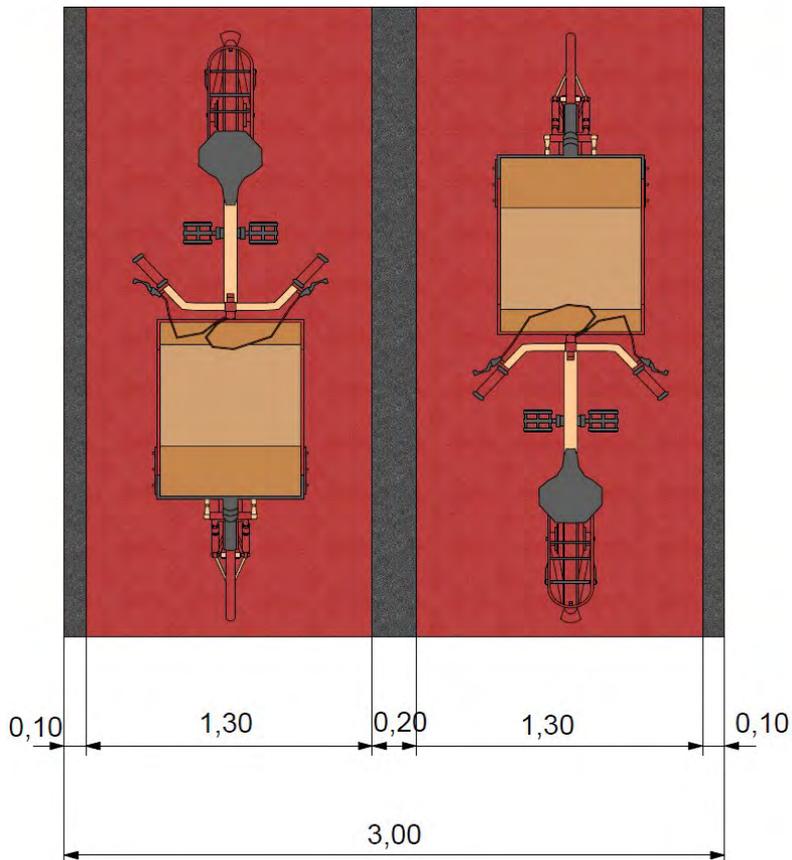


Abb. 22: Regelbreite für Zweirichtungsradwege

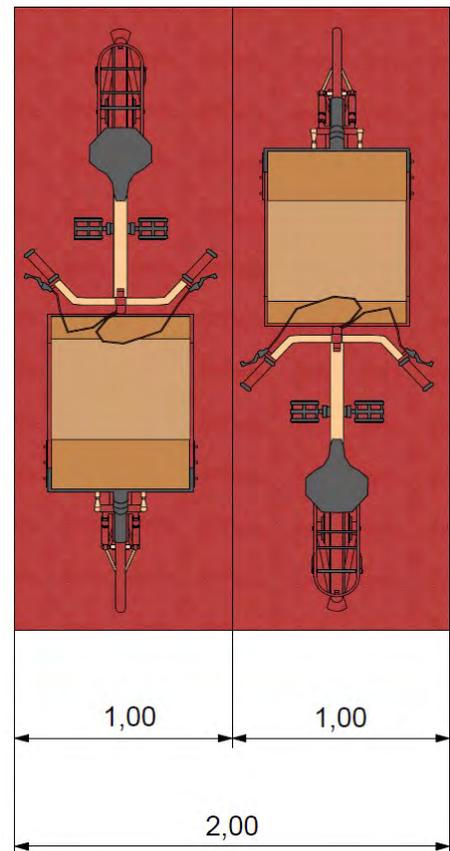


Abb. 23: Mindestbreite für Zweirichtungsradwege an Engstellen (Zwangspunkten)

3.3. Führungsformen für Haupt- und Basisrouten

Für innerörtliche Haupt- und Basisrouten kommen unterschiedliche Netzelemente zur Führung des Radverkehrs in Frage (Tab. 2).

Hauptrouten

Auf Hauptrouten werden Radfahrer vorzugsweise in Fahrradstraßen (Nebenstraßennetz) oder baulich vom Fußverkehr getrennten Radwegen im Ein- oder Zweirichtungsverkehr (Hauptstraßennetz) geführt. Dort, wo dies nicht umsetzbar ist oder aber temporär, können als reduzierter Standard auch andere Netzelemente zum Einsatz kommen: herkömmliche Tempo 30-Zonen ohne weitere bauliche Gestaltungsmaßnahmen oder verkehrsberuhigte Geschäftsbereiche. Im Einzelfall sind auch Mischverkehr mit Piktogrammspur, Schutzstreifen, Radfahrstreifen oder kombinierte Geh- und Radwege möglich.

Basisrouten

Für Basisrouten werden vorrangig Schutzstreifen, Radfahrstreifen, Tempo 30-Zonen mit baulicher Gestaltung, verkehrsberuhigte Geschäftsbereiche, verkehrsberuhigte Bereiche, kombinierte Geh- und Radwege sowie Durchstiche und Abkürzungen im Quartier eingeplant. Im Einzelfall kann zudem auf Mischverkehr mit Piktogrammspur, Fahrradstraßen, baulich getrennte Radwege oder Gehwege mit Freigabe für den Radverkehr zurückgegriffen werden.

			Hauptroute	Hauptroute (vermindeter Standard)	Basisroute
Mischverkehr	≥ 50 km/h	Ohne Maßnahme	-	-	-
		Piktogrammspur	-	o	o
		Schutzstreifen	-	o	+
		Radfahrstreifen	-	o	+
	30 km/h	Tempo 30-Zone mit baulicher Gestaltung	-	+	+
		Fahrradstraße	+	+	o
	20 km/h	Verkehrsberuhigter Geschäftsbereich	-	+	+
7 km/h	Verkehrsberuhigter Bereich	-	o	+	
separierte Führung	Radwege	Einrichtungsrادweg	+	+	o
		Zweirichtungsrادweg	+	+	o
	kombinierte Führung von Rad- und Fußverkehr	Kombinierter Geh- und Radweg	-	o	+
		Gehweg mit Freigabe für den Radverkehr	-	-	o
	Sonstiges	Durchstiche und Abkürzungen im Quartier	-	-	+

Tab. 2: Führungsformen und Einsatzbereiche für innerörtliche Haupt- und Basisrouten in der Stadt Sonthofen in Abhängigkeit des Separationsgrads und der zulässigen Höchstgeschwindigkeiten.

+	empfohlen für Hauptroute
+	empfohlen für Hauptroute (vermindeter Standard)
+	empfohlen für Basisroute
o	In Ausnahmen anwendbar
-	nicht anwendbar

3.4. Gestaltungsstandards

Das menschliche Gehirn denkt in Bildern. Deshalb finden sich in unserer Sprache Sätze wie: „Davon muss ich mir erst ein Bild machen“ oder „Das kann ich mir (nicht) vorstellen“. Nur wenn wir ein Bild vor unserem geistigen Auge haben, uns etwas vorstellen können, wird auch tatsächlich eine Handlung erfolgen. Der Weg zur Veränderung des Mobilitätsverhaltens und damit zur Radstadt Sonthofen führt deshalb über eine bauliche Infrastruktur, die klare und attraktive Bilder vom Fahrradfahren in der Stadt erzeugt – und die damit auch die gefühlte Sicherheit geben, damit sich Menschen in den Sattel schwingen oder ihre Kinder Radfahren lassen.

Damit solche Bilder entstehen können, sind drei Kriterien wichtig:

1. Im Stadtgebiet werden möglichst wenig unterschiedliche Führungsformen angewendet (Kap. 3.3)
2. Im Streckenverlauf wird eine Führungsform möglichst durchgängig beibehalten, ggf. auch zu Lasten des Regemaßes (Kap. 3.2.3)
3. Haupt- und Basisrouten sind möglichst einheitlich gestaltet – auch bei Einsatz unterschiedlicher Führungsformen. Hierzu dienen die Gestaltungsstandards (Kap. 3.4)

3.4.1. Grundsätze für Hauptrouten

Hauptadtrouten sind das Rückgrat des innerörtlichen Radverkehrsnetzes für die Radstadt Sonthofen. An sie werden deshalb höhere Standards gesetzt. Zentrale Grundsätze für die bauliche, optische und komfortable Gestaltung sind rote Oberflächen, intuitive Wegführung, Bevorrechtigung, Komfort und Beleuchtung.

Rote Oberflächen

Rote Wege werden automatisch mit Radwegen assoziiert. Sie fallen im Straßenraum auf und dienen somit einerseits als Marketinginstrument für das Fahrrad und andererseits dem Sicherheitsgewinn, da andere Verkehrsteilnehmer viel eher mit Radfahrenden rechnen. Als Hauptrouten werden in Sonthofen vorrangig Ein- und Zweirichtungsradswege sowie Fahrradstraßen eingesetzt. Sie werden durchgängig mit einer roten Oberfläche versehen. Bei Neubau und Sanierungen bietet sich hierfür rot gefärbter Asphalt an (Abb. 24), im Bestand kann eine Schicht gefärbter Epoxidharz oder ein ähnliches Verfahren eingesetzt werden.



Abb. 24: Radweg und Fahrradstraße mit rotem Asphalt.

Intuitive Wegführung

Einwohner kennen ihre Stadt vor allem aus der Windschutzscheibenperspektive, also vor allem die Hauptverkehrsadern, auf denen sie mit dem eignen Auto unterwegs sind. Diese stark befahrenen Strecken sind jedoch alles andere als attraktiv und werden für das Radfahren häufig als unsicher empfunden. Um als Fahrradfahrer geeignete Strecken zu finden, müssen sie oft Pfadfinder sein und sich mühsam andere Wege aneignen. Dies verringert die Wahrscheinlichkeit einer Ver-

haltensänderung signifikant. Ziel muss es deshalb sein, die Hauptrouten im Straßenraum klar erkennbar zu machen, so dass es intuitiv möglich ist, ihnen zu folgen oder sich an Knotenpunkten richtig zu verhalten. Dies ist insbesondere durch bauliche Maßnahmen (z.B. einheitliche, durchgehende Oberfläche) und Markierungen (z.B. Roteinfärbung des Streckenverlaufs, Richtungspfeile, Haltelinien) zu gewährleisten. Eine wegweisende Beschilderung für den Radverkehr ist sinnvoll, ihr sollte allerdings lediglich eine ergänzende Funktion zukommen.



Abb. 25: Intuitive Wegführung für den Radverkehr durch bauliche Gestaltungsmaßnahmen



Abb. 26: Intuitive Wegführung durch Markierungen

Bevorrechtigung

Radfahrer sind besonders sensibel was Umwege und Reisezeiten angeht. Hauptradrouten sind das, was für

den Kfz-Verkehr die Hauptstraßen sind – sie sollen ein möglichst schnelles, flüssiges Vorankommen ermöglichen. Deshalb werden Hauptrouten überall dort bevorrechtigt, wo dies umsetzbar ist. Wartezeiten werden möglichst vermieden (z.B. durch freies Rechtsabbiegen für den Radverkehr, Umfahrung einer Bushaltestelle) oder aber minimiert (z.B. durch Anforderungstaster oder Induktionsschleifen an Lichtsignalanlagen).



Abb. 27: Bevorrechtigung einer Radverkehrsachse (oben) und Induktionsschleife für den Radverkehr an einer Lichtsignalanlage.

Komfort

Gewohnheiten entstehen durch positive Erfahrungen. Das menschliche Gehirn schüttet dann gehirneigene Belohnungsstoffe aus. Sie sind der Grund dafür, dass wir uns anschließend gut fühlen und zu „Wiederholungstätern“ werden, um die Belohnung wieder und wieder zu erleben. Schlechte Erfahrungen führen dagegen zu einem Vermeidungsverhalten. Ein komfortables Hauptradroutennetz ist daher kein Luxus, sondern elementare Voraussetzung, um das Mobilitätsverhalten in der Stadt Sonthofen zu verändern und die Vision der Radstadt Sonthofen Wirklichkeit werden zu lassen. Eine Radverbindung ist vor allem dann komfortabel, wenn wenig Interaktionen mit Fuß- und Kfz-Verkehr erfolgen, die Oberfläche glatt und frei von Hindernissen ist, Kurvenradien ausreichend bemessen und die Kurven gut einsehbar sind, die soziale Sicherheit zu jeder Tages- und Nachtzeit gegeben ist und Radfahrer im Normalfall bequem nebeneinander fahren und sich

beim Radeln unterhalten können (oder eine Mutter/ein Vater neben seinen Kindern radeln kann).



Abb. 28: Der Verzicht auf Materialkanten erhöht den Fahrkomfort erheblich (oben). Auch kleine Aufmerksamkeiten wie diese Haltestangen an Lichtsignalanlagen machen Radfahren angenehm.

Beleuchtung

Es ist ein grundlegendes menschliches Bedürfnis, jederzeit die Kontrolle behalten zu wollen. Wir fühlen uns unsicher und ausgeliefert, wenn wir glauben, eine Situation nicht mehr selbst in der Hand zu haben. Die gefühlte Gewissheit einer Person, die Kontrolle zu besitzen und ein gewünschtes Verhalten ausführen zu können, wird als Kontrollüberzeugung bezeichnet. Sie sind ein zentraler Einflussfaktor für Mobilitätsentscheidungen. Eine wesentliche Aufgabe der Radverkehrsförderung ist es deshalb, den Nutzern das Gefühl zu geben, auch ohne eigenes Auto jederzeit und überall in der Stadt mobil sein zu können. Den Hauptradrouten kommt dabei eine ganz besondere Rolle zu.

Alle Hauptradrouten sind daher mit einer künstlichen Beleuchtung zu versehen, um auch bei Dunkelheit ein sicheres Befahren und ein hohes Sicherheitsgefühl zu gewährleisten. Zusätzlich wird bei der Gestaltung darauf geachtet, dass schwer einsehbare Stellen, mögliche „Verstecke“ usw. vermieden werden und natürliche Beleuchtung im Freien sowie in Unterführungen best-

möglich genutzt werden. Beispielsweise kann bei dem Neubau bzw. der Sanierung von Unterführungen für den Radverkehr darauf geachtet werden, dass Böschungsbereiche aufgeweitet werden und an einer oder mehreren Stellen Tageslicht in die Unterführung gelangt (Abb. 29).



Abb. 29: Zusammenspiel von künstlicher und natürlicher Beleuchtung.

3.4.2. Einrichtungsradswege

Menschen fühlen sich auf Radwegen deutlich sicherer, wenn diese physisch vom Kfz-Verkehr abgegrenzt sind. Dies gilt sowohl für die Überholvorgänge im Längsverkehr, als auch für Ein- und Ausparkvorgänge. Bei der Planung ist darauf zu achten, dass diese baulich getrennten Radwege auch objektiv sicher gestaltet werden. Dabei sind drei Grundsätze zu beachten:

1. **Erwartungen:** Je eher ein Autofahrer mit Radverkehr rechnet, desto weniger Unfälle sind zu verzeichnen. Es ist deshalb kontraproduktiv, wenn innerhalb des Stadtgebietes verschiedene Führungsformen eingesetzt oder die Wahlfreiheit planerisch vorgesehen wird. Die konsequent einheitliche Führung des Radverkehrs und eine deutliche Markierung der Radverkehrsanlagen im Streckenverlauf (z.B. rote Oberfläche) erhöht signifikant die Erwartung, dass mit Radfahrern zu rechnen ist.
2. **Sichtbeziehungen:** Je früher und besser sich Auto- und Radfahrer vor Konfliktbereichen gegenseitig sehen können, desto sicherer sind Radfahrer unterwegs. Bei der Planung ist deshalb ein besonderes Augenmerk auf die Sicherstellung der Sichtbeziehungen zu legen.
3. **Abbiegegeschwindigkeiten:** Je geringer die Geschwindigkeiten abbiegender Fahrzeuge, desto seltener kommt es zu Konflikten oder Unfällen im Radfahren. Daher sollten überall dort geschwindigkeitsreduzierende Maßnahmen ge-

troffen werden, wo abbiegende Kraftfahrzeuge und der geradeaus fahrende Radverkehr nicht nur eine getrennte Signalisierung voneinander getrennt werden – z.B. durch engere Kurvenradien oder Aufpflasterungen.

Als „Radwege“ werden in diesem Radverkehrskonzept ausschließlich solche Radverkehrsanlagen bezeichnet, die nicht nur baulich vom Kfz-Verkehr getrennt sind, sondern zusätzlich auch eine getrennte Führung zum langsameren Fußverkehr aufweisen (andernfalls handelt es sich um kombinierte Geh- und Radwege).

Streckenabschnitte

Bei Einrichtungsradswegen wird der Radverkehr in jede Fahrtrichtung rechts der Fahrbahn geführt – baulich abgegrenzt von der Fahrbahn und eventuellen Parkständen für Kfz. Abb. 30 zeigt die Aufteilung des Straßenraumes für Kfz- und Radverkehr im Regelfall, der Flächenbedarf für den Fußverkehr ist in Abhängigkeit der Verkehrsfunktion hinzuzurechnen. Für jede Fahrtrichtung ist eine Fahrbahnbreite von 3,0 m vorgesehen. Die Einrichtungsradswege haben eine Breite von 2,0 m und sind durch einen 0,5 m breiten Sicherheitstrennstreifen von der Fahrbahn abgegrenzt (Abb. 30). Im Falle von Längsparkständen auf der Fahrbahn ist eine Breite von mindestens 0,75 m einzuplanen – im Einzelfall sind noch größere Abstände zielführend, z.B. wenn es sich um Kiss & Ride-Anlagen vor Bildungseinrichtungen handelt, an denen mit einer Vielzahl ein- und aussteigender Personen zu rechnen ist.

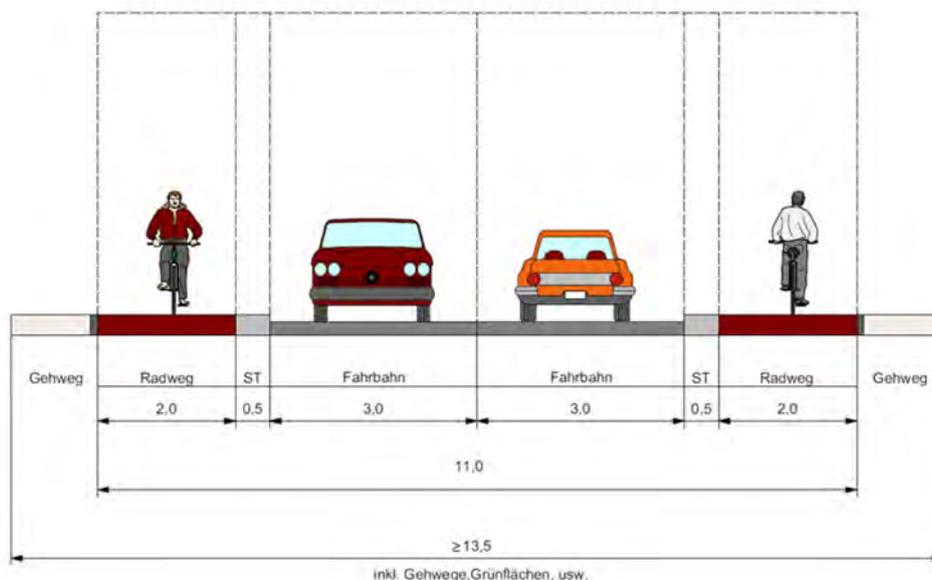


Abb. 30: Regelbreiten für Kfz- und Radverkehr bei Einrichtungsradswegen auf Haupttrouten.

Einmündungen

Ein besonderes Augenmerk ist auf alle Stellen mit Querkehr zu legen – dies sind vor allem Einmündungen sowie Grundstücksein- und -ausfahrten. Hierbei sind die im Eingang zu diesem Unterkapitel aufgeführten Handlungsfelder (Erwartungen, Sichtbeziehungen, Abbiegegeschwindigkeiten) entscheidend. Eine Musterlösung zur Gestaltung von Einmündungen im Verlauf von Einrichtungsradwegen ist in Abb. 32 dargestellt. Diese Musterlösung kann um weitere Elemente ergänzt werden, z.B. durch Aufpflasterung des Konfliktbereiches mit einer Gehwegüberfahrt. Im Bereich des Sicherheitstrennstreifens sind an den erforderlichen Stellen Auf- und Abfahrten auf den Radverkehr vorzusehen, z.B. gegenüber von Einmündungen.

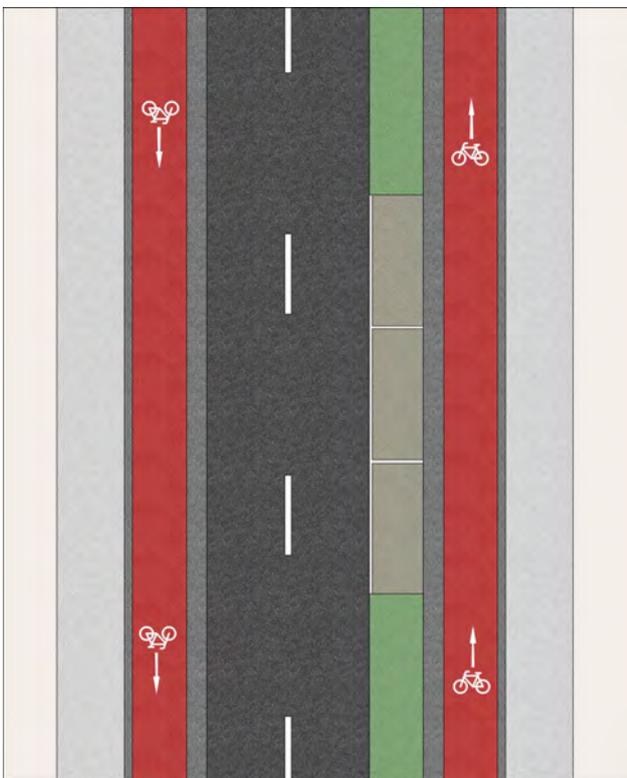


Abb. 31: Sicherheitstrennstreifen zwischen Radweg und Fahrbahn bzw. Parkständen — hier baulich ausgebildet (Prinzipische Skizze)

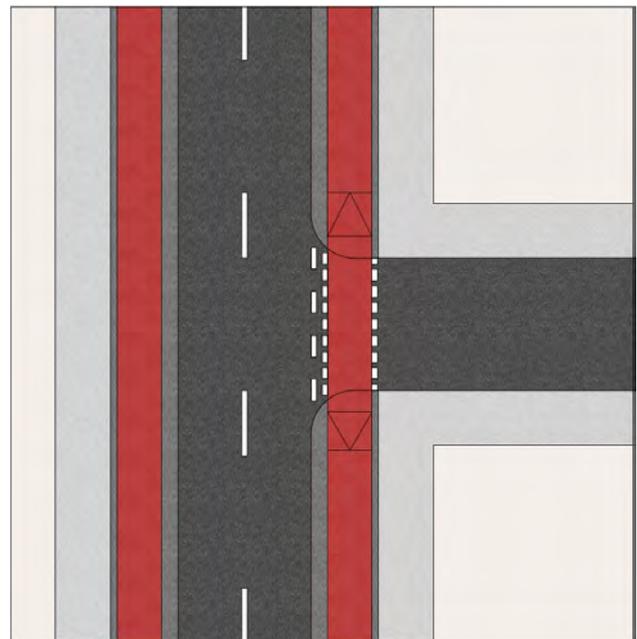


Abb. 32: Gestaltung von Einmündungsbereichen bei bevorrechtigten Einrichtungsradwegen (Prinzipische Skizze)

3.4.3. Zweirichtungsradwege

In Einzelfällen ist die Einrichtung von Zweirichtungsradwegen sinnvoll. Dies ist insbesondere der Fall, wenn dadurch das häufige Befahren eines Einrichtungsradwegs entgegen der Fahrtrichtung vermieden wird – z.B. aufgrund der hohen Barrierewirkung der Straße oder der Wegebeziehungen der Nutzer. Auch ist der Raumbedarf für die Anlage eines Zweirichtungsradwegs im Vergleich zu zwei Einrichtungsradwegen geringer. Bei Zweirichtungsradwegen liegt das Regelmaß bei 3,0 m zuzüglich einem abgrenzenden Sicherheitstrennstreifen von 0,5 m (ohne Parkstände am Fahrbahnrand). Im Falle von Längsparkständen auf der Fahrbahn ist eine Breite von mindestens 0,75 m einzuplanen – im Einzelfall sind noch größere Abstände zielführend, z.B. wenn es sich um Kiss & Ride-Anlagen vor Bildungseinrichtungen handelt, an denen mit einer Vielzahl ein- und aussteigender Personen zu rechnen ist. Der Regelquerschnitt der Fahrbahn beträgt 6,0 m im Begegnungsverkehr (3,0 m je Fahrspur).

Sicherheit und Anwendungsbereiche

Zweirichtungsradwege sind grundsätzlich unfallträchtiger als die Führung auf einem Einrichtungsradweg. Vor der Planung eines Zweirichtungsradwegs ist daher zu prüfen, wie dieser sicher geplant und gestaltet werden kann. Die Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA 2010, S. 26) führen zu den Voraussetzungen für die Anlage von Zweirichtungsradwegen aus:

„Die Nutzung der Radwege auf der linken Straßenseite ist innerorts eine häufige Unfallursache. Baulich angelegte Radwege dürfen daher nur nach sorgfältiger Prüfung und nach Sicherung der Konfliktpunkte (insbesondere Einmündungen und Grundstückszufahrten) in Gegenrichtung freigegeben werden.

Auf Straßen mit Mittelstreifen, (...) dichter seitlicher Nutzung und schlechter Überquerungsmöglichkeit besteht ein erhöhter Bedarf, Radwege in beide Richtungen zu benutzen. In diesen Fällen soll zunächst geprüft werden, ob durch verbesserte Überquerungsmöglichkeiten, z.B. durch Maßnahmen an den Knotenpunkten, die Benutzung der falschen Straßenseite vermieden werden kann.

Ist dies nicht erfolgsversprechend, kann die Freigabe in beide Fahrtrichtungen geprüft werden. Die Breite von Zweirichtungsradwegen soll die Begegnung von Radfahrern mit ausreichendem Abstand erlauben. Es sollen nur wenige Kreuzungen, Einmündungen und verkehrsreiche Grundstückszufahrten zu passieren sein und dort auch zwischen dem in Gegenrichtung fahrenden Radverkehr und dem Kraftfahrzeugverkehr ausreichende Sicht bestehen.“

Die ERA 2010 führt weiterhin aus, dass zur Markierung und Erkennbarkeit des Zweirichtungsradwegs folgende Maßnahmen angewendet werden sollten (ERA 2010, S. 26): durchgehende Materialwahl, sicherheitserhöhende Radwegeüberfahrten bzw. alternativ (rot) eingefärbte

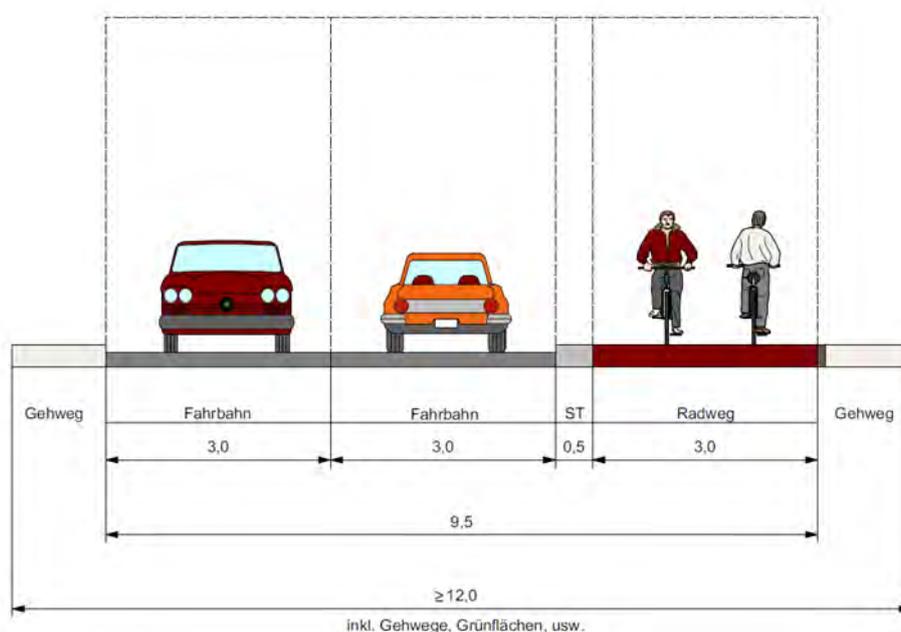


Abb. 33: Regelbreiten für Kfz- und Radverkehr bei Zweirichtungsradwegen auf Haupttrouten.

Radverkehrsfurten, Markierung des Sinnbildes „Fahrrad“ aus beiden Richtungen und Markierung zweier Richtungspfeile, ggf. Verkehrszeichen 205 StVO („Vorfahrt gewähren“) vor Radverkehrsfurten.

Zur Gestaltung von Einmündungen an Zweirichtungswegen führt die ERA aus (ERA 2010, S. 26f):

„An Kreuzungen und Einmündungen sowie an verkehrsreichen Grundstückszufahrten wird der Verkehr, soweit er wartepflichtig ist, durch das Zeichen 1000-32 StVO (Sinnbild „Fahrrad“, beide Richtungen) auf links fahrenden Radverkehr hingewiesen. Das Zusatzschild ist an Zeichen 205 StVO und an Zeichen 206 StVO über dem Hauptschild anzuordnen. Weitere Verdeutlichungen der Situation sollen an eventuell vorhandenen Konfliktstellen vorgenommen werden (z.B. ungünstige Sichtverhältnisse, starker oder zügig ein-/abbiegender Kraftfahrzeugverkehr).

Dafür gibt es folgende Möglichkeiten:

- Anhebung der Radverkehrsfurt,
- Markierung des Sinnbildes „Fahrrad“ auf der Furt mit gegenläufigen Pfeilen oder
- Einfärbung der Furt.

Die Anhebung des Radwegs als Radwegüberfahrt ist das wirksamste Mittel, um die Aufmerksamkeit der Fahrer von Kfz zu erhöhen. Sie sollte bei Zweirichtungswegen in der Regel angewandt werden.“

Fazit: Der Anlage eines Zweirichtungsweges sollte eine gründliche Prüfung vorausgehen und der Zweirichtungsweg anschließend nach den aufgeführten Empfehlungen gestaltet werden. Die Musterlösung zur Gestaltung von Zweirichtungswegen greift diese Empfehlungen auf.

