



LANDKREIS  
LUDWIGSBURG

# Machbarkeitsstudie Radschnellverbindungen **Böblingen & Ludwigsburg**

---

Machbarkeitsstudie  
in den Landkreisen Böblingen und Ludwigsburg

Januar 2019 Finaler Entwurf zur Abstimmung



Impressum

**Auftraggeber:**

**Landratsamt Böblingen  
Regionalentwicklung  
Parkstraße 16  
71034 Böblingen**

Auftragnehmer:

orange edge – Stadtplanung & Mobilitätsforschung  
Lüneburger Straße 16  
21073 Hamburg

Hamburg, Januar 2019

# Vorwort

---

Zähfließender Verkehr, Stau oder überfüllte Bahnen – die meisten von uns dürften diese Situationen zu den Hauptverkehrszeiten kennen. Noch bevor wir unser Fahrtziel erreichen, steigt unser Stressempfinden. Der Einzelne ärgert sich darüber, allgemein bedeutet es jedoch weniger Lebensqualität, höhere Umweltbelastung, die Beeinträchtigung der Gesundheit und eine Schwächung unserer wirtschaftlichen Kraft.

Das Straßennetz im Landkreis Böblingen stößt in den Spitzenverkehrszeiten auf den Hauptverkehrsachsen an seine Leistungsgrenze. Mobilität ist ein zentrales Thema für unsere Zukunft. Auch wir im Landkreis Böblingen lassen aktuell ein Mobilitätskonzept erstellen. Neben der Optimierung von Straßen und öffentlichem Personennahverkehr ist die Optimierung der Radwege ein zentrales Element, und in diesem Zusammenhang auch der Bau von Radschnellverbindungen entlang der Hauptverkehrsachsen. Dieses Thema haben wir aufgegriffen und hierzu mit der vorliegenden Machbarkeitsstudie eine fachliche Expertise ausarbeiten lassen. Sie kommt zum Schluss, dass Potential für Radschnellverbindungen vorhanden ist. Somit bietet die Studie für uns die Grundlage für weitere Abstimmungs- und Planungsprozesse, die uns einer Realisierung von Radschnellverbindungen näher bringen.

Radschnellverbindungen bieten den Bürgerinnen und Bürgern eine attraktive Alternative, um (alltägliche) Wege wie beispielsweise zur Arbeit oder Schule gesund, flexibel und kostengünstig, aber auch komfortabel und zügig zurückzulegen. Quell- und Zielgebiete können mittels Rad-



schnellverbindungen direkt und auf einem hohen Qualitätsstandard verknüpft werden. So erschließt sich ein enormes Verlagerungspotenzial, z.B. vom Auto auf das Fahrrad, was den Verkehr auf Fahrbahn und Schiene entlastet.

Im Vorfeld beteiligt an der Fertigstellung dieser Machbarkeitsstudie waren, neben dem Büro orange edge aus Hamburg, die Fachebenen der Landkreise Böblingen und Ludwigsburg sowie die der betroffenen Kommunen. Ihnen gilt mein Dank für die gute Zusammenarbeit.

A handwritten signature in blue ink that reads "R. Bernhard". The signature is fluid and cursive, with a long horizontal stroke at the end.

Roland Bernhard  
Landrat Landkreis Böblingen

# Inhaltsverzeichnis

---

Vorwort	3
<b>1 Einleitung</b>	<b>6</b>
Anlass und Ziel	7
Bausteine der Machbarkeitsstudie	8
Kernergebnisse der Machbarkeitsstudie	10
<b>2 Streckenfindung</b>	<b>13</b>
Untersuchung der Achsen	14
Achse I	16
Achse II	20
Achse III	26
<b>3 Routenauswahl</b>	<b>30</b>
Prüfkriterien	31
Vorgehensweise	32
Qualitätsstandards	36
Nutzungskonflikte	38
Umwelt und Landschaft	40
Verknüpfung zum ÖV und zu örtlichen Radverkehrsnetzen	42
<b>4 Konzeptionierung der Vorzugsroute</b>	<b>45</b>
Führungsformen	46
Ausstattung	50
Realisierbarkeit von Knotenpunkten	52

<b>5</b>	<b>Umsetzungskonzept</b>	<b>58</b>
	Baulastträgerschaft und Finanzierung	59
	Beteiligung von Trägern öffentlicher Belange	62
	Bürgerbeteiligungskonzept	64
	Fokusbereiche	66
	Daimler-Knoten (Böblinger Str./Gottlieb-Daimler-Str.)	68
	Autobahndeckel A81	70
	Hulb	73
<b>6</b>	<b>Bewertung</b>	<b>76</b>
	Kostenanalyse	78
	Potenzialanalyse	80
	Kosten-Nutzen-Analyse	82
<b>7</b>	<b>Fazit</b>	<b>84</b>
	Empfehlung/Priorisierung	85
	Literaturverzeichnis	90
	Abkürzungsverzeichnis	91
	Abbildungsverzeichnis	91
	<b>Anhang</b>	
	Gemeindeübersichten	
	Steckbriefe	
	Führungsformen/Kostenschlüssel	



# 1

## Einleitung

### RADSCHNELLVERBINDUNGEN ALS NEUER BAUSTEIN DER PLANUNG

Radschnellverbindungen sind ein relativ neues Instrument der Radverkehrsförderung. Sie richten sich insbesondere an Arbeitspendler, um eine Entlastung der Verkehrssysteme (MIV, ÖV) während der Spitzenstunden zu erreichen. Diese Wegeverbindungen werden schon seit einigen Jahren in Ländern wie den Niederlanden, Dänemark und Großbritannien mit Erfolg gebaut. In Deutschland sind bisher nur wenige geschaffen worden (Ruhrgebiet, Göttingen), doch das Thema gewinnt immer mehr an Bedeutung.

E-Bikes, Pedelecs und weitere neue Fortbewegungsmittel, wie E-Scooter, E-Boards oder digitale Bodendrohnen, könnten ebenfalls eine Nachfrage nach solchen Infrastrukturen generieren.

# Anlass und Ziel

---

## Anlass

Mit der RadSTRATEGIE hat sich das Land Baden-Württemberg vorgenommen, die Förderung des Radverkehrs auf den Weg zu bringen. Der Radverkehrsanteil soll bis 2020 auf 16% und bis 2030 auf 20% erhöht werden. Ein wichtiger Bestandteil der Förderung sind Radschnellverbindungen. Den grundsätzlichen Bedarf hat das Land Baden-Württemberg in einer Potenzialanalyse ermittelt (MV BW, 2018b). Dafür wurden 30 Radschnellverbindungen mit vordringlichem Bedarf, 20 potenzielle Radschnellverbindungen und 18 Strecken als Haupttradrouten ermittelt (MV BW, 2018b).

Die Landkreisverwaltungen Böblingen und Ludwigsburg möchten im Rahmen dieser Machbarkeitsstudie ermitteln, ob die drei zentralen Hauptfahrradverkehrsachsen in ihrem Kreisgebiet das Potenzial für Radschnellverbindungen besitzen. Die Länge der drei Achsen beträgt ca. 60 km, wobei ca. 10 km auf den Landkreis Ludwigsburg entfallen.

## Ziel

Ziel der Machbarkeitsstudie ist es, eine planerisch umsetzbare Trassenauswahl in den Landkreisen Böblingen und Ludwigsburg zu ermitteln, die den Richtlinien und Qualitätsstandards für Radschnellverbindungen des Landes Baden-Württemberg (MV BW, 2018c) und dem Arbeitspapier der FGSV zum Einsatz und der Gestaltung von Radschnellverbindungen (FGSV, 2014) entspricht.

Dafür haben die Landkreise Böblingen und Ludwigsburg diese Machbarkeitsstudie gemeinsam in Auftrag gegeben.

<b>Achse I</b>	von Herrenberg (Lkr. Böblingen) bis Vaihingen (Stadtkreis Stuttgart)
<b>Achse II</b>	von Weil der Stadt (Lkr. Böblingen) bis Korntal-Münchingen (Lkr. Ludwigsburg)
<b>Achse III</b>	von Renningen (Lkr. Böblingen) bis Weil im Schönbuch (Lkr. Böblingen)

Insgesamt wurden im Rahmen der Arbeit 200 km Streckenlänge untersucht.

# Bausteine der Machbarkeitsstudie

---

Die Bausteine der Machbarkeitsstudie orientieren sich an den Standards des Landes Baden-Württemberg. Um Vergleichbarkeit herstellen zu können, werden Mindeststandards vorgegeben.

Dazu gehören:

- Beschreibung der Streckenverläufe, evtl. mit Varianten
- Darstellung von Nutzungskonflikten
- Darstellung der verkehrlichen Auswirkungen
- Prüfung der Belange von Umwelt und Landschaft
- Darstellung der Umsetzung
- Nachweis der durchgängig hohen Qualität der Radschnellverbindung
- Darstellung der Abweichungen vom Standard
- Angaben zur Realisierbarkeit von Knoten und Ingenieurbauwerken
- Aussagen zu Ausstattungselementen
- Aussagen zu Finanzierung, Baulastträger
- Maßnahmenkataster
- Aussagen zu den Anforderungen an Unterhalt und Betrieb
- Kostenabschätzung
- Nutzenabschätzung
- Empfehlung für die Entscheidung der Realisierung

Ebenso wird ein Konzept zur Beteiligung der Träger öffentlicher Belange (TÖB) und zur Bürgerbeteiligung erwartet (MV BW, 2018c).

Auf Basis dieser Hinweise wurden folgende Leistungsbausteine erarbeitet:

### Streckenfindung

Abstimmung mit Lkr. & Gemeinden

Bestandsaufnahme & Datensichtung

### Routenauswahl

Anhand der Qualitätsstandards wurde eine Vorzugsroute definiert

Darstellung der Nutzungskonflikte

Überprüfung, ob Schutzgebiete betroffen sind

Darstellung der Verknüpfungen zum ÖV

### Bewertung

Kostenabschätzung

Nutzenabschätzung

Kosten-Nutzen-Abschätzung

### Umsetzungsstrategie

Ausstattung

Empfehlung

Techn., zeitl. & rechtl. Umsetzung

Finanzierung und Baulastträger

Beteiligung TÖB

Unterhalt & Betrieb

Bürgerbeteiligungskonzept

### Gemeindeübersichten

Beschreibung der Streckenverläufe

Variantenvorschläge

### Steckbriefe

Maßnahmenkataster

Streckendaten

# Kernergebnisse der Machbarkeitsstudie

Die Landkreise Böblingen und Ludwigsburg haben drei Hauptfahrradverkehrsachsen definiert. Innerhalb dieser Achsen wurden Strecken mit einer Länge von 200 km untersucht, aus denen eine Vorzugsroute zur Realisierung von Radschnellverbindungen mit Varianten herausgearbeitet wurde.

## Qualitätsstandards

Das hier vorgestellte Vorrangroutennetz hat eine Länge von 77 km und bewegt sich im Rahmen der vom Land Baden-Württemberg vorgegebenen Standards, insbesondere mit Blick auf die Umsetzbarkeit hochwertiger baulicher Standards.

Im hohen A-Standard können 80% der Strecke und im reduzierten B-Standard 16% hergestellt werden. Nur 4% müssen im niedrigen C-Standard realisiert werden.

## Nutzerpotenzial

Das Nutzerpotenzial variiert und liegt, je nach Streckenabschnitt, zwischen 1.200 und 4.300 Radfahrern/Tag. Der Potenzialanalyse liegt bei der Ermittlung des Zielwerts der Radverkehrsanteil von 20% des Landes Baden-Württemberg zugrunde (MV BW, 2016).

Förderfähig sind Streckenabschnitte, die mindestens 5 km lang sind und ein Nutzerpotenzial von über 2.000 Radfahrten/Tag aufweisen (Entwurf des Gesetzes zur Änderung des StrG BW). In acht von 16 Abschnitten (5-km-Abschnitte) wird dieser Wert erreicht:

- Glemstalradweg mit dem Abschnitt am Leonberger Bahnhof bis Ditzingen (2 Abschnitte)
- durchgehend auf der Achse II von Renningen bis Holzgerlingen (5 Abschnitte)
- vom Verkehrsknoten Böblinger Straße/Gottlieb-Daimler-Straße ausgehend über die Käsbrunnlestraße bis zur Überdeckung der A81 (1 Abschnitt)

## Kosten-Nutzen-Verhältnis

Zur Herstellung der Radschnellverbindung auf der Vorzugsroute wird ein volkswirtschaftlicher Nutzen generiert, der über den eingesetzten finanziellen Mitteln liegt. Es kann davon ausgegangen werden, dass ein eingesetzter Euro etwa einen volkswirtschaftlichen Nutzen von 4,87 € schafft. Der Nutzen drückt sich aus in:

- einem Beitrag zum Klimaschutz
- einer Verringerung der Luftschadstoffbelastung
- erhöhter Verkehrssicherheit und geringeren Kosten für Unfallschäden



Entwurf: Beispielhafte Imagecollage der Radschnellverbindung in den Landkreisen Böblingen und Ludwigsburg

- einer Senkung der Betriebskosten der Kraftfahrzeuge
- einer Senkung der Infrastrukturkosten
- einer Senkung der allgemeinen Krankheitskosten.

### Weitere Vorgehensweise

Grundsätzlich sind die Voraussetzungen für die weitere Planung gegeben. Während der Bearbeitungszeit sind bereits Umsetzungshindernisse bei einer ersten Abstimmung mit den Trägern öffentlicher Belange sichtbar geworden. Diese sind für

die weitere Planung und Umsetzung zu beachten.

Offene Fragen sind:

- Grunderwerb von land- und forstwirtschaftlichen Flächen bzw. Erweiterung sowie Freigabe von land- und forstwirtschaftlichen Wegen
- Nutzungskonflikte mit Natur- und Umweltschutz sowie anderen Verkehrsarten
- Integration in übergeordnete oder parallele Planungen, wie bspw. die Überdeckung der A81, das RadNETZ BW oder andere städtebauliche Projekte.



gen und Ludwigsburg (eigene Darstellung)



# 2

---

## Streckenfindung



# Untersuchung der Achsen

Es wurden drei Hauptfahrradverkehrsachsen im Landkreis Böblingen untersucht. Die Achsen können nicht getrennt voneinander betrachtet werden, sondern bilden an ihren Schnittstellen strategische Kreuzungspunkte, die den Radverkehr in der Region verteilen.