Einmündungen

An Einmündungen und Grundstücksein- und -ausfahrten ist besonders der linksseitig fahrende Radverkehr zu sichern. Hierbei sind die im Eingang zu diesem Unterkapitel aufgeführten Handlungsfelder (Erwartungen, Sichtbeziehungen, Abbiegegeschwindigkeiten) entscheidend. Eine Musterlösung zur Gestaltung von Einmündungen im Verlauf von Zweirichtungswegen ist in Abb. 34 dargestellt. Diese enthält folgende Maßnahmen:

- Anhebung der Radverkehrsfurt
- Zweimalige Markierung des Sinnbildes „Fahrrad“ auf der Furt mit gegenläufigen Pfeilen
- Roteinfärbung der Radverkehrsfurt im gesamten Streckenverlauf, inklusive der Radverkehrsfurt
- Verkehrsrechtliche Beschilderung und Markierung der Konfliktfläche

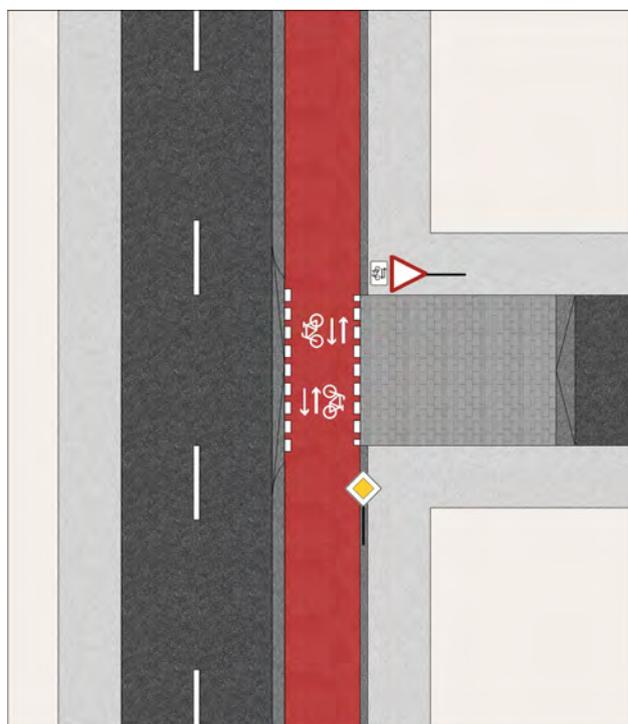


Abb. 34: Gestaltung von Einmündungsbereichen bei bevorrechtigten Zweirichtungswegen (Prinzipiskizze)

3.4.4. Geschützte Knotenpunkte

An Knotenpunkten wird der Radverkehr vorzugsweise geschützt im Seitenbereich geführt und durch physische Barrieren vom Kfz-Verkehr getrennt. Dabei kommt das Prinzip der „Geschützten Kreuzung“ (engl. Protected Intersection) zum Einsatz, das sich aus vier Elementen zusammensetzt (Abb. 35):

1. Schutzinsel: Im Kurvenbereich sind Radweg und Fahrbahn durch ein Hochbord voneinander getrennt. Ziel ist es dabei auch, die Abbiegeschwindigkeiten der Kraftfahrzeuge zu reduzieren. Diese bauliche Lösung ermöglicht sowohl eine Einrichtungs-, als auch eine Zweirichtungsführung.
2. Aufstellflächen für den Radverkehr: Die Haltelinie für den Radverkehr wird im Kreuzungsbe- reich neben der Schutzinsel angeordnet, so dass Radfahrer vom ebenfalls wartenden Kfz-Verkehr hinter ihnen gut gesehen werden.
3. Radverkehrsfurten: Die Furten für den Radverkehr sind um eine Pkw-Länge von bis zu 5 m seitlich abgesetzt. Dies verbessert die Sichtbe- ziehungen merklich.

4. Signalsteuerung: Durch eine getrennte Signali- sierung des geradeaus fahrenden Radverkehrs und der rechtsabbiegenden Kfz werden die Kon- fliktströme durch das Signalprogramm der Licht- signalanlage voneinander getrennt.

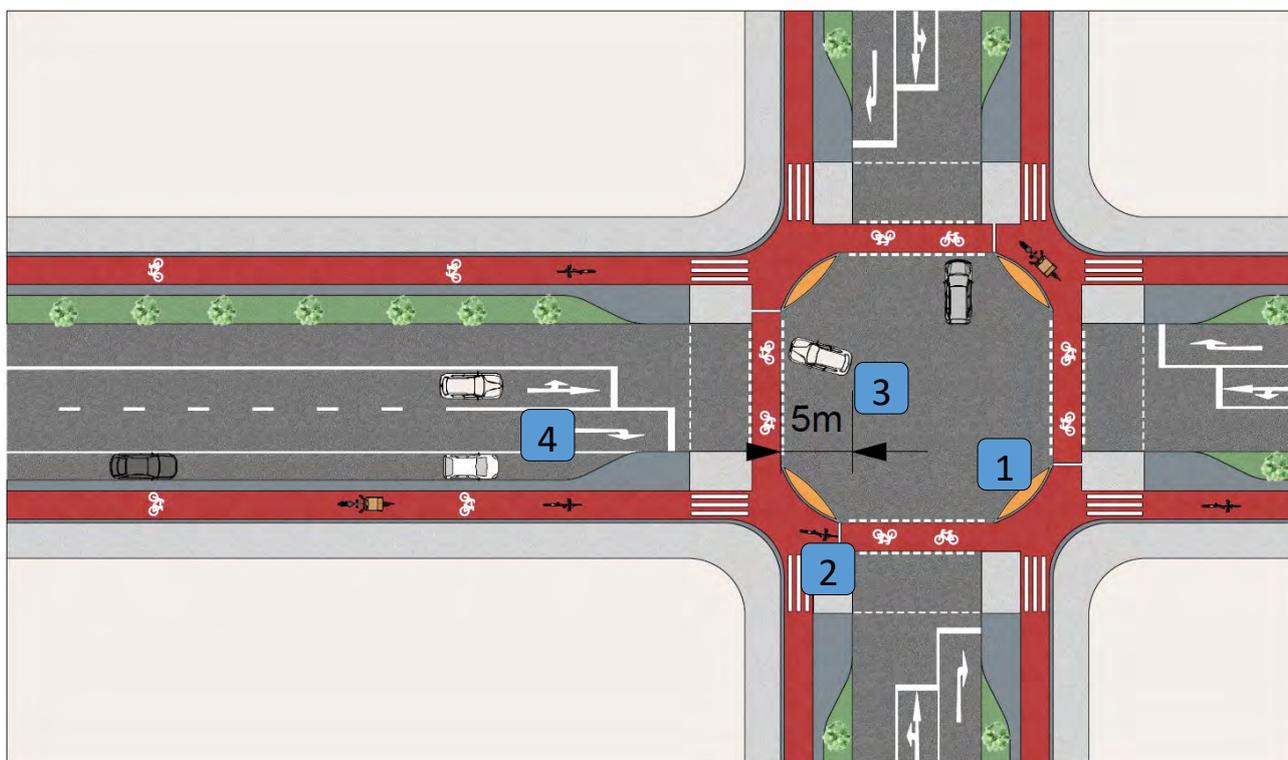


Abb. 35: Prinzip der geschützten Kreuzung mit den vier Kernelementen Schutzinsel (1), Aufstellflächen für den Radverkehr (2), abgesetzte Radverkehrsfurten (3) und fahrradfreundliche Lichtsignalsteuerung (4).

3.4.5. Fahrradstraßen

Fahrradstraßen wurden mit der Novelle der Straßenverkehrsordnung (StVO) von 1997 eingeführt. Die Rahmenbedingungen zur Ausweisung sind in der zugehörigen Verwaltungsvorschrift (VwV-StVO) festgelegt, weitere Vorgaben und Empfehlungen finden sich in den Richtlinien zur Anlage von Stadtstraßen (RaSt 06) und den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA 2010). Die Stadt Sonthofen kann Erschließungsstraßen im Stadtgebiet als Fahrradstraßen ausweisen. Dies erfolgt durch Anordnung der Verkehrszeichen (VZ) 244.1 (Beginn einer Fahrradstraße) und 244.2 (Ende einer Fahrradstraße). Die Straße wird damit quasi zum Radweg, da nur noch Fahrräder zugelassen sind. Anderer Verkehr kann jedoch durch Zusatzbeschilderung (z.B. „Anlieger frei“, „Kfz frei“) zugelassen werden. Weitere Beschilderungen sind möglich, z.B. „Parken nur in gekennzeichneten Flächen“ oder „Einbahnstraße“ mit Zusatz „Radfahrer in Gegenrichtung frei“.

In Fahrradstraßen gelten die allgemeinen Regeln der StVO (z.B. Rechtsfahrgebot, Vorfahrtsregeln), allerdings mit zwei Ausnahmen, die das Radfahren attraktiv machen:

1. **Radfahrer dürfen nebeneinander fahren** (Ausnahme von §2 Abs. 4 StVO): Kraftfahrzeuge müssen hinter ihnen bleiben bzw. dürfen nur überholen, wenn ein Sicherheitsabstand von 1,5 m (aktuelle Rechtsprechung für Überholabstände) eingehalten werden kann. Radfahrer dürfen bei allen Manövern weder behindert noch gefährdet werden.
2. Die Höchstgeschwindigkeit beträgt für alle Verkehrsteilnehmer 30 km/h, wobei die **Fahrgeschwindigkeiten** im Einzelfall **durch die Radfahrer bestimmt** werden. Bei Bedarf müssen Kfz ihre Geschwindigkeit verringern und hinterherfahren.

Rechtliche Anforderungen

Die VwV-StVO führt aus, dass Fahrradstraßen dort möglich sind, wo der Radverkehr die „vorherrschende Verkehrsart“ ist oder wo „dies alsbald zu erwarten ist“ (Angebotsplanung). Fahrradstraßen eignen sich daher für

- Haupttrouten des Radverkehrs, die den vorhandenen Radverkehr bündeln und für noch mehr Menschen attraktive Anreize zum Radfahren setzen sollen und für
- Verbindungen zu wichtigen Zielpunkten (z.B. Schulen, Arbeitsplatzschwerpunkte, Bahnhof)

Für die identifizierten Fahrradstraßen in der Stadt Sonthofen wurden neben den vorhandenen Verkehrsmengendaten insbesondere auch die o.g. Kriterien herangezogen. Fahrradstraßen werden dort empfohlen, wo wichtige Hauptradverbindungen des Alltagsverkehrs verlaufen und bedeutende Quell- und Zielpunkte erschlossen und vorhandene Netzlücken geschlossen werden. Die Empfehlungen stützen sich dabei im Sinne der Angebotsplanung auch auf das Potenzial, das durch die Einrichtung der Fahrradstraßen realisiert werden kann.

Stand der Technik

In den technischen Regelwerken und Empfehlungen (RaSt 06, ERA 2010) werden zusätzlich folgende Hinweise zur Gestaltung von Fahrradstraßen gegeben:

- **Verkehrsmengen:** Fahrradstraßen eignen sich in Straßen mit einer Verkehrsbelastung von max. 400 Kfz/h
- **Begleitmaßnahmen:** In der Regel sind verkehrsregelnde und bauliche Maßnahmen erforderlich, damit durch die Kfz die zulässige Höchstgeschwindigkeit eingehalten wird
- **Vorrangregelung:** Fahrradstraßen sind gegenüber Querstraßen zu bevorzugen
- **Netzfunktion:** Fahrradstraßen eignen sich sowohl für den Alltags- als auch für den Freizeitradverkehr

Bedeutung für das Radverkehrsnetz

Richtig gestaltet, sind Fahrradstraßen auch für Familien mit Kindern oder unsichere Radfahrer gut geeignet und damit qualitativ gleichwertig mit baulich getrennten Radwegen. Damit sind sie eine vergleichsweise kostengünstige Alternative zu Radwegen entlang von Hauptverkehrsstraßen. Da Fahrradstraßen üblicherweise durch bebauten und bewohntes Gebiet führen, bieten sie eine hohe soziale Sicherheit. Fahrradstraßen sind damit ein zentrales Element, um ein durchgängiges und subjektiv sicheres Radverkehrsnetz zu entwickeln.

Vier Typen von Fahrradstraßen (Streckenabschnitte)

Die Breite der Fahrbahn ist entscheidend dafür, ob die Fahrradstraße ihre Funktion als „Straße für Radfahrer“ gerecht werden kann. Zu schmale Fahrbahnen führen zu Konflikten und Komforteinbußen im Längsverkehr mit Kraftfahrzeugen, zu breite Fahrbahnen erzeugen höhere Geschwindigkeiten. Optimal ist eine Fahrgassenbreite von etwa 4,5 m, die sich Kfz- und Radverkehr teilen (Fahrradstraßen-Typ I). Diese Fläche steht dabei ausschließlich dem fließenden Verkehr zur Verfügung, d.h. Parkstände und andere Nutzungen erfolgen abseits dieser Fahrgasse im Seitenbereich. Diese Fahrradstraße vom Typ I ist der Regelfall (Graf 2018). Abb. 36 zeigt den Planquerschnitt mit einer 4,5 m breiten Fahrgasse und einem zusätzlichen Sicherheitstrennstreifen (ST) von 0,5 m zu Längsparkständen. Eine Fahrradstraße vom Typ I wurde begleitend zur Erstellung des Radverkehrskonzeptes auf der Achse Schillerstraße-Nordstraße konzipiert.

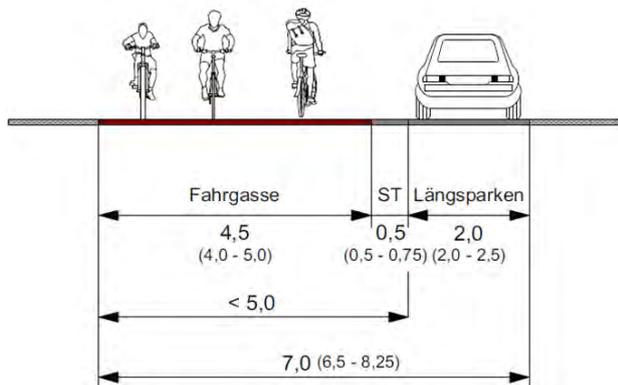


Abb. 36: Regelbreiten für Fahrradstraßen vom Typ I (Haupttrouten)

Ist aufgrund der örtlichen Gegebenheiten nur eine geringere Fahrgassenbreite als 4,5 m realisierbar, so ist der Fahrradstraßen-Typ II eine mögliche Alternative. Die Musterlösung ist im Anhang enthalten.

Fahrradstraßen sollten stets verkehrsberuhigt werden, indem der Kfz-Verkehr durch verkehrsrechtliche Maßnahmen (z.B. Einbahnstraße, gegenläufige Einbahnstraßen) oder durch bauliche Maßnahmen (Durchfahrtsbeschränkung) herausgenommen und auf die vorgesehenen MIV-Achsen verlagert wird. Fahrradstraßen sollten so gestaltet sein, dass nur Anliegerverkehr stattfindet. In Einzelfällen ist dies nicht möglich oder es ist trotz der Beschränkung auf Anliegerverkehr mit größeren Verkehrsmengen und/oder Schwerlastverkehr (Lkw, Linienbusverkehr) zu rechnen. In diesen Fällen kann es erforderlich sein, größere Querschnitte für die Fahrgasse einer Fahrradstraße vorzusehen. In diesem Fall kommt Fahrradstraßen-Typ III zur Anwendung (Abb. 37).

Um den Charakter der Fahrradstraße trotzdem zu wahren und zu vermeiden, dass die Kfz-Geschwindigkeiten zu stark ansteigen, wird die Fahrbahn aufgeteilt: Für jede Fahrtrichtung wird ein roter Asphaltstreifen angelegt. Bei einer Regelbreite von 2,0 m ist sichergestellt, dass weiterhin zwei Radfahrer nebeneinander fahren und einander überholen können. Diese beiden Fahrgassen sind von einem grauen, möglichst aufgepflasterten Mittelstreifen mit einer Breite zwischen 0,5 m und 2,0 m voneinander abgetrennt – dies senkt die Geschwindigkeiten. Zu Parkständen sind entsprechende Sicherheitstrennstreifen mit einer Regelbreite von 0,75 m vorzusehen.

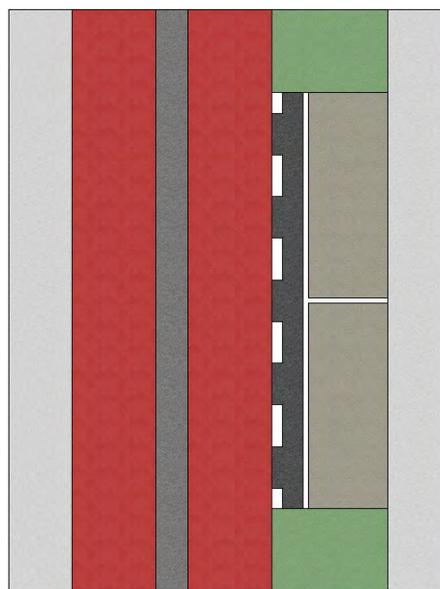


Abb. 37: Gestaltung von Fahrgasse und Seitenräumen bei Fahrradstraßen Typ III



Abb. 38: Fahrradstraße Typ III ohne Seitenraum mit parkenden Fahrzeugen

3.5. Radverkehrszielenetz der Stadt Sonthofen

Das zukünftige Radverkehrsnetz ist das Herzstück der Radstadt Sonthofen. Es ist in sich geschlossen und besteht aus einem attraktiven Netz aus Haupt- und Basisrouten. Dieses zukünftige Netz wird als „Zielnetz“ bezeichnet. Die grünen Linien sind die Hauptrouten, die das Rückgrat des Netzes bilden. Es ist so aufgebaut, dass es die wichtigen Wohngebiete und Ziele erschließt und bis zu 70 % der Strecken auf ihm zurückgelegt werden können. Ergänzt wird es um Basisrouten, die in Rot dargestellt sind. Sie bieten Anschluss an das Hauptradnetz oder verlaufen dort, wo die Nachfrage geringer ist.

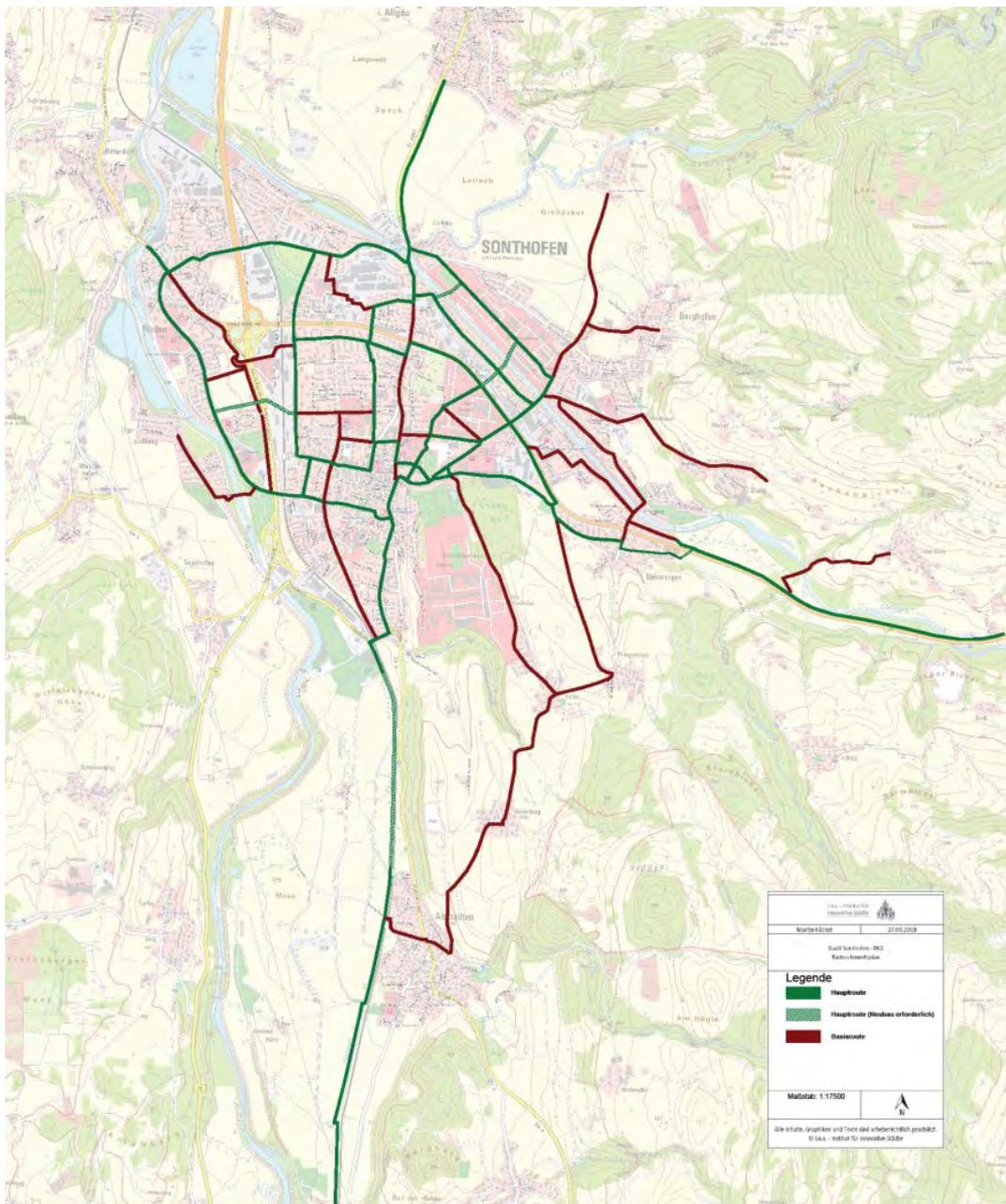


Abb. 40: Geplantes Radverkehrsnetz der Stadt Sonthofen

Gesamtnetz für den Radverkehr

Das Alltagsradnetz wird ergänzt durch die Routen für den Freizeit- und touristischen Radverkehr, darunter die Dörferrunde und der Iller-Radweg, in Abb. 41 in

Orange und Blau dargestellt. Gut erkennbar ist, dass die Freizeitrouten regelmäßig an das Netz für den Alltagsradverkehr angebunden sind.

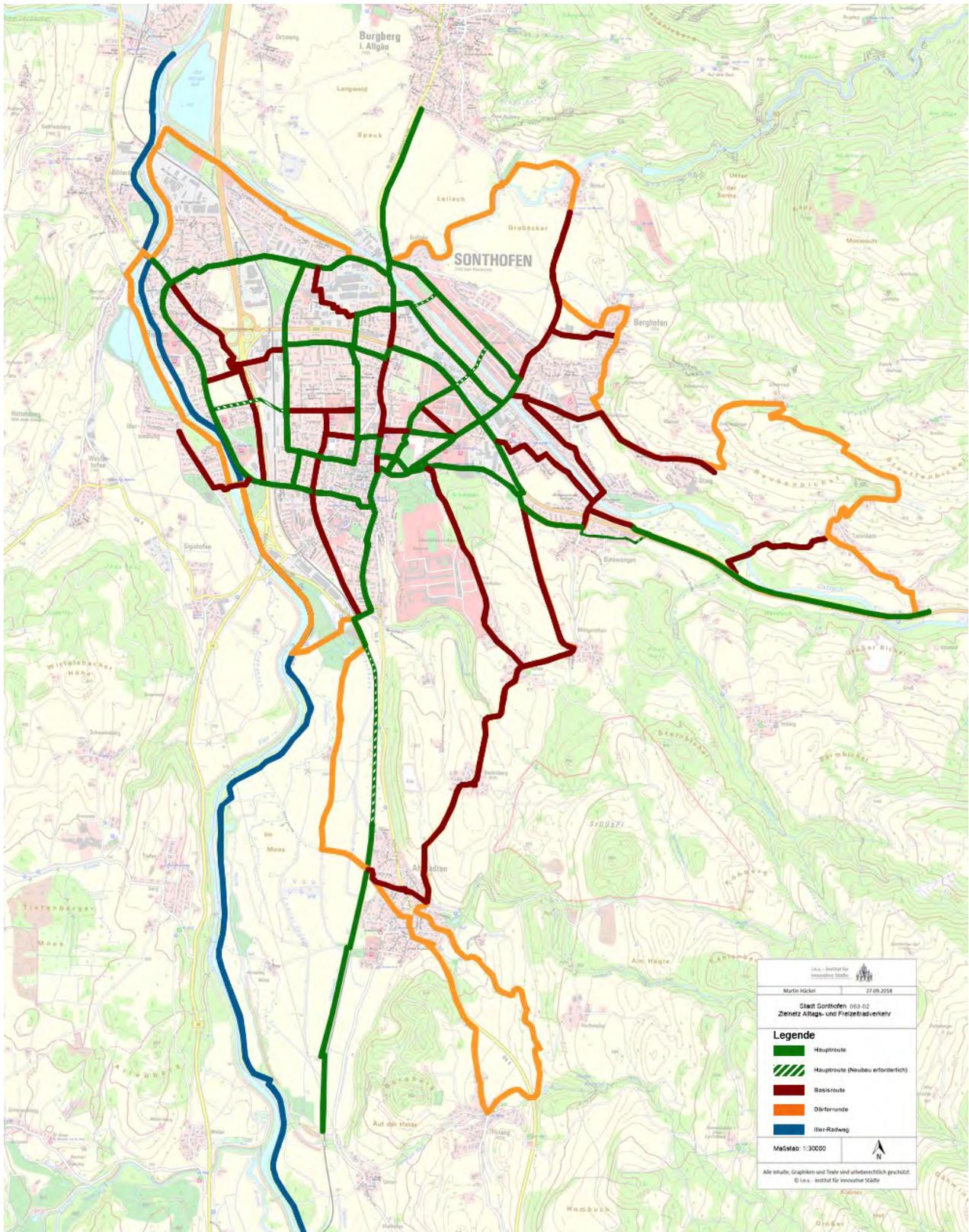


Abb. 41: Gesamtes Radverkehrsnetz aus Alltags- und Freizeitrouten

Sicherstellung des Kraftfahrzeugverkehrs

Die Umsetzung eines qualitativen Fahrradnetzes bringt auch Eingriffe in die vorhandene Infrastruktur für den Kfz-Verkehr mit sich. Aus diesem Grund war das von der Stadt Sonthofen mit der Verkehrsplanung betraute Büro Modus Consult, Ulm, in die Entwicklung des Radverkehrsnetzes eingebunden. Dabei wurde sicherge-

stellt, dass auch nach Realisierung des Prognosenetzes für den Radverkehr ein leistungsfähiges Netz für den Kfz-Verkehr vorhanden ist. Abb. 42 legt dar, auf welchen zentralen Achsen und Verbindungen der motorisierte Individualverkehr zukünftig vorrangig geführt wird. Das Netz ist weitgehend deckungsgleich mit dem Bestandsnetz.

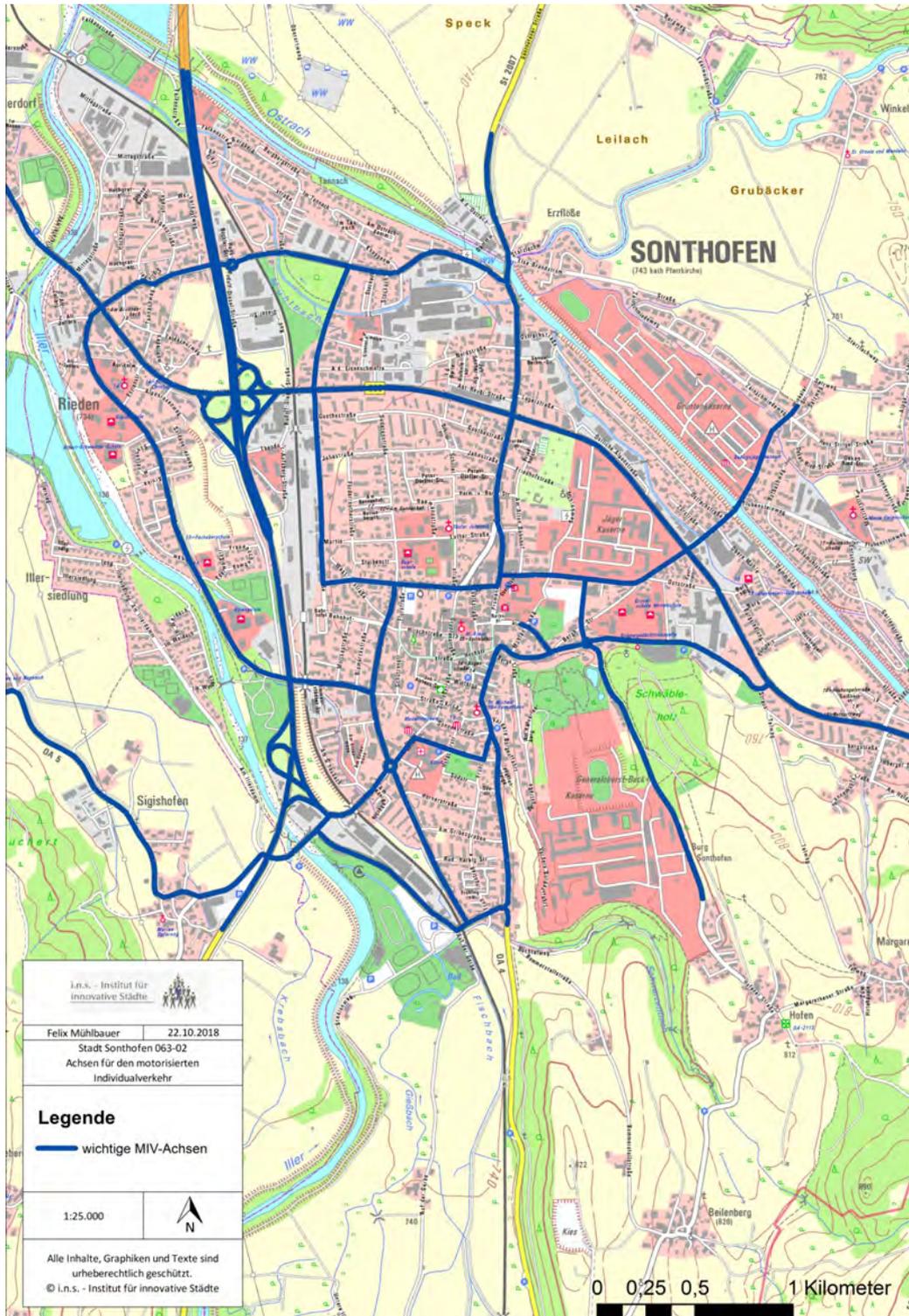


Abb. 42: Kfz-Prognosenetz der Stadt Sonthofen (Kernstadt)

3.6. Lupen

Als Lupen sind solche Stellen im zukünftigen Radverkehrsnetz der Stadt Sonthofen bezeichnet, zu denen das Radverkehrskonzept individuelle konzeptionelle Empfehlungen enthält, die nachstehend dargestellt werden. Die Empfehlungen ersetzen dabei keine detaillierte Prüfung und weitergehende Konkretisierung im Rahmen des Planungsprozesses, sondern bilden eine Grundlage für die erforderlichen Planungsschritte. Die Lupen umfassen 13 Punkte bzw. Streckenabschnitte im Stadtgebiet Sonthofens.

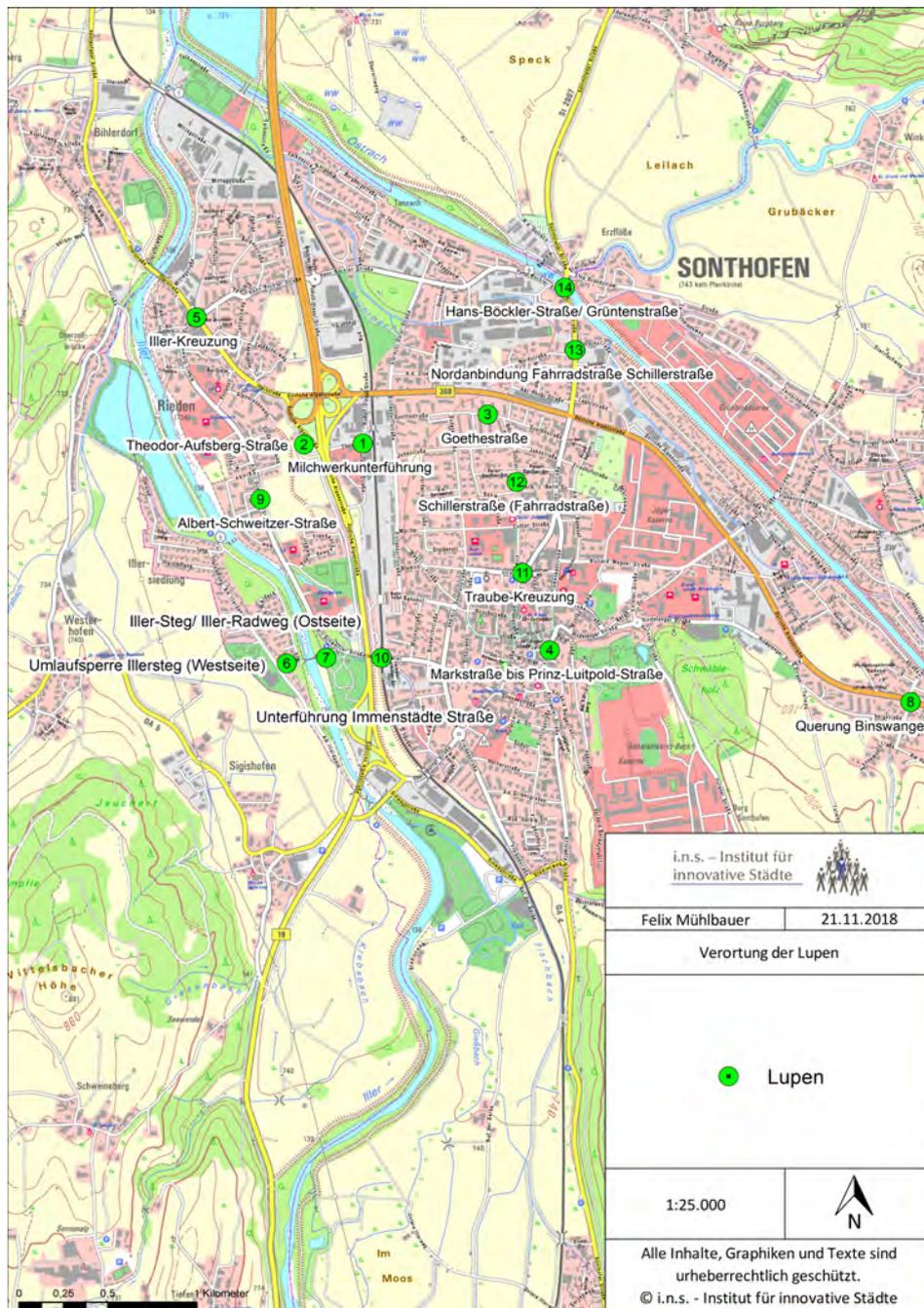


Abb. 43: Übersicht über die Lupen und ihre Verortung

3.6.1. Milchwerkunterführung

Der kombinierte Fuß- und Radweg durch die sog. Milchwerkunterführung endet auf der westlichen Seite im Bereich der Theodor-Aufsberg-Straße und der Rudolf-Diesel-Straße an einem Fußgängerüberweg (FGÜ), an dem das Schild „Radfahrer absteigen“ angebracht ist. Radfahrer haben an Fußgängerüberwegen nur dann Vorrang, wenn sie vom Fahrrad absteigen und schieben. Die weitere Radverkehrsführung erfolgt aktuell im Mischverkehr, darunter auch in der Hauptverkehrsbeziehung nach Rieden.

In der Netzplanung ist diese Radverbindung als zukünftige Basisroute dargestellt, wobei der Radverkehr entlang der Theodor-Aufsberg-Straße auf der Nordseite kombiniert mit dem Fußverkehr im Seitenbereich geführt wird. Ziel ist es daher, den Radverkehr auch im o.g. Knotenpunkt an der Milchwerkunterführung fahrend sicher überzuleiten. Aufgrund der örtlichen Verhältnisse (u.a. zwei Betriebsausfahrten auf beiden Seiten mit Schwerlastverkehr) bestehen nur wenig Gestaltungsmöglichkeiten. Insbesondere ist bei einer Neuplanung auszuschließen, dass Radfahrer oder Fußgänger von rechtsabbiegenden Lkw übersehen werden.

Abb. 44 gibt einen Überblick über die Empfehlungen zur zukünftigen Führung des Radverkehrs:

- Anschluss einer eingefärbten Radverkehrsfurt an den vorhandenen Fußgängerüberwegen mit Fahrradpiktogrammen und gegenläufigen Richtungspfeilen
- Verbot des Rechtsabbiegens für Lkw aus der Betriebsausfahrt auf der Ostseite des Knotens
- Bauliche Maßnahmen im Bereich der Betriebsausfahrt auf der Westseite des Knotens, so dass die Sichtbeziehungen zwischen ausfahrenden Fahrzeugen und dem Radverkehr aus beiden Richtungen gegeben ist

Die Umsetzbarkeit dieser Konzeption ist abhängig von der weiteren Radverkehrsführung in der Theodor-Aufsberg-Straße (Lupe 2).

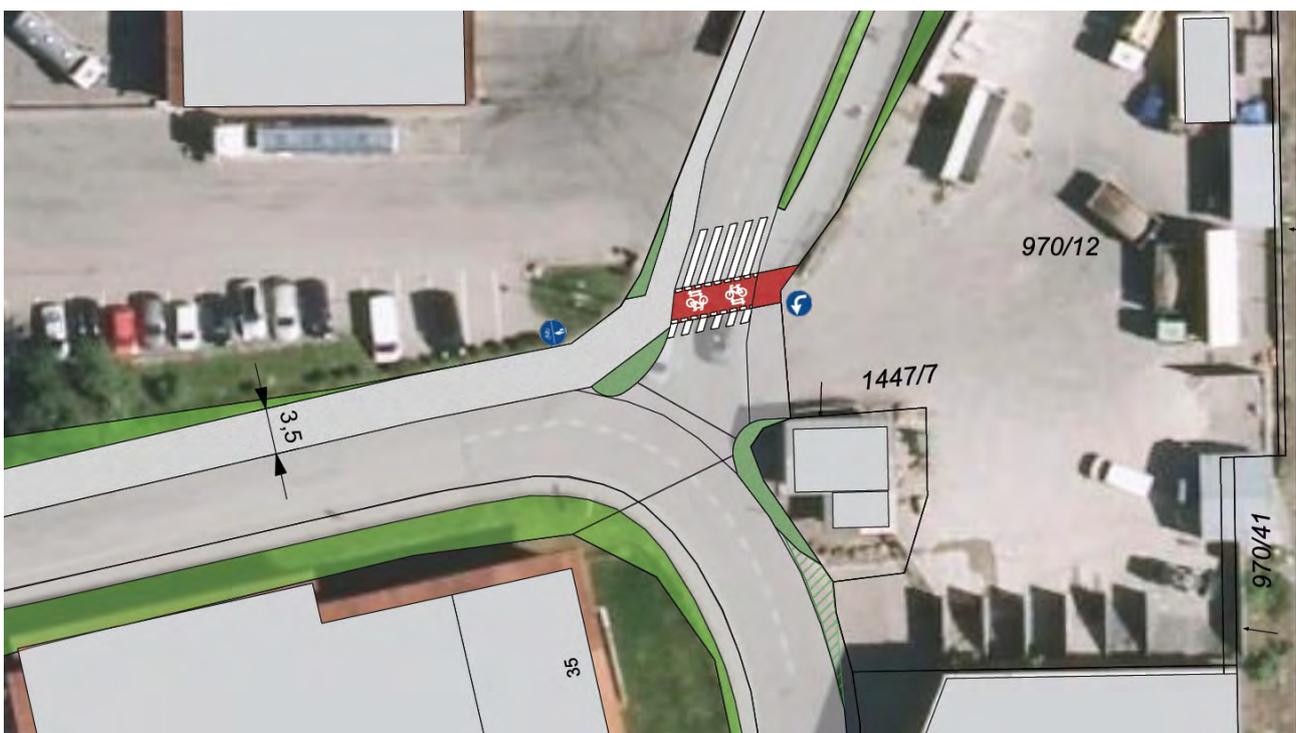


Abb. 44: Konzeptskizze zur zukünftigen Radverkehrsführung im Bereich der Milchwerkunterführung.

3.6.2. Theodor-Aufsberg-Straße

In der Theodor-Aufsberg-Straße wird der Radverkehr aktuell auf der Fahrbahn im Mischverkehr geführt. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt 50 km/h. Eine durchgehende Fußverbindung ist lediglich auf der Nordseite vorhanden. Die räumlichen Verhältnisse (Unterführung B19, Hang) bieten wenig Optionen zur Anlage einer Radverkehrsanlage.

Die Netzplanung sieht für diesen Abschnitt die Einrichtung einer Basisroute mit einer kombinierten Führung des Fuß- und Radverkehrs vor. Sofern zukünftig die Chance für eine Aufwertung zu einer Hauptroute mit getrennter Führung von Kfz-, Rad- und Fußverkehr besteht, sollte diese bevorzugt weiterverfolgt werden. Die Realisierung einer Hauptroute in der Theodor-Aufsberg-Straße wäre eine mögliche Alternative zu der neuen Verbindung zwischen Rieden und der Eichendorffstraße, die im Netzplan aufgezeigt wird.

Die vorliegende Konzeption sieht auf der Nordseite eine Verbreiterung des Seitenraumes auf 3,5 m vor, der auch im Bereich der Unterführung beibehalten wird. Damit einher geht eine neue Engstelle für den Kfz-Verkehr, die durch verkehrsrechtliche Beschilderung zu regeln ist. Westlich der Unterführung sollte darauf geachtet werden, den Fuß- und Radweg fahrbahnseitig mit einem Grünstreifen (niedrige Heckenbepflanzung) zu verse-

hen, um zu vermeiden, dass Radfahrer (Kinder!) im Kurvenbereich auf die Fahrbahn geraten können. Im Bereich des Anwesens Theodor-Aufsberg-Straße 37 (an der B308) ist der Gehweg zu schmal für eine Radverkehrsanlage. Der Seitenbereich wäre entsprechend auf mindestens 2,5 m zu verbreitern und die vorhandene Querungsanlage um eine Furt für den Radverkehr zu erweitern. Diese Querung der Theodor-Aufsberg-Straße im Bereich des Knotens an der B308 wird jedoch bei bestimmten Wegebeziehungen (in/aus Richtung Albert-Schweitzer-Straße) zu Umwegen und Akzeptanzproblemen führen.

Alternativ sollte daher eine Radverkehrsführung geprüft werden, die hinter dem Anwesen durch die derzeitige Grünfläche verläuft. Hier kann auch die in Nord-Süd-Richtung an der B308 verlaufende Basisroute (Theodor-Aufsberg-Straße—Albert-Schweitzer-Straße) adäquat angebunden werden. Eine Verlagerung der Querungsstelle in den Kurvenbereich und dessen sichere Ausgestaltung wäre dann zu prüfen. Die Konzeptskizze in Abb. 45 zeigt eine Möglichkeit zur sicheren Querung mittels Lichtsignalanlage auf.



Abb. 45: Mögliche Radverkehrsführung in der Theodor-Aufsberg-Straße

3.6.3. Goethestraße

Die SWW Oberallgäu plant im „Quartier Goethestraße“ westlich der Schillerstraße eine Weiterentwicklung des Quartiers. In diesem Zuge soll die Goethestraße ihre trennende Funktion verlieren, indem sie neu gestaltet und verkehrsberuhigt wird. Zum Zeitpunkt der Erstellung des Radverkehrskonzeptes war die Ausweisung mit VZ 325 (Verkehrsberuhigter Bereich) geplant, um einen „Shared Space“ zu realisieren. Die Planungen sehen weiterhin vor, eine Linie des Stadtbusses über diesen Abschnitt der Goethestraße zu führen. Im Radverkehrsnetzplan ist diese Verbindung als Hauptroute und damit als Fahrradstraße ausgewiesen. Aus diesem Grund fand am 27. November 2018 im Rathaus der Stadt Sonthofen ein Abstimmungsgespräch zwischen der SWW, der Stadt Sonthofen und dem i.n.s. – Institut für innovative Städte statt. Für die weiteren Planungen können aus Sicht der Radverkehrskonzeption folgende Hinweise gegeben werden:

- Das Bestreben der SWW nach Verkehrsberuhigung und dem Abbau der Barrierefunktion der Straße wird ausdrücklich befürwortet und steht grundsätzlich im Einklang mit dem Radverkehrskonzept.
- Dieses Bestreben und die Funktion als Radhauptverbindung sind an sich keine konkurrierenden Ziele und können miteinander in Einklang gebracht werden. Die Qualität einer Fahrradstraße hängt ganz wesentlich davon ab, dass wenig Kfz-Verkehr stattfindet und dieser langsam unterwegs ist.
- Die Ausweisung als Shared Space (VZ 325, verkehrsberuhigter Bereich) wird kritisch gesehen, da eine Barrierefreiheit (Blinde, Sehbehinderte, Ältere) durch die Mischverkehrsführung nicht sichergestellt werden kann. Da die Goethestraße baulich weiterhin auch für den Kraftfahrzeug-Durchgangsverkehr befahrbar bleiben soll, ist mit einem entsprechenden Verkehrsaufkommen zu rechnen. Die Möglichkeit der Anordnung von VZ 325 in der bestehenden Tempo 30-Zone wäre durch die örtliche Straßenverkehrsbehörde zu prüfen.

Wir empfehlen daher:

- Herausnahme des Kfz-Durchgangsverkehrs durch eine – vorzugsweise bauliche - Maßnahme am Knotenpunkt Goethestraße/Schillerstraße (Durchfahrt nur für Stadtbuss, Feuerwehr und ggf. Müllentsorgung sowie Fahrzeuge mit Sondergenehmigung). Damit einher geht der gewollte Abbau der trennenden Funktion der Goethestraße.
- Ausbildung einer asphaltierten Kernfahrbahn mit einer Breite von ca. 4,5 m (max. 5,0 m), zuzüglich eventueller baulich ausgebildeter Ausweichstellen und Kurzzeitparkplätze (falls erforderlich).
- Durch Verwendung von rotem Asphalt würde der besondere Charakter der Straße betont. Dies wirkt geschwindigkeitsdämpfend.
- Die verkehrsrechtliche Ausweisung der Straße ist bei Realisierung dieser Maßnahmen nachrangig, da die Geschwindigkeiten und die Nutzung durch die Bewohner insbesondere durch die bauliche Gestaltung bestimmt wird. Mit den o.g. baulichen Maßnahmen wäre eine Ausweisung als Tempo 30-Zone oder Fahrradstraße (bevorzugt) denkbar.

3.6.4. Marktstraße bis Prinz-Luitpold-Straße

Die Stadt Sonthofen plant die Neugestaltung der Marktstraße und Hindelanger Straße. Dieser Abschnitt wird voraussichtlich als verkehrsberuhigter Geschäftsbereich mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 20 km/h ausgewiesen werden. Bei der Strecke handelt es sich um eine wichtige Radhauptverbindung in Nord-Süd-Richtung. Aufgrund der räumlichen Gegebenheiten mit dem Kalvarienberg im Osten und der Innenstadt mit Fußgängerzone im Westen besteht für den Radverkehr keine alternative Umfahrung. Die Radhauptroute verläuft daher ebenfalls über die Marktstraße. Im Süden ist die Radhauptroute über die Verbindung Altstädter Straße-Frühlingstraße in das innerörtliche Radverkehrsnetz eingebunden, im Norden über den Mühlenweg bzw. die Berghofer Straße.

Die Netzplanung sieht vor, die Frühlingstraße zu einer Fahrradstraße (Typ I und III) umzugestalten und entsprechend zu beschildern. Um eine durchgängige, wahrnehmbare Radverbindung zu schaffen, wird die

bauliche Gestaltung als Fahrradstraße nach Norden bis zur Marktstraße (Beginn verkehrsberuhigter Geschäftsbereich) fortgesetzt – u.a. durch Verwendung einer roten Oberfläche und Gehwegüberfahrten an allen Einmündungen (ggf. Ausführung als Tiefbord). Im Bereich zwischen Prinz-Luitpold-Straße und Marktstraße ist zu prüfen, ob aufgrund der Verkehrsmengen eine verkehrsrechtliche Ausweisung als Fahrradstraße zulässig ist (nach RaSt 06: max. 400 Kfz/h). Bei Bedarf kann dieser Abschnitt baulich nach den Grundsätzen einer Fahrradstraße Typ III gestaltet und verkehrsrechtlich mit VZ 274.53 (zulässige Höchstgeschwindigkeit 30 km/h) beschildert werden.

Um zu vermeiden, dass die Frühlingstraße als bevorrechtigte Fahrradstraße eine attraktive Verbindung für den Kfz-Verkehr darstellt, ist im südlichen Arm des Knotenpunkts Frühlingstraße/Prinz-Luitpold-Straße eine physische Barriere vorgesehen, die nur für Radfahrer durchlässig ist (Abb. 46). Der Abschnitt südlich dieses Knotenpunktes wird als Fahrradstraße Typ I gestaltet (vgl. Anhang).



Abb. 46: Straßenraumgestaltung und Verkehrsführung zwischen Prinz-Luitpold-Straße und Marktstraße.

3.6.5. Iller-Kreuzung

An der sog. Iller-Kreuzung treffen die Albert-Schweitzer-Straße und die Hans-Böckler-Straße auf die Illerstraße (Kreisstraße). Der vierarmige Knotenpunkt wird von einer Lichtsignalanlage geregelt und wurde erst vor einigen Jahren neu gebaut. Auf der Südseite der Illerstraße verläuft ein kombinierter Geh- und Radweg (benutzungspflichtig), der für Radverkehr in beide Fahrrichtungen zur Verfügung steht. Er ist im Radnetzplan als Basisroute dargestellt. Im Bestand sind in den beiden zuführenden Straßen Radfahrstreifen mit rot gefärbten aufgeweiteten Radaufstellstreifen (ARAS) markiert. Eine weitergehende Radverkehrsführung, die insbesondere für alle Verkehrsteilnehmer auch intuitiv erfassbar ist, fehlt.

Kurzfristig kann der Radverkehr von dem kombinierten Geh- und Radweg durch die Markierung einer neuen Aufstellfläche für indirektes Abbiegen in Richtung Hans-Böckler-Straße geleitet werden. Zusätzlich zur Markierung ist ein zusätzlicher Signalgeber für den Radverkehr zu empfehlen.

Langfristig ist mit Einrichtung eines Zweirichtungsradwegs in der Hans-Böckler-Straße sowie mit Einrichtungsradwegen in der Albert-Schweitzer-Straße der Umbau zu einer geschützten Kreuzung erforderlich (mit jeweils einer Furt über die Illerstraße im Osten der Kreuzung sowie einer Furt im Süden über die Albert-Schweitzer-Straße, vgl. Abb. 47).



Abb. 47: Geschützter Kreuzungsbereich Iller-Kreuzung

3.6.6. Umlaufsperrung Illersteg (Westseite)

Hindernisse auf oder unmittelbar neben Radverkehrsanlagen beeinträchtigen nicht nur den Fahrkomfort, sondern sind auch ein Unfallrisiko. Umlaufsperrungen entsprechen nicht mehr dem Stand der Technik und sind zu entfernen. Die Konfliktstelle kann alternativ mit dem Instrumentarium der StVO sowie den Richtlinien zur Markierung von Straßen (RMS) hinreichend gesichert werden, üblicherweise durch Markierung einer unterbrochenen Wartelinie, ggf. in Verbindung mit VZ 205 (Vorfahrt gewähren) (Abb. 48). Im Einzelfall sind an besonderen Gefahrenpunkten weitergehende Maßnahmen anzuordnen (z.B. Verschwenk des Radwegs, Sichtbeziehungen verbessern, Haltlinie mit VZ 206 „STOP“).

Poller können auf Radwegen im Ausnahmefall dort vertretbar sein, wo sie zum Heraushalten von unerwünschtem Kfz-Verkehr explizit erforderlich sind. Zur Minimierung der Unfallgefahr sind solche Poller gut sichtbar zu gestalten (rot-weiße Folie, retroreflektierend) und durch eine umlaufende weiße Sperrmarkierung frühzeitig anzukündigen.

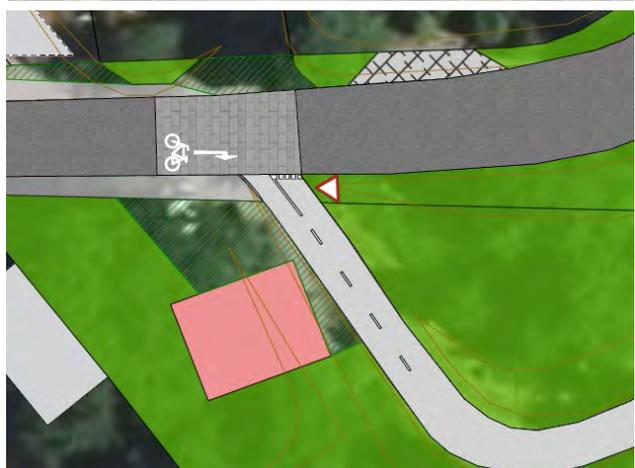


Abb. 48: Sicherung der Einmündung nach Abbau der Umlaufsperrung

3.6.7. Illersteg/Illerradweg (Ostseite)

Auf der Ostseite des Illerstegs kreuzen sich zwei Radverkehrsverbindungen, darunter eine Freizeitroute mit ortsfremden Verkehr. Nach Auskunft der Stadtverwaltung kommt es mitunter zu Konfliktsituationen zwischen Radfahrenden, insbesondere durch Radfahrer, die über den Illersteg weiter in Richtung Innenstadt unterwegs sind. Auch in dieser Situation wird die Markierung einer Wartelinie in Verbindung mit VZ 205 (Vorfahrt gewähren) empfohlen (Abb. 49).



Abb. 49: Vorrangregelung durch verkehrsrechtliche Markierung und Beschilderung



Abb. 50: Aufgepflasterte Mittelinseln aus den „untergeordneten“ Radwegen



Abb. 51: Aufgepflasterter Kreisverkehr am Knotenpunkt zweier Radwege (überfahrbar)

Sofern diese einfachen Maßnahmen nicht das gewünschte Ergebnis bringen, können bauliche Veränderungen (Aufpflasterungen) zum Einsatz kommen – z.B. aufgepflasterte Mittelinseln aus den untergeordneten Armen (Abb. 50) oder ein überfahrbarer „Kreisverkehr“ (Abb. 51).

3.6.8. Querung Binswangen

Die Radverbindung nach Bad Hindelang führt im Stadtgebiet Sonthofen u.a. über die Strausbergstraße und die Rauhornstraße mit Querung der B308 an einem lichtsignalgeregelten Knoten. Die Verbindung Sonthofen-Bad Hindelang ist als Hauptroute im Radnetzplan enthalten, was eine direkte Führung und eine Minimierung von Stopp und Wartezeiten beinhaltet.

Hierzu werden die Erschließungsstraßen in Binswangen als Fahrradstraße gestaltet und an der Querung der Bundesstraße eine eigene Radverkehrssignalisierung mit Induktionsschleife eingerichtet. Langfristig wird eine planfreie Querung mit einem Überführungsbauwerk am östlichen Ortsrand empfohlen (Abb. 52). Dies ist mit einer geänderten Radverkehrsführung über die Wegeverbindung Strausbergstraße-Sonnenkopfstraße-Imberger Straße verbunden.



Abb. 52: Planfreie Querung der Bundesstraße mit einem Überführungsbauwerk

3.6.9. Albert-Schweitzer-Straße

In der Albert-Schweitzer-Straße befinden sich mehrere Bildungseinrichtungen (darunter weiterführende Schulen). Die Straße bindet zudem den Ortsteil Rieden sowie das überörtliche Radwegenetz an die Innenstadt Sonthofen, den Bahnhof und weitere wichtige Zielpunkte an. Sie ist für die Verkehrsfunktion, die sie im MIV-Netz einnimmt, überdimensioniert. Im Radverkehrsnetzplan ist sie eine bedeutende Radverkehrsachse und daher als Hauptroute ausgewiesen.

Im gesamten Abschnitt zwischen Illerstraße und Immenstädter Straße werden Einrichtungsradwege errichtet. Dazu ist eine Neuordnung des Straßenraumes erforderlich. Parkstände im Streckenverlauf werden stets so

angeordnet, dass die Radverkehrsanlagen nicht überfahren werden. Dazu werden Parkstände zwischen Fahrbahn und Radweg eingerichtet und ein Sicherheitstrennstreifen von mindestens 0,5 m zum Radverkehr eingeplant. Der Bushalt in Fahrtrichtung Norden wird auf der Fahrbahn angeordnet, wobei diese in diesem Bereich aufgeweitet wird, so dass haltende Busse (auch von Schwerlastverkehr) passiert werden können. Zwischen Busausstieg und Radweg befindet sich ein Ein- und Ausstiegsbereich. Abb. 53 zeigt dies beispielhaft am Abschnitt des Schulzentrums.

Übergangsweise sollten beidseitige Schutzstreifen eingerichtet werden, wobei die Kernfahrbahn auf das Mindestmaß nach RaSt 06 von 4,5 m reduziert wird.



Abb. 53: Konzeption zur Radverkehrsführung in der Albert-Schweitzer-Straße

3.6.10. Unterführung Immenstädter Straße

Durch den Neubau der Unterführung in der Immenstädter Straße (Bahnlinie) verbreitert sich das Lichtraumprofil gemäß Genehmigungsplanung von derzeit 7,02 m auf 10,50 m. Vorgesehen sind beidseitige Gehwege (Breiten 1,80 m und 1,50 m) und eine Führung der Fahrradfahrer im Mischverkehr.

Die Immenstädter Straße ist Bestandteil einer zentralen Hauptradroute zwischen der Innenstadt mit Bahnhof und dem Stadtteil Rieden. Von dort besteht Anschluss an das überörtliche Radwegenetz in Richtung Blaichach sowie zahlreiche innerörtliche Ziele (z.B. Gymnasium, Jugendzentrum, Wohn- und Gewerbegebiete). Eine Verbreiterung des geplanten Lichtraumprofils ist nach Auskunft der Stadt Sonthofen aus statischen Gründen nicht möglich.

Um den Standard einer Hauptradroute auch in dieser Engstelle zu gewährleisten, empfehlen wir daher die Einengung der Fahrbahn für den Kfz-Verkehr mit Vorrangregelung für eine Fahrtrichtung, um beidseitig einen durchgehenden Einrichtungsrادweg einrichten zu können. Eine Engstelle entspricht auch dem gewünschten Charakter der Albert-Schweitzer-Straße als geschwindigkeitsreduzierte Tempo 30-Strecke. Die Planskizze in Abb. 54 und das Praxisbeispiel zeigen, wie diese Empfehlung umgesetzt werden kann.

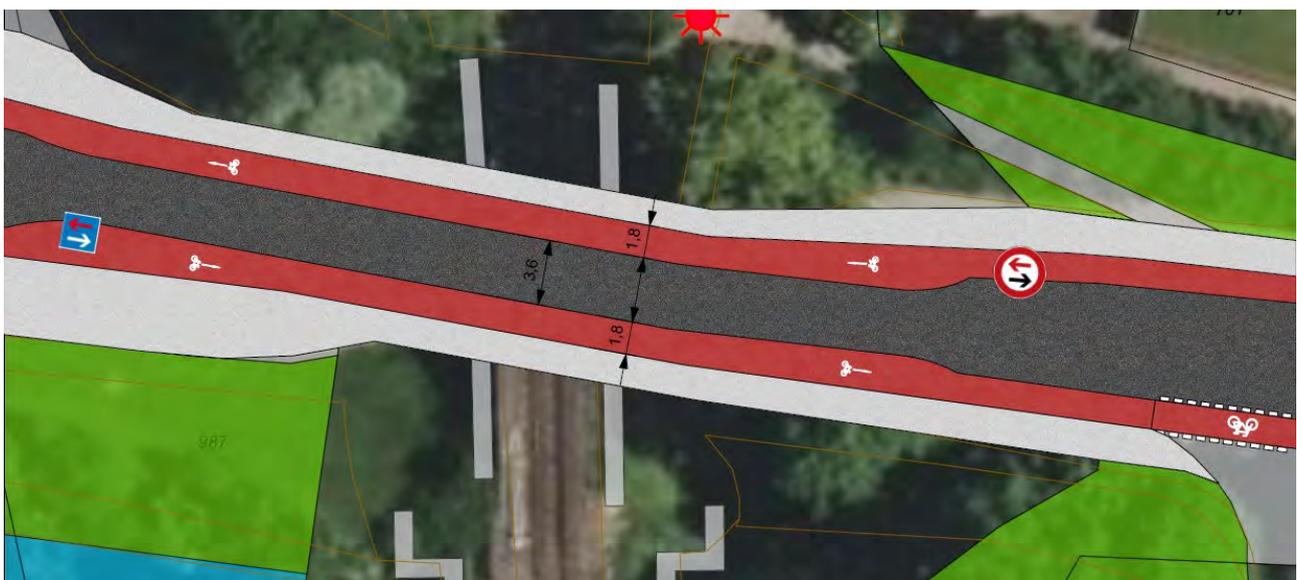


Abb. 54: Durchgängigkeit der Radverkehrsführung durch Verringerung der Fahrbahnbreite für den Kfz-Verkehr.

3.6.11. Traube-Kreuzung

Die Planempfehlung zur Neugestaltung der Traube-Kreuzung basiert auf drei Annahmen:

- Die Achse Schillerstraße-Spitalplatz ist Bestandteil einer Radhauptroute und zu beiden Seiten der Traube-Kreuzung als Fahrradstraße gestaltet und ausgewiesen.
- Die Achse Blumenstraße-Schnitzer Straße ist eine Hauptverbindung für den Kfz-Verkehr. Ab der Traube-Kreuzung verläuft in Richtung Osten auf der Südseite zukünftig ein Zweirichtungsradweg als Hauptroute.
- Die Grüntenstraße wird zwischen der Traube-Kreuzung und der Martin-Luther-Straße zur Fußgängerzone.

Dadurch ergeben sich folgende Gestaltungsmöglichkeiten für die Traube-Kreuzung, die in der Planskizze (Abb. 55) dargestellt sind:

- Die Schillerstraße wird an der Traube-Kreuzung mit baulichen Maßnahmen (z.B. Grüninsel) für den MIV geschlossen. Radverkehr ist in beide Richtungen zugelassen.

- In der Grüntenstraße wird zwischen der Fußgängerzone und der Traube-Kreuzung eine Fahrradstraße eingerichtet, die an der Traube-Kreuzung baulich in einen Zweirichtungsradweg übergeht. Der Kfz-Verkehr wird seitlich über eine Gehwegüberfahrt ausgeleitet. Eine vergleichbare Situation zeigt das Praxisbeispiel aus Abb. 56.
- Die Überleitung des Radverkehrs über die Blumenstraße erfolgt geradlinig über eine Bedarfsampel, die durch einen Ampeltaster (vorgelagert an der Haltlinie) und zusätzlich automatisch über vorgelagerte Induktionsschleifen ausgelöst wird. Der Fußverkehr wird über eine getrennte Fußverkehrsfurt mit eigener Signalisierung geführt.