## Sichtung der Strecken

Anhand von vorangegangenen Untersuchungen, des Radverkehrsnetzes der Landkreise und paralleler Planungen (MV BW, 2016) wurden von den Bearbeitern Vorschläge für Untersuchungsstrecken gemacht. In Abstimmung mit den Gemeinden wurde diese angepasst.

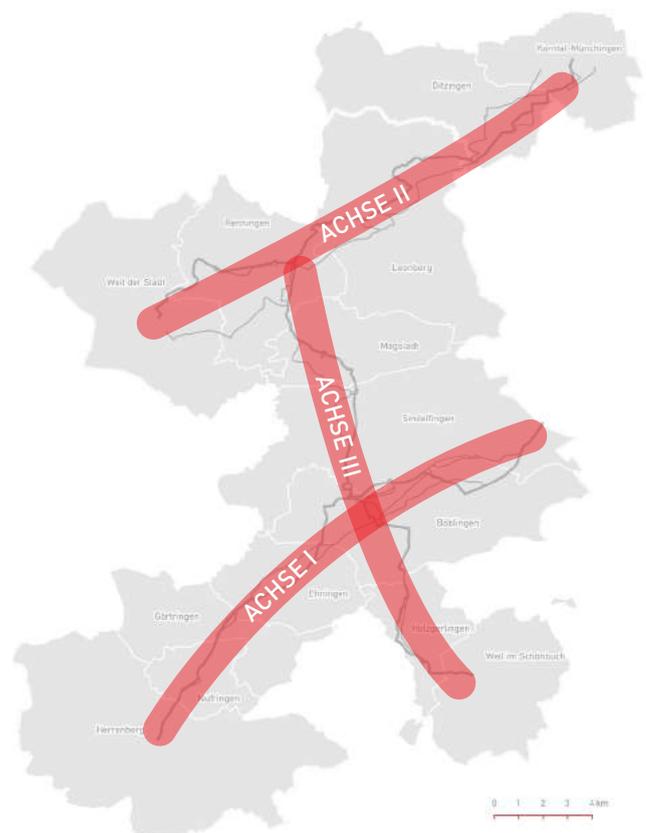
## Befahrung/Bestandsaufnahme

Anschließend wurde im Rahmen einer dreitägigen Befahrung eine Bestandsaufnahme der Strecke erstellt. An dieser Befahrung nahmen 14 Vertreter in ihren jeweiligen Gemeinden teil.

Anschließend wurden die Daten in ein Geoinformationssystem (GIS) eingegeben. Mit den Geodaten der Landkreises konnten so umfassende Auswertungen zu den Bestandsstrecken vorgenommen werden.



Abstimmungstermin mit Gemeinden (eigene Darstellung)



Untersuchungsachsen (eigene Darstellung)



**200 km Strecke**  
**1500 Höhenmeter**  
**40 Stunden Video**  
**300 GB Daten**

# Achse I

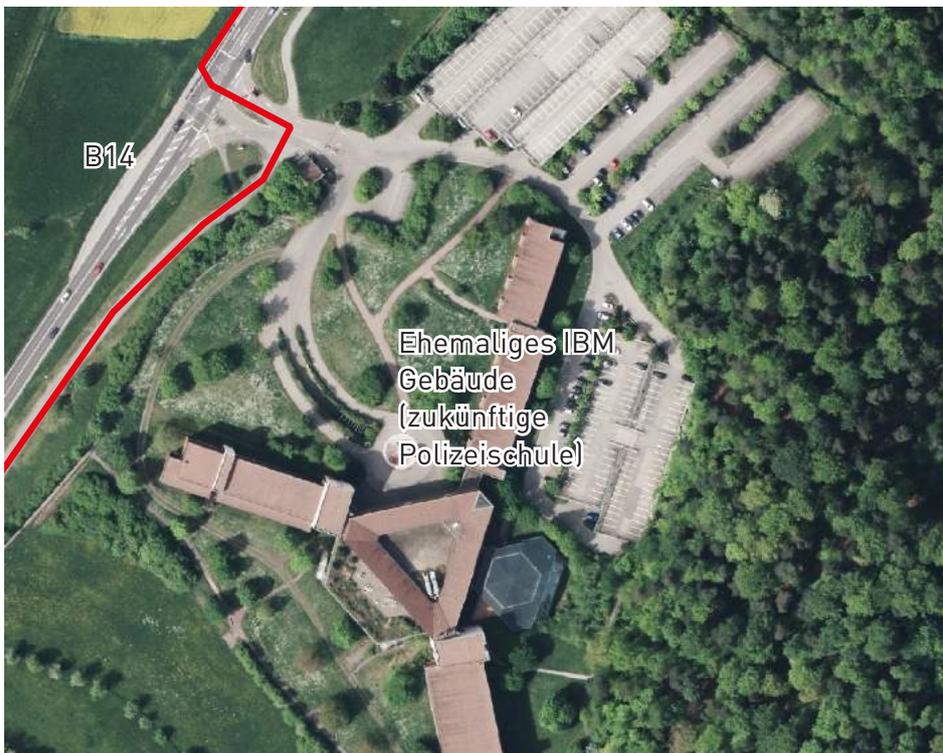
## Herrenberg-Gärtringen

Die Luftbilder auf den folgenden Seiten zeigen die untersuchten Strecken (rote Linie). Deutlich wird, dass die Route entlang von Arbeitsplatzschwerpunkten verläuft.



Nufringen, Industriegebiet/B14 (Luftbild LUBW)

**NUF**



Herrenberg, ehemalige Polizeischule (Luftbild LUBW)

**HER**



Gärtringen, Innenstadt und Industriegebiet (Luftbild LUBW)

# GAE



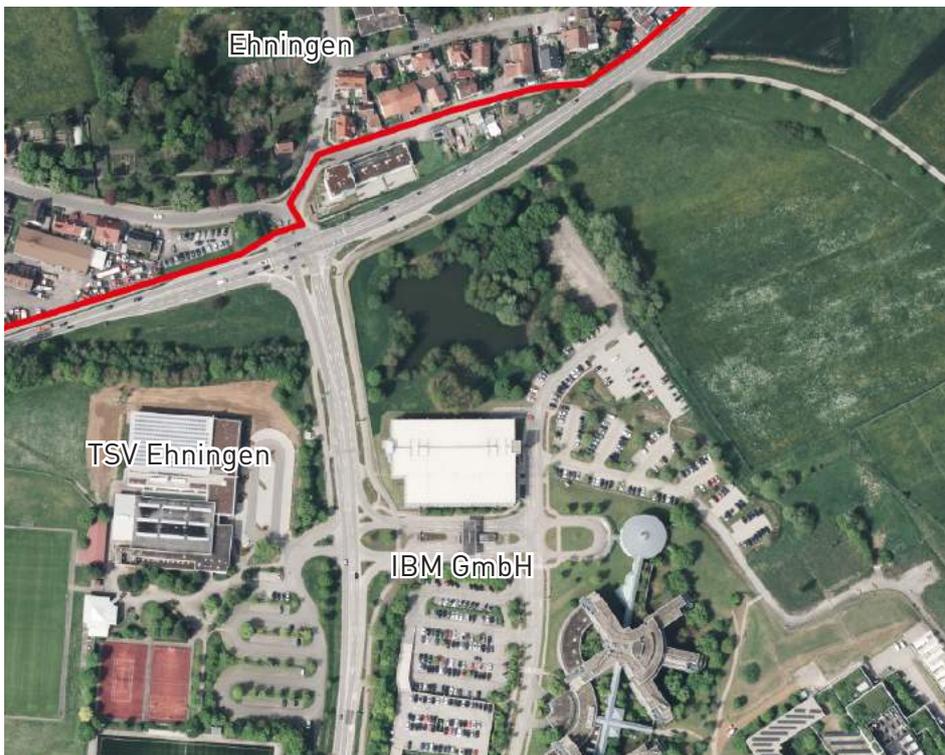
# Achse I

## Ehningen–Stuttgart



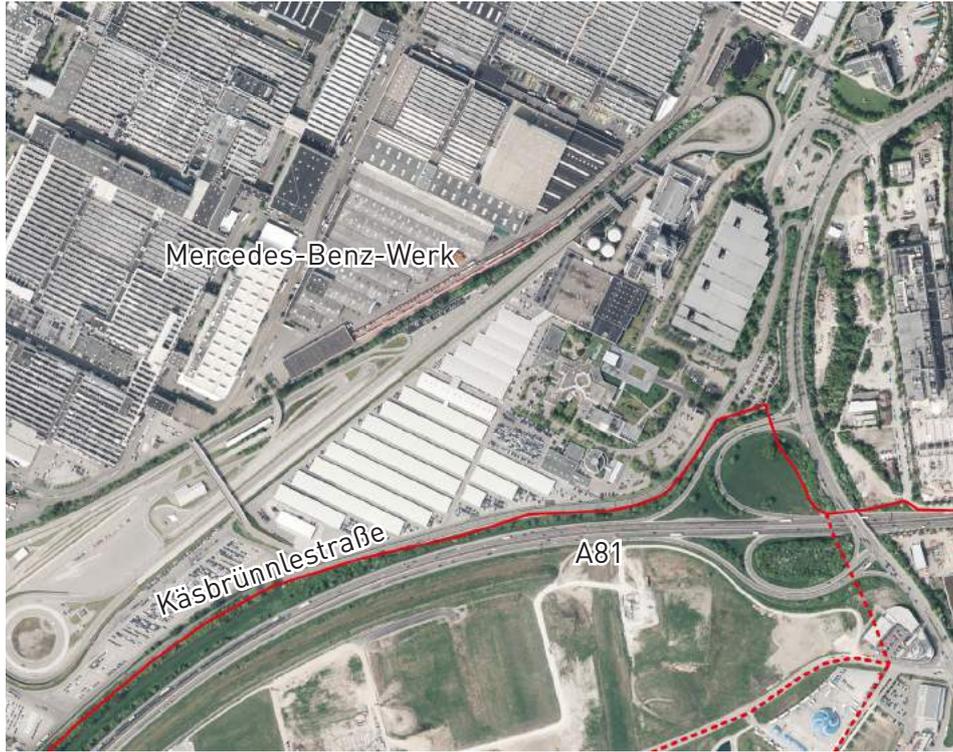
Böblingen-Hulb (Luftbild LUBW)

**BOE**



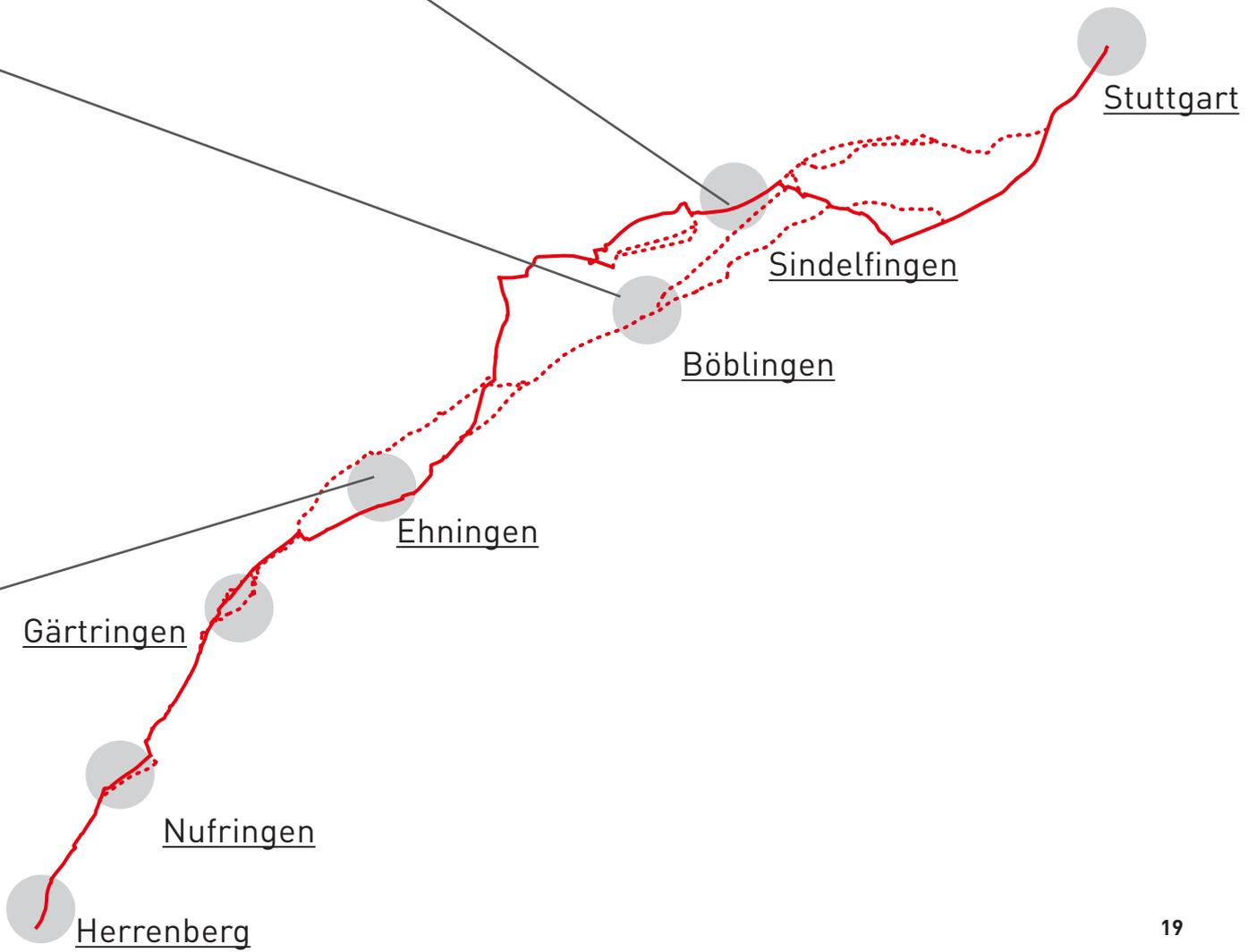
Ehningen, Industriegebiet/Schlossstraße (Luftbild LUBW)

**EHN**



Sindelfingen, Käsbrunnlestraße (Luftbild LUBW)