Bei Einrichtung einer Fußgängerzone sollte diese für den Radverkehr geöffnet werden. Aufgrund des vorhandenen Straßenquerschnitts bietet es sich an, einen baulichen Radweg anzulegen (Abb. 57).

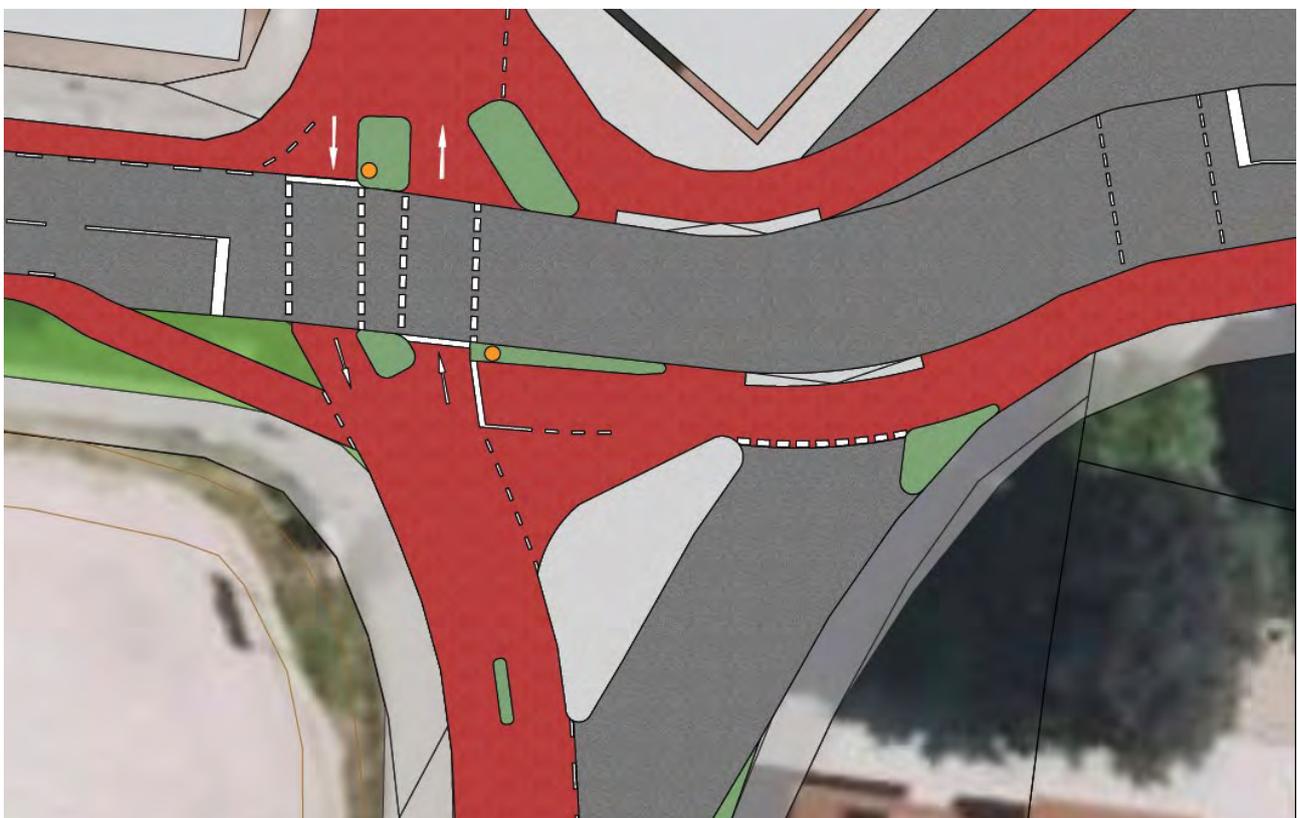


Abb. 55: Konzeptskizze zur Neugestaltung der Traube-Kreuzung und Umgriff.



Abb. 56: Ende einer Fahrradstraße mit seitlicher Ausleitung des Kfz-Verkehrs und baulicher Überleitung des Radverkehrs in einen Radweg (geradeaus).



Abb. 57: Beispiel für einen baulich getrennten Radweg in einer Fußgängerzone.

3.6.12. Schillerstraße (Fahrradstraße)

Die Wegeverbindung Schillerstraße-In der Reite-Nordstraße ist für den Radverkehr eine sichere Alternative zur stark befahrenen Grünenstraße mit oft beidseitigen Parkständen. Mit Einrichtung einer bevorrechtigten und gut wahrnehmbaren Fahrradstraße kann sie zur Hauptroute aufgewertet und zu einer wichtigen Radverbindung zwischen der Innenstadt und dem nördlichen Stadtgebiet werden. Bereits begleitend zur Erstellung des Radverkehrskonzeptes wurde dieses Vorhaben vorangetrieben, u.a. durch einen Grundsatzbeschluss im Umwelt- und Bauausschuss vom Februar 2018. Die Konzeption und die Zustimmung im Ausschuss waren eine wichtige Grundlage für die Entwicklung von Standards für das Hauptradroutennetz der Stadt Sonthofen. Die Fahrradstraße beinhaltet folgende Rahmendaten:

- Rote Asphaltoberfläche
- Bevorrechtigung im gesamten Streckenverlauf durch verkehrsrechtliche Beschilderung
- Zusätzlich bauliche Vorrangregelung durch Gehwegüberfahrt bei querenden Sammelstraßen (Martin-Luther-Straße, Jahnstraße, Goethestraße) bei gleichzeitigem Rückbau großer Knotenpunkte
- Ausbildung einer Fahrgasse mit einer Breite von 4,5 m zuzüglich Sicherheitstrennstreifen, markierter Parkstände, Grüninseln und Radabstellanlagen

Das Vorhaben wird mit einem 50%-igen Zuschuss über die Kommunalrichtlinie der Bundesregierung gefördert.



Abb. 58: Konzeptskizze zur Einrichtung einer bevorrechtigten Fahrradstraße mit roter Oberfläche und gut erkennbarer Fahrgasse.

3.6.13. Nordanbindung Fahrradstraße Schillerstraße

Die Fahrradstraße (Kap. 3.6.12) endet am Knotenpunkt Nordstraße/Grünenstraße. In nördlicher Richtung wird der vorhandene kombinierte Geh- und Radweg auf der Westseite der Grünenstraße als Radverkehrsanlage genutzt (ohne Benutzungspflicht). In Höhe der Ostrachstraße, die als Fahrradstraße Typ III vorgesehen ist, wird eine Querung eingerichtet (z.B. mittels Rampensteinen).



Abb. 59: Bestandsituation

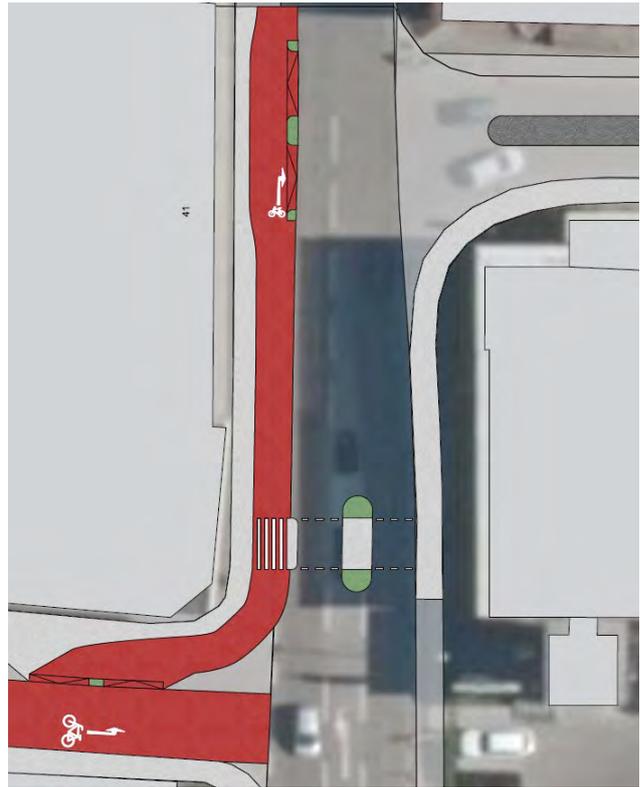


Abb. 60: Radverkehrsführung im Bereich Nordstraße-Grünenstraße-Ostrachstraße

3.6.14. Hans-Böckler-Straße/Grüntentraße

Im nördlichen Abschnitt der Grüntentraße (St 2007) ab der Nordstraße erfolgt die Radverkehrsführung auf einem nicht-benutzungspflichtigen kombinierten Geh- und Radweg auf der Westseite. Am Ortsausgang in der

Sonthofer Straße setzt sich der außerörtliche kombinierte Geh- und Radweg auf der Ostseite fort. Vorgesehen ist eine neue Querungsanlage an der Einmündung Hans-Böckler-Straße und eine zweite Querungsanlage auf der St 2007 im Bereich der Überführung über die Ostrach (Abb. 61).

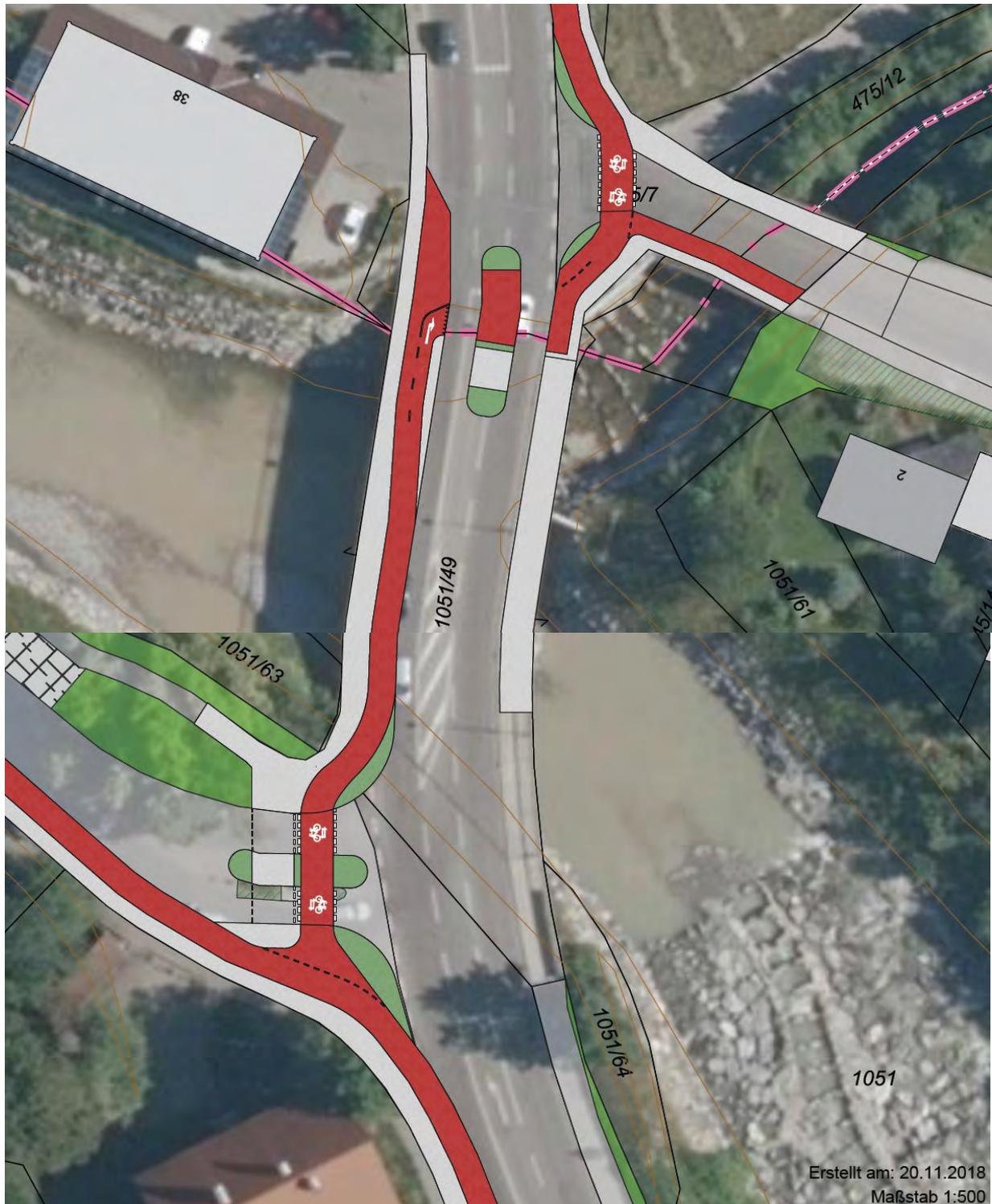


Abb. 61: Konzept zur sicheren Radverkehrsführung und Querung im nördlichen Abschnitt der Grüntentraße (St 2007) im Bereich Hans-Böckler-Straße bis Elsa-Brandström-Straße

3.7. Maßnahmenplan, Kostenschätzung und Priorisierung

Die Umsetzung des innerörtlichen Radverkehrsnetzes kann in der aufgezeigten Qualität nur mit erheblichen baulichen Maßnahmen realisiert werden. Wie viele andere Städte, ist auch die Verkehrsinfrastruktur in der Stadt Sonthofen in hohem Maße autozentriert. Die Schaffung gleichwertiger Rahmenbedingungen für alle, die mit dem Fahrrad unterwegs sind, ist daher ein Vorhaben für die nächsten 15-20 Jahre – und wird auch darüber hinaus stetiger Anstrengungen bedürfen.

Auch ein langer Weg beginnt mit einem ersten Schritt

Zahlreiche andere Städte sind diesen Weg bereits gegangen und ernten heute die Früchte ihrer Bemühungen – durch viele große und kleine Einwohner, die ihre alltäglichen Wege mit dem Fahrrad zurücklegen und die Stadt lebenswerter machen. Die Radstadt Sonthofen steht – wie viele andere Städte auch – noch am Anfang des Weges. Umso schwieriger mag es sein sich vorzustellen, wie Sonthofen am Ende des erfolgreichen Prozesses aussehen kann. Und umso größer und schwieriger mögen die Herausforderungen erscheinen, die vor der Stadt liegen.

Auch ein langer Weg beginnt bekanntlich mit einem ersten Schritt. Die Radstadt Sonthofen hat diesen ersten Schritt mit dem Beschluss zur Realisierung einer hochwertigen Fahrradstraße in der Schillerstraße bereits getan. Viele weitere Vorhaben wie der Umbau des Bahnhofsgeländes oder der Marktwaaage befinden sich vor der Umsetzung und bieten die große Chance, in diesem Zuge auch wesentliche Verbesserungen für den Radverkehr zu erreichen. Mit den Konversionsflächen können bei einer Umnutzung ganz erhebliche Anreize zur Veränderungen des Mobilitätsverhaltens gesetzt werden. Kurz: Der Zeitpunkt ist ideal und die Möglichkeiten im Vergleich mit anderen Kommunen ausgesprochen gut.

Konzept weiterentwickeln

Mit dem Radverkehrskonzept liegt eine Strategie vor, wie die Radstadt Sonthofen in der Fläche Realität und für jede Bürgerin, jeden Bürger erlebbar werden kann. Setzen Sie diese Strategie um! Der Maßnahmenplan ist dafür die Grundlage – allerdings eine, die stetig weiterentwickelt werden muss, denn sie basiert auf dem Datenstand des Jahres 2018. Schreiben Sie das Konzept und den Maßnahmenplan kontinuierlich fort und passen Sie ihn an aktuelle Entwicklungen an.

3.7.1. Maßnahmenplan

Zur Realisierung des Zielnetzes für den Alltagsradverkehr kommen verschiedene Führungsformen zur Anwendung. In Kap. 3.3. ist beschrieben, welche Führungsformen sich für das Haupttroutennetz eignen und welche dem Basisroutennetz zuzuordnen sind. Im Zuge der Entwicklung des Radverkehrskonzeptes wurde anhand der bestehenden Straßenraumbreiten geprüft, welche Führungsformen für den Radverkehr verwirklicht werden können. Grundlage hierfür sind die im RI-WA GIS der Stadt Sonthofen hinterlegten Maßangaben. Aus Abb. 62 kann – auch bei zukünftigen Planungen – entnommen werden, welche Straßenraumbreiten (zuzüglich der Gehwege) für die Realisierung der unterschiedlichen Führungsformen erforderlich sind.

Abb. 63 gibt Aufschluss, welche Führungsformen in den einzelnen Abschnitten des Radverkehrsprognosenetzes vorgesehen sind. Diese sind im Maßnahmenplan und der Kostenschätzung entsprechend berücksichtigt.

Entscheidungsmatrix zur Bestimmung der geeigneten Führungsform in Abhängigkeit der verfügbaren Straßenraumbreite abzüglich Gehwege

Führungsform	Straßenraumbreite abzüglich der Gehwegflächen in m																										
	mind. Breite	max. Breite	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0	9,5	10,0	10,5	11,0	11,5	12,0	12,5	13,0	13,5	14,0	14,5	15,0	15,5	16,0	16,5	17,0		
Einrichtungsrادweg ohne Parken	7,50	12,00																									
Einrichtungsrادweg mit Parken (längs, einseitig)	10,00	14,00																									
Einrichtungsrادweg mit Parken (längs, beidseitig)	12,50	16,00																									
Zweirichtungsrادweg ohne Parken	7,00	10,00																									
Zweirichtungsrادweg mit Parken (längs, einseitig)	9,50	12,25																									
Zweirichtungsrادweg mit Parken (längs, beidseitig)	11,50	14,25																									
Schutzstreifen	7,00	9,50																									
Radfahrstreifen	8,25	13,00																									

Abb. 62: Entscheidungsmatrix zur Identifizierung geeigneter Führungsformen im Haupt- und Basisroutennetz

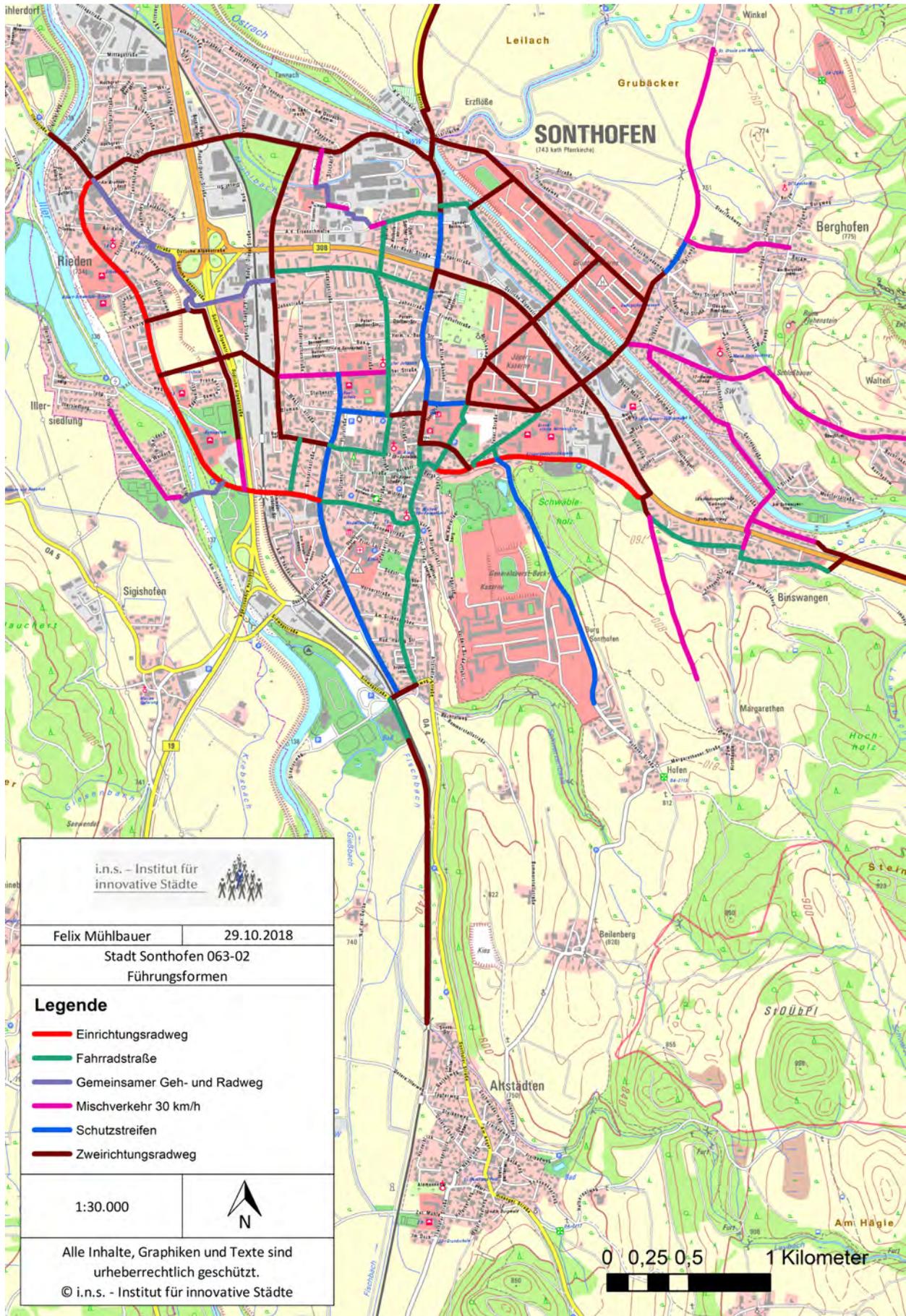


Abb. 63: Übersicht über die empfohlenen Führungsformen im Haupt- und Basisroutennetz

3.7.2. Kostenschätzung

Die Kostenschätzung basiert auf den aktuellen Kostenkennwerten, die bei Bedarf in Abstimmung mit der Stadtverwaltung Sonthofen an vor Ort erzielbare Preise angepasst wurden. Damit ist sichergestellt, dass die zur Kalkulation verwendeten Werte den Preisangeboten entsprechen, die im Kalenderjahr 2018 in Sonthofen auf dem Markt erzielt werden können. Die Preise sollten jährlich fortgeschrieben werden, um die Preisentwicklungen abzubilden.

Für die Kostenschätzung wurden die erforderlichen Maßnahmen auf Basis des Ist-Zustandes, der geplanten Radverkehrsführung sowie der Gestaltungsempfehlungen abgeschätzt. Eine detaillierte und vertiefende Prüfung konnte in dem konzeptionellen Stadium allerdings nicht erfolgen, insbesondere im Hinblick auf die Sparten.

Radhauptnetz

Das zukünftige Hauptradroutennetz für den Radverkehr wurde zur Durchführung der Kostenschätzung in elf Routen, die mit den Nummern 100 bis 1100 bezeichnet sind, eingeteilt (Abb. 64). Die Maßnahmen im Hauptradroutennetz sind jeweils einer Route zugeordnet und im Anhang zur Kostenschätzung im Detail aufgelistet. In der Kostenschätzung sind vier Maßnahmen bzw. Vorhaben nicht enthalten:

1. Im Radnetzplan wird der Bedarf für eine neue Verbindung zwischen der Albert-Schweitzer-Straße und der Eichendorffstraße aufgezeigt (vorzugsweise im Bereich des Bahnhofes). Dieses Vorhaben erfordert die planfreie Querung sowohl der B19 als auch der Bahnstrecke. Zum Zeitpunkt der Erstellung des Radverkehrskonzeptes war nicht absehbar, ob und an welcher Stelle sich zukünftig die Möglichkeit für eine solche Querung ergeben kann.
2. Im Bereich der Marktwaahe (Marktstraße, Hindelanger Straße) erfolgt ohnehin eine Neuordnung des Straßenraums mit Sanierung, wobei der Radverkehr im Mischverkehr geführt wird. Diese „Sowieso-Maßnahme“ führt in diesem Abschnitt auch zu einer Verbesserung im Radverkehrsnetz, ohne dass diese sinnvoll zurechenbar wären.
3. Die zukünftigen Radverkehrsanlagen im Bereich der Konversionsflächen sind derzeit noch sehr variabel und vom Gesamtkonzept für die Quartiere abhängig. Zudem handelt es sich auch hier in erheblichem Umfang um „Sowieso-Maßnahmen“.
4. Langfristig ist eine planfreie Querung (Unter- oder Überführung) der B308 in Binswangen vorgesehen. Die Kosten dieser Maßnahme sind schwer kalkulierbar, da noch zahlreiche offene Fragen zu lösen sind, die erhebliche Auswirkungen auf die Kostenschätzung haben können.

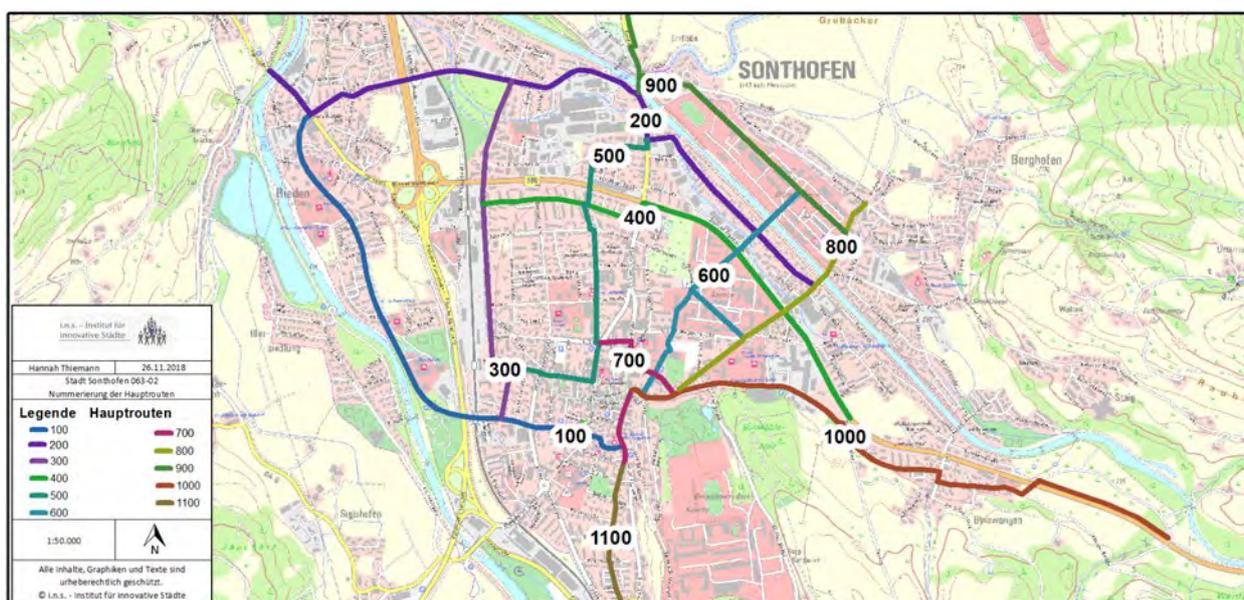


Abb. 64: Nummernsystematik der Hauptradrouten für Maßnahmenplan und Kostenschätzung

Die Kostenschätzung für die Realisierung des Hauptroutennetzes beläuft sich auf 7.159.369 € brutto. Hierin enthalten sind Planungskosten in Höhe von 10% der Netto-Baukosten. Tab. 3 lässt sich entnehmen, wie sich

die Gesamtkosten auf die einzelnen Routen aufteilen. Tiefergehende Informationen sind im Anhang zur Kostenschätzung enthalten.

Kostenschätzung zum Maßnahmenplan (Hauptroutennetz) Stadt Sonnhofen - Radverkehrskonzept		
Lfd.Nr.	Bezeichnung	Kosten
HR-100	Rieden - Innenstadt	Summe 1.050.690 €
HR-200	Rieden - Berghofer Straße	Summe 788.747 €
HR-300	Gewerbegebiet Im Tannach - Bahnhofplatz	Summe 452.940 €
HR-400	Goethestraße - Binswangen	Summe 207.130 €
HR-500	Gewerbegebiet An der Eisenschmelze - Bahnhofplatz	Summe 503.795 €
HR-600	Grüntenkaserne - Jägerkaserne	Summe 344.310 €
HR-700	Innenstadt	Summe 182.522 €
HR-800	Innenstadt - Grüntenkaserne	Summe 304.648 €
HR-900	Grüntenkaserne - Burgberg i. Allgäu	Summe 545.359 €
HR-1000	Innenstadt - Binswangen	Summe 245.152 €
HR-1100	Innenstadt - Altstädten	Summe 844.050 €
		Baukosten netto 5.469.342 €
		zzgl. 10% Planungskosten 546.934 €
		Investitionskosten netto 6.016.276 €
		zzgl. 19 % MwSt. 1.143.092 €
		Gesamtkosten brutto 7.159.369 €

Tab. 3: Kostenverteilung auf die einzelnen Hauptrouten

Die Maßnahmen im Basisroutennetz sind ebenfalls einzelnen Abschnitten zugeordnet, die in der Übersicht in Abb. 65 dargestellt sind. Die Kosten können Tab. 4 entnommen werden und belaufen sich auf insgesamt 574.716 € brutto, wobei 10% Planungskosten berücksichtig

sichtigt sind. Reine Markierungsmaßnahmen sind nach Rücksprache mit der Stadtverwaltung mit Null Euro angesetzt, da diese Arbeiten vom städtischen Bauhof mit der eigenen Maschine durchgeführt werden.

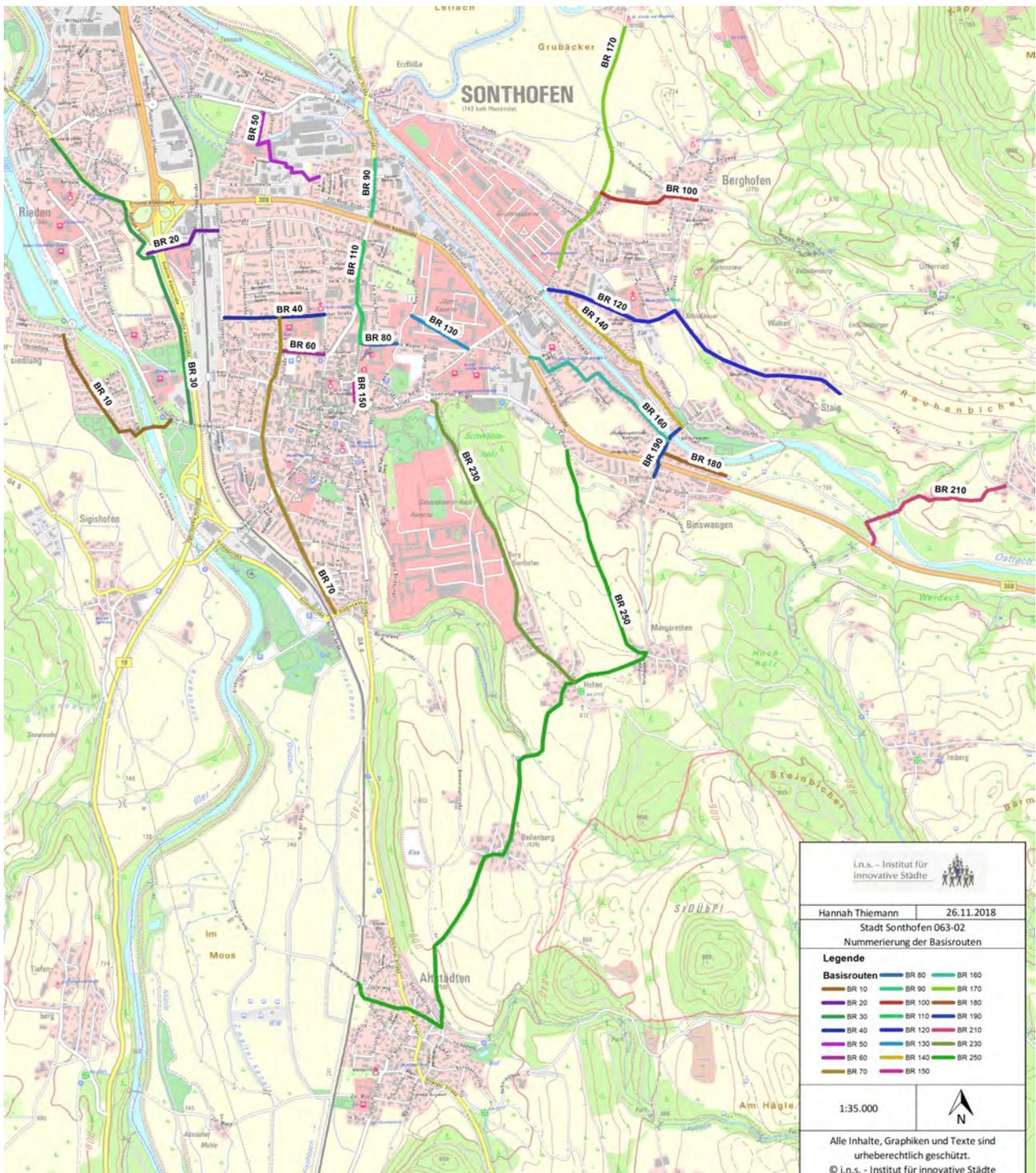


Abb. 65: Übersicht der Maßnahmen im Basisnetz nach Abschnitten

Kostenschätzung zum Maßnahmenplan (Basisnetz)
Stadt Sonhofen - Radverkehrskonzept

Lfd.Nr.	Bezeichnung	Lage	Kosten
BR-11	Umgestaltung zu einer Mischverkehrsfläche mit geschwindigkeitsreduzierenden Maßnahmen	Am Illerdamm	31.620 €
BR-12	Markierung von Haltelinien	westlicher Illersteg	0 €
BR-13	Markierung von Haltelinien	östlicher Illersteg	0 €
BR-21	Neubau einer Geh-/ und Radwegeverbindung	Flurstück Nr. 1451	0 €
BR-22	Herstellen eines kombinierten Geh-/ und Radwegs durch Verbreiterung des Seitenraums auf 3,50 Meter	Theodor-Aufsberg-Straße	0 €
BR-23	Herstellen einer Rad-/ und Fußgängerfurt	Theodor-Aufsberg-Straße	0 €
BR-24	Markierung einer Radverkehrsfurt	Theodor-Aufsberg-Straße	0 €
BR-31	Verlegung der Geh-/ und Radwegeverbindung	Flurstück Nr. 1451	0 €
BR-32	Markierung einer Schmalstrichlinie zur Trennung von Gehweg und Radweg	Flurstück Nr. 1451/1	0 €
BR-33	Umgestaltung zu einer Mischverkehrsfläche mit geschwindigkeitsreduzierenden Maßnahmen	Flurstück Nr. 1451/1	10.540 €
BR-41	Umgestaltung zu einer Mischverkehrsfläche mit geschwindigkeitsreduzierenden Maßnahmen	Martin-Luther-Straße	35.960 €
BR-51	Umgestaltung zu einer Mischverkehrsfläche mit geschwindigkeitsreduzierenden Maßnahmen	Stockach	8.060 €
BR-52	Umgestaltung zu einer Mischverkehrsfläche mit geschwindigkeitsreduzierenden Maßnahmen	An der Eisenschmelze	4.960 €
BR-53	Umgestaltung zu einer Mischverkehrsfläche mit geschwindigkeitsreduzierenden Maßnahmen	Nordstraße	3.720 €
BR-61	Markierung eines Schutzstreifens mit einer Breite von 1,35 Meter	Blumenstraße	0 €
BR-71	Markierung eines Schutzstreifens mit einer Breite von 1,50 Meter	Freibadstraße	0 €
BR-81	Markierung eines Schutzstreifens mit einer Breite von 1,50 Meter	Richard-Wagner-Straße	0 €
BR-91	Markierung eines Schutzstreifens mit einer Breite von 1,50 Meter	Grüntensteinstraße	0 €
BR-101	Umgestaltung zu einer Mischverkehrsfläche mit geschwindigkeitsreduzierenden Maßnahmen	Salzweg	27.280 €
BR-111	Markierung eines Schutzstreifens mit einer Breite von 1,50 Meter	Grüntensteinstraße	0 €
BR-121	Umgestaltung zu einer Mischverkehrsfläche mit geschwindigkeitsreduzierenden Maßnahmen	Fluhensteinweg	37.820 €
BR-122	Umgestaltung zu einer Mischverkehrsfläche mit geschwindigkeitsreduzierenden Maßnahmen	Waltener Straße	54.560 €

Tab. 4: Maßnahmenübersicht mit Kostenschätzung im Basisnetz ohne interne Verrechnungen für Leistungen des Bauhofs (Weiterführung auf der nächsten Seite)

Kostenschätzung zum Maßnahmenplan (Basisnetz)
 Stadt Sonhofen - Radverkehrskonzept

Lfd.Nr.	Bezeichnung	Lage	Kosten
BR-131	Herstellen eines Zweirichtungsradwegs	Jägerkaserne	108.630 €
BR-141	Umgestaltung zu einer Mischverkehrsfläche mit geschwindigkeitsreduzierenden Maßnahmen	Fuchsmühlstraße	28.520 €
BR-151	Markierung von Fahrradpiktogrammen	Promenadestraße	0 €
BR-161	Umgestaltung zu einer Mischverkehrsfläche mit geschwindigkeitsreduzierenden Maßnahmen	Burgsiedlung	22.940 €
BR-162	Umgestaltung zu einer Mischverkehrsfläche mit geschwindigkeitsreduzierenden Maßnahmen	Iselerstraße	29.760 €
BR-171	Markierung eines Schutzstreifens mit einer Breite von 1,50 Meter	Winkeler Straße	0 €
BR-181	Umgestaltung zu einer Mischverkehrsfläche mit geschwindigkeitsreduzierenden Maßnahmen	Rauhornstraße	16.740 €
BR-191	Umgestaltung zu einer Mischverkehrsfläche mit geschwindigkeitsreduzierenden Maßnahmen	Theodor-Heuss-Straße	16.740 €
BR-211	Herstellen einer Mischverkehrsfläche mit Begrenzung auf 30 km/h	Tiefenbacher Straße	300 €
BR-231	Markierung eines einseitigen Schutzstreifens auf der Westseite mit einer Breite von 1,50 Meter	Hofener Straße	0 €
BR-251	Herstellen einer Mischverkehrsfläche mit Begrenzung auf 30 km/h	Talweg	300 €
BR-252	Herstellen einer Mischverkehrsfläche mit Begrenzung auf 30 km/h	Margarethener Straße	300 €
BR-253	Herstellen einer Mischverkehrsfläche mit Begrenzung auf 30 km/h	Beilenberger Straße	300 €
		Kosten netto	439.050 €
		zzgl. 10% Planungskosten	43.905 €
		Investitionskosten netto	482.955 €
		zzgl. 19 % MwSt.	91.761 €
		Gesamtkosten brutto	574.716 €

Tab. 4: Maßnahmenübersicht mit Kostenschätzung im Basisnetz ohne interne Verrechnungen für Leistungen des Bauhofs

3.7.3. Priorisierung

Die Vorhaben im Maßnahmenkatalog wurden hinsichtlich des Umsetzungshorizonts in Sofortmaßnahmen, sowie in kurz-, mittel- und langfristige Maßnahmen gegliedert. Bei der Einteilung wurden vier Aspekte berücksichtigt:

1. **Realisierbarkeit:** In welchem Zeitraum lassen sich die Vorhaben jeweils realistisch umsetzen und wie können die Vorhaben möglichst gleichmäßig auf den Umsetzungszeitraum von 15-20 Jahren verteilt werden?
2. **Priorität:** Welche Maßnahmen haben eine hohe Dringlichkeit bzw. in welchen Bereichen kann durch Sofortmaßnahmen vorerst eine Verbesserung erreicht werden?
3. **Potenzial:** Auf welchen Routen (-abschnitten) ist das Potenzial zur Verkehrsverlagerung höher als in anderen Bereichen?
4. **„Sowieso-Maßnahmen“:** Wo im Stadtgebiet stehen ohnehin Bauvorhaben an?

Als Sofortmaßnahmen sind solche Empfehlungen zusammengefasst, die sich üblicherweise innerhalb von 12 Monaten umsetzen lassen. Weiterhin wird von diesen Umsetzungszeiträumen ausgegangen:

- Kurzfristig: 1-5 Jahre
- Mittelfristig: 6-10 Jahre
- Langfristig: 10-15 Jahre

Abb. 66 stellt die zeitliche Priorisierung der Maßnahmen grafisch dar. Gut zu erkennen ist, dass möglichst immer ganze Routen oder Routenabschnitte die gleiche Priorität aufweisen. Ziel ist es dabei, Netzlücken immer vollständig auf ganzer Länge zu schließen, um die Verbindung durchgehend sicher und für alle attraktiv zu gestalten.

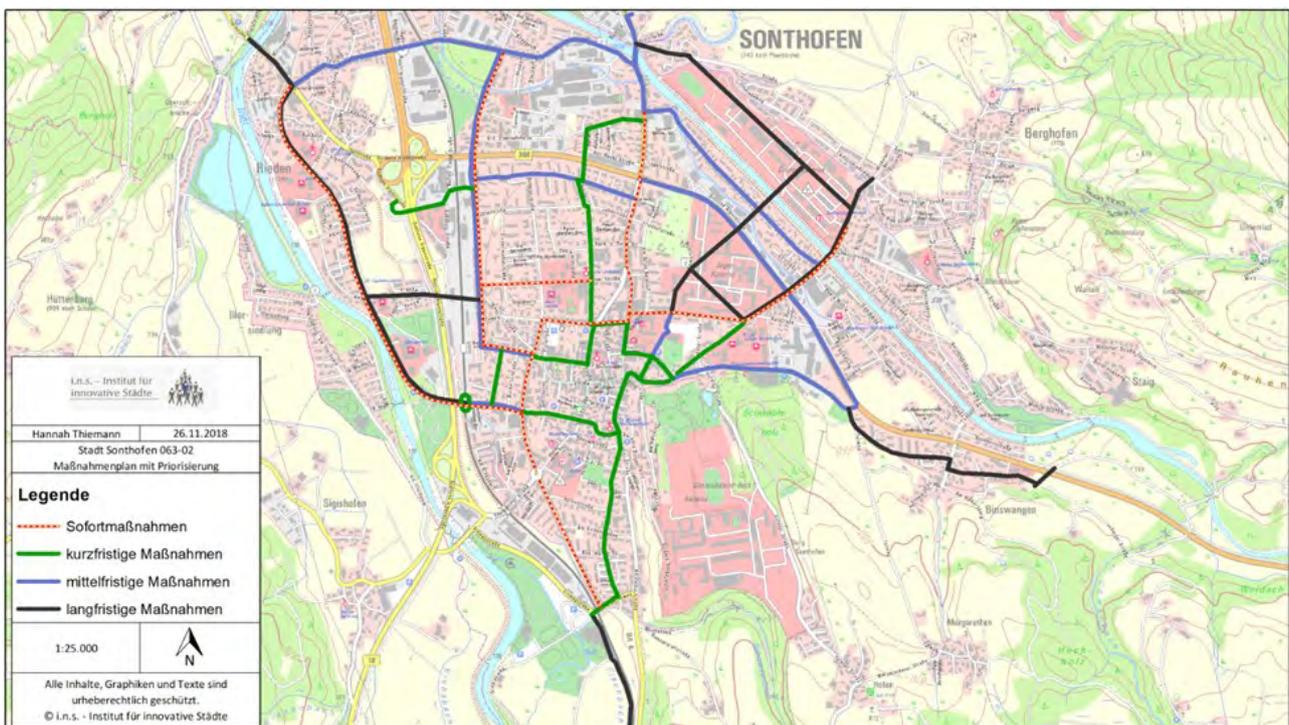


Abb. 66: Übersicht über die zeitliche Priorisierung der Maßnahmen im Alltagsradnetz

4

Hygge-Prinzip

Auf einen Blick

Ein sicheres und attraktives Netzsystem für den Radverkehr ist die zentrale Voraussetzung für eine Radstadt. Erforderlich sind jedoch weitere begleitende Maßnahmen, damit Radfahren hyggelig (angenehm) wird und mehr Menschen auf das Fahrrad umsteigen: gute Abstellmöglichkeiten, Reinigung und Unterhalt von Radverkehrsanlagen, Beschilderung und einiges mehr. In diesem Kapitel sind passende Maßnahmen für Sonthofen zusammengefasst—auf Basis der vier Handlungsfelder Infrastruktur, Service, Information und Kommunikation („Die 4 Säulen der Radverkehrsförderung“)

4.1. Intuitives Leitsystem

Ein gut wahrnehmbares und sich intuitiv erschließendes Radverkehrsnetz motiviert zum Umstieg auf das Fahrrad und macht die Orientierung einfach. Wer sich vorwiegend mit dem Kfz fortbewegt, kennt seine Stadt aus der Perspektive des Autofahrers. Mit dem Fahrrad zu fahren bedeutet deshalb häufig auch, sich andere Wege in der eigenen Stadt anzueignen. Um diese Hürde abzubauen, sind zwei Aspekte wichtig:

- die Radinfrastruktur muss durch eine auffällige Gestaltung leicht erkennbar sein (auch aus dem Auto heraus)
- die Wegführung muss logisch und einfach sein

Für das Hauptradrouthenetz der Stadt Sonthofen empfehlen wir die nachstehenden Maßnahmen.

4.1.1. Rote Asphaltoberfläche

Die Hauptradrouthen werden durchgehend mit einer roten Oberfläche ausgeführt – üblicherweise durch Verwendung von rotem Asphalt (Abb. 67). Damit sind die Radverkehrsanlage und ihre Funktion als zentrale Achse für alle Verkehrsteilnehmer (z.B. Radfahrer, Autofahrer, Fußgänger) erkennbar.

4.1.2. Einfache und logische Radverkehrsführung

Hauptrouthen für den Radverkehr werden baulich und durch Markierungen so ausgestaltet, dass die Trasse (Wegführung) leicht verständlich und intuitiv erfassbar ist. Dazu wird...

- die Oberfläche durchgängig gestaltet (Verzicht auf Materialkanten und -wechsel)
- die Oberfläche bei Hauptrouthen in Rot ausgeführt (z.B. gefärbter Asphalt, gefärbtes Epoxidharz)
- die Radverkehrsanlage vorzugsweise höhen- gleich geführt (z.B. durch Verwendung von Ram- pensteinen)
- sonstige bauliche Elemente verwendet, um die Wegführung zu verdeutlichen.
- Markierungen der RMS (Richtlinie zur Markie- rung von Straßen) auch auf reinen Radverkehrs- anlagen eingesetzt (z.B. Richtungspfeile, Warteli- nien, Mittel- und Randmarkierungen)



Abb. 67: Radweg mit rotem Asphalt (Nürnberg)

Je klarer die bauliche Ausgestaltung einer Radverkehrs- anlage, desto weniger Markierungen sind erforderlich. Das Aufbringen umfangreicherer Markierungen ist tem- porär eine sinnvolle Maßnahme, bis die baulichen Maß- nahmen umgesetzt worden sind. Für eine logische und gut erkennbare Radverkehrsführung ist in der Regel eine getrennte Führung mit unterschiedlicher Oberflä- chengestaltung erforderlich.

Praxisbeispiele zur einfachen logischen Führung des Radverkehrs im Straßenraum sind auf der folgenden Seite dargestellt.



Abb. 68: Linke Spalte: Beispiele zur baulichen Gestaltung von Fahrradstraßen und Radwegen, die es einfach machen, die Radverkehrsführung zu erkennen und ihr zu folgen. Rechte Spalte: Praxisbeispiele zum Einsatz von Markierungen zur Verdeutlichung der Radroute.

4.1.3. Ausweisung von 4 Hauptradrouten

In unserem Alltag legen wir viele Wege zurück, wenn wir einkaufen gehen, zur Arbeit fahren oder den Sportplatz aufsuchen. Dies tun wir ohne Irrwege und ohne eine Stadtkarte sehr zielstrebig und routiniert. Wir wissen im wahrsten Sinne des Wortes, wo es langgeht. Selbst längere und verwinkelte Strecken meistern wir routiniert, sobald sie einmal erlernt sind. Dies ist möglich, weil wir uns ein internes Bild unserer Umwelt aneignen. Durch Bewegung im Raum (Mobilität) nehmen wir Informationen über unsere geografische Umwelt auf, kodieren und speichern sie. Wenn wir das nächste Mal mobil sind, rufen wir diese Informationen wieder ab. Diese mentalen Bilder unserer Umwelt werden auch als kognitive Karten bezeichnet.

Kognitive Karten ermöglichen uns eine räumliche Orientierung und eine zielgerichtete Fortbewegung. Wir bilden sie aus, indem wir mobil sind. Wer in Sonthofen hauptsächlich mit dem Auto unterwegs ist, kennt daher vor allem die Strecken für den Kfz-Verkehr, nicht aber zwingend die guten, sicheren und attraktiven Routen für das Fahrrad – vor allem, wenn diese abseits der Hauptstraßen verlaufen. In diesem Fall bedeutet der Umstieg vom Auto auf das Fahrrad, sich – zumindest in

Teilen – eine neue kognitive Karte der Stadt Sonthofen anzueignen. Das wiederum ist eine große mentale Hürde.

Für die Radstadt Sonthofen ist es daher wichtig, diese mentale Hürde zu reduzieren. Daher wurden in der Radnetzplanung wichtige Hauptradrouten überall dort, wo es möglich und sinnvoll ist, auch bewusst entlang der Hauptverkehrsstraßen gelegt. Allerdings verläuft auch ein erheblicher Teil der Strecken im Nebenstraßennetz, insbesondere auf Fahrradstraßen. In der Regel wird die Wegstrecke eines Schülers, Arbeitnehmers oder einer Person, die zum Einkaufen in die Innenstadt radelt, sowohl an einer Hauptverkehrsstraße, als auch im Nebenstraßennetz verlaufen.

Wir empfehlen daher, im geplanten Hauptradroutennetz die vier in Abb. 69 farblich dargestellten Routen auszuweisen. Sie helfen dabei, das verzweigte und durchgängige Routennetz erkenn- und begreifbarer zu machen. Der im vorliegenden Radverkehrskonzept verwendete Begriff der „Radhauptroute“ lehnt sich an die technischen Regelwerke an – für die öffentliche Kommunikation erscheint er jedoch sperrig. Zielführender ist es, einen attraktiveren Begriff zu verwenden, der auch die hohe Qualität der Hauptradrouten kommuni-

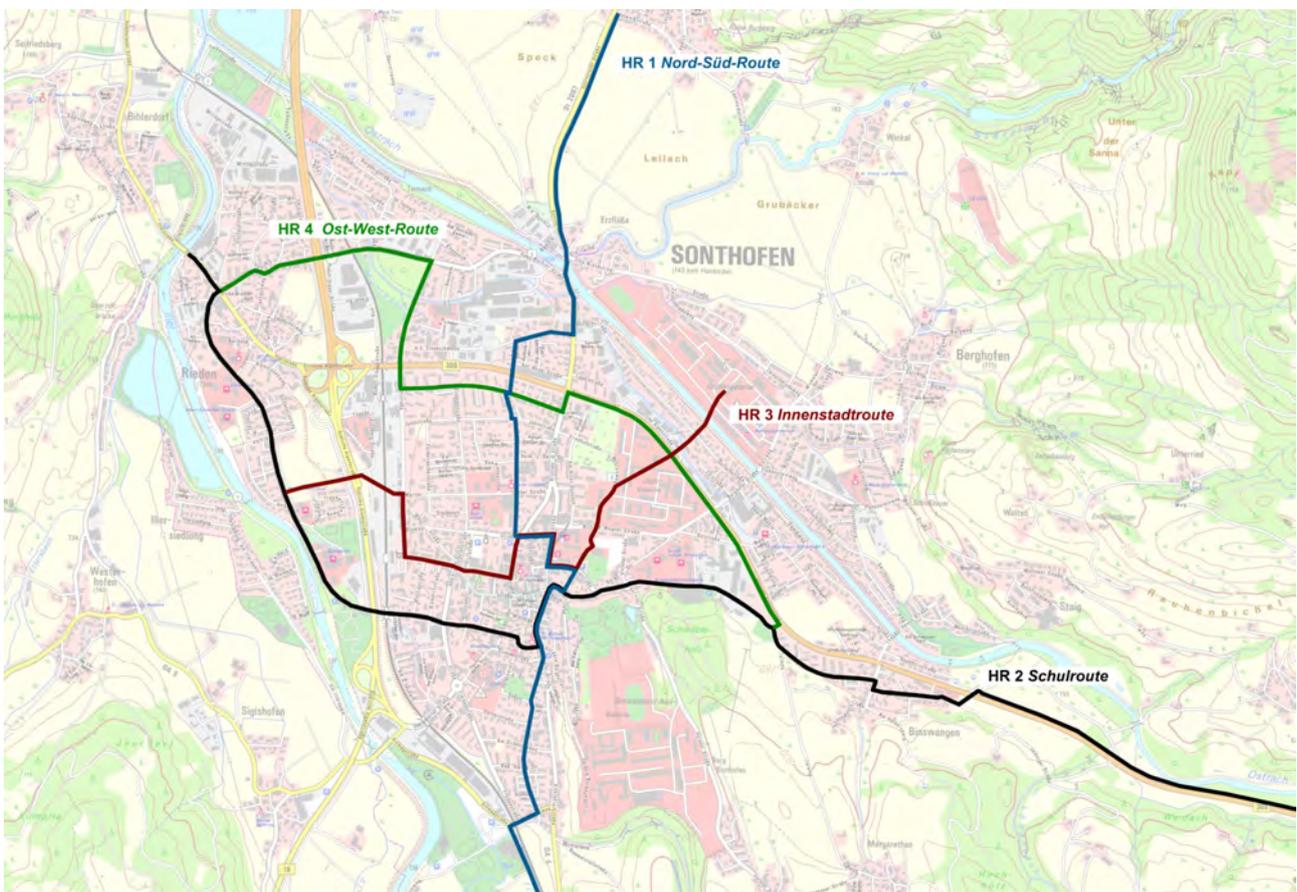


Abb. 69: Die Ausweisung von 4 Hauptradrouten verdeutlicht das zusammenhängende Radnetz der Radstadt Sonthofen

ziert. Der von der Stadt Sonthofen formulierte Anspruch war der eines Radverkehrsnetzes, das sowohl für ein 8-jähriges Kind, als auch für eine 80-jährige Seniorin („von 8 bis 80 Jahren“) gut geeignet ist. Dies könnte beispielsweise durch die Bezeichnung „Familienroute“ zum Ausdruck gebracht werden.

4.1.4. Entwicklung und Nutzung eines Markenlogos für Hauptradrouten

Die Routensystematik mit vier Hauptrouten (Familienrouten) muss für die (potenziellen) Nutzer auch erkennbar sein. Dazu empfehlen wir die Entwicklung eines Markenlogos, das für alle vier festgelegten Routen verwendet wird. Dieses Logo sollte sowohl in die offizielle Radwegweisung aufgenommen werden (Kap. 4.1.5.), als auch über regelmäßige Markierungen auf den Radverkehrsanlagen aufgebracht werden (sowohl im Streckenverlauf als auch an Abzweigen zur Verdeutlichung der Routenführung). Die nachstehenden Beispiele aus Deutschland und den Niederlanden zeigen, wie dies in anderen Städten umgesetzt wird und wie solche Logos auf roten Oberflächen wirken.



Abb. 70: Die Fotos zeigen von oben nach unten: Markenlogos E-Radschnellweg Göttingen, Velorouten Freiburg, Hauptradroute Oss (Niederlande) und Radschnellweg (Niederlande).

4.1.5. Einführung einer Radwegweisung mit Knotenpunktsystematik

Die Stadt Sonthofen hat einzelne Radverbindungen bereits mit einer Radwegweisung ausgestattet (Abb. 71). Diese ist so zu überarbeiten, dass die einzelnen Haupt- und Basisrouten des Netzplanes ausgewiesen sind. Die Grundlage für die Planung bietet das „Merkblatt zur wegweisenden Beschilderung für den Radverkehr“ (aktuelle Ausgabe: 1998) der Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen (FGSV) sowie dem Merkblatt „Wegweisende Beschilderung an Radwegen in Bayern“ der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministeriums des Innern (jetzt: Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr).

Wegweisende Beschilderung



Abb. 71: Vorhandene Radwegweisung in Sonthofen

Mit der wegweisenden Beschilderung wird Radfahrern der Weg auf einer Freizeitroute oder zu einem beschilderten Ziel (Stadt, Stadtteil) gewiesen. Sie dient damit der großräumigen Orientierung – sowohl für Ortsfremde, als auch für Einheimische. Zumindest Hauptradverbindungen sollten gemäß der „Empfehlungen für Radverkehrsanlagen“ (ERA 2010) mit einer FGSV-konformen Radwegweisung ausgestattet sein. Zur Wegweisung werden grüne Schilder auf weißem Grund verwendet. Pro Wegweiser können und sollen zwei Ziele aufgeführt werden: ein Fernziel oben und ein Nahziel unten. Für beide Ziele wird die Entfernung in Kilometern angegeben. Durch Piktogramme können zusätzliche Ziele (z.B. Bahnhof, Schwimmbad, Bike & Ride-Station) oder Eigenschaften der Strecke (z.B. Gefällstrecke, familientaugliche Route) kommuniziert werden. Damit das System für die Nutzer übersichtlich bleibt, sollten an einem einzelnen Standort höchstens fünf Wegweiser eingesetzt werden. Auf einem Wegweiser werden nur Ziele und Streckeneigenschaften ausgewiesen. Der Streckenverlauf von Freizeitrouten wird durch Einschubplaketten kenntlich gemacht, die an der Unterkante des Wegweisers eingeschoben werden. Jede Freizeitroute benötigt damit die grün-weiße Wegweisung für den Alltagsverkehr als Trägersystem.

Hinweise für die Radstadt Sonthofen

Bei der Planung des zukünftigen Wegweisungssystems für die Radstadt Sonthofen ist auf eine gute Erkennbarkeit der Radwegweisung zu achten. In der Praxis wird die Beschilderung häufig an bestehenden Rohrpfeosten angebracht, die jedoch in vielen Fällen für eine gut sichtbare Wegweisung ungünstig platziert sind. Bei Bedarf sollten diese Rohrpfeosten umgesetzt oder neue Pfeosten gesetzt werden. Zudem sollte der Standort insbesondere auf Hauptradrouten so gewählt werden, dass die Fahrtrichtung auch für Fahrerinnen und Fahrer von Pedelecs frühzeitig erkennbar ist. Dies erfordert üblicherweise den Einsatz von Tabellenwegweisern rechtzeitig vor dem Knoten.

Die 4 Hauptrouten mit Markenlogo können über Einschubplaketten in die Radwegweisung integriert wer-



Abb. 72: Mit Tabellenwegweisern nach dem Standard der FGSV können Richtungsinformationen bereits gut sichtbar vor dem Knotenpunkt angebracht werden.

den.

Einführung eines Knotenpunktsystems

Zur leichteren Orientierung empfehlen wir die Einführung eines Knotenpunktsystems – vorzugsweise in Kooperation mit den Nachbarkommunen oder innerhalb des gesamten Landkreises. Bei einem Knotenpunktsystem werden Verknüpfungspunkte (sog. Knotenpunkte) innerhalb des Radnetzes definiert und ihnen wird eine fortlaufende Nummer zugeordnet (Abb. 73). An einem Knotenpunkt befindet sich immer ein Hinweis auf die

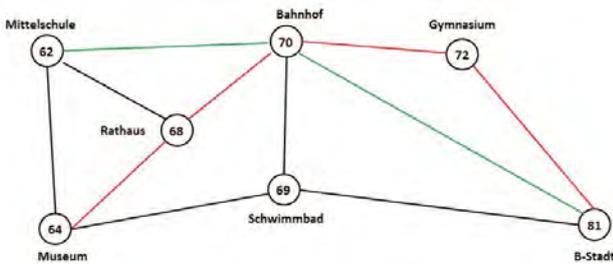


Abb. 73: Prinzip des Knotenpunktsystems

jeweilige Knotenpunkt-Nummer, eine Übersichtskarte des Radwegenetzes mit den angrenzenden Knotenpunkten, sowie eine richtungsweisende Beschilderung zu diesen Punkten und möglichen weiteren Zielorten. Die Wegeverbindungen zwischen diesen Punkten sind beschildert.

Damit ist es Radfahrern auch ohne weitere Hilfsmittel einfach möglich, zu ihrem Ziel zu navigieren. Sie folgen der vorgegebenen Nummernfolge, die zu dem gewünschten Ziel oder zumindest in die Nähe dessen führt. Ein Knotenpunkt kann dabei ein echter Verknüpfungspunkt zweier Radverbindungen sein, oder aber ein wichtiges Ziel, das sich entlang einer Radverbindung befindet (z.B. Bahnhof). Aufgrund ihrer zahlreichen Vorteile wird das Knotenpunktsystem, das in den Niederlanden landesweit eingesetzt wird und sich bewährt hat, zunehmend auch in Deutschland geplant.



Abb. 74: Ausstattungselemente eines nummerierten Knotenpunkts: Standortnummer, Übersichtstafel mit dem Radverkehrsnetz und Knotenpunkten, Wegweisung zu benachbarten Knotenpunkten

4.2. Fahrradparken

Die Aussicht auf einen sicheren und gut erreichbaren Fahrradabstellplatz am Zielort ist ein wesentliches Entscheidungskriterium für die Verkehrsmittelwahl. Es hat einen signifikanten Einfluss auf die Attraktivität des Radfahrens (Graf 2016). Die Stadt Sonthofen sollte daher durch gezielte Maßnahmen dafür Sorge tragen, dass im gesamten Stadtgebiet ein qualitativ und quantitativ gutes Angebot an Radabstellanlagen vorhanden ist – und zwar sowohl am Wohnort als auch an den Zielpunkten (z.B. Bahnhof, Innenstadt, Arbeitsstätte). Im Bereich privater Flächen kann dies durch Auflagen und Anreize sukzessive geschehen.