# SIN



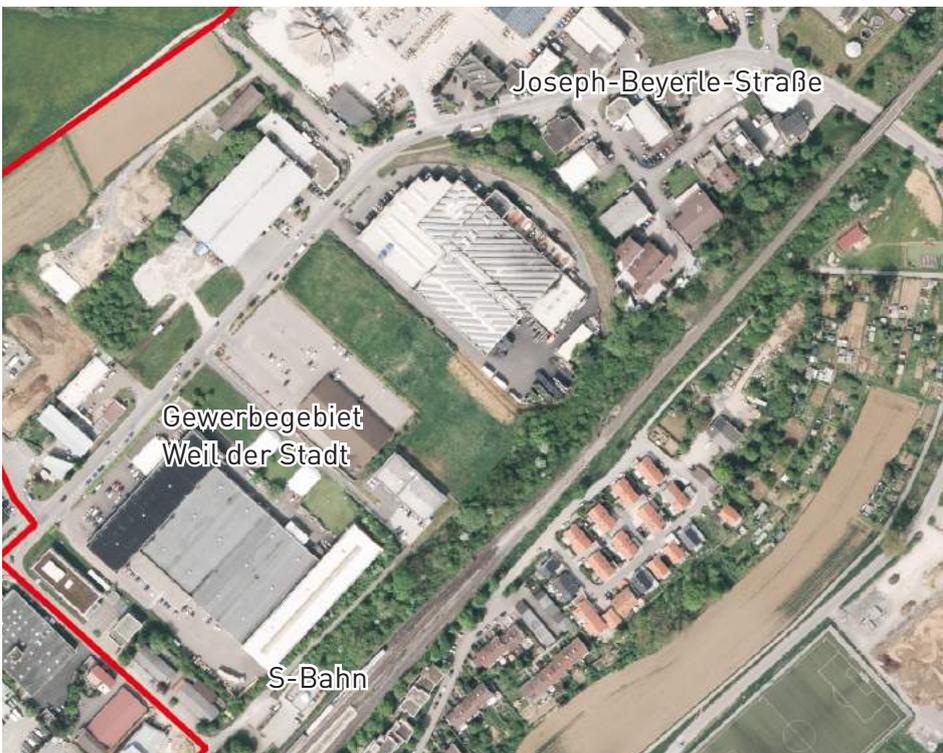
# Achse II

## Weil der Stadt–Leonberg



Renningen Nord/Industriegebiet (Luftbild LUBW)

**REN**



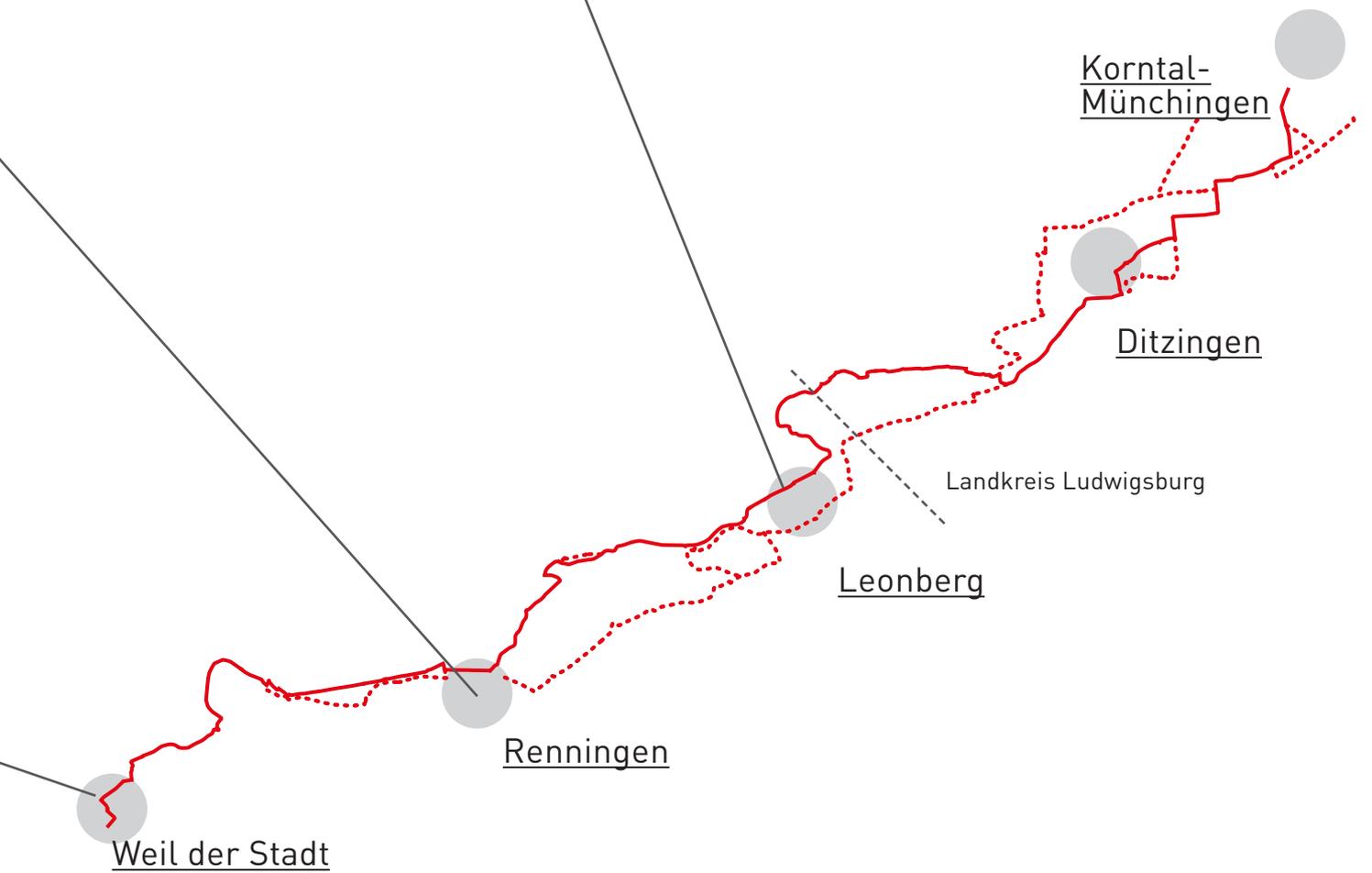
Weil der Stadt, Industriegebiet/Bahnhof (Luftbild LUBW)

**WDS**



Leonberg, Bahnhof/Industriegebiet (Luftbild LUBW)

# LEO



# Achse II

## Ditzingen-Korntal-Münchingen



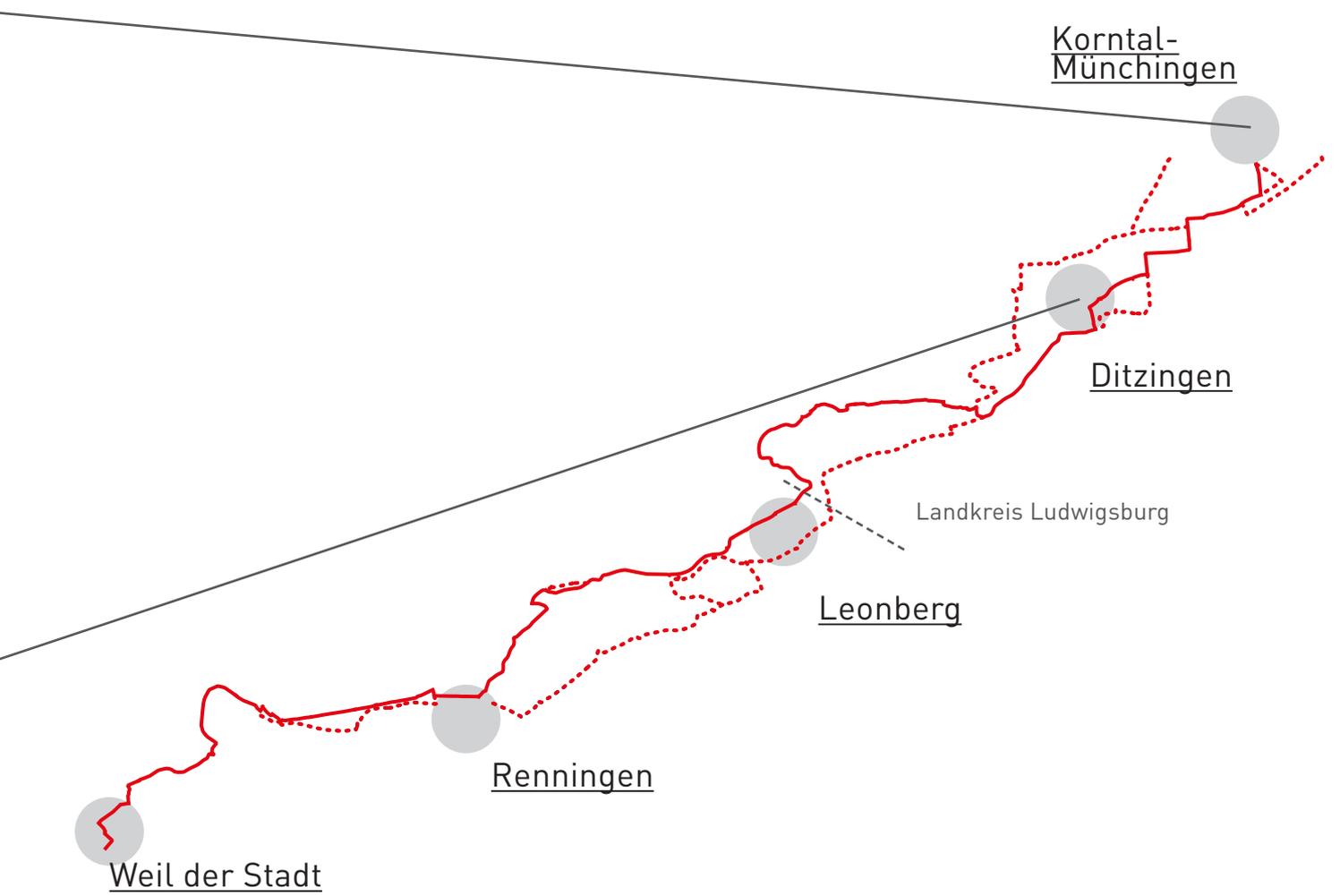
Südöstlich von Münchingen, nördlich von Korntal (Luftbild LUBW)

**KOM**



Ditzingen Südwesten/Calwer Straße (Luftbild LUBW)

**DIT**



# Achse III

## Renningen–Sindelfingen



Magstadt, Industriegebiet/Nordost (Luftbild LUBW)

**MAG**

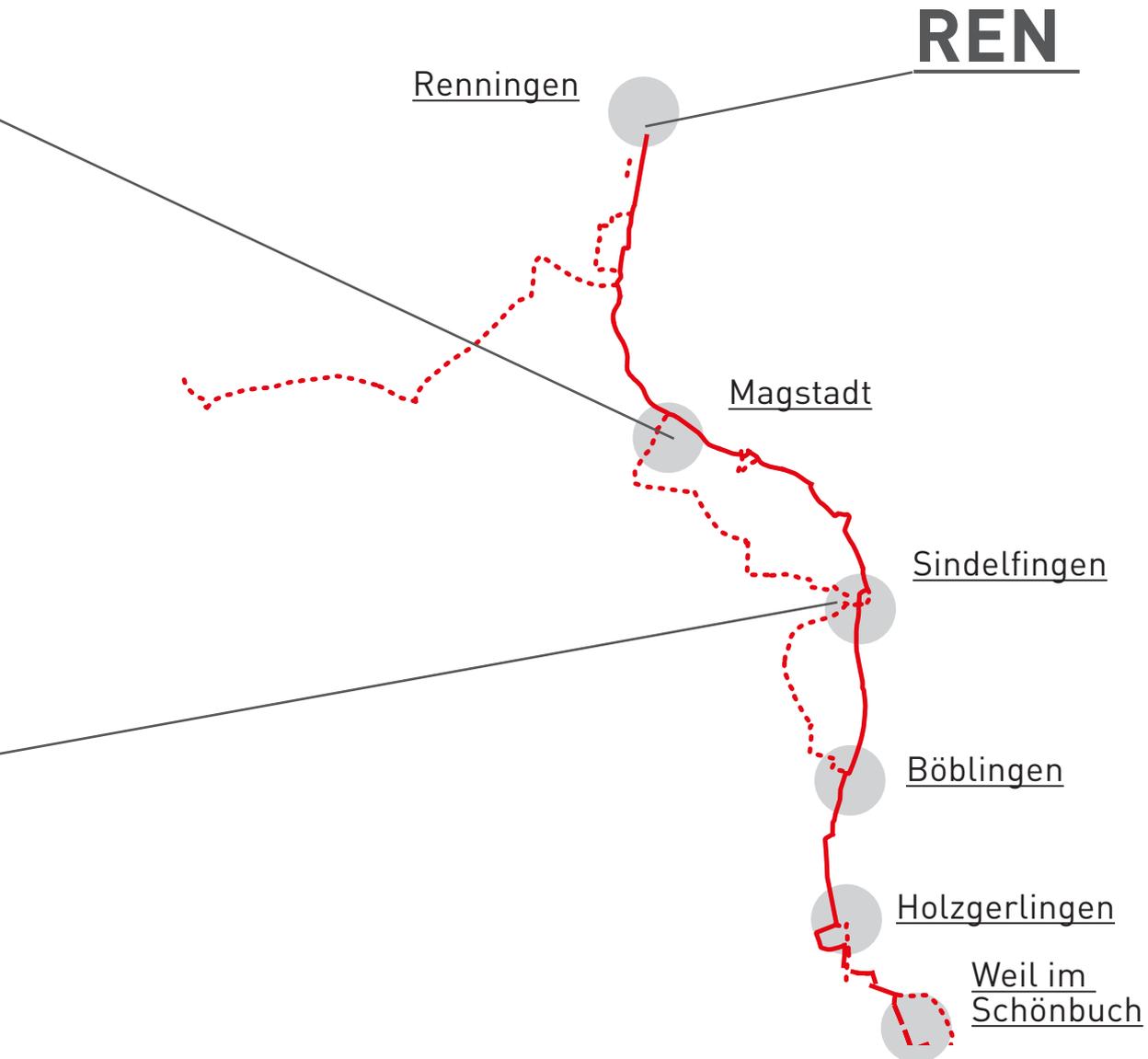


Sindelfingen Ost, Goldberg/A81 (Luftbild LUBW)