Abb. 75: Überdachtes Parken + Laden in Sonthofen

Anforderungen an Radabstellanlagen

Je nach Parkdauer, Abstellort und -zeitpunkt sowie Fahrradtyp sind unterschiedliche Maßnahmen erforderlich, um den **Diebstahlschutz** (auch gefühlt!) zu gewährleisten. Abstellanlagen werden dabei so platziert, dass sie möglichst gut eingesehen werden können und der

Fahrradrahmen mit einem herkömmlichen Schloss fest angeschlossen werden kann – gegebenenfalls wird das Parksysteem mit längeren Bügeln ausgestattet, damit das Rad unabhängig von der Rahmengeometrie angeschlossen werden kann. Überall dort, wo eine erhöhte Gefahr von Vandalismus und Diebstahl besteht (z.B. Bahnhof, Schulen oder Orten, an denen das Rad nachts abgestellt

wird), sind zusätzliche Maßnahmen erforderlich. Parksysteme, in denen durch eine Zugangsbeschränkung nur der Eigentümer/Nutzer oder ein begrenzter Nutzerkreis Zugang zum Fahrrad hat, bieten einen entsprechend hohen Schutz.

Bei allen Radabstellplätzen ist die **Standicherheit** des Fahrrades sicherzustellen. Der Untergrund ist deshalb immer befestigt (z.B. Asphalt, Beton) und die Neigung gering. Idealerweise wird ein Abstellsystem verwendet, bei dem das Fahrrad unabhängig vom Typ, Größe, Rahmengeometrie und Ausstattung sicher stehen kann (z.B. Vorderradhalter).

Ein **Witterungsschutz** durch Überdachung und seitlichem Schutz ist überall dort wichtig, wo Fahrräder über einen längeren Zeitraum abgestellt werden. Dies sind nicht nur Wohngebäude, Bike & Ride-Anlagen an Bahnhöfen oder Arbeitsstätten, sondern alle Orte ab einer durchschnittlichen Parkdauer von etwa 2 Stunden oder mehr (die Anzahl der Fahrräder mit feuchtigkeitsempfindlicher Technik nimmt zu, so dass ein Witterungsschutz auch bei Stellplätzen mit einer kürzeren Parkdauer Sinn machen kann). Die Anlage wird dabei so dimensioniert, dass sie auch Möglichkeiten zum An- oder Umkleiden (Regenkleidung) oder zum Unterstellen während Regenschauern bieten. Beispielsweise kann die Überdachung dazu seitlich verlängert werden.

Fahrradabstellsatzung

Artikel 81 Abs. 1 Nr. 4 Bayerische Bauordnung (BayBO) ermöglicht es der Stadt Sonthofen, in Verbindung mit Art. 23 der Gemeindeordnung für den Freistaat Bayern

(GO) eine Satzung über die Anzahl, Größe, Beschaffenheit und Ablöse von Stellplätzen für den Kraftfahrzeugverkehr und den Radverkehr zu erlassen (Stellplatzsatzung). Bislang enthält die Satzung (Fassung vom 3. November 2015) ausschließlich Regelungen zum Parken von Kraftfahrzeugen.

Wir empfehlen, die vorhandene Satzung um Regelungen zum Fahrradparken zu ergänzen und dabei insbesondere nachstehende Aspekte aufzunehmen:

- Die Anzahl der zu errichtenden Radabstellplätze wird in Abhängigkeit der Verkehrsquelle (z.B. Wohngebäude, Verkaufsstätten) festgelegt. Hierzu ist Anlage 1 der Satzung entsprechend zu ergänzen.
- Im Gegenzug können die Anzahl der zu errichtenden Stellplätze für Kfz in Anlage 1 reduziert werden.
- Je 10 Fahrradabstellplätze ist ein Stellplatz für Lastenfahrräder oder für ein Fahrrad mit Anhänger vorzusehen.
- Fahrradabstellplätze müssen vorzugsweise ebenerdig oder alternativ über Rampen gut zugänglich und verkehrssicher erreichbar sein.
- Jeder Fahrradabstellplatz muss über eine ausreichende Stellfläche von mindestens 1,90 m x 0,80 m für herkömmliche Räder und 2,40 m x 1,00 m für Lastenfahrräder verfügen.



Abb. 76: Nutzer präferieren überdachte Radabstellanlagen—vor allem bei längerer Parkdauer

- Jeder Fahrradabstellplatz muss über eine ausreichende Bewegungsfläche (mind. 1,80 m tief für herkömmliche Fahrräder) auch dann zugänglich sein, wenn benachbarte Stellplätze belegt sind.
- In Gebäuden mit mehr als 2 Wohneinheiten ist jeder Fahrradstellplatz mit einem Fahrradständer auszurüsten, der ein sicheres Anschließen des Rahmens ermöglicht. Die Abstellanlage muss in einem nach allen Seiten umschlossenen, absperrbaren Raum untergebracht sein.
- Sofern in der Richtzahlenliste Besucherparkplätze gefordert sind, sind diese oberirdisch anzulegen und ausreichend zu beleuchten.
- Rampen müssen ausreichend dimensioniert und befahrbar sein, so dass die max. Neigung analog §3 GaStellV auf max. 15 v.H. festgelegt wird und die lichte Breite mindestens 1,25 m beträgt.
- Je 5 Fahrradabstellplätze sowie für Stellplätze für Lastenfahrräder und Fahrräder mit Anhänger ist bei der Abstellanlage eine Steckdose für Fahrräder mit Elektroantrieb bereitzustellen (gilt nicht für Besucher-Stellplätze).
- Der Ablösebetrag wird auf 1.000,- Euro festgelegt.

In der Anlage ist ein Entwurf für eine um den Radverkehr ergänzte Stellplatzsatzung beigelegt, in dem die o.g. Aspekte berücksichtigt sind.

Die Stadt Sonthofen kann die Anzahl der Stellplätze für Kfz und Fahrräder festlegen. So heißt es in Art. 47 Abs. 2 BayBO: „Die Zahl der notwendigen Stellplätze (...) legt das Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr durch Rechtsverordnung fest. Wird die Zahl der notwendigen Stellplätze durch eine **örtliche Bauvorschrift** oder eine **städtebauliche Satzung** festgelegt, ist diese Zahl maßgeblich.“ Alternativ oder ergänzend kann die Stadt Sonthofen somit auch Festsetzungen über die Regelungen in Bebauungsplänen treffen. Abweichende Festsetzungen innerhalb des Stadtgebietes sind möglich.

Anzahl erforderlicher Radabstellplätze

Anlage 1 zur Stellplatzsatzung der Stadt Sonthofen enthält eine Richtzahlenliste. Sie regelt in Abhängigkeit der Nutzung der Immobilie (z.B. Wohngebäude, Gaststätten, Gewerbliche Anlagen), wie viele Stellplätze durch den Eigentümer/Bauherrn herzustellen sind. Diese Richtzahlenliste ist um die Anzahl der herzustellenden Stellplätze für Fahrräder zu ergänzen. Bei der Ermittlung können die „Hinweise zum Fahrradparken“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (aktuelle Ausgabe 2012) herangezogen werden. In Tabelle A1 (Bedarfskennwerte unterschiedlicher Nutzungen) wird die benötigte Stellplatzzahl in Abhängigkeit von zwei Faktoren entschieden:

1. Der Nutzung des Gebäudes
2. Dem Radverkehrsanteil des Gebäudes

Aufgelistet wird dabei jeweils die Stellplatzanzahl für Bewohner, Kunden/Besucher und Mitarbeiter. Hieraus lässt sich auch die Qualität ermitteln, die für eine adäquate Abstellanlage erforderlich sind. So benötigen beispielsweise Bewohner gute Möglichkeiten ihr Fahrrad auch nachts und bei schlechtem Wetter dauerhaft geschützt abstellen zu können. Die Hinweise zum Fahrradparken differenzieren zwischen gebäudebezogenen Radverkehrsanteilen von 10% und 20% und weisen dafür die Anzahl der benötigten Stellplätze aus. Wir empfehlen, den von der Radstadt Sonthofen angestrebten Radverkehrsanteil im Binnenverkehr (Kap. 6) für das Stadtgebiet anzusetzen und hieraus die Stellplatzzahl zu ermitteln.

Ein höherer Radverkehrsanteil in Sonthofen bedeutet auch, dass weniger Wege mit dem eigenen Auto zurückgelegt werden und daher für Kraftfahrzeuge im Stadtgebiet weniger Stellflächen erforderlich sind. Das Potenzial zur Reduktion von Stellplätzen liegt insbesondere bei Stellplätzen für Zweit- oder Drittfahrzeuge sowie Parkflächen an den Zielpunkten. Die Stadt Sonthofen kann daher im Gegenzug die vom Eigentümer/Bauherrn nachzuweisenden Kfz-Stellflächen und somit die Anforderungen an diesen reduzieren. Zur Ermittlung geeigneter Bedarfswerte empfehlen wir:

Für **Bestandsgebiete** kann als Richtwert herangezogen werden: Ein Viertel der Kfz-Stellplätze kann durch Fahrradabstellplätze ersetzt werden (der Wert ist der Landesbauordnung (LBO) Baden-Württemberg entnommen. Ähnliche Angaben findet sich in anderen LBO. In der BayBO ist hierzu nichts geregelt). Wir empfehlen, die Richtwerte in der Stellplatzsatzung der Stadt Sonthofen entsprechend anzupassen, indem die Basisdaten (z.B. Stellplatz je qm Wohnfläche) angepasst werden. Mittelfristig sollte überprüft werden, ob diese Werte noch angemessen sind oder durch den Erfolg der Radstadt Sonthofen und des steigenden Radverkehrsanteils niedrigere Werte angesetzt werden können.

Bei **Neubaugebieten bzw. Konversionsflächen** können und sollten diese niedrigeren Werte von Beginn angewendet werden. Eine entsprechende Konzeption als autoarmes (ggf. autofreies) und fahrradgerechtes Quartier ist dafür wichtig. Die erforderlichen Stellflächen für Kfz richten sich dabei nach dem Gesamtmobilitätskonzept für das Quartier. Auf die Erfahrungen ähnlich ausgerichteter Quartiere sollte zum Zeitpunkt der Realisierung zurückgegriffen werden. Dabei ist besonders darauf zu achten, dass die wesentlichen Hauptradrouten fertiggestellt sind, wenn die ersten neu errichteten Gebäude genutzt werden.

Öffentliches Fahrradparken

Öffentliche Stellplätze für Kfz sind flächendeckend dort vorhanden, wo Menschen wohnen, arbeiten, zur Schule gehen, Sport treiben oder einkaufen. Kurz: einfach überall, wo sich Personen aufhalten. Nach dem gleichen Prinzip werden in Sonthofen flächendeckende Radabstellanlagen errichtet, denn Rohrpfosten, Gartenzäune etc. sich keine sicheren, geeigneten und attraktiven Möglichkeiten zum Fahrradparken. Zudem können dort abgestellte Radfahrer Fußgänger behindern, die Barrierefreiheit des öffentlichen Raums einschränken und für Radfahrer das Abstellen erschweren (z.B. da das Rad mit dem Schloss nicht korrekt angeschlossen werden kann).

Wir empfehlen, sich für stationäre Radabstellanlagen auf zwei Systeme zu konzentrieren, um günstigere Preise zu erzielen und eine Einheitlichkeit im Stadtgebiet zu gewährleisten:

1. Fahrradständer mit Kippschutz
2. Anlehnbügel mit Querholm (Ausführung Rundrohr)

Der Standard sind **Fahrradständer mit Kippschutz**, beispielsweise durch Einstellen des Vorderrads in eine Halterung. Sie haben den Vorteil, dass das Fahrrad standsicher abgestellt werden und auch sicher be- und entladen werden kann (z.B. beim Transport von Kindern oder Einkäufen). Ein langer Bügel stellt sicher, dass das Fahrrad auch mit einem kurzen Schloss oder bei abweichender Rahmengeometrie sicher angeschlossen werden kann. Fahrradständer mit Kippschutz sind üblicherweise für Lastenfahrräder und Anhänger schlecht geeignet, weil diese Fahrräder nicht oder nur sehr schwer angeschlossen werden können.

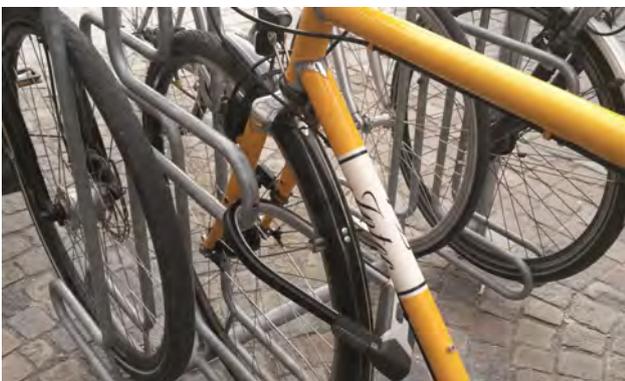


Abb. 77: Ist der Bügel zu kurz, kann das Fahrrad mit einem kurzen Schloss nicht mehr sicher am Rahmen angeschlossen werden. Bei der Auswahl eines Abstellsystems ist daher auf einen langen Bügel zu achten.

Eine Alternative sind **Anlehnbügel**. Dieser Form der Fahrradabstellanlage kommt in Sonthofen bereits zur Anwendung. Sie sind kostengünstiger und können im Regelfall flexibler eingesetzt werden — z.B. da sie auch einzeln aufgestellt werden können. Ihr Nachteil liegt u.a. darin, dass das Fahrrad leichter kippen und sich zwei oder mehrere Fahrräder leichter ineinander verhängen können. Dadurch steigt auch das Risiko von Schäden an den Fahrrädern. Um Schäden zu minimieren, sollten Rundrohre verwendet werden, Anlehnbügel mit einem Querholm erleichtern zudem das Anschließen von Kinder- oder Lastenfahrrädern.

Wir empfehlen:

- Standard ist die Verwendung eines Fahrradständers mit Kippschutz, der insbesondere bei öffentlichen Einrichtungen, an Arbeitsplatzschwerpunkten und in Einkaufsbereichen (z.B. Innenstadt) eingesetzt wird. Diese sind im Regelfall witterungsgeschützt und bei Bedarf zusätzlich mit Gepäckfächern und Lademöglichkeit ausgerüstet.
- Abstellplätze für Lastenfahrräder und Anhänger sowie für Kurzzeitparker (z.B. in Wohngebieten, im Straßenraum) und bei beengten Verhältnissen werden mit Anlehnbügeln ausgestattet (Ausführung: Rundrohr mit Querholm, Abb. 78).



Abb. 78: Anlehnbügel mit Rundrohr reduzieren das Schadenrisiko an den abgestellten Fahrrädern, ein Querholm erleichtert das Anschließen von Kinder- oder Lastenfahrrädern.

Öffentliche Radabstellanlagen werden insbesondere an folgenden Orten benötigt:

- Wohngebiete
- Innenstadt, Einkaufsstraßen
- Haltestellen des ÖPNV
- Gewerbe- und Industriegebiete
- Schulen und Bildungseinrichtungen
- Kindertagesstätten
- Rathaus
- Stadtbibliothek
- Haus Oberallgäu
- Eissporthalle
- Kultureinrichtungen
- Feuerwehrgerätehäuser
- Museum, Heimathaus
- Friedhof
- im Straßenraum allgemein

Mobile Radabstellanlagen

Für Situationen mit einem temporär hohen Abstellbedarf (z.B. Veranstaltungen) werden mobile Fahrradständer bereitgehalten. Eine kostengünstigere, aber im Hinblick auf den Diebstahlschutz schlechtere Alternative sind Bauzäune oder ähnliche Systeme, an denen die Fahrräder angeschlossen werden können. Bei derartigen Veranstaltungen bietet sich auch ein bewachtes Fahrradparken an. Gute Erfahrungen gibt es in anderen Städten damit, diese Tätigkeit Vereinen zu überlassen, wobei im Gegenzug die Einnahmen der Vereinskasse zu Gute kommen.

Abb. 79: Dringender Handlungsbedarf für neue Radabstellanlagen besteht an zahlreichen städtischen Einrichtungen wie dem Haus Oberallgäu (1. Bild von oben). Eine gute Idee sind die auf Kinderfahrräder zugeschnittenen Anlehnbügel vor Kindertagesstätten (2. Bild). Bei Veranstaltungen können mobile Fahrradständer eingesetzt werden (3. Bild). Diese Parkplätze sollten gut sichtbar beschildert (4. Bild) und auch im Vorfeld aktiv beworben werden.





Abb. 80: Doppelstockparkanlage mit hydraulischer Unterstützung

Bahnhof Sonthofen

An Bahnhöfen und Haltestellen bestehen erhöhte Anforderungen an das Fahrradparken. Besonders wichtig für die Akzeptanz der Nutzer sind dabei diese Aspekte: Nähe zum Eingang, gute Zugänglichkeit und schnelle Bedienbarkeit, Witterungsschutz und Diebstahlschutz. Am Bahnhof werden viele Fahrräder tagsüber abgestellt, wenn die Einwohnerinnen und Einwohner aus der Stadt auspendeln – dies wird als Bike & Ride bezeichnet. Umgekehrt parken Fahrräder am Bahnhof allerdings auch über Nacht, beispielsweise wenn Einpendler am Bahnhof ihren Weg in Sonthofen mit dem eigenen Fahrrad fortsetzen – deshalb spricht man hier von Ride & Bike.

Bei Zählungen an Normalwerktagen (Di.-Do.) konnten wir feststellen, dass am Bahnhof Sonthofen durchschnittlich ca. 185 Fahrräder abgestellt sind – inklusive der Fahrräder, die außerhalb der dafür vorgesehenen Flächen geparkt wurden. Der Zustand der Fahrräder lässt zwei zentrale Schlussfolgerungen zu:

1. Bei einem Teil der abgestellten Fahrräder handelt es sich ganz offensichtlich um sog. Schrottfahrräder, die von ihren Eigentümern aufgegeben wurden.
2. Es werden fast ausschließlich Fahrräder mit einem geringen Restwert geparkt. Dies deutet darauf hin, dass der Diebstahlschutz unzureichend ist.

Die zukünftige Radabstellanlage ist so zu situieren, dass sie von den öffentlichen Radverkehrsanlagen **gut erkennbar** und **höchstens 30 Meter** vom Zugang (Bahnhofsgebäude, Bahnsteig) entfernt ist. Sie sollte näher zum Eingang platziert werden, als die nächstgelegenen Kfz-Stellplätze. Mit der schrittweisen Realisierung der Radstadt Sonthofen ist mit einem deutlich steigenden Abstellbedarf zu rechnen. Ausgehend von dem heutigen Radverkehrsanteil und dem zukünftig angestrebten Radverkehrsanteil (Kap. 6) sehen wir einen Bedarf von ca. 400-600 Stellplätzen.

Vor diesem Hintergrund empfehlen wir, die Radabstellanlage in unmittelbarer Nähe zum Zugang mit einem Parksystem zu versehen, bei dem die Fahrräder übereinander auf zwei Ebenen abgestellt und angeschlossen werden können (**Doppelstockparker**) (Abb. 80). Dadurch wird der begrenzte Raum deutlich effizienter genutzt. Die Anlage ist zu überdachen und ausreichend zu beleuchten (soziale Sicherheit). Die Zu- und Abfahrtswege werden so bemessen, dass ein Begegnungsverkehr (fahrend) von zwei einspurigen Fahrrädern möglich ist. Etwa 20 Prozent der Abstellplätze werden so ausgestaltet, dass der Zugang nur Nutzern möglich ist, welche die Anlage selbst nutzen (Zugangsbeschränkung). Damit werden auch Personen erreicht, die mit hochwertigeren Fahrrädern (z.B. Pedelecs) unterwegs sind und das Fahrrad über einen längeren Zeitraum sicher abstellen möchten. Bei zugangsbeschränkten Systemen handelt es sich üblicherweise um

vermietete Stellplätze für Abonnenten, wobei der Zugang zur Abstellanlage z.B. über einen Chip ermöglicht wird. In Abhängigkeit der Nutzerzahlen und örtlichen Möglichkeiten kommen verschiedene Varianten in Frage. Für die Stadt Sonthofen sind zwei Systeme denkbar: die Fahrradgarage und eine Rad-Station (perspektivisch).



Abb. 81: Fahrradgarage

Bei einer **Fahrradgarage** wird entweder eine vorhandene Räumlichkeit in einer Immobilie genutzt oder im Freien eine Abstellanlage mit Dach, Seitenwänden und Tür mit Schließsystem versehen (Abb. 81). Fahrradgaragen eignen sich für Abstellanlagen mit ca. 30 bis 200 Stellplätzen. Bei Bedarf können auch zwei oder mehr Fahrradgaragen an einem Standort etabliert werden.

Perspektivisch ist die Einrichtung einer Radstation anzustreben. Bei einer Radstation handelt es sich um einen Qualitätsstandard, der vom ADFC Nordrhein-Westfalen auch als Wort-/Bild-Marke geschützt wurde und drei Grundfunktionen beinhaltet:

1. Zahlungspflichtiges, bewachtes Fahrradparken in geschlossenen Räumen (üblicherweise in Immobilien)
2. Fahrradverleih
3. Reparaturservice über eine angeschlossene Werkstatt

Die Radstationen hält im Vergleich zu Fahrradgaragen zusätzliche Vorteile bereit. Vor Ort können durch Gäste auch Fahrräder (kostenpflichtig) entliehen und eigene Fahrräder zur Reparatur gebracht werden – im Idealfall kann das Fahrrad morgens abgegeben und abends nach der Rückkehr am Bahnhof wieder in Empfang genommen werden. Mit dem Personal der Werkstatt sind auch persönliche Ansprechpartner vor Ort. Das Angebot steht damit nicht nur den Inhabern einer Dauerkarte (Abonnenten), sondern auch Tagesparkern zur Verfügung. Als Partner bzw. Betreiber kommen z.B. Fahrradhändler oder Sozialverbände in Frage. Ohne Nutzung

der Wort-/Bild-Marke werden vergleichbare Angebote i.d.R. als Fahrradstation bezeichnet.



Abb. 82: Fahrradstation

Auch am Bahnhof Sonthofen besteht Bedarf an **Abstellplätzen für Lastenfahrräder** oder Fahrrädern mit Fahrradanhängern. Sie zeichnen sich dadurch aus, dass für jeden Stellplatz eine Grundfläche von mindestens 1,40 x 2,50 m zuzüglich ausreichender Bewegungsflächen zur Verfügung stehen und die Lastenräder mit dem Rahmen angeschlossen werden können. Die Hinweise zum Witterungs- und Diebstahlschutz gelten entsprechend. Ein entsprechendes Angebot wird zusätzlich zu den vorgenannten Stellplätzen für herkömmliche Fahrräder eingerichtet. Wir empfehlen zunächst fünf Stellplätze für Lastenfahrräder einzurichten und Erweiterungsmöglichkeiten vorzusehen.

Bahnhof Altstädten

Im Ortsteil Altstädten sind ebenfalls nur unzureichende Abstellmöglichkeiten vorhanden (qualitativ und quantitativ). Wir empfehlen die Installation von zunächst ca. 20 Radabstellplätzen (Erweiterungsmöglichkeit vorsehen) ohne Zugangsbeschränkung, jedoch mit Anschlussmöglichkeit des Rahmens und Witterungsschutz.

4.3. Konversionsflächen

Die Siedlungsstruktur und die Gestaltung von Straßen und Gebäuden bestimmen ganz wesentlich das Mobilitätsverhalten der Bewohner (Graf 2016, Seite 333). Gleichzeitig sind Menschen deutlich offener ihr Mobilitätsverhalten zu überdenken, wenn sich Veränderungen im persönlichen Lebensumfeld ergeben – z.B. ein Umzug. Für die Stadt Sonthofen liegt daher in Neubaugebieten und Konversionsflächen eine große Chance. Voraussetzung ist, dass bei der Planung und Gestaltung die entsprechenden Anreize gesetzt werden. Dazu sollten bei der Planung der Konversionsflächen folgende Empfehlungen in den Bereichen Verkehrsinfrastruktur (Kap. 4.4.1), Gestaltung von Quartier und Gebäuden (Kap. 4.4.2), Grün- und Erholungsflächen (Kap. 4.4.3) sowie Service (Kap. 4.4.4) berücksichtigt werden:



Abb. 83: Attraktive Übergänge zwischen öffentlichen und privaten Raum

4.3.1. Verkehrsinfrastruktur

Wege für Fahrradfahrer

- Erschließung der beiden großen Konversionsflächen (Jäger- und Grüntenkaserne) durch jeweils mindestens eine bevorrechtigte Hauptradroute, die als baulich von Kfz- und Fußverkehr getrennter Radweg durch das Gebiet führt und an beiden Enden an das weitere innerörtliche Hauptradrouutenetz angebunden ist (Anschluss- und Verteilerfunktion)
- Führung dieser Hauptradrouten ausschließlich durch bewohnte Bereiche (keine Gewerbeflächen oder reinen Grünflächen) zu beiden Seiten, gute Einsehbarkeit und freie Seitenbereiche (soziale Sicherheit)
- Durch bauliche Gestaltung und ggf. Markierungen visuell als Hauptroute erkennbar
- Direkte und zentrale Führung der Hauptradrouten durch das Quartier

- Für Haupttrouten: Visuelle Unterteilung der Strecke in psychologisch leicht zu bewältigende Abschnitte („Perspektive der ermüdenden Distanz“, Graf 2016, Seite 161f)
- Ergänzung des Hauptnetzes durch untergeordnete Basisrouten, vorzugsweise baulich von Kfz- und Fußverkehr getrennt
- Hohe Durchlässigkeit des Radverkehrsnetzes innerhalb des Quartiers auf eigenen Wegen
- Unmittelbare Anbindung jedes einzelnen Gebäudes an das Radwegnetz
- Direkte Erreichbarkeit der gebäudeeigenen Radabstellanlage (fahrend, auch für Anhänger und Lastenfahrräder)

Verkehrssteuerung (Kfz)

- Erschließung des Quartiers vorzugsweise einseitig über die B308 (Jägerkaserne) bzw. Salzstraße (Grüntenkaserne)
- Ausleitung des Kfz-Verkehrs aus den Quartieren möglichst zu der der Innenstadt abgewandten Seite, um Anreize zur Nutzung des Fahrrades auf kurzen Wegen zu setzen
- Bauliche oder verkehrslenkende Maßnahmen zur Vermeidung von Kfz-Durchgangsverkehr durch das Gebiet (z.B. Stichstraße, Einbahnstraßenregelung)
- Zentrale Quartiersparkplätze und Parkverbot außerhalb der ausgewiesenen Parkplätze/-zonen

Gestaltung des Nebenstraßennetzes

- Durchgängiges Netz innerhalb des Quartiers nur für Fuß- und Radverkehr sowie ÖPNV
- Geschwindigkeitsreduzierende Maßnahmen, z.B. durch Unterbrechung der Sichtachse, Erzeugung von Lenkbewegungen, Materialwechsel, Farbwechsel, vertikale und/oder horizontale Hindernisse (z.B. Torsituation, Anrampungen) oder vertikale Elemente im Seitenraum (z.B. Bäume).



Abb. 84: Bevorrechtigte Hauptradroute durch ein Quartier



Abb. 85: Untergeordnete Basisroute durch ein Quartier



Abb. 86: Beispiel für eine Bevorrechtigung der Radverkehrsachse in einem Wohnquartier

4.3.2. Gestaltung von Quartier und Gebäuden

Quartiers- und Gebäudestruktur

- Funktionsmischung mit dem Ziel einer ganztägigen Nutzung und Vermeidung „toter Bereiche“ zu Nachtzeiten
- Ansiedlung von Alltagszielen (z.B. Kindertagesstätte, Café, Ladenlokale)
- Gezielte Anwendung einer Blockbebauung
- Höhenversetzte Gebäude mit 4-6 Etagen
- Einzelne höhere Gebäude (Punkthäuser) als Fixpunkte innerhalb des Quartiers
- Gebäudeeingänge direkt zur Straße
- Visueller Kontakt zwischen Bewohnern und Straße (Prinzip „Eyes on the street“) durch offene Gestaltung der Gebäude (z.B. großflächige Fenster, Balkone, Dachgärten)

Fassadengestaltung

- Fokus auf kurzen, vertikal strukturierten Fassaden
- Verwendung strukturell markanter Baumaterialien
- Bewusste Erdgeschossnutzung zur Straße (z.B. Verzicht auf Garagen oder Müllräume im Erdgeschoss)
- Visueller Kontakt zwischen Straße und Innenhöfen der Gebäude

Übergänge zwischen öffentlichem und privatem Raum

Bewusste Gestaltung von weichen Übergängen (z.B. Vorgärten, Terrassen, Veranden) zwischen Wohnung und Straße sind wichtig. Mögliche Maßnahmen können sein:

- Pflasterungen
- Grünflächen
- Mobiliar
- Hecken
- Pforten

- Höhenunterschiede
- Treppeneingänge
- Vordächer
- Fahrradständer
- Verlagerung des ruhenden Verkehrs (z.B. Quartiers- oder Tiefgarage)



Abb. 87: Weicher Übergang zwischen den Räumen



Abb. 88: Gebäude mit kurzer, vertikaler Fassade, markanten und abwechslungsreichen Baumaterialien und Farben und hoher Aufenthaltsfunktion vor den Gebäuden und im Straßenraum

4.3.3. Grün- und Erholungsflächen

Kommunikation braucht Anlässe. Dort wo Sitzmöglichkeiten, Aufenthalts- und Erholungszonen oder Spielflächen für Kinder sind, halten sich Menschen gerne im Freien auf. Belebte Straßen und Plätze sind auch für Fußgänger und Radfahrer attraktiver und erhöhen die soziale Sicherheit.

Besonders attraktiv sind Bereiche, von denen aus ein Platz oder eine Straße aus einem geschützten Bereich am Rand gut überblickt werden kann. Handlungsfelder sind u.a.:

- Aufenthaltszonen und Treffpunkte
- Geschlossene Plätze
- Dimensionierung angepasst an die Nutzerstärke



Abb. 89: Menschen mögen geschützte Aufenthaltsbereiche, die einen guten Überblick geben.



Abb. 90: Grüne Bänder zwischen den Wohnblöcken erhöhen die Lebensqualität

4.3.4. Service

Fahrräder werden deutlich häufiger genutzt, wenn die Nutzung möglichst einfach ist. Entsprechende Serviceangeboten für das gesamte Quartier oder auch die Bewohner einzelner Gebäude können sein:

- Fahrradwerkstatt zur Selbstnutzung
- Öffentlich zugängliche Fahrradpumpen und Werkzeugsets
- Ladestationen für Pedelecs
- Möglichkeit zum überdachten Fahrradwaschen
- Lager- und Trocknungsflächen, z.B. für Kleidung und Zubehör
- Ordnung von und Reinigung in Fahrradabstellanlagen durch Service-Teams
- Fahrradverleihstation für das Quartier (z.B. Besucherfahrräder, Lastenfahrräder, Transportanhänger)
- Leasingangebot für Kinderfahrräder (z.B. MiRa – das mitwachsende Fahrrad, www.mira.bike)
- Fahrradreparaturwerkstatt im Quartier



Abb. 91: Öffentlich zugängliche Luftpumpe

4.4. Lichtsignalanlagen

Neben dem hohen Sicherheitsgefühl ist die kurze Fahrzeit in Fahrradstädten der wesentliche Grund dafür, weshalb so viele Menschen das Fahrrad nutzen. Ein ganz wesentlicher Antrieb muss es deshalb sein, Radfahren schnell zu machen – gerade auch im Vergleich zum Auto als Alternative. Radfahren schnell machen bedeutet: für kurze Wege sorgen, Vorfahrt gewähren und an Lichtsignalanlagen („Ampeln“) für eine Grüne Welle und kurze Standzeiten zu sorgen.