**SIN**

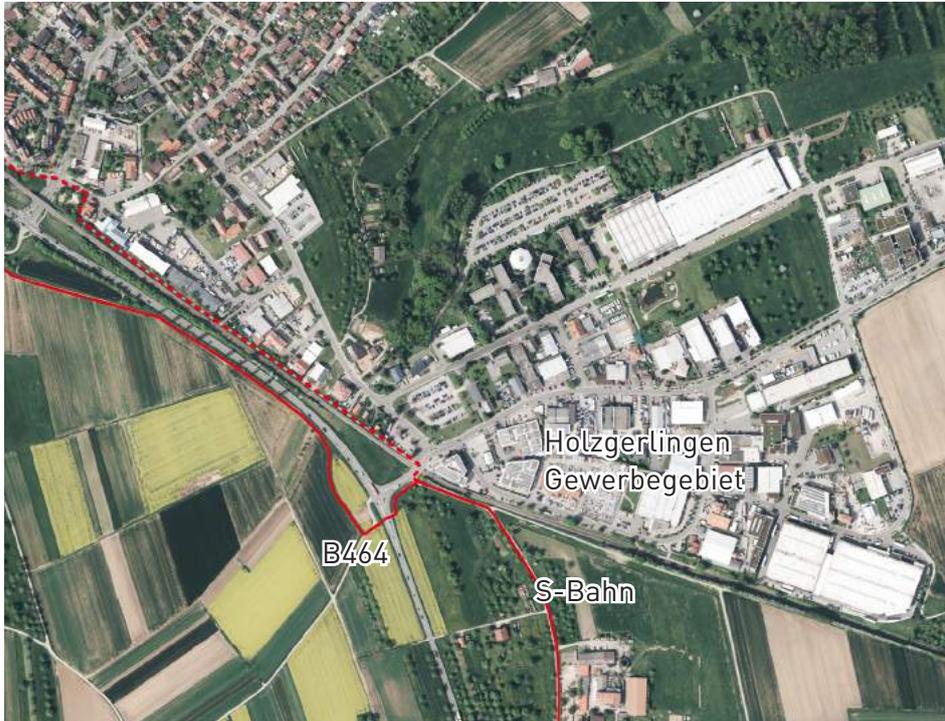


Renningen Süd/B295 (Luftbild LUBW)



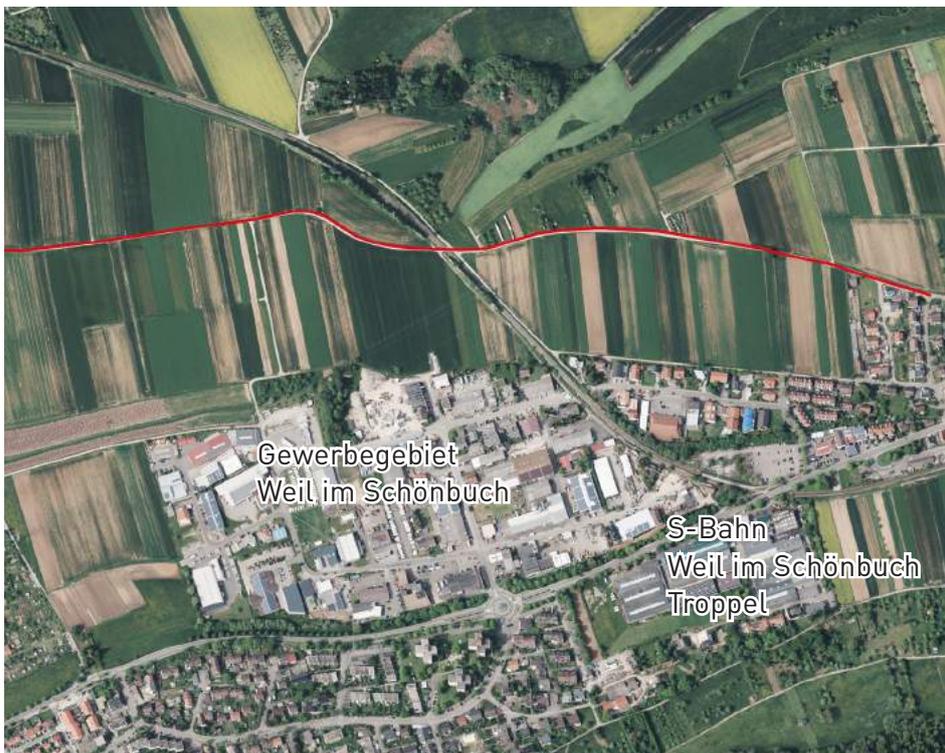
# Achse III

## Böblingen-Weil im Schönbuch



Holzgerlingen Süd (Luftbild LUBW)

**HOG**

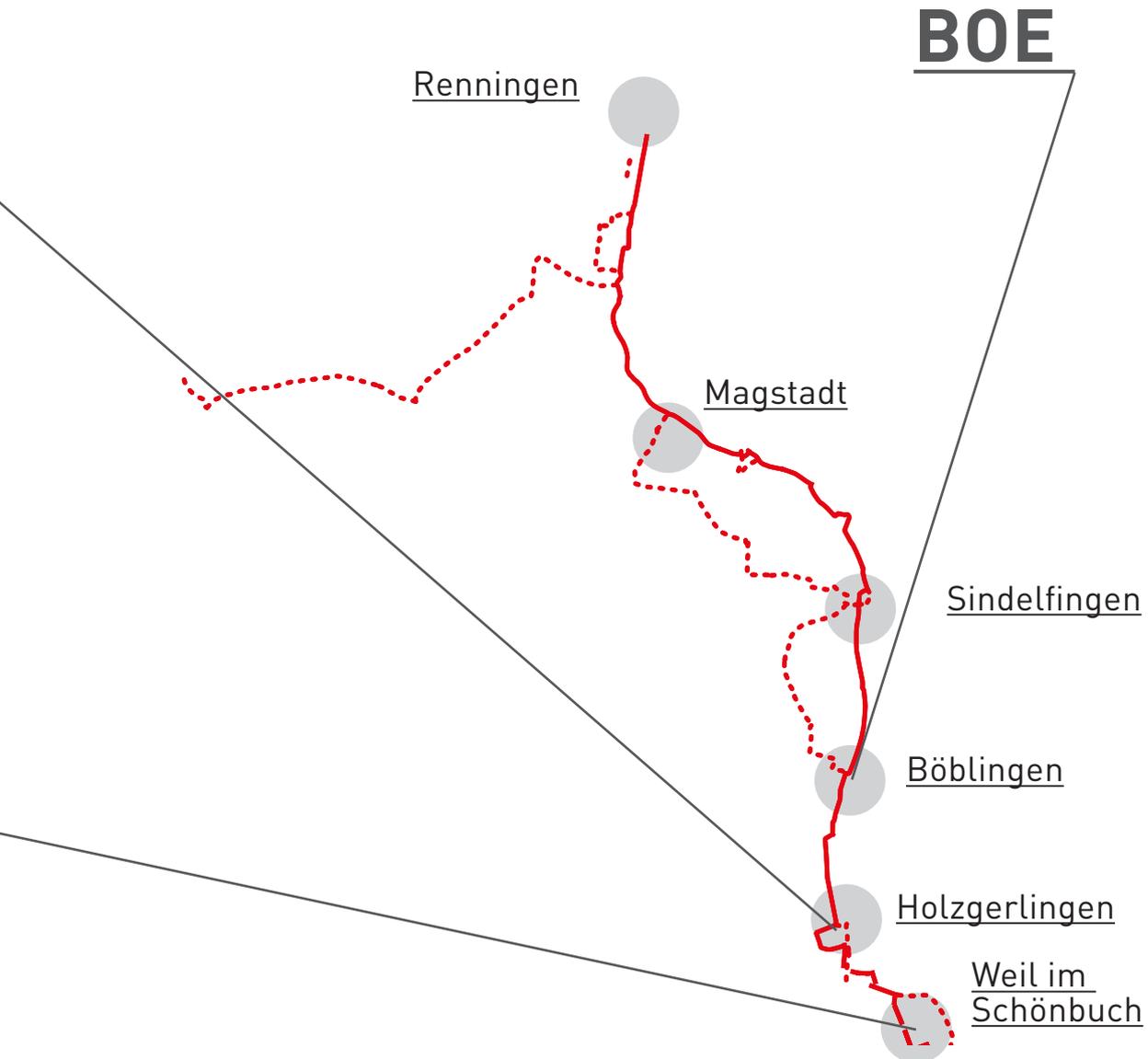


Weil im Schönbuch Toppel (Luftbild LUBW)

**WIS**



Böblingen Süd/Tübinger Straße (Luftbild LUBW)



# Kenndaten zu den drei Achsen in der Übersicht

Im Folgenden werden die Achsen anhand einiger Kenndaten dargestellt:

## **200 km**

Länge der untersuchten Strecke

## **160.000 Menschen**

Anzahl der Einwohner im Einzugsbereich (1 km)

# 11.500 Menschen

Anzahl der potenziellen Nutzer im Einzugsbereich (1 km)

# 90 km<sup>2</sup>

Größe der Gewerbegebietsflächen im  
Einzugsbereich (1 km)

# 3

---

## Routenauswahl



# Prüfkriterien

---

In enger Absprache mit Vertretern der kommunalen Verwaltungen und Trägern öffentlicher Belange wurden die Streckenvarianten der Achsen überprüft. Zentrale Kriterien bildeten die Qualitätsstandards des Landes Baden-Württemberg. Ebenso wurden die Nutzungskonflikte, Umweltbelange und ÖV-Verknüpfungspotenziale mit einbezogen.

## Prüfung und Einhaltung von Qualitätsstandards

Um die Planung und den Bau von Radschnellverbindungen zu vereinfachen, hat das Verkehrsministerium Baden-Württemberg im Jahr 2018 Qualitätsstandards festgelegt (MVBW, 2018c). Das Einhalten der Qualitätsstandards ist Voraussetzung für eine Förderung durch das Land. Grundlegende Anforderungen der Qualitätsstandards sind:

- Sichere Befahrbarkeit auch bei hohen Geschwindigkeiten
- Geringe Zeitverluste pro Kilometer durch Anhalten und Warten
- Ausreichende Breiten für große Radverkehrsmengen
- Direkte, umwegfreie Linienführung
- Separation vom Fußverkehr (wenige Ausnahmen)
- Hohe Belagsqualität (Asphalt oder Beton)
- Gesamtstrecke: mind. 5,0 km
- Interkommunale Verbindung
- Bedeutende Verbindung für Alltagsradverkehr (DTVw  $\geq$  2.000 Radfahrende/24h auf dem überwiegenden Teil der Gesamtstrecke)
- Breite  $\geq$  4,00 m
- Ortsfeste Beleuchtung innerorts, außerorts wünschenswert

- Eigene Markierung
- Besondere Service- und Raststationen

Im Gutachten bildeten die vorgegebenen Qualitätsstandards den Rahmen bei der Routenauswahl. Sowohl in innerörtlichen Lagen als auch in Abschnitten außerorts, bei denen aufgrund von baulichen Einschränkungen Mindestbreiten nicht einzuhalten waren, wurde von den Qualitätsstandard abgewichen.

## Prüfung der Nutzungskonflikte und des Eingriffs in den Naturhaushalt

Ebenso wurde geprüft, an welchen Streckenabschnitten mit welchen Nutzungskonflikten zu rechnen ist. Den Hinweisen und Empfehlungen der FGSV entsprechend standen dabei die Konflikte zwischen dem Landwirtschaftsverkehr, dem ruhenden Verkehr und dem Fußgängerverkehr im Vordergrund. Offensichtlich konfliktträchtige Streckenabschnitte wurden dadurch vermieden.

## Ermittlung der Potenziale durch multimodale Vernetzung

In einem weiteren Schritt wurde ermittelt, wie die Radschnellverbindung durch Anbindungen an zentrale ÖV-Knotenpunkte weiterqualifiziert werden kann. Entsprechende Orte lassen sich im Rahmen von Imagekampagnen gut für den Pendler- oder Freizeitverkehr nutzen.

Die Ergebnisse der Prüfung werden auf den folgenden Seiten dargestellt.

# Vorgehensweise

---

Die Machbarkeitsstudie wurde schrittweise in enger Abstimmung mit den Gemeinden, den Landkreisen, dem Ministerium und den weiteren beteiligten Akteuren erarbeitet. In einem iterativen Prozess wurden zunächst die möglichen Trassen ermittelt, anhand der Machbarkeit eine Vorauswahl getroffen und mit Blick auf die Qualitätsstandards und eine optimierte Vernetzung der Haupttrassen eine Vorzugsvariante ermittelt.

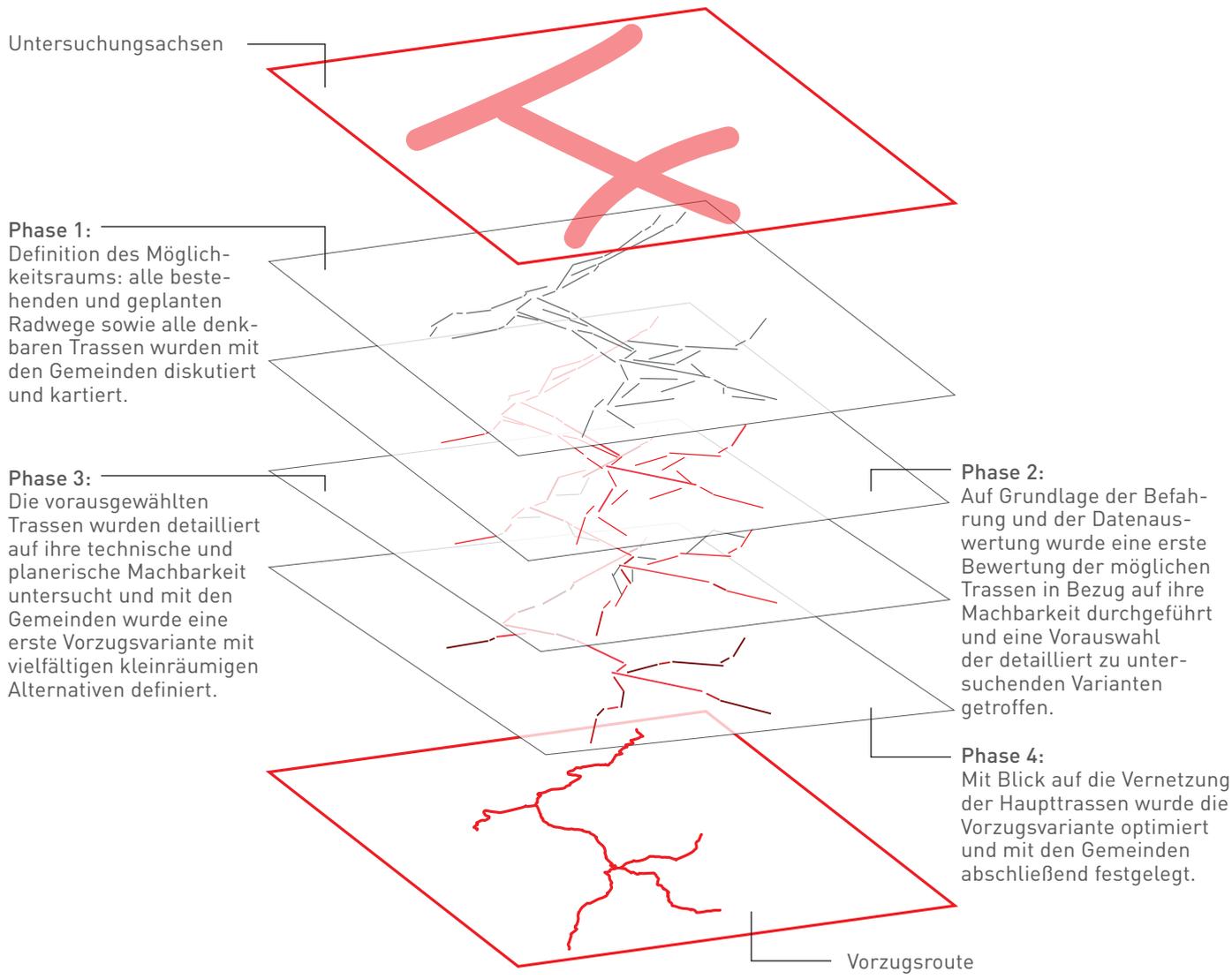
Die drei Hauptachsen für die Machbarkeitsstudie wurden durch den Landkreis Böblingen auf Grundlage der Potenzialanalyse des Landes als Untersuchungskorridore festgelegt. Die Vernetzung der einzelnen Trassen stellt eine Besonderheit und methodische Herausforderung dar.

In der ersten Arbeitsphase wurden zunächst alle bestehenden und geplanten Radwege kartiert sowie alle denkbaren Trassen mit den Gemeinden diskutiert. So entstand ein umfassender Überblick über den Möglichkeitsraum für die Machbarkeitsstudie. Mit dieser gemeinsamen Arbeitsgrundlage konnten erste lokale Varianten diskutiert und regionale Vernetzungsmöglichkeiten eingegrenzt werden.

In der zweiten Arbeitsphase wurden in einer umfassenden Befahrung die Trassenvarianten auf ihre baulichen, verkehrlichen, topografischen und stadträumlichen Eigenschaften und Qualitäten hin untersucht sowie ergänzende Daten erhoben. Auf dieser Grundlage wurde eine fundierte Bewertung der möglichen Trassen in Bezug auf ihre Machbarkeit durchgeführt und eine Vorauswahl der vertiefend zu untersuchenden Varianten getroffen.

In der dritten Arbeitsphase wurden die vorausgewählten Trassen detailliert auf ihre technische und planerische Machbarkeit sowie auf die Erreichbarkeit der Qualitätsstandards von 80/10/10 hin untersucht. So konnte in Abstimmung mit den Gemeinden eine erste machbare Vorzugsvariante mit vielfältigen kleinräumigen Alternativen definiert werden.

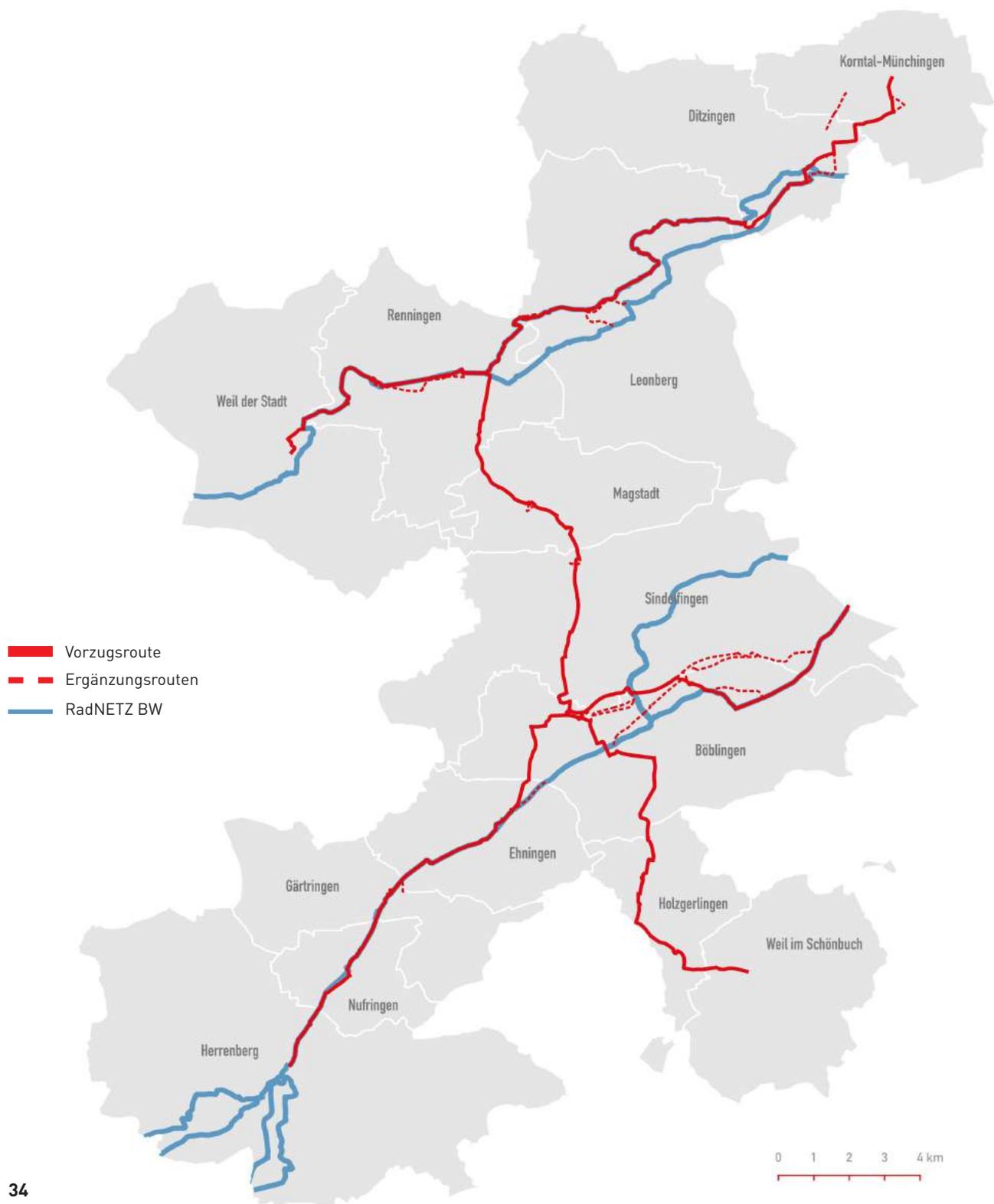
Mit Blick auf die Vernetzung der Haupttrassen wurde in der vierten Arbeitsphase die Vorzugsvariante optimiert und mit den Gemeinden abschließend festgelegt. Dabei wurden im Einzelfall auch weniger hoch priorisierte Teilstücke in die Vorzugsvariante integriert, um so die bestmögliche Vernetzung der Haupttrassen sicherzustellen.



# Vorzugsroute mit Ergänzungsrouten

## 77 km

Dies ist die für die weiteren Untersuchungsschritte empfohlene Vorzugsroute. Sie könnte die Qualitätsstandards für Radschnellverbindungen des Landes Baden-Württemberg erfüllen. Die Ergänzungsrouten stellen diskutable kleinräumliche Anpassungsmöglichkeiten dar.



# Variante

---

## 80 km

Im Prozess wurde diese Variante diskutiert. Sie erfüllt nicht die Qualitätsstandards und wurde in der weiteren Analyse nicht in der gleichen Tiefe behandelt wie die Vorzugsroute.



# Qualitätsstandards

---

Die Vorzugsroute besitzt das Potenzial, eine Radschnellverbindung entsprechend den hierfür vom Land Baden-Württemberg festgelegten Qualitätsstandards herzustellen.

Nach Vorgaben des Landes Baden-Württemberg muss eine Radschnellverbindung mindestens 80% des Standards „Radschnellverbindung“ (A) erfüllen. Dabei dürfen maximal 10% dem Standard „Radschnellverbindung reduziert“ (B) und maximal 10% dem „Zielstandard RadNETZ“ (C) entsprechen (MV BW, 2018c). Die Karte auf der rechten Seite zeigt, in welchen Streckenabschnitten die Qualitätsstandards des Landes eingehalten werden. In den grün eingefärbten Abschnitten (A) wird der Radschnellverbindung-Standard vollständig eingehalten. Die gelb eingefärbten Bereiche (B) erfüllen den reduzierten Standard. Die roten Abschnitte (C) entsprechen nur dem Zielstandard RadNETZ.

Auffallend ist, dass die reduzierten Standards vorrangig in innerörtlichen Abschnitten zu finden sind. Häufig liegen hier besonders attraktive Ziel- und Quellorte für den Radverkehr.

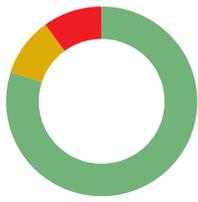
Somit taucht im Kreis Böblingen ein Problem auf, das die Gutachter auch in anderen Städten und Landkreisen beobachten:

---

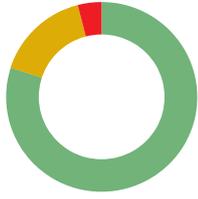
**Die Qualitätsstandards lassen sich bei freier Trassierung – durch eher unbebaute Bereiche – einfacher einhalten als bei urbanen Streckenabschnitten mit einem hohen Nutzerpotenzial**

---

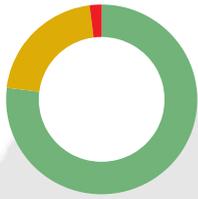
Die Gutachter weisen darauf hin, dass die Berechnung einem Optimalzustand entspricht. Die Kommunen oder andere ausführende Träger sollten die Möglichkeit behalten, die hier dargestellte, eher grobe Linienfindung durch kleinräumige Beobachtungen und Konzepte weiter optimieren zu können.



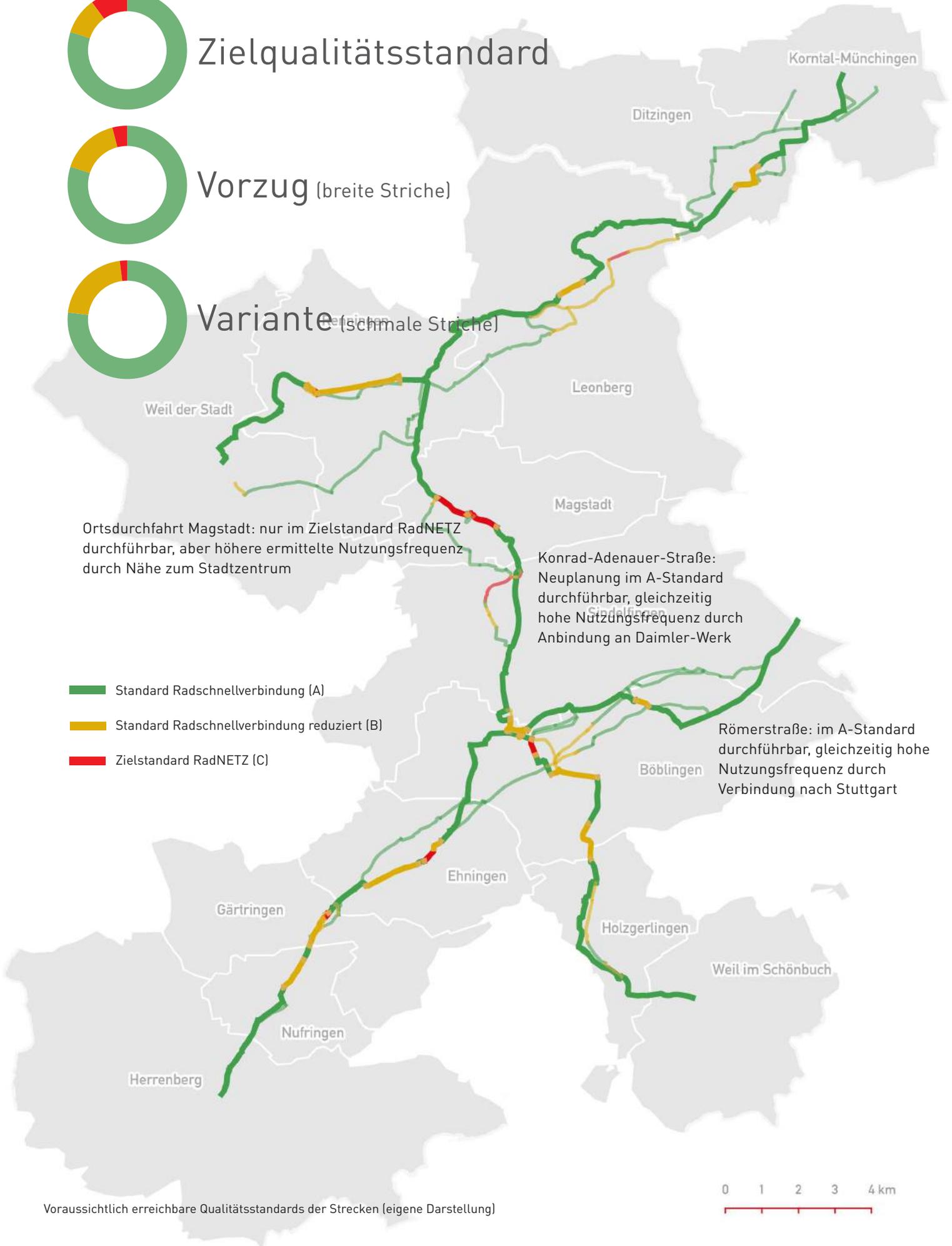
Zielqualitätsstandard



Vorzug (breite Striche)



Variante (schmale Striche)



Ortsdurchfahrt Magstadt: nur im Zielstandard RadNETZ durchführbar, aber höhere ermittelte Nutzungsfrequenz durch Nähe zum Stadtzentrum

Konrad-Adenauer-Straße: Neuplanung im A-Standard durchführbar, gleichzeitig hohe Nutzungsfrequenz durch Anbindung an Daimler-Werk

Römerstraße: im A-Standard durchführbar, gleichzeitig hohe Nutzungsfrequenz durch Verbindung nach Stuttgart

- Standard Radschnellverbindung (A)
- Standard Radschnellverbindung reduziert (B)
- Zielstandard RadNETZ (C)



# Nutzungskonflikte

---

Auf den Streckenabschnitten ist mit unterschiedlichen Arten von Nutzungskonflikten zu rechnen. In Bezug auf die Streckenlänge spielen Konflikte zwischen Radverkehr und landwirtschaftlichen Nutzfahrzeugen eine zentrale Rolle. Des Weiteren treten Konflikte zwischen ruhendem Verkehr und Fußgängern in den innerstädtischen Lagen auf.