Maßnahmen bei allen Haupt- und Basisrouten sind:

- Der Radverkehr wird immer mit eigenen Signalgebern (rot-gelb-grün) signalisiert. Auf eine gemeinsame Signalisierung mit anderen Verkehrsarten (Kfz, Fuß) wird grundsätzlich verzichtet.
- Lichtsignalanlagen sind mit einem eigenen Ampeltaster für den Radverkehr ausgestattet, der vom Radweg aus bequem erreichbar ist.
- Radfahrer erhalten an Lichtsignalanlagen 2-3 Sekunden früher Grün (Vorlaufgrün)

Bei Haupttradrouten erfolgt die Steuerung der Lichtsignalanlagen so, dass Radfahrer möglichst wenig anhalten müssen und erforderliche Wartezeiten minimiert werden. Wichtige Maßnahmen bei Haupttradrouten sind daher:

- Minimierung der Stopps durch einen kontinuierlichen Radverkehrsfluss, z.B. durch Grüne Welle,

vorgelagerte Ampeltaster oder vorgelagerte Induktionsschleifen.

- Verkürzung der Wartezeiten durch fahrradfreundliche Lichtsignalsteuerung
- Verwendung von Induktionsschleifen für den Radverkehr
- Freies Rechtsabbiegen für den Radverkehr an Lichtsignalanlagen
- optional: „Signal kommt“-Anzeige

Die „Hinweise zur Signalisierung des Radverkehrs (HSR)“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen dienen als Grundlage für die Planung.



Abb. 92: Fahrradfreundliche Anordnung des Ampeltasters für den Radverkehr.



Abb. 93: Induktionsschleife für den Querverkehr auf einem Radweg



Abb. 94: „Signal kommt“-Anzeige für den Radverkehr



Abb. 95: Freies Rechtsabbiegen ohne Rotlicht

4.5. Öffnung von Einbahnstraßen

Die Freigabe von Einbahnstraßen für Radfahrer in beide Fahrtrichtungen ist die schnellste und günstigste Maßnahme, um kurze Wege und Fahrzeiten zu ermöglichen — und zwischenzeitlich Stand der Technik in Deutschland.



Abb. 96: Einbahnstraße in der Kirchstraße

Alle Einbahnstraßen in der Stadt Sonthofen sollten grundsätzlich für den Radverkehr auch in Gegenrichtung geöffnet und nur in begründeten Einzelfällen aus Sicherheitsgründen hiervon abgesehen werden. In den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA 2010) werden folgende Rahmenbedingungen für die Freigabe in Erschließungsstraßen mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h aufgeführt (Kap. 7 — Einbahnstraßen mit Radverkehr in Gegenrichtung):

„Fahrgassen ab 3,00 m Breite eignen sich bei ausreichenden Ausweichmöglichkeiten für eine sichere Begegnung zwischen Kraftfahrzeugverkehr und Radverkehr. Bei Linienbusverkehr oder stärkerem Verkehr mit Lastkraftwagen sollte die Fahrgassenbreite 3,50 m oder mehr betragen.

Einbahnstraßen mit geringeren Breiten können im Einzelfall geöffnet werden, soweit eine Begegnungswahrscheinlichkeit auf Grund der Verkehrsstärken oder der Länge der Einbahnstraße nur sehr gering ist. Die Öffnung ist auch möglich, wenn Ausweichmöglichkeiten bestehen (z.B. durch regelmäßige Lücken im Parkstreifen, durch Grundstückszufahrten o. Ä.) oder geschaffen werden können.

Soweit nicht andere Gründe dagegen sprechen, sollte einseitiges Parken auf der in Einbahnrichtung linken Seite angeordnet werden...“ (S. 62).

Diese Anforderungen können im Regelfall erfüllt werden, darunter auch in der Kirchstraße (Abb. 94). Aufgrund der vorhandenen Kurvenbereiche sind dort die Empfehlungen der ERA einzuhalten (Kap. 7.2.):

- Freihalten des Kurvenbereiches von parkenden Kfz und
- Markierung von Piktogrammen mit Richtungspfeilen

An den Zu- und Abfahrten der geöffneten Einbahnstraße erfolgt die Markierung von Fahrradpforten für den gegenläufigen Radverkehr (ERA 2010, S. 63, Bild 70).

4.6. Winterdienst

In Fahrrad-Städten sind die meisten Radfahrer auch im Winter im Sattel unterwegs – einen entsprechenden Winterdienst und geräumte Radwege vorausgesetzt. So fahren beispielsweise in Kopenhagen 75 Prozent aller Radfahrer das ganze Jahr hindurch, auch bei Eis und Schnee. Ein wesentlicher Erfolgsfaktor: Radwege werden noch vor den Straßen geräumt. Ein guter Winterdienst macht Radfahren komfortabler und reduziert die Unfallgefahr. Um das Fahrrad als ganzjähriges Verkehrsmittel zu etablieren, ist es wichtig, dem Winterdienst für den Radverkehr die gleiche Aufmerksamkeit zu schenken, wie dem Kfz-Verkehr.

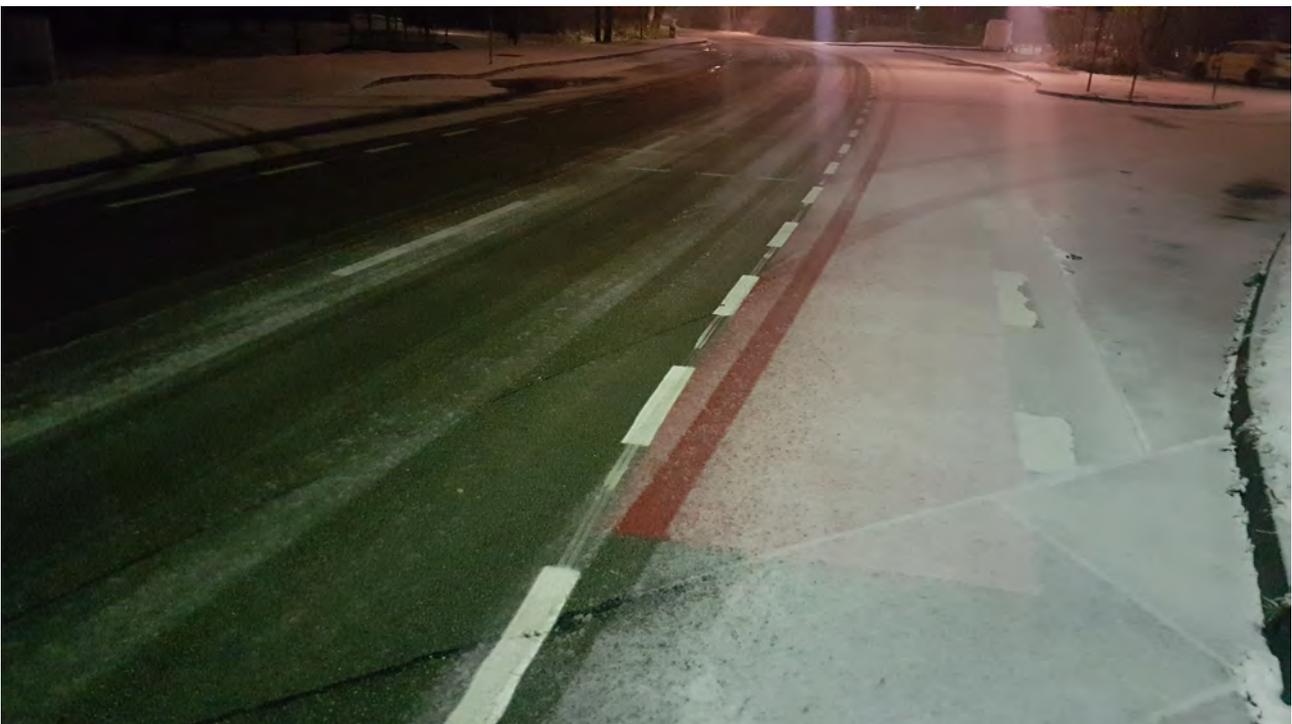


Abb. 97: Verschneiter Schutzstreifen

Nach der geltenden Rechtsprechung gelten für Radwege die gleichen gesetzlichen Winterdienstpflichten wie für Straßen, d.h. sie sind bis zum Beginn des Berufsverkehrs und bis zum Ende des allgemeinen Tagverkehrs zu räumen und von Schnee und Eis freizuhalten. Dabei ist ein zusammenhängendes Verkehrsnetz zu räumen. Die Dringlichkeit für einzelne Radverbindungen ergibt sich dabei aus der Verkehrsfunktion, d.h. Haupttrouten sind vorrangig zu bedienen, Basisrouten nachrangig. Abweichungen hiervon können sich aufgrund der örtlichen Situation ergeben, z.B. aufgrund gefährlicher Abschnitte oder Schulrouten. Beim allgemeinen Winterdienst ist darauf zu achten, dass Radwege nicht mit Schnee zugeschoben werden, der von Gehwegen oder der Fahrbahn geräumt wird.

Ein besonderes Augenmerk ist darauf zu legen, die Akti-

vitäten verschiedener Baulastträger oder Dienstleister miteinander zu koordinieren, damit Radverbindungen auch jenseits von Zuständigkeiten einheitlich und innerhalb eines abgestimmten Zeitfensters geräumt werden. Kombinierte Geh- und Radwege werden i.d.R. wie Gehwege behandelt, so dass die Verantwortung üblicherweise bei den einzelnen Anliegern liegt. Eine durchgehende und qualitativ hochwertige Beräumung ist in diesem Fall nur schwer sicherzustellen, so dass Sonderregelungen zwischen Anliegern und Stadt sinnvoll sein können (z.B. Übernahme des Räumdienstes durch den städtischen Bauhof).

Streumaterial

Auf abstumpfende Materialien (Split) sollte verzichtet werden, da hierbei weiterhin eine Glättebildung

stattfindet (erhöhte Unfallgefahr), der Fahrkomfort z.T. erheblich eingeschränkt werden kann und das Pannenrisiko steigt (platte Reifen). Studien zeigen, dass drei Faktoren Menschen vom Radfahren im Winter abhalten: Unfallgefahr, schwieriges Vorankommen durch den Zustand der Radwege und Kälte. Zumindest die ersten beiden Faktoren (und damit zwei von drei Gründen) können mit einem guten Winterdienst behoben werden.

Empfehlenswert ist daher die Verwendung auftauender Materialien, z.B. Salz oder Sole („Schwarzräumung“). Gute Erfahrungen gibt es in vielen Kommunen mit dem Einsatz von Kehrbesen in Verbindung mit Salz oder Sole. Bei Langsamfahrt kann durch die mechanische Räumung oftmals bereits ein gutes Ergebnis erzielt werden, so dass keine auftauenden Materialien oder lediglich geringe Mengen hiervon erforderlich sind. Für eine gute Räumung sollten Radverkehrsanlagen ca. 2,00 m breit sein.

Empfehlungen

- Aufnahme aller Basis- und Hauptrouten in die Räumplanung des Winterdienstes
- Bevorzugte Bewirtschaftung der Hauptrouten (höchste Prioritätsstufe), von Gefahrenstellen (z.B. Steigung) und Abschnitten mit besonderer Bedeutung (z.B. Schulrouten)
- Verwendung auftauender Materialien auf allen Radverbindungen (Salz, Sole)
- Bei Bedarf: Koordination des Winterdienstes mit weiteren Straßenbaulastträgern hinsichtlich Räumzeiten, Priorisierung und Streumaterial

4.7. Kommunale Förderprogramme

Gerade wenn zu Hause geeignete Radabstellanlagen fehlen oder Kinder bzw. Lasten mit den vorhandenen Fahrrädern nicht transportiert werden können, werden selbst kurze Strecken mit dem Auto zurückgelegt – wobei schon das Gefühl dazu ausreicht. Städtische Zuschüsse für Anschaffungen von Privatpersonen und Gewerbetreibenden entfalten sie an diesen Stellen ansetzen. Denn sie geben den so wichtigen Impuls, sich mit geeigneten Lösungen zu befassen. Die öffentlichen Gelder sind in diesem Fall sehr gut investiert.



Abb. 98: Fahrradtrommel

Sicheres Fahrradparken und der schnelle Zugriff auf das Fahrrad stehen in der Praxis häufig in Widerspruch zueinander, da Fahrräder in Garagen, in Gartenhütten oder in Kellern untergebracht sind. Das wird umso beschwerlicher, je größer und schwerer Fahrräder werden. Ein Pedelec aus einem Keller hinauf zu wuchten oder in einer Garage zu rangieren kann zur Herausforderung werden. Eine um Fahrradabstellplätze erweiterte kommunale Stellplatzsatzung löst dieses Problem bei Neubauten und Nutzungsänderungen. Für alle anderen Gebäude besteht Bestandsschutz.

Ein kommunales Förderprogramm setzt deshalb bei Bestandsgebäuden an, um Anreize zu schaffen, in diesen Bereichen adäquate Abstellanlagen zu errichten. Für herkömmliche Fahrräder und auch Anhänger sind **Fahrradtrommeln** (oder vergleichbare Systeme) eine gute Lösung, weil sie wenig Platz beanspruchen (sie passen in die meisten Vorgärten), abschließbar sind, gegen Witterungseinflüsse schützen und mehrere Fahrräder aufnehmen können. Auch das Anbringen von **Anlehnbügel**n für Kurzzeitparken sollte förderfähig sein. Bei Mehrfamilienwohng Gebäuden mit einem oder mehreren Eigentümern sollte für eine größere Anzahl an

Fahrrädern auch die Errichtung von **Fahrradgaragen** mit Zugangsberechtigung (Schlüssel, elektronisches System) und einzelnen Abstellplätzen für Lastenfahrräder und Anhänger im Förderprogramm enthalten sein.

Anhänger sowie Lastenfahrräder sind geeignet, um große, sperrige oder schwere Lasten sowie Personen mit dem Fahrrad zu befördern. Sie haben damit das Potenzial, einen erheblichen Anteil der innerörtlichen Autofahrten zu reduzieren, sind allerdings in der Bevölkerung noch zu wenig verbreitet. Ein kommunales Förderprogramm setzt die entsprechenden Anreize und kann sowohl Kinder- und Lastenanhänger, als auch Lastenfahrräder umfassen. Empfehlenswert ist, die Förderung sowohl Privatpersonen, als auch Gewerbetreibenden zu ermöglichen – ggf. aufgrund der Absetzbarkeit als Betriebsausgabe in unterschiedlicher Höhe.

4.8. Einfache, aber wirkungsvolle Maßnahmen

Zusätzlich zu den bereits ausgeführten Empfehlungen gibt es eine Vielzahl von einfachen Maßnahmen, mit denen der Radverkehr in Sonthofen wirkungsvoll gefördert werden kann.

Betriebliches Mobilitätsmanagement

Betriebe können Mitarbeitern Dienstfahrräder zur privaten Nutzung zur Verfügung stellen. Dies ist für Arbeitgeber und Arbeitnehmer steuerlich attraktiv („Dienstradprivileg“). Mit guten Abstellmöglichkeiten, Umkleide- und ggf. Duschköglichkeiten können weitere Rahmenbedingungen geschaffen werden. Oft brauchen aber auch die Unternehmen einen Anstoß, damit sie in dieser Hinsicht tätig werden. Den kann die Stadt geben, z.B. durch Initiierung einer Roadshow, bei dem Leasingrad-Anbieter die Möglichkeiten der Geschäfts- oder Personalleitung vorstellen.



Abb. 99

Leitungsverlegung

Bei Veranstaltungen oder an Baustellen werden Versorgungsleitungen verlegt. Anstatt diese über die Radverkehrsanlage zu legen (Unfallgefahr und Komforteinbuße) sollte diese möglichst so geführt werden, dass der Radverkehr hindernisfrei unter ihr hindurchfahren kann. Die lichte Höhe beträgt in diesem Fall gemäß der Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA 2010) mindestens 2,25 m.



Abb. 100

Beschilderung „Radfahrer absteigen“

Schilder mit der Aufschrift „Radfahrer absteigen“ sind immer zu vermeiden bzw. abzubauen. Stattdessen sind andere geeignete Maßnahmen zur sicheren Radverkehrsführung zu ergreifen. Im Beispiel rechts (Richard-Wagner-Straße/Mühlenweg) z.B. durch eine Signalisierung „Vorfahrt gewähren“ (VZ 205) für den ausfahrenden Radverkehr oder dessen Überleitung auf die Fahrbahn bereits vor diesem Konfliktpunkt.



Abb. 101

Durchlässige Sackgasse

Mit dem Verkehrszeichen VZ 357-50 können Sackgassen kenntlich gemacht werden, die für Radfahrer durchlässig sind. Die vorhandenen Sackgassen sollten hierauf geprüft und bei Bedarf neu beschildert werden — insbesondere im Streckenverlauf von Haupt- und Basisrouten (z.B. Stockach).



Abb. 102

Weißer Randmarkierung

Bei Radwegen bzw. kombinierten Geh- und Radwegen außerhalb bebauter Gebiete wird eine weiße Randmarkierung (Ausführung: Schmalstrich, Breite 12,5 cm) auf beiden Seiten angebracht. Dies erhöht die Sichtbarkeit der Radverkehrsführung für Fahrradfahrer bei Dunkelheit und schlechter Sicht. Darüber hinaus ist die Radverkehrsanlage für Autofahrer besser sichtbar.



Abb. 103

Schneezeichen (Schneestangen)

Die Verwendung von Schneestangen auf Radwegen bzw. kombinierten Geh- und Radwegen außerhalb bebauter Gebiete erleichtert den Winterdienst und verdeutlicht Radfahrern auch im Falle ungeräumter Wege die Radverkehrsführung.



Abb. 104

Umlaufsperrn

Umlaufsperrn sind ein unnötiges und mitunter gefährliches Hindernis auf Radwegen und daher abzubauen. Konfliktstellen können mit einer verkehrsrechtlichen Beschilderung (Vorfahrt gewähren, VZ 205) und gegebenenfalls weitergehenden Maßnahmen (z.B. zusätzliche Markierungen im Vorlauf, Verschwenk des Radwegs) gesichert werden (vgl. Kap. 3.6.6.).



Abb. 105

5

Kommunikations– und
Verstetigungsstrategie,
Controlling

Auf einen Blick

Mit dem Radverkehrskonzept liegt ein Fahrplan vor, wie die Radstadt Sonthofen Realität werden kann. Dafür braucht es Menschen, die das Konzept, seine Gedanken, Ideen und Empfehlungen mit Leben füllen und stetig weiterentwickeln — und die richtigen Strukturen und Prozesse, die ihnen Freiraum geben und Lust machen, mutig voranzugehen.

5.1. Kommunikation und Marketing

80 Prozent des menschlichen Handelns geschieht unbewusst auf Basis von Gefühlen, Bedürfnissen, Einstellungen, Gewohnheiten und vielem mehr. Überhaupt sind wir Menschen Gewohnheitstiere und agieren sehr oft ganz automatisch. Das spiegelt sich auch im Mobilitätsverhalten wieder. Wir denken gar nicht mehr darüber nach, wie wir zur Arbeit fahren oder die Kinder zur Schule bringen. Verhaltensänderungen brauchen deshalb Anreize von außen — eine gute Infrastruktur natürlich, wenn Menschen zum Radfahren motiviert werden sollen. Und eine zur Infrastruktur passende Kommunikation.

Eine erfolgreiche Kommunikation braucht eine Strategie „aus einem Guss“. Wenn einzelne Marketing- und Kommunikationsmaßnahmen ohne Konzept aneinandergereiht werden, verpufft ein Großteil des Engagements. Wichtig ist es deshalb sich bewusst zu machen, welche grundsätzlichen Werte und Eigenschaften im Fokus der Kommunikation stehen sollen. Das ist die **strategische Ebene**, bei der Vertrauen geschaffen und eine Marke aufgebaut wird. Die Stadt Sonthofen hat hier für sich die Marke „Radstadt“ formuliert und definiert, was das bedeutet: eine Radinfrastruktur für alle Altersgruppen; eine Infrastruktur, die für Kinder von 8 Jahren genauso gut geeignet ist, wie für einen 80-jährigen Senior.

Die eigentlichen Kommunikations- und Marketingmaßnahmen auf der **operativen Ebene** richten sich danach

aus. D.h. sie sind so zu konzipieren, dass sie zur Gesamtstrategie passen und aktiv dazu beitragen Vertrauen für die **Marke Radstadt Sonthofen** zu erzeugen. Dabei ist darauf zu achten, dass die klassischen werblichen Maßnahmen (z.B. Flyer, Pressebericht, Aktion) mit der Wahrnehmung der Menschen harmonisieren. Wenn in der Kommunikation eine sichere Infrastruktur für alle „von 8 bis 80“ in den Vordergrund gestellt wird, muss dies auch mit dem Empfinden der Bevölkerung (zumindest weitgehend) übereinstimmen. Deshalb ist es entscheidend darauf zu achten, dass die Infrastruktur auch tatsächlich dieses Gefühl erzeugt und mit der Marketingaussage (subjektiv) übereinstimmt. Auch deshalb enthält das Radverkehrskonzept die entsprechenden Empfehlungen zu den hochwertigen Führungsformen und Gestaltungsstandards.

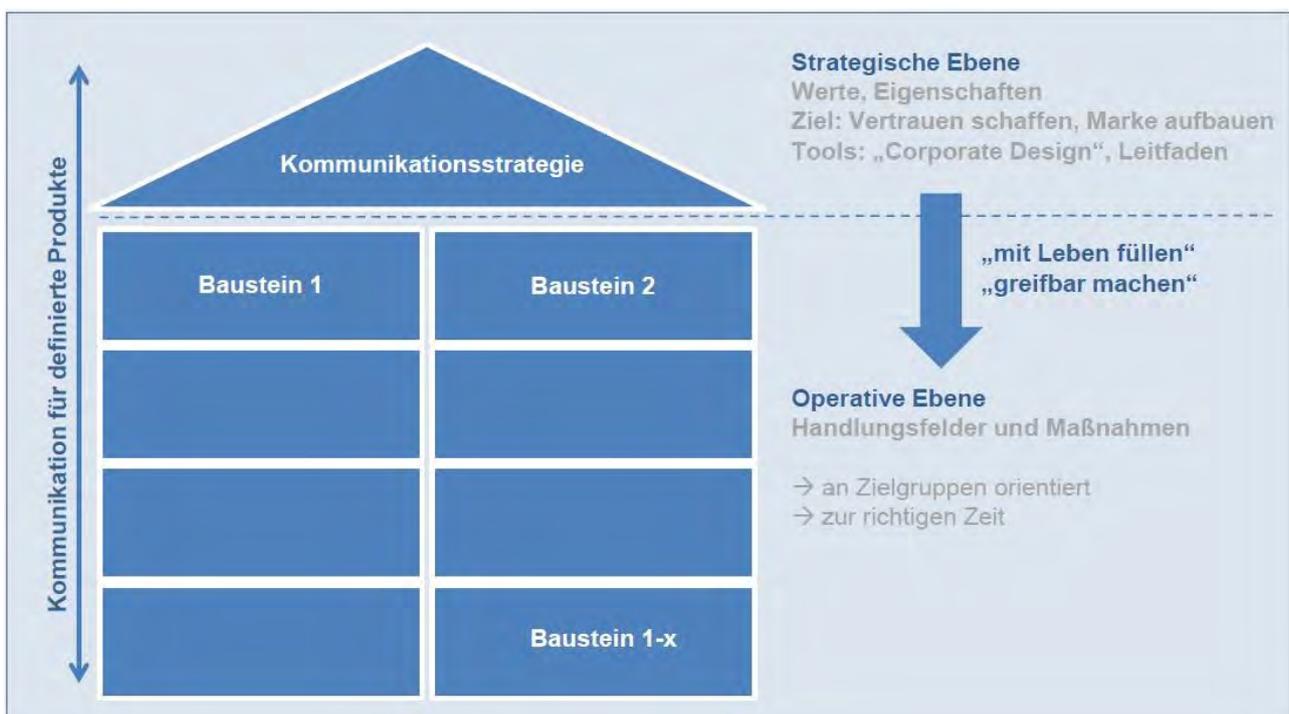


Abb. 106: Zusammenhang von strategischer und operative Eben professioneller Kommunikation

Neben den klassischen werblichen Maßnahmen kann auch die Radinfrastruktur selbst als Marketinginstrument genutzt werden. Beispiele hierfür sind nebenstehend aufgeführt.

Ein Hingucker sind **Guerilla-Aktionen**. Diese können auch von der Stadt selbst initiiert und mit Sprühkreide kleine Botschaften auf Radwege gesprüht werden. Dies kann ein kleiner Dank sein (z.B. „Danke, dass Du Fahrrad fährst“), eine Image-Botschaft (z.B. „Radfahren macht froh“, Abb. 107) oder eine Information mit dem Ziel, Menschen auf das Fahrrad als Verkehrsalternative aufmerksam zu machen (z.B. „In 3 Minuten zum Bahnhof“, „Kostenlose Fahrradparkplätze“).



Abb. 107: Nette Botschaften zaubern ein Lächeln ins Gesicht und machen auf das Fahrrad aufmerksam

Die Maßnahmen aus dem Radverkehrskonzept brauchen auch die Unterstützung der Gesellschaft, sie müssen mehrheitsfähig sein. Eine **Kampagne „Ich bin Radstadt“** oder „Du bist Radstadt“, bei der Menschen aus Sonthofen sich zum Ziel der Radstadt Sonthofen bekennen, trägt zur Identifikation bei und macht deutlich, wie viele bekannte oder unbekannte Persönlichkeiten hinter dem Vorhaben stehen. Überlegenswert ist, in diese Kampagne auch Abwandlungen des „Sonti“ einzubinden und zu Wort kommen zu lassen: der Fahrrad-Sonti als Kind, als Banker, mit Lastenrad usw.



Abb. 108: Raumbedarf Pkw versus Fahrräder



Abb. 109: Entfernungsangabe auf dem Radweg



Abb. 110: Kennzeichnung einer Radroute in einer Tempo 30-Zone in Freiburg



Abb. 111: Fahrradparkhaus eines Einkaufszentrums in Kopenhagen

5.2. Organisation und Verstetigung

Für den Erfolg der Radstadt Sonthofen sind die Strukturen und Prozesse entscheidend. Die Stadtverwaltung steht hinter dem Ziel der Radstadt und hat bereits Gremien und Abläufe etabliert, um ein einheitliches Vorgehen zu gewährleisten und Reibungsverluste zu vermeiden. Die Offenheit ist in allen Fachbereichen spürbar und in dieser Form besonders. Dies sind sehr gute Voraussetzungen, dass das Radverkehrskonzept auch im Verwaltungsalltag mit Leben gefüllt und durch die politischen Gremien weiterhin getragen und mit den erforderlichen Ressourcen ausgestattet wird. Um das beschlossene Konzept zielgerichtet umsetzen zu können, sollten die Strukturen und Prozesse angepasst werden.

Smarte Ziele

Mit der **Radstadt** hat Sonthofen bereits eine ansprechende und griffige Vision entwickelt. Sie spiegelt den grundlegenden Anspruch wieder und gibt damit nach innen und außen Orientierung. Die Stadtverwaltung hat in einem Workshop der AGFK Bayern im Sommer 2017 spezifiziert, dass dafür eine Infrastruktur „von 8 bis 80“ entwickelt werden soll – also eine Infrastruktur, in der auch ein 8-jähriges Kind und eine 80-jährige Seniorin gut und sicher Radfahren können. Diese beiden Begriffe passen zusammen, da eine Radstadt nur dann Realität wird, wenn sie nicht nur eine Handvoll Menschen, sondern Querschnitt der Bevölkerung in den Sattel bringt.

In einem zweiten Schritt sollten für diese Vision einer „Radstadt für alle Altersgruppen“ konkrete Ziele formuliert werden – gerade so viele, wie es braucht, um den Weg zur Radstadt hinreichend zu beschreiben. Eine Beschränkung auf ca. fünf Ziele ist dabei sinnvoll. Die Ziele sollten so formuliert sein, dass sie die „Smart-Regel“ erfüllen. Smart steht dabei für die Anfangsbuchstaben von **s**pezifisch, **m**essbar, **a**mbitioniert, **r**ealistisch, **t**erminiert:

- **spezifisch:** Ziele müssen einfach und verständlich, eindeutig und konkret beschrieben sein
- **messbar:** Ziele müssen messbar sein
- **ambitioniert:** Die Erreichung des Ziels muss eine Herausforderung darstellen
- **realistisch:** Ziele müssen erreichbar und bedeutsam sein
- **terminiert:** Ziele müssen einen verbindlichen Zeithorizont haben

Ein smartes Ziel, das zur Radstadt und einer 8 bis 80-Infrastruktur passt, könnte demnach so lauten:

„Bis zum Jahr 2025 fühlen sich 70% der Sonthofer beim Fahrradfahren in der Stadt sicher.“

Die Formulierung eines ambitionierten aber realistischen Ziels fällt leichter, wenn bereits Daten zur Ist-Situation (hier: Sicherheitsgefühl) vorliegen. Eine vorherige Erhebung ist zu empfehlen (siehe hierzu auch Ausführungen zum Controlling in Kap. 5.3).

Strukturen

Im Fachbereich Bauverwaltung ist eine Mitarbeiterstelle angesiedelt, der federführend auch für die Verwirklichung der Radstadt Sonthofen verantwortlich ist. Die Radverkehrsförderung ist damit in dieser Position organisatorisch verankert. Er koordiniert als Radverkehrsbeauftragter die Tätigkeiten der Stadtverwaltung zur Förderung des Radverkehrs. In dieser Funktion ist er nach innen und außen zentraler Ansprechpartner und steuert die regelmäßigen Sitzungen der Abstimmungsrunde Radstadt, in der die Vertreter der Fachbereiche laufende und anstehende Vorhaben besprechen, die den Radverkehr tangieren. Darüber hinaus lenkt der Radverkehrsbeauftragte die Sitzungen des Netzwerk FahrRAD, einem Gremium, in welchem sich engagierte Bürger und einige Stadträte mit der Umsetzung der Radstadt Sonthofen befassen.

Damit verfügt die Stadt Sonthofen bereits über eine sehr solide und sinnvolle Organisationsstruktur, mit der die umfassenden Herausforderungen zur Realisierung der Radstadt Sonthofen gestemmt werden können. Die drei Eckpfeiler dieser Organisationsstruktur sind:

1. **Koordinationsstelle:** ein verantwortlicher Radverkehrsbeauftragter ist zentraler Ansprechpartner und Koordinator, der die Steuerung der Aktivitäten übernimmt und überwacht.
2. **Querschnittsaufgabe:** die einzelnen Fachbereiche der Stadtverwaltung übernehmen innerhalb ihres Zuständigkeitsbereichs die eigentliche Planung und Umsetzung der Maßnahmen im Bereich der Radstadt Sonthofen.
3. **Gremien:** mit der Abstimmungsrunde Radstadt und dem Netzwerk Fahrrad wurde der Verwaltungsinterne- und -externe Austausch institutionalisiert und damit sichergestellt.