## Nutzungskonflikte auf Strecken mit land- und forstwirtschaftlichem Verkehr

Die Karten auf der rechten Seite zeigen, wo mit Nutzungskonflikten gerechnet werden muss. Die betroffenen Land- und Forstwege sind derzeit meist zwischen 3 und 3,5 m breit. Für die Aufwertung als Radschnellverbindung müssten sie auf 5 m verbreitert werden. Die zusätzlichen Breiten verringern die Konflikte, da nun auch im direkten Begegnungsfall von Rad und Nutzfahrzeug genügend Ausweichfläche vorhanden ist.

Der Baulastträger ist für den Unterhalt und den Betrieb zuständig. Er sorgt in der Erntezeit für eine adäquate Reinigung der damit verbundenen erhöhten Verschmutzung durch Erntegut auf dem Weg.

Mit Blick auf derzeit diskutierte Megatrends (bspw. die agrarische Industrialisierung und Digitalisierung) empfehlen die Gutachter, die technische Entwicklung bei Nutzfahrzeugen perspektivisch zu beobachten, um abschätzen zu können, ob in Zukunft breitere oder gar autonome Fahrzeuge in der Land- und Forstwirtschaft eingesetzt werden. In diesem Fall sollte nochmals überprüft werden, ob evtl. weitere Maßnahmen im Umgang mit Nutzungskonflikten nötig sind.

## Verträglichkeit mit dem ruhendem Verkehr

Die blau eingefärbten Streckenabschnitte zeigen, wo Konflikte mit dem ruhenden Verkehr erwartbar sind. Die Streckenabschnitte liegen größtenteils auf innerstädtischen Fahrradstraßen, d.h. an Stellen, an denen derzeit häufig auch das Parken auf der Fahrbahn zulässig ist. Bei innerstädti-

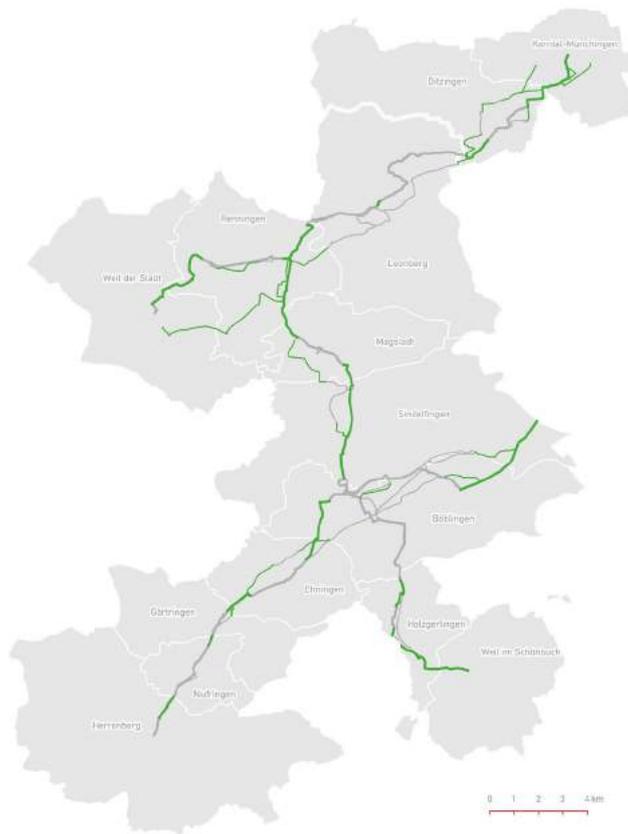
schen Lagen ist mit einer hohen Nutzerfrequenz zu rechnen. Die Quote der später betroffenen Verkehrsteilnehmer ist hier also höher.

Die Gutachter empfehlen, vertiefende Untersuchungen oder Parkraumuntersuchungen durchzuführen, um abschätzen zu können, ob die straßenbegleitenden Stellplätze evtl. auf andere Abstellflächen verlagert werden können.

## Nutzungskonflikte mit dem Fußverkehr

Das Verkehrsministerium gibt vor, dass bei Radschnellverbindungen der Radverkehr grundsätzlich getrennt vom Fußverkehr geführt werden soll.

Die Karte mit der gelben Einfärbung zeigt, an welchen Stellen dennoch im geringen Maße Nutzungskonflikte zwischen Fuß- und Radverkehr zu erwarten sind. Die Radschnellverbindung wird hier als gemeinsam geführter Zweirichtungsradweg ausgeführt. Diese Situation kommt nur dort zur Anwendung, wo das Fußgängeraufkommen gering ist, d.h. bei unter 25 Fußgängern in der Spitzenstunde. Die Breite des gemeinsamen Geh- und Radweges beträgt in den meisten Fällen 4,0 m. Konflikte entstehen nur dort, wo die Qualitätsstandard nicht eingehalten werden können.



Auf **45%** der Strecke ist mit Nutzungskonflikten mit land- und forstwirtschaftlichen Fahrzeugen zu rechnen.

Zusätzliche 1,5 m Breite sorgen für einen Abbau der Konfliktpunkte.

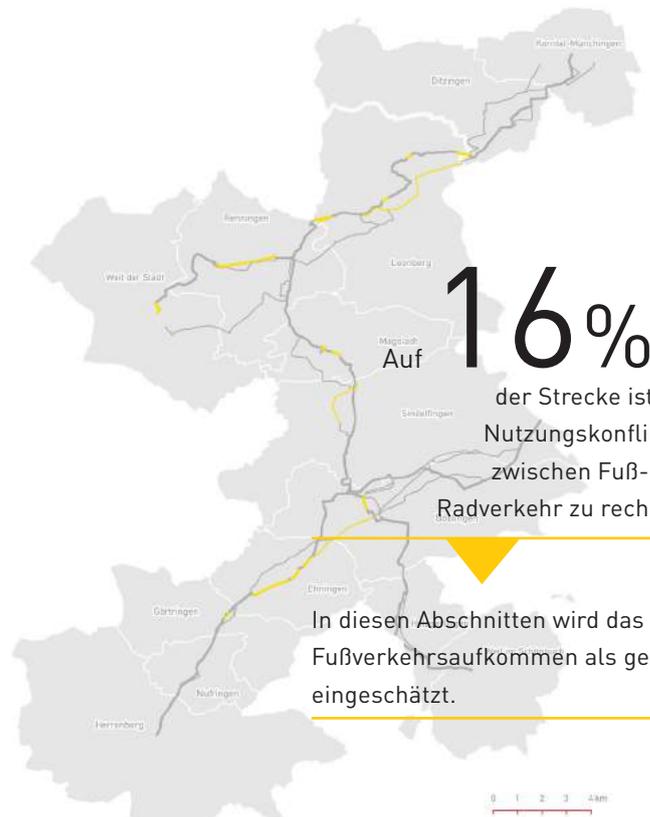
Nutzungskonflikte mit land- und forstwirtschaftl. Fahrzeugen (eigene Darstellung)

Auf **19%** der Strecke ist mit Nutzungskonflikten mit dem ruhenden und dem Kfz-Verkehr zu rechnen.

Hier ist zu prüfen, ob betroffene Stellplätze besser auf andere Flächen verlagert werden können bzw. welche weiteren Maßnahmen möglich sind, um mit diese Konflikten umgehen zu können.



Nutzungskonflikte mit ruhendem und Kfz-Verkehr (eigene Darstellung)



Nutzungskonflikte mit Fußverkehr (eigene Darstellung)

Auf **16%** der Strecke ist mit Nutzungskonflikten zwischen Fuß- und Radverkehr zu rechnen.

In diesen Abschnitten wird das Fußverkehrsaufkommen als gering eingeschätzt.

# Umwelt und Landschaft

---

Bei der Streckenfindung wurde darauf geachtet, dass die Linie möglichst wenig schützenswerte Landschaftsbereiche berührt. Ziel war es, eine Route zu finden, bei der möglichst viel vorhandene Wege oder Straßen genutzt werden.

Für die Radschnellverbindungen wurde versucht, möglichst viele Bestandstraßen und Wege zu nutzen. So kann der Aufwand für den Neubau und die Neuasphaltierung reduziert werden.

Es können 30% Bestandswege genutzt werden. Dennoch entsteht ein Baubedarf. In der Summe müssen 56% an bestehenden Wegen verbreitert und neu asphaltiert werden. Dieser Wegeausbau erzeugt die üblichen negativen ökologischen Effekte (Verbrauch von Asphalt und nicht versiegelter Fläche, CO<sub>2</sub>-Verbrauch der Baufahrzeuge in der Bauphase usw.).

Im Dialog mit den Vertretern der Kommunen wurde versucht, eine möglichst behutsame und schonende Route für Mensch und Umwelt zu finden. Die Linie wird so geführt, dass diese sensiblen Bereiche ausgespart werden. So werden auf der gesamten Strecke fast keine Vogelschutz- oder FFH-Gebiete berührt (europäische Schutzgebiete nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie; FFH-Richtlinie, 1992). Es ließ sich jedoch nicht vermeiden, die neue Linie teilweise durch Landschaftsschutz- und FFH-Gebiete zu führen. Betroffen sind:

- Tübinger Straße (Böblingen)
- Glemstal (Leonberg/Ditzingen)
- Römerstraße (Böblingen/Sindelfingen)
- Weil der Stadt
- Schwippe (Böblingen/Sindelfingen)

Auch hier half, dass oft Bestandstraßen genutzt werden und so der Eingriff in die Natur minimiert werden konnte.

Die Gutachter empfehlen, den Eingriff in das Landschaftsbild im Streckenabschnitt im Glemstal detaillierter zu betrachten und darauf zu

achten, dass sich die neue Radschnellverbindung durch eine entsprechend landschaftssensible Gestaltung in das Orts- und Landschaftsbild einfügt. Die durch die Qualitätsstandards vorgeschriebene Beleuchtung der Radschnellverbindung innerorts erzeugt wenig Probleme. An den betroffenen Stellen ist bereits eine Straßenbeleuchtung vorhanden und die zusätzliche Beleuchtung erzeugt keine additiven Effekte. Bei der gewünschten Beleuchtung außerorts kann die negative Wirkung durch eine dynamische Beleuchtung stark abgemildert werden. Dies sollte weiter geprüft und vertiefend vorbereitet werden.

Gegenüber der Nennung der negativen ökologischen Effekte durch den Bau und Ausbau müssen auch die positiven verkehrspolitischen Effekte (Verlagerung des Modal Split, bessere CO<sub>2</sub>-Bilanz, weniger Verkehrslärm) berücksichtigt werden.

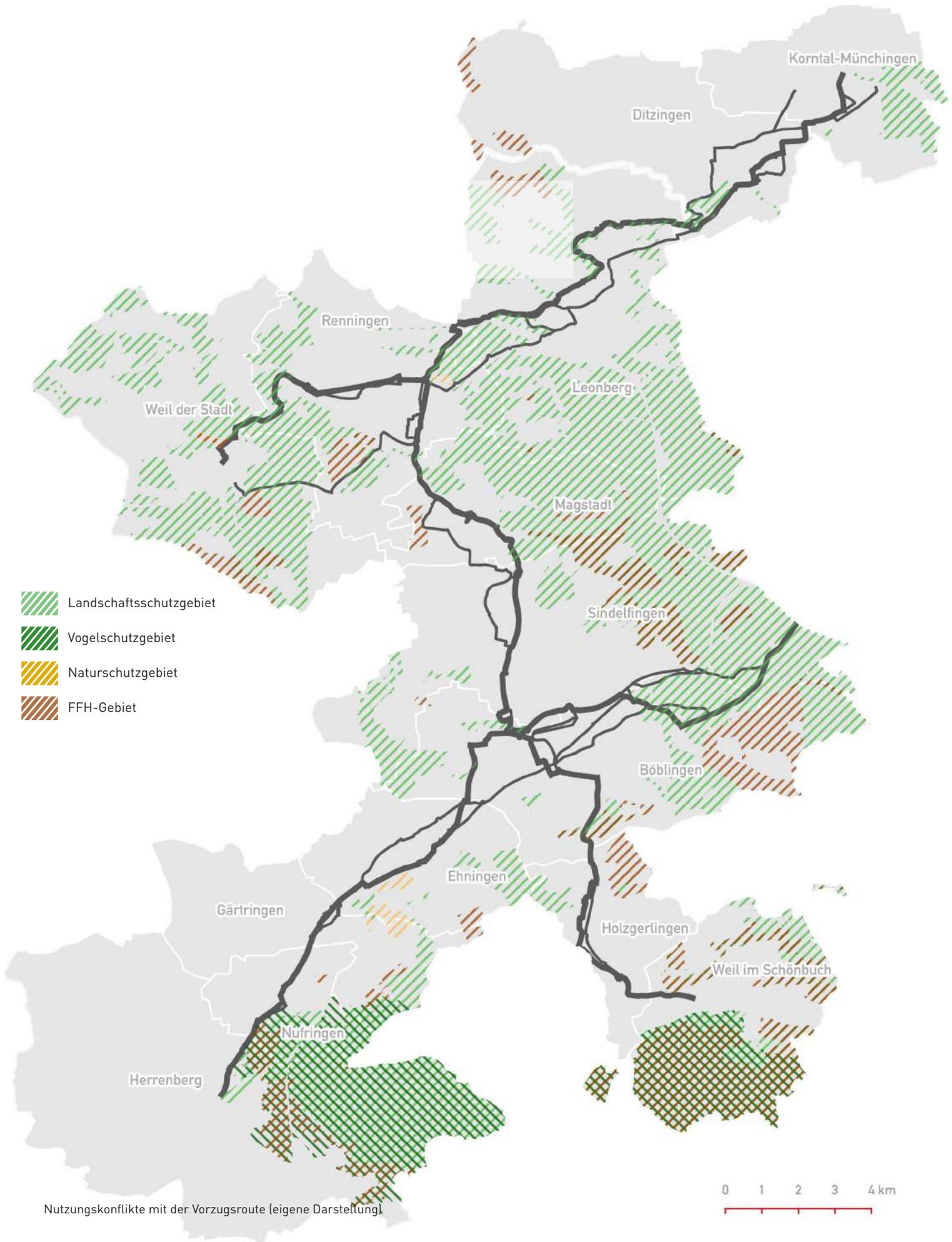
---

## Erster ökologischer Pluspunkt:

---

# 90%

der Strecke der geplanten Radschnellverbindung verlaufen auf bestehenden oder derzeit wenig genutzten Wegen.