Wir empfehlen, diesen grundsätzlichen Aufbau beizubehalten, jedoch weiterzuentwickeln, so dass folgende Parameter gegeben sind:

Die Funktion des **Radverkehrsbeauftragten** wird in der Organisationshierarchie abgebildet und idealerweise auf Leitungsebene oder als Stabstelle, die dem Ersten Bürgermeister direkt zugeordnet ist, angesiedelt. Die Umsetzung des Radverkehrskonzeptes wird eine Vollzeitstelle (Vollzeitäquivalent) erfordern. Wichtige Befugnisse sind dabei:

- frühzeitige Informations- und Beteiligungsrechte, sobald Maßnahmen aus dem Radverkehrskonzept bzw. der Radverkehrsförderung tangiert sind
- Vetorecht, wenn die Belange des Radverkehrs unzureichend berücksichtigt sind
- Recht zum Überspringen von Hierarchieebenen bis hinauf zum Ersten Bürgermeister (Dienstweg abkürzen)
- eigene Entscheidungsbefugnisse (mit Budget), um bei der Umsetzung des Konzeptes zügig voranzukommen und auf Mängel schnell reagieren zu können
- Recht zur Einberufung von Gremiensitzungen und Dialogformaten, z.B. Abstimmungsrunde Radstadt, zeitlich befristete Arbeitskreise, Kick-Off-Veranstaltungen)

Das wichtigste Ziel des Radverkehrsbeauftragten ist es, sich selbst überflüssig zu machen. Die eigentliche Arbeit erfolgt in den einzelnen Fachbereichen – die Belange des Radverkehrs mitzudenken und bei Planung, Bau und Unterhalt zu berücksichtigen, muss mittelfristig so normal werden, dass eine eigene Koordinationsstelle entfallen kann. Schließlich gibt es auch keine Autobeauftragten.

Während der Radverkehrsbeauftragte die Steuerung der gesamten Aktivitäten übernimmt, erfolgt die konkrete Planung, Umsetzung, Kontrolle sowie der laufende Betrieb und Unterhalt in den verschiedenen **Fachbereichen**. Die Radstadt Sonthofen ist eine Querschnittsaufgabe der Verwaltung, bei der jede Stelle – vom Fachbereich bis zu den einzelnen Mitarbeitern – die eigene Zuständigkeit und Verantwortung zum Gesamterfolg kennen muss. Dazu sind folgende Maßnahmen geeignet:

- **Formulierung smarterer Ziele** für die jeweiligen Fachbereiche sowie alle Stellen und Mitarbeiter. Diese müssen im Einklang mit der übergeordneten Strategie (Radstadt Sonthofen, Von 8 bis 80) und deren Zielen stehen.
- Abbilden von **Zuständigkeiten** in der Organisationshierarchie und Berücksichtigung in den **Stellenbeschreibungen**
- Implementierung der erforderlichen **Prozesse** (vgl. nachfolgende Ausführungen) in den einzelnen Fachbereichen und zwischen diesen
- Anwendung der Instrumente (vgl. nachfolgende Ausführungen) in den einzelnen Fachbereichen und zwischen diesen

Für die Verwirklichung der Radstadt Sonthofen ist eine gute Koordination und Kommunikation aller Beteiligten erforderlich. Dazu sind folgende Strukturen geeignet:

- Nach innen: Beibehaltung der **Abstimmungsrun-**

Mobilitätsbeauftragter

Bei der Weiterentwicklung Sonthofens zur Radstadt ergeben sich zwangsläufig Auswirkungen auf andere Verkehrsträger (Kfz, ÖPNV, Fußgänger), gleichzeitig verändert die Digitalisierung die Mobilität im Personen- und Warenverkehr. Dabei wird es immer schwieriger, einzelne Verkehrsträger (z.B. das Fahrrad) isoliert zu betrachten.

Stattdessen ist es ratsam, die städtischen Planungen und Aktivitäten zur Mobilität in der Stadt zentral zusammenzufassen und zu steuern - z.B. zunächst durch Umwandlung des Rad- in einen Mobilitätsbeauftragten und weitergehend durch ein Sachgebiet oder ein Fachbereich Mobilität. Der Radverkehr und das Ziel der Radstadt sind dann entsprechend zu priorisieren und voranzutreiben.

de Radstadt mit den Leitern in regelmäßigen Sitzungen (i.d.R. monatlich). Im Zuge der Umsetzung des Konzeptes kann in Hochphasen eine höhere Taktung nötig sein.

- Nach innen: Einberufung von **Auftaktveranstaltungen** („Kick-Off“) zu Beginn von neuen oder größeren Vorhaben durch den Radverkehrsbeauftragten, bei denen vor allem auch die zuständigen Sachbearbeiter anwesend sind. Ziel ist es, alle am Verfahren wesentlichen Stellen zu informieren, zu motivieren und frühzeitig grundsätzliche Fragen oder Probleme zu identifizieren.
- Nach außen: Neuaufstellung des **Netzwerk Fahrrad** als Steuerungsgruppe, in dem weitere Organisationen und Personen vertreten sind, die an der Umsetzung der Radstadt Sonthofen aktiv beteiligt werden sollten, z.B. Arbeitgeber, Einzelhandel, Schulen, Polizei). Auch eine Umbenennung (z.B. Projektgruppe Radstadt) wäre daher zu erwägen. Die Vorhaben zur Radstadt Sonthofen führen zu wesentlichen Veränderungen, die alle Bürger, Gewerbetreibenden etc. tangieren, so dass der jetzige fahrradaffine Personenkreis zu eng gefasst ist. Alternativ kann das Netzwerk Fahrrad beibehalten und eine Steuerungsgruppe zusätzlich eingerichtet werden.
- Nach außen: Regelmäßiger Bericht im Bau- und Umweltausschuss zum Stand der Umsetzung des Radverkehrskonzeptes (z.B. quartalsweise oder halbjährlich) sowie jährlich im Stadtrat.

Prozesse

Prozesse meint die strukturierten und zielgerichteten Abläufe innerhalb der Verwaltung zur Umsetzung des Radverkehrskonzeptes bzw. der Radstadt Sonthofen. Sie sind eng verbunden mit der Organisationsstruktur und so aufzubauen, dass Reibungsverluste an Schnittstellen minimiert werden. In den einzelnen Fachbereichen ist die Etablierung folgender Prozesse wichtig:

- Übertragung der priorisierten Maßnahmen aus dem Radverkehrskonzept in Jahrespläne: z.B. 1-Jahresplan, 3-Jahresplan, 5-Jahresplan, 10-Jahresplan
- Hinterlegung der Jahrespläne mit Haushalts- bzw. Fördermitteln
- Zuteilung der Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten aus den Jahresplänen auf Fachbereiche und Mitarbeiter

- Grundlegende Abweichung vom Radverkehrskonzept nur nach Prüfung und Abwägung in der Abstimmungsrunde Radstadt
- Regelmäßige Aktualisierung und periodische Fortschreibung des Radverkehrskonzeptes
- Anwendung der Gestaltungsstandards aus dem Radverkehrskonzept. Ergreifung von Maßnahmen, dass diese auch bei privaten Baumaßnahmen berücksichtigt werden
- Grundsätzliche Prüfung aller öffentlichen und privaten Vorhaben im Hinblick auf das Radverkehrskonzept
- Anwendung der Fahrradabstellsatzung
- Anwendung der Leitfäden zur Radverkehrsführung an Baustellen sowie zur Umleitungsbeschilderung der AGFK Bayern bei öffentlichen und privaten Bauvorhaben (Baustellenmanagement)
- Einrichten einer Meldeplattform und schnelle Beseitigung akuter Mängel

Instrumente

Dafür stehen der Stadt Sonthofen u.a. folgende Instrumente zur Verfügung:

- Radverkehrskonzept mit Maßnahmenplan, Gestaltungsstandards und Musterlösungen zur Radverkehrsführung
- Kommunale Satzungen, Flächennutzungs- und Bebauungspläne, städtebauliche Verträge
- Förderprogramme
- Pilotvorhaben und Verkehrsversuche zur Erprobung neuer und innovativer Maßnahmen

5.3. Controlling

Der Weg zur Radstadt Sonthofen erfordert über einen Zeitraum von 15-20 Jahren eine Vielzahl an Maßnahmen. Die zentralen Stellschrauben sind im vorliegenden Radverkehrskonzept beschrieben. Dieses Konzept muss regelmäßig fortgeschrieben und weiterentwickelt werden. Dafür ist es wichtig zu wissen, was gut funktioniert und von den Menschen angenommen wird und an welchen Stellen Anpassungen erforderlich sind. Dies kann ein Controlling-System leisten. Unter Controlling werden an dieser Stelle alle strategischen und operativen Handlungen verstanden, die dazu geeignet sind, den Erfolg der umgesetzten Maßnahmen im Einzelnen oder im Gesamten zu bewerten und hieraus Rückschlüsse abzuleiten.

Quantitatives und qualitatives Controlling

Inwieweit die realisierten Maßnahmen der Radverkehrsförderung erfolgreich sind, lässt sich zum einen anhand **quantitativer** Daten beurteilen, beispielsweise an der Anzahl

- der Strecken und Wege, die durch die Einwohnerschaft mit dem Fahrrad zurückgelegt werden
- der von den Einwohnern täglich mit dem Fahrrad zurückgelegten Kilometern
- der Radfahrenden, die einen bestimmten Streckenabschnitt befahren
- der Personen, die das Fahrrad regelmäßig als Alltagsverkehrsmittel nutzen
- der Wege, die bei schlechter/kalter Witterung mit dem Fahrrad zurückgelegt werden
- der Anzahl der Haushalte, die ein Lastenfahrrad besitzen

Damit lässt sich feststellen, wie gut einzelne Maßnahmen oder der Maßnahmen-Mix als Ganzes angenommen werden. Diese Daten sind ein wichtiger Gradmesser, denn sie geben Auskunft über das tatsächliche Verhalten (und nicht einfach nur über persönliche Präferenzen und Einstellungen).

Solche quantitativen Daten können insbesondere durch Haushaltsbefragungen, Modal-Split-Erhebungen oder Zählstellen (automatisiert oder manuell) erhoben werden. Die Datenerhebung kann dabei auch mit dem Marketing verbunden werden, wenn entlang einer Radverbindung eine stationäre Zählstelle mit elektronischer Anzeige angebracht wird (Abb. 112). Dabei wird dem Radfahrer gut sichtbar angezeigt, wie viele Radfahrer an diesem Tag und im laufenden Jahr diese Stelle passiert haben.



Abb. 112: Automatische Zählstellen mit elektronischer Anzeige liefern objektive Daten und sind ein gutes Marketinginstrument

Qualitative Daten der Erfolgsmessung liefern dagegen Anhaltspunkte, wie einzelne Maßnahmen oder der Maßnahmen-Mix insgesamt empfunden und wahrgenommen werden, beispielsweise der Zufriedenheit der Befragten mit...

- den Bemühungen Radstadt zu werden
- dem Sicherheitsgefühl beim Radfahren
- der Breite und dem Komfort der Radwege
- den Möglichkeiten zum Fahrradparken
- dem Unterhalt und dem Winterdienst von Radverkehrsanlagen

Darüber hinaus können weitere Informationen abgefragt werden, die wertvolle Hinweise darauf geben, wie das Radfahren in Sonthofen für die Bürgerinnen und Bürger noch attraktiver werden kann. So lassen sich die Gründe ermitteln, weshalb Menschen das Fahrrad wählen oder auch was sie davon abhält. Diese Daten können z.B. über eine Haushaltsbefragung ermittelt werden. Ein wichtiges Merkmal zur Qualität des Radverkehrsnetzes ist zudem die LTS-Einstufung. Mit dessen Fortschreibung erhält die Stadt Sonthofen ein wichtiges Indiz über den qualitativen Zustand des Radnetzes. Die LTS-Einstufung und die Zufriedenheitswerte sollten miteinander abgeglichen werden.

Vorher-Nachher-Vergleich

Für eine Erfolgsmessung ist es erforderlich, dass die Erhebung der quantitativen und qualitativen Daten in regelmäßigen Abständen erfolgen, um einen Zeitvergleich möglich zu machen. Wir empfehlen einen Turnus von 2 Jahren, der sich auch in anderen Städten bzw. bei anderen Erhebungen (z.B. Fahrrad-Monitor) bewährt hat und ausreichend Zeit zur Auswertung und zum Nachsteuern bietet. Die erhobenen Daten und das gewählte Verfahren müssen für einen aussagekräftigen Vergleich möglichst unverändert bleiben und nur behutsam um neue Aspekte ergänzt werden.

Controlling-Systematik für Sonthofen

Wir empfehlen für die Stadt Sonthofen folgende Vorgehensweise: Die Stadt veröffentlicht im Abstand von 2 Jahren einen kurzen, aber informativen **Erfolgsbericht** („Radl-Index“) zum Radverkehr. Um die Daten hierfür zu erhalten, sind jeweils eine Haushaltsbefragung (ggf. unter Einbeziehung spezifischer Zielgruppen, z.B. Arbeitgeber, Schüler) sowie eine Fortschreibung der LTS-Karte des Radverkehrsnetzes erforderlich. Durch stationäre und ggf. temporäre Zählstellen oder Einholung

weiterer Daten (z.B. Kfz-Zulassungsstatistik) werden weitere Inhalte für den Erfolgsbericht eingeholt. Ziel des Erfolgsberichtes ist es, anhand aussagekräftiger quantitativer und qualitativer Kennzahlen die eigenen Bemühungen zu bewerten und frühzeitig zu erkennen, in welchen Bereichen die Stadt Sonthofen auf dem richtigen Weg ist und wo nachgesteuert werden sollte. Die empfohlenen Inhalte des Erfolgsberichtes sind im nebenstehenden Kasten stichpunktartig dargestellt. Auf Basis des ersten Berichts sollte sich die Stadt Sonthofen für jede Kategorie smarte Ziele setzen, z.B. „40% der Wege zur Schule und zum Arbeitsplatz werden mit dem Fahrrad zurückgelegt“, „90% fühlen sich beim Radfahren sicher“, „Die durchschnittliche Fahrzeit von Radfahrern wird bis 2025 um 20% reduziert“.

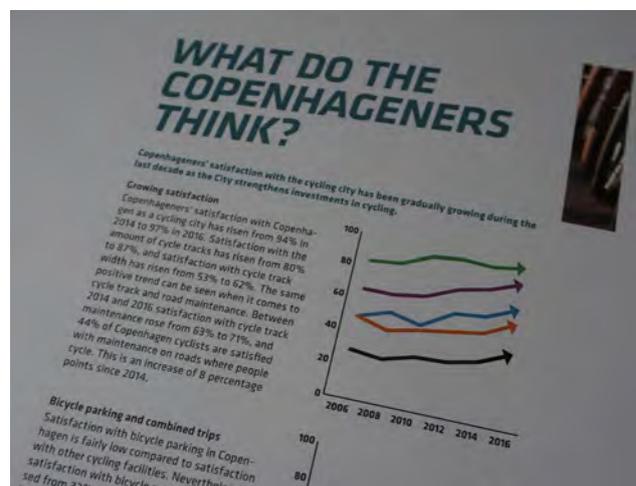


Abb. 113: Die Fahrradstadt legt im ansprechend aufbereiteten Copenhagen Bicycle Account alle zwei Jahre Rechenschaft ab und wirbt für ihre Verkehrspolitik

Inhalte Erfolgsbericht

Der Erfolgsbericht konzentriert sich auf jene quantitativen und qualitativen Aspekte, die für die politischen Entscheidungen sowie die fachliche Umsetzung und Fortschreibung des Radverkehrskonzeptes erforderlich sind. Die nachstehende Auswahl bietet einen konkreten Anhaltspunkt für Fragestellungen, die einen entsprechenden Mehrwert bieten.

Wir empfehlen, aufbauend hierauf die Kriterien und Aspekte für den Erfolgsbericht Radstadt Sonthofen auszuwählen und in einem zweijährigen Turnus gezielt abzufragen, auszuwerten und Rückschlüsse abzuleiten. Durch eine ansprechende grafische Aufbereitung kann der Erfolgsbericht auch für die Kommunikation nach außen genutzt werden.

Quantitative Daten

- Modal Split-Daten: Anzahl der Wege, die mit dem Kfz, Fahrrad, zu Fuß oder dem ÖPNV zurückgelegt werden
- Anzahl der Wege zur Schule oder Arbeit, die mit dem Auto und dem Fahrrad zurückgelegt werden
- Zahl der täglichen Fahrradkilometer
- Straßenzüge mit dem höchsten Radverkehrsaufkommen
- Radverkehrsaufkommen auf zentralen Achsen (z.B. Albert-Schweitzer-Straße, Berghofer Straße (inkl. Konversionsflächen), Marktstraße, Schillerstraße)
- Auto- und Fahrradbesitz der Haushalte
- Familien (Haushalte) mit Lastenfahrrad
- Kfz- und Radverkehrsaufkommen in der Innenstadt
- Anstieg der Radfahrer nach Einrichtung eines neuen Radwegs/einer neuen Fahrradstraße
- Anzahl schwer oder tödlich verunfallter Radfahrer im Verhältnis zu den mit dem Fahrrad in Sonthofen zurückgelegten Kilometer (pro Jahr)

Qualitative Daten

- Zufriedenheit mit der Radstadt Sonthofen, der Anzahl der Radwege und Fahrradstraßen, der Breite der Radwege, der Wartung und Unterhalt der Radwege und Fahrradstraßen, der Möglichkeit der Verknüpfung von Fahrrad und ÖPNV, dem Fahrradparken (insgesamt, zu Hause, am Arbeitsplatz, beim Einkauf, an Bahnhöfen und Haltestellen)
- Straßen, in denen Radwege/Fahrradstraßen fehlen
- Radwege/Fahrradstraßen mit zu häufigen Interaktionen mit Kfz
- Radwege/Fahrradstraßen mit zu häufigen Interaktionen mit Fußgängern
- Strecken mit langen Wartezeiten und Zeitverlusten für Radfahrer
- Gründe, weshalb das Fahrrad gewählt wird (schnell, einfach, bequem, gesund, günstig, umweltfreundlich)
- Änderungsbedarf („Was müsste sich ändern, damit Sie (häufiger) Fahrrad fahren?“)
- Anzahl der Menschen, die sich beim Radfahren in Sonthofen sicher fühlen
- Anzahl der Fahrräder, die außerhalb vorhandener Radabstellanlagen parken (geografisch verortet)
- LTS-Einstufung des Radverkehrsnetzes

6

Energie– und
Treibhausgasbilanz,
Minderungspotenziale

Auf einen Blick

Der motorisierte Individualverkehr ist einer der größten Emittenten klimaschädlicher Treibhausgase und gesundheitsgefährdender Luftschadstoffe. In der Stadt Sonthofen werden jeden Tag rund 54 Tonnen CO₂ ausgestoßen. Mit Umsetzung des vorliegenden Radverkehrskonzeptes können bis zu 47% der innerörtlichen Wege, die derzeit mit dem Auto zurückgelegt werden, auf das Fahrrad verlagert werden — im Binnenverkehr kann die Stadt Sonthofen damit die Hälfte der Emissionen aus dem Kfz-Verkehr einsparen.

6.1. Energie- und Treibhausgasbilanz

In der Fortschreibung des Gesamtverkehrsplanes (2001/03) der Stadt Sonthofen hat das Büro Modus Consult Ulm das Verkehrsverhalten untersucht. Am 24. Oktober 2000 erfolgten umfangreiche Verkehrserhebungen im Straßenraum — Befragungen, Querschnitt- und Knotenpunktzählungen sowie eine stichprobenhafte Haushaltsbefragung. Aus dieser Untersuchung liegen die neuesten Ist-Daten zu den Wegen bzw. Fahrten pro Tag und Verkehrsteilnehmer im Binnenverkehr vor (Analyse-Nullfall 2000).

Aufbauend hierauf hat das Büro für das Planjahr 2015 eine Prognose erstellt, die gegenüber dem Untersuchungsjahr eine Steigerung des Kfz-Verkehrs um 15% ergeben hat. Diese Daten werden im Radverkehrskonzept verwendet, um für die Stadt Sonthofen eine Energie- und Treibhausgasbilanz zu berechnen und zu ermitteln, wie hoch das Minderungspotenzial bei konsequenter Umsetzung des Radverkehrskonzeptes ist.

Die zurückgelegten Wege verteilen sich demnach wie folgt auf die einzelnen Verkehrsträger: Kraftfahrzeuge 44,20% (ca. 21.359 Wege), Fußverkehr 30,84% (14.904), Fahrrad 23,44% (11.327) und ÖPNV 1,51% (730).

CO₂-Emissionen in Sonthofen

Binnenverkehr Bestandaufnahme
Sonthofen: Wege bzw. Fahrten / 24 Stunden

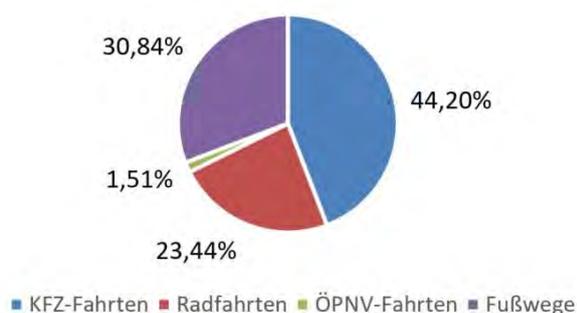


Abb. 114: Binnenwege nach Verkehrsträgern

Die regelmäßig durchgeführte Studie „Mobilität in Deutschland“ (MiD) liefert zentrale Mobilitätskennziffern für die Bundesrepublik. Die MiD 2008 hat eine durchschnittliche Wegelänge von 11,5 km ermittelt. Dieser repräsentative Wert wird auch für Sonthofen zugrunde gelegt, um die von den Einwohnern die zurückgelegten Kilometer zu bestimmen. Um hieraus die verkehrsbedingten Treibhausgasemissionen zu berechnen, wird nun der TREMOD-Emissionsfaktor (vgl. Infokasten) im innerstädtischen Verkehr für das Jahr 2020 für Pkw herangezogen, welcher einen Wert von 222 g/

km zugrunde legt. Somit entspricht der tägliche Treibhausgasausstoß in Sonthofen 54,52 t pro Tag beim Kfz-Verkehr bei einer durchschnittlichen Wegelänge von 11,5 km.

Der tatsächliche Emissionsausstoß für die Stadt Sonthofen ist abhängig von der tatsächlichen Wegelänge der Einwohner. Hierzu liegen keine weiteren Daten vor. So würde sich der CO₂-Ausstoß bei einer Wegelänge von durchschnittlich 3,5 km auf 16,59 t pro Tag reduzieren.

TREMOD — Transportation Emission Model

Bei TREMOD handelt es sich um ein Computerprogramm, das in Deutschland die wichtigste Datenbasis für alle Fragestellungen zum verkehrsbedingten Energieverbrauch sowie zu Klimagas- und Luftschadstoffemissionen darstellt. Es wird u.a. eingesetzt, um politische Entscheidungen vorzubereiten sowie die Wirksamkeit von Maßnahmen in Szenarienbetrachtungen und die Wirksamkeit von Minderungszielen zu überprüfen.

Weiterführende Informationen: Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg, www.ifeu.de

6.2. Minderungspotenziale

Mit Umsetzung des Radverkehrskonzeptes wird das Fahrradfahren in Sonthofen attraktiver und sicherer — auch im Verhältnis zu Fahrten mit dem eigenen Pkw. Dadurch sinkt die Anzahl der mit dem Kfz zurückgelegten Wege im Stadtgebiet, während die Anzahl der Radfahrten zunimmt. Dies hat erhebliche Auswirkungen auf die Klimabilanz der Stadt: die Treibhausgasemissionen können im Stadtverkehr um die Hälfte reduziert werden.

Um den positiven Effekt greifbar machen, wurden zwei realistische Szenarien für das Planjahr 2035 angenommen: **Szenario 1** geht von einer Reduzierung der Kfz-Fahrten um 20% im Binnenverkehr gegenüber dem Jahr 2015 aus. **Szenario 2** berücksichtigt eine 50%-ige Verlagerung von Kfz-Fahrten im Binnenverkehr (Szenario Radstadt Sonthofen). In beiden Fällen wird davon ausgegangen, dass eine Verlagerung auf Fußwege und insbesondere das Fahrrad erfolgt. Die Anzahl der weggefallenen Wege beim Kfz-Verkehr werden dabei nicht 1:1 auf Fuß- und Radverkehr umgelegt, da der durchschnittliche Besetzungsgrad in einem Fahrzeug bei 1,4 Personen liegt (MiD 2008). Diese überproportionale Zunahme der Wege beim Fuß- und Radverkehr werden in den beiden Szenarien wie folgt berücksichtigt: 90% der entfallenen Kfz-Fahrten werden dem Radverkehr angerechnet, 10% dem Fußverkehr. Die ÖPNV-Fahrten werden außen vor gelassen.

Aus den vorliegenden Untersuchungen für die Stadt Sonthofen liegen keine Daten über die Länge der zurückgelegten Wege vor. Um zu berechnen, wie sich Szenario 1 (20%) und Szenario 2 (50%) auf den Modal Split sowie die Treibhausgasbilanz der Stadt auswirken, sind diese Informationen erforderlich. Sie können auf Basis des Minderungspotenzials von 20% bzw. 50% zu-

künftig jederzeit berechnet werden. Im Folgenden wird beispielhaft angenommen, dass die zurückgelegte Wegelänge 11,5 km (MiD 2008) beträgt und die Kfz-Fahrten um 20% bzw. 50% abnehmen.

Szenario 1: Senkung der Kfz-Fahrten um 20%

Der Rückgang der Kfz-Fahrten führt zu einer Treibhausgaseinsparung von 11 t pro Tag. Der Anteil des Kfz-Verkehrs sinkt von 44% auf 33%, der Anteil des Radverkehrs steigt auf 35% (+23%).

Szenario 2: Senkung der Kfz-Fahrten um 50% (Szenario Radstadt Sonthofen)

Die Treibhausgaseinsparung beträgt 27,6 t pro Tag. Der Anteil der Kfz-Fahrten halbiert sich von 44% auf jetzt 20%, während der Radverkehrsanteil 47% beträgt.

Abb. 115 zeigt grafisch, wie sich die Modal Split-Anteile der einzelnen Verkehrsträger in beiden Szenarien verändern und wie hoch die positiven Effekte für die städtische Klimabilanz (nur Kfz-Verkehr) sind.

Allgemein steigt die Anzahl der Fahrten durch den Faktor der durchschnittlichen Pkw-Besetzung, mit dem die wegfallenden Kfz-Fahrten zu Radfahrten bzw. Fußwegen umgerechnet werden.

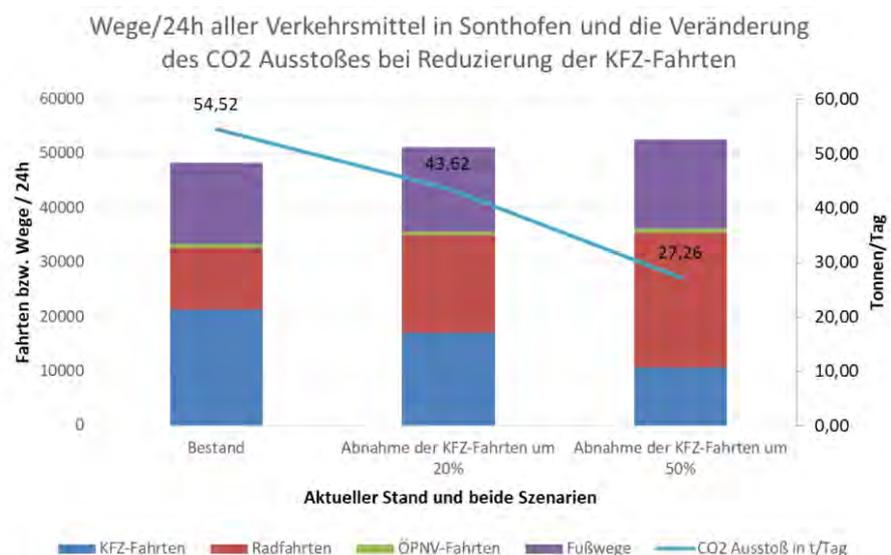


Abb. 115: Gegenüberstellung der Szenarien und Auswirkungen auf den Treibhausgasausstoß in der Stadt Sonthofen.

Literaturverzeichnis

Design Manual for Bicycle Traffic (CROW). Fietsberaad CROW, Ede. 2016

Einrichtung von Fahrradstraßen. Die blaue Reihe, Band 1, Praxiswissen kompakt. Graf, Thiemo. Thiemo Graf Verlag. 1. Auflage 2018

Empfehlungen für Fußgängerverkehrsanlagen (EFA). Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Köln. Ausgabe 2002

Empfehlungen für die Anlagen des ruhenden Verkehrs (EAR 05). Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Köln. Ausgabe 2005

Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA 2010). Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Köln. Ausgabe 2010

Handbuch: Radverkehr in der Kommune. Das Hygge-Modell - Ergänzungen zur ERA. Graf, Thiemo. Thiemo Graf Verlag. 1. Auflage 2016

Hinweise zur Signalisierung des Radverkehrs (HSRa). Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Köln. Ausgabe 2005

Hinweise zur Integration der Belange von Kindern in die Verkehrsplanung. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Köln. Ausgabe 2010

Hinweise für barrierefreie Verkehrsanlagen (H BVA). Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Köln. Ausgabe 2011

Merkblatt zur wegweisenden Beschilderung an Radwegen in Bayern. Oberste Baubehörde im bayerischen Staatsministerium des Innern, München. 2013

Merkblatt zur wegweisenden Beschilderung für den Radverkehr. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Köln. Ausgabe 1998

Richtlinien für die Anlage und Ausstattung von Fußgängerüberwegen (R-FGÜ 2001). Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Köln. Ausgabe 2001

Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen (RaSt 06). Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Köln. Ausgabe 2006

Richtlinien für die integrierte Netzgestaltung (RIN). Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Köln. Ausgabe 2008

Richtlinien für Lichtsignalanlagen (RiLSA). Lichtzeitanlagen für den Straßenverkehr. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Köln. Ausgabe 2015

Richtlinien zur Markierung von Straßen (RMS) Teil 1. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Köln. Ausgabe 1980

Richtlinien zur Markierung von Straßen (RMS) Teil 2. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV), Köln. Ausgabe 1993

StVO – Kommentar zur Straßenverkehrsordnung mit VwV-StVO. Schurig, Roland. Kirschbaum Verlag, Bonn. Reihe Verkehrsrecht. 15. Auflage

Anhang

Bestandsaufnahme und Analyse

- LTS-Einstufung (Level 1-4)
- LTS-Einstufung (Level 1-2)
- Zulässige Höchstgeschwindigkeiten (Geschwindigkeitenplan)
- Barrieren und Durchlässe für den Radverkehr
- Quellen und Ziele des Alltagsradverkehrs
- Einwohnerzahlen nach Wohngebieten
- Wunschliniennetz
- Anzahl sozialversicherungspflichtig Beschäftigter im Umkreis

Radverkehrszielnetz und Führungsformen

- Zielnetz für den Alltagsradverkehr in Sonthofen
- Zielnetz für den Alltags- und Freizeitradverkehr
- Achsen für den motorisierten Individualverkehr
- Führungsformen
- Nummerierung der Hauptrouten
- Maßnahmenplan Hauptrouten mit Kostenschätzung
- Streckenkarten Hauptrouten
- Nummerierung der Basisrouten
- Maßnahmenplan Basisrouten mit Kostenschätzung
- Ausweisung von vier Hauptrouten
- Musterlösungen

Hygge-Prinzip

- Entwurf Abstellungsatzung