# Verknüpfung zum ÖV und zu örtlichen Radverkehrsnetzen

Zur Förderung der Multi- und Intermodalität werden Synergien mit Infrastrukturen anderer Verkehrsmittel angestrebt. Die Verknüpfung mit Bahnhaltestellen ermöglicht ein flächendeckendes Bike+Ride-Konzept.

Ein Teil der Vorzugsroute sowie einige Variantenrouten verlaufen auf dem übergeordneten RadNETZ. Ebenso wurde darauf geachtet, dass die neuen Schnellwege gute Anbindungen an Gewerbegebiete und Standorte mit hoher Arbeitsplatzdichte bieten. Auch zentrale Bildungsstandorte wurden mit berücksichtigt.

So ist davon auszugehen, dass die Routenvorschläge südlich des Mercedes-Benz-Werks über die A81-Überdeckung und die Tübinger Straße (Böblingen) Richtung Verkehrsnoten Böblinger

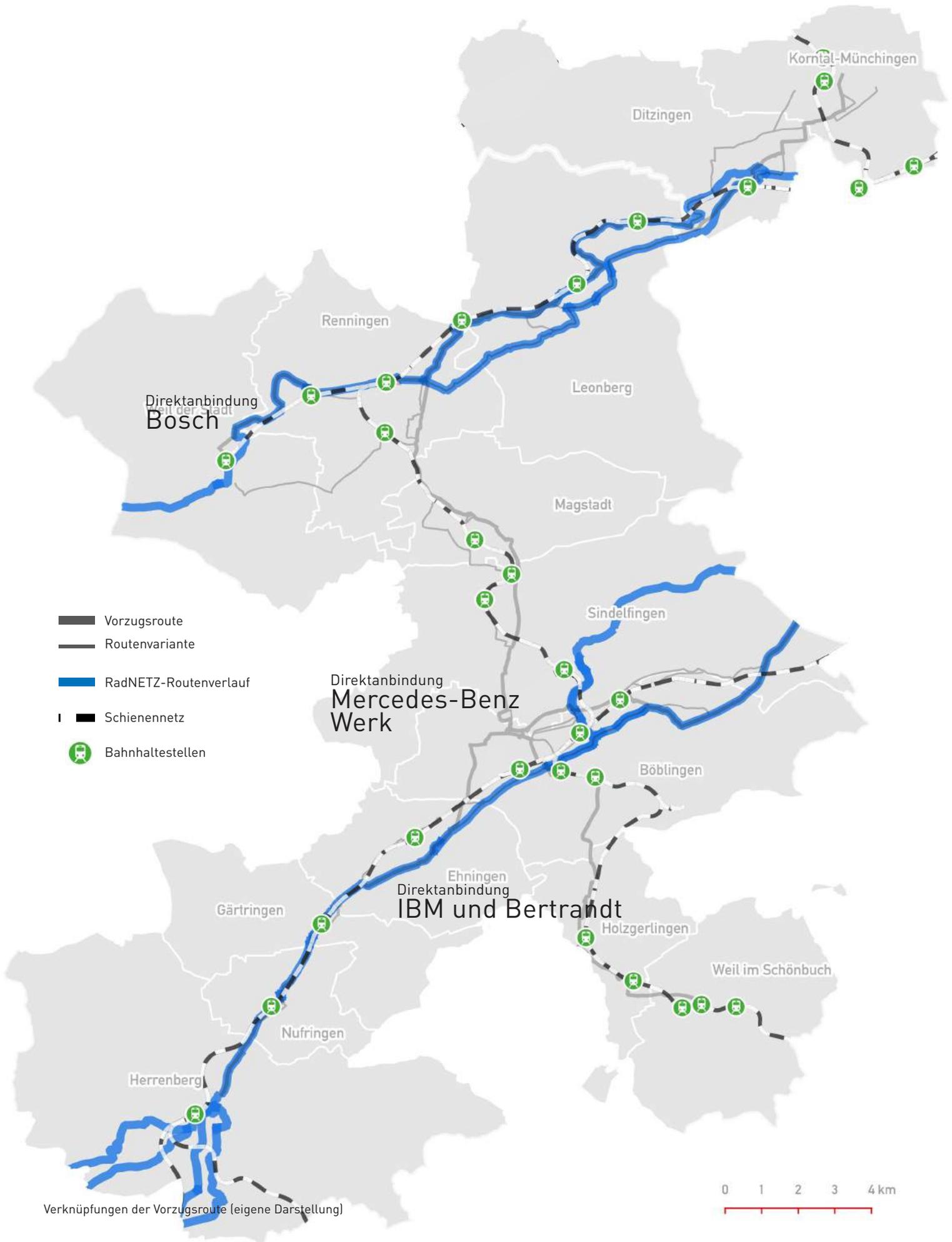
Straße/Gottlieb-Daimler-Straße ein besonders hohes Potenzial als Pendlerstrecken haben.

Bei der Ermittlung der Vorzugsroute wurde darauf geachtet, dass der RSW in unmittelbarer Nähe zu Bahnhaltestellen verläuft. Hier werden als Ausstattungselemente große Stationen (siehe unten) vorgeschlagen, die einen schnellen und sicheren Umstieg ermöglichen. Entlang der Strecke sind weitere mittlere und kleinere Station mit Serviceangeboten vorgesehen.

Kleine Stationen	Mittlere Stationen	Große Stationen
Überdachung/Regenschutz, Ersatzteilautomat	Ersatzteilautomat, Orientierungsplan, Überdachung/Regenschutz, Abstellanlagen	Orientierungsplan, Ersatzteilautomat, Rastplatz, Überdachung/Regenschutz, WLAN-Hotspot, Nutzer-Tracker, weitere Mobilitätsangebote, Schließfächer, Ladestationen für Pedelecs
Außerorts an strategisch günstigen Stellen oder besonderen Stellen (bspw. Aussichtspunkte, Sehenswürdigkeit)	An Schnittstellen zu Städten und Ortschaften oder geringer frequentierten ÖV-Haltestellen von bspw. Bussen	An Bahnhöfen oder Zielorten wie Arbeitgebern oder Gewerbe Parks



Entwurf: Beispielhafte Darstellung eines großen Umsteigepunktes am Bahnhof Leonberg (eigene Darstellung)





# 4

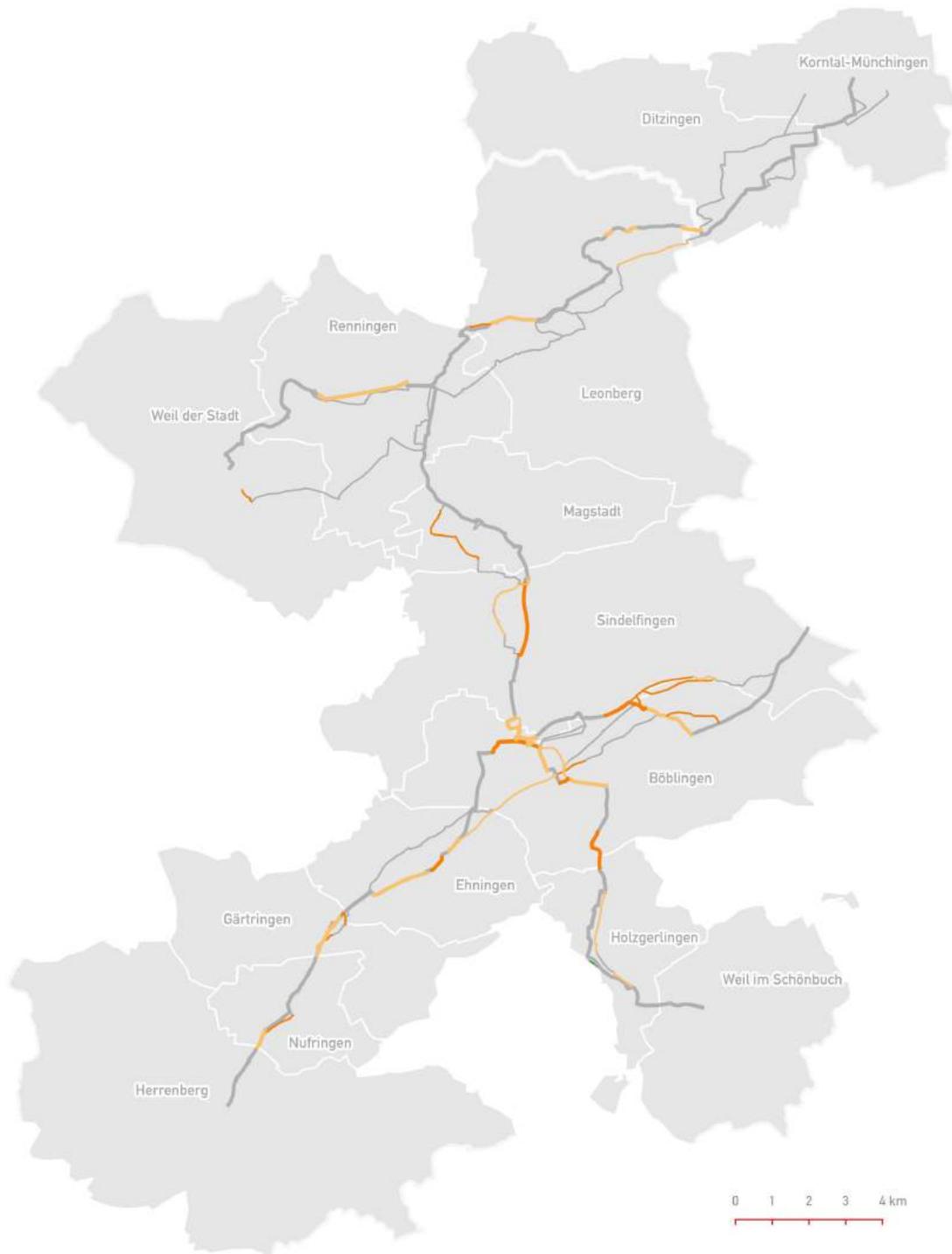
---

## Konzeptionierung der Vorzugsroute

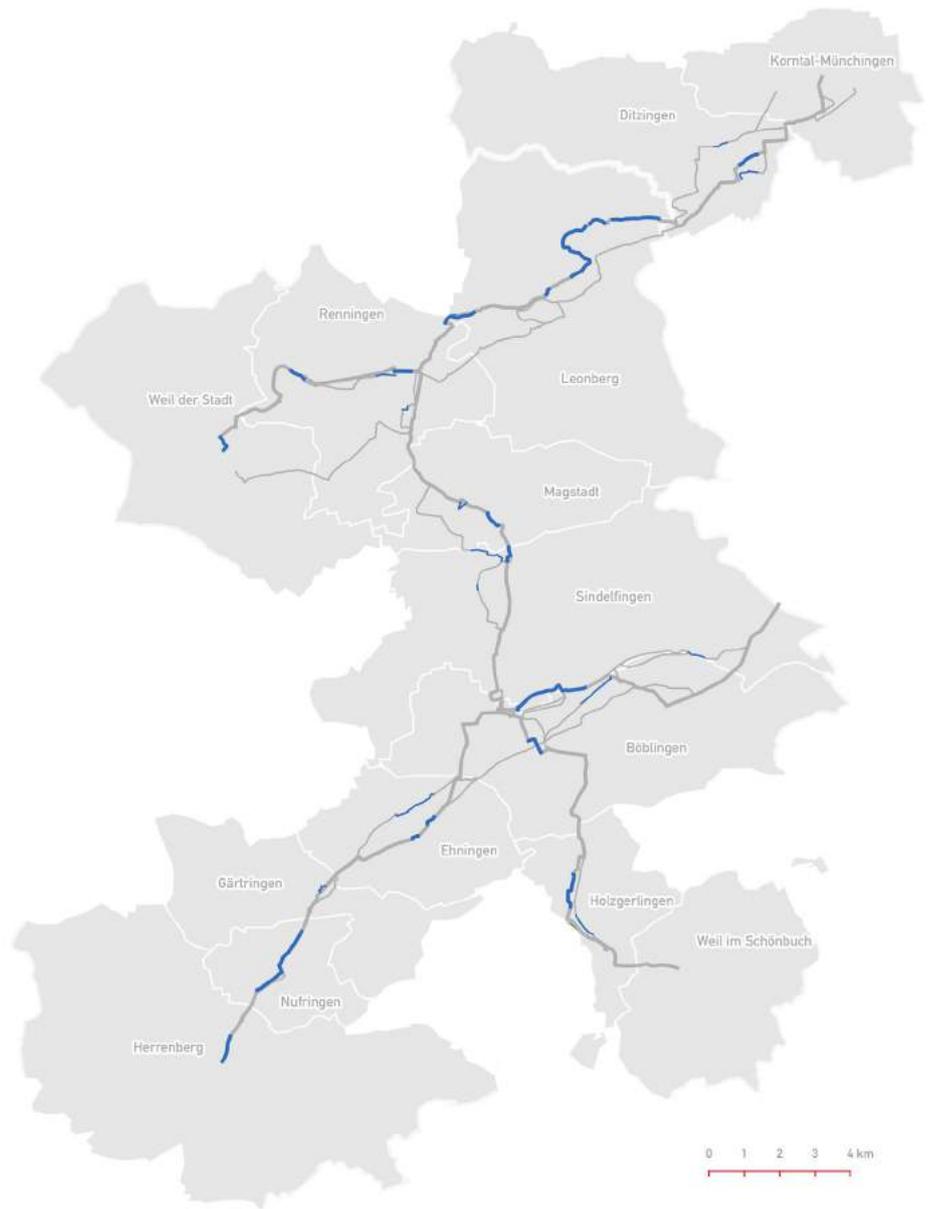


# Führungsformen

Die vier Karten stellen die zentralen Führungsformen der Vorzugsroute und der Varianten dar.



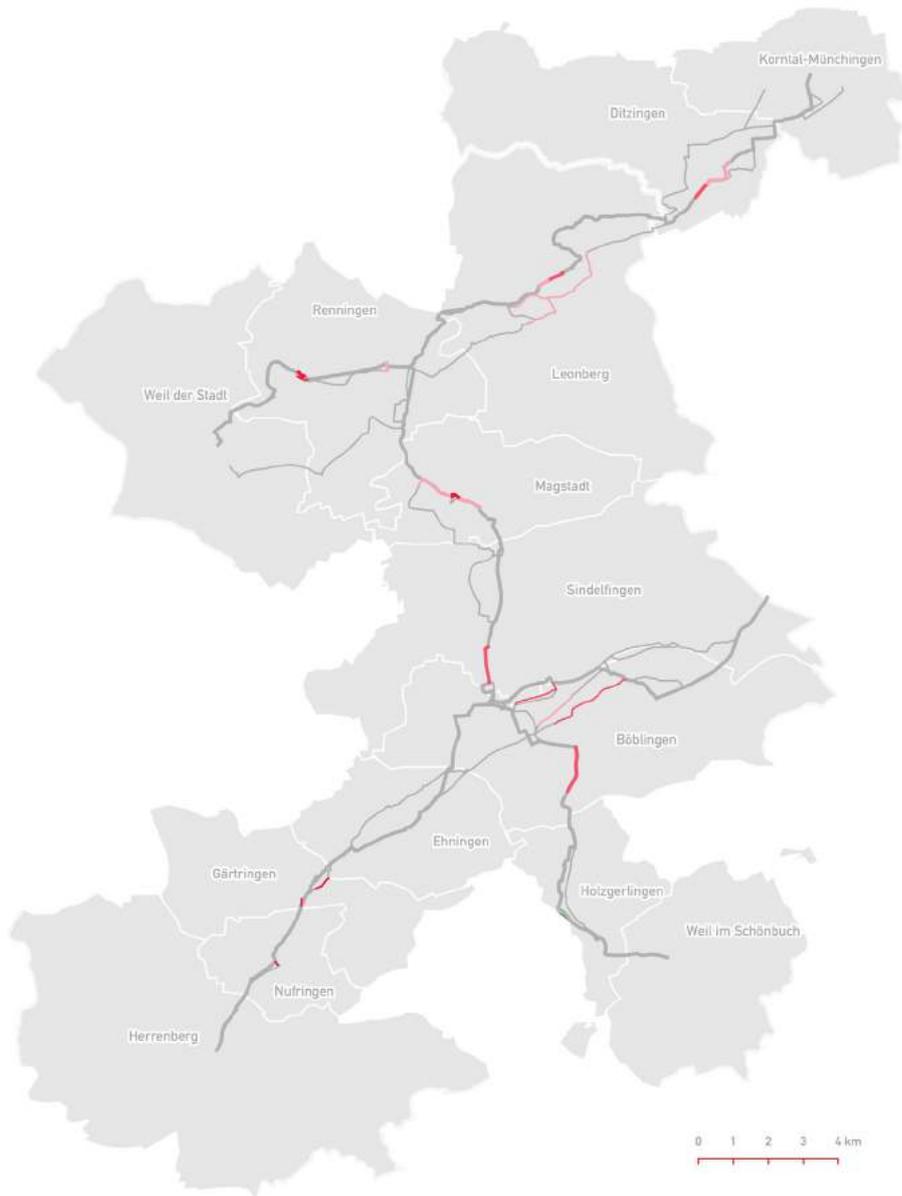
Übersicht Zweirichtungsradwege; orange = getrennt geführt, hell-orange = gemeinsam geführt (eigene Darstellung)



Übersicht Fahrradstraßen (eigene Darstellung)



Entwurf: Beispielhafte Darstellung einer Fahrradstraße in der Korntaler Straße in Ditzingen (eigene Darstellung)



Übersicht Radverkehrsanlagen auf der Fahrbahn; rot = Radfahrstreifen, hell-rot = Schutzstreifen (eigene Darstellung)



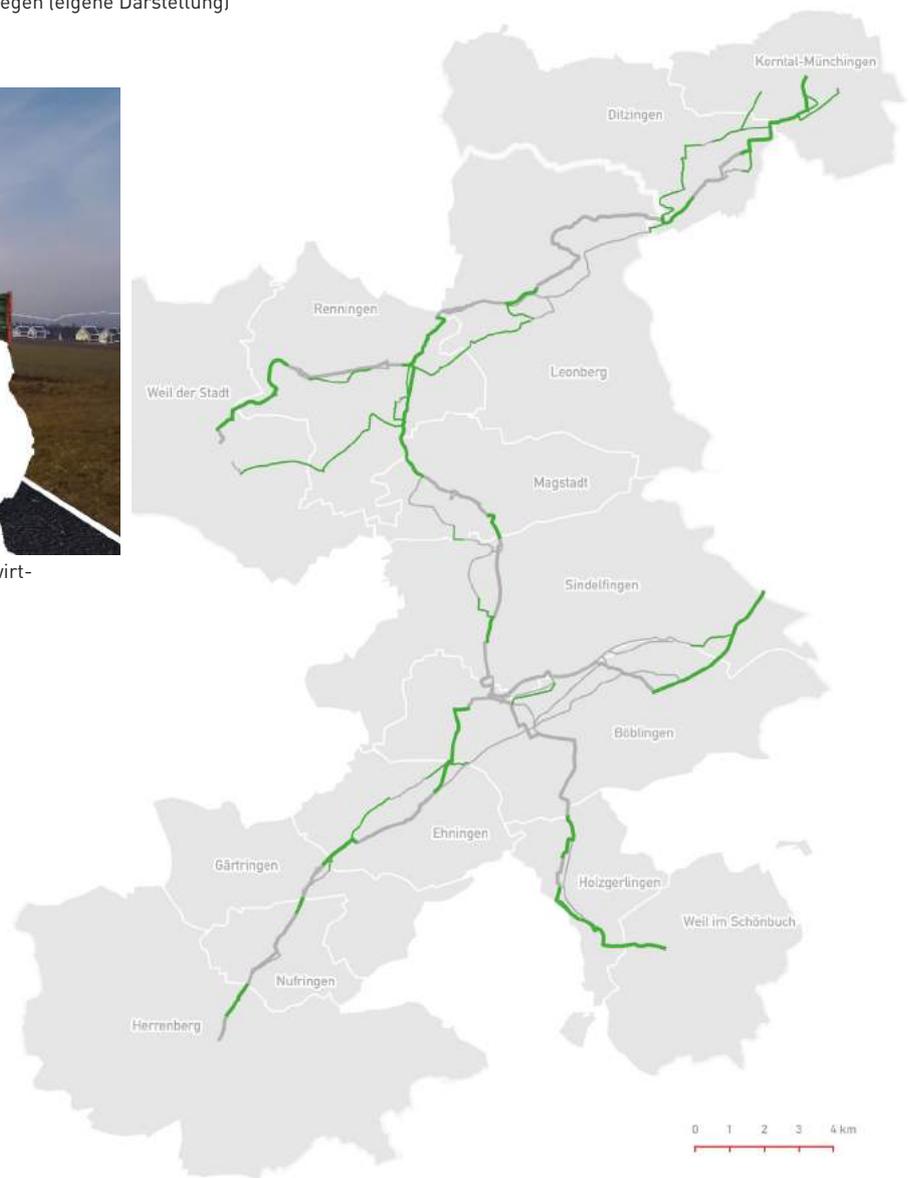
Entwurf: Beispielhafte Darstellung eines Schutzstreifens in der Renninger Straße in Magstadt (eigene Darstellung)



Entwurf: Beispielhafte Darstellung der Querung einer Landesstraße im Zuge von Radschnellverbindungen auf land- und forstwirtschaftlichen Wegen (eigene Darstellung)



Entwurf: Beispielhafte Darstellung land- und forstwirtschaftlicher Wege (eigene Darstellung)



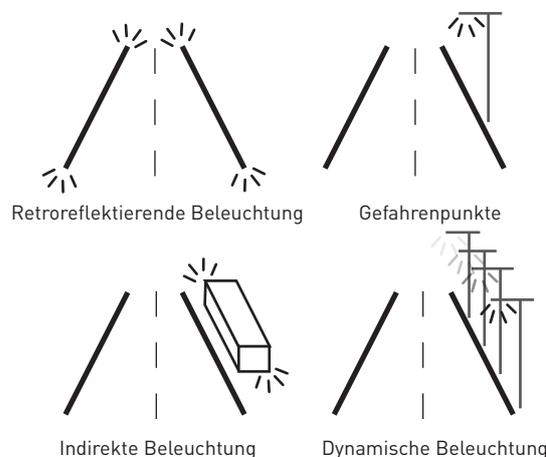
Übersicht Radverkehrsanlagen auf Land- und forstwirtschaftlichen Wegen (eigene Darstellung)

# Ausstattung

Die Ausstattungselemente der Radschnellverbindung dienen zur Schaffung von Verkehrssicherheit und machen ihn sichtbar. Um ein übersichtliches Bild der Verbindungen zu schaffen, ist bei Auswahl der Materialien und Ausstattungselemente auf eine einheitliche Gestaltung (MV BW, 2018c) zu achten.

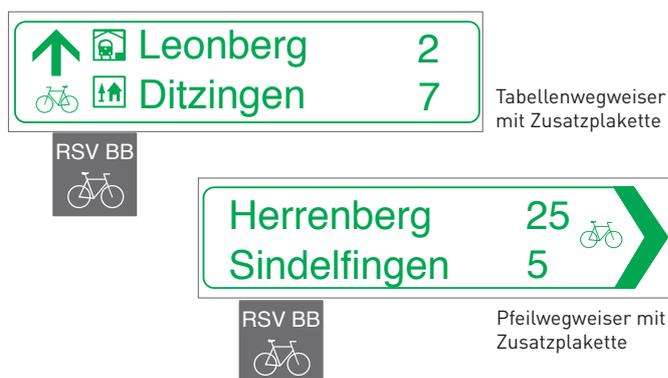
## Beleuchtung

Eine ortsfeste Beleuchtung kann an Problemstellen (z.B. Engstellen, Hindernissen, Kreuzungen, Unterführungen) erforderlich sein und ist im Einzelfall zu prüfen. Aus energetischen und naturschutzrechtlichen Gründen kann auch eine dynamische Beleuchtung angewendet werden. Retroreflektierende Markierung ist dort anzuwenden, wo keine ortsfeste Beleuchtung möglich ist bzw. eine solche hohe Maßnahmenkosten mit sich ziehen würde (z.B. bei außerorts selbstständig geführten Radwegen).



## Wegweisung (Vorschlag, keine Vorgaben)

Das „Merkblatt zur wegweisenden Beschilderung für den Radverkehr“ der FGSV sieht ein regions- oder routenspezifisches Logo vor (FGSV, 1998). Es wird vorgeschlagen, neben der STVO-konformen Markierung und Beschilderung die Fahrbahnmarkierung zusätzlich als wegweisendes Element zu nutzen. Dadurch kann ein ansprechendes Gestaltungselement geschaffen werden, das gleichzeitig das Image der Radschnellverbindung stärkt.



## Belag

Für den Belag ist entweder Asphalt oder Beton vorzusehen. Auf beiden Belägen kann der Winterdienst durchgeführt werden. Asphalt ist der bevorzugte Baustoff für Fahrbahnoberflächen. Beide Beläge haben einen geringen Rollwiderstand und bieten eine gute Grundlage für Markierungen. Asphalt kann zusätzlich als Mischgut in unterschiedlichen Farben hergestellt werden, um bspw. durch die farbliche Absetzung des Belags die Aufmerksamkeit bei Problemstellen zu erhöhen.



## Markierung

Die Radschnellverbindung soll durchgehend klar erkennbar gestaltet sein. Aufbauend auf den Musterlösungen, sind folgende Markierungen anzuwenden.

### Durchgehende Randmarkierung

Weißer Schmalstrich, retroreflektierend (Breite: 12,00 cm, max. 5 cm Abstand zum Fahrbahnrand)

- In Fahrradstraßen mit Längsparken am Fahrbahnrand wird die Randmarkierung unterbrochen (Blockmarkierung)



Durchgehende Randmarkierung

### Unterbrochene Randmarkierung

Blockmarkierung (Länge: 0,5 m, Lücke: 0,2 m, Breite: 0,25 m)

- z.B. parallel zu Parkflächen



Unterbrochene Randmarkierung

### Mittelmarkierung vor Knotenpunkten

Unterbrochener Schmalstrich (Länge: 1,00 m, Lücke: 2,00 m)

- wenn Breite  $\geq$  3,50 m



Mittelmarkierung vor Knotenpunkten

### Mittelmarkierung außerhalb von Knotenpunkten

Unterbrochener Schmalstrich (Länge: 1,00 m, Lücke: 5,00 m)

- wenn Breite  $\geq$  3,50 m
- Bei Mischverkehrsführungen mit dem Kfz-Verkehr oder Fußverkehr ist auf die Mittelmarkierung zu verzichten
- Die Mittelmarkierung wird bei Zweirichtungsführung ab einer Breite von mind. 3,50 m markiert



Mittelmarkierung außerhalb von Knotenpunkten

### Markierung Radverkehrsfurt

Unterbrochene Blockmarkierung (Länge: 0,50 m, Lücke: 0,20 m, Breite: 0,25 m)



Markierung Radverkehrsfurt

### Wartelinie für den Radverkehr

Blockmarkierung (Länge: 0,25 m, Lücke: 0,12 m, Breite: 0,25 m)



Wartelinien für den Radverkehr

### Bodenmarkierung des Zeichens 244.1: „Beginn einer Fahrradstraße“

- Die Markierung erfüllt eine unterstützende Funktion und ersetzt nicht die Anordnung der Verkehrszeichen



Bodenmarkierung Zeichen 244.1

# Realisierbarkeit von Knotenpunkten

Das Land Baden-Württemberg hat zur Vereinheitlichung der Gestalt von Radschnellverbindungen landeseigene Musterlösungen für Knotenpunkte erstellt. Auf diesen basieren die Maßnahmenvorschläge dieser Machbarkeitsstudie.

In die Auswahl und Dimensionierung der Knotenpunktformen sind folgende Kriterien eingeflossen:

- Klassifizierung und Belastung der zu querenden Straße
- Bestandsknotenpunktform
- Art der angestrebten Radverkehrsanlage
- Anzunehmende Verkehrsstärke der Radfahrer und Fußgänger
- Kfz-Verkehrsbelastung im Mischverkehr
- Raumverfügbarkeit (Baulast, Umwelt- und Landschaftsbelange, Platzangebot)
- Parallele verkehrs- und straßenräumliche Planungen und Überlegungen der Behörden

Für 45% der Knotenpunkte konnten die Musterlösungen übernommen werden. Bei etwa 10% konnten musterlösungsähnliche Knotenpunkte angewendet und bei ca. 30% mussten auf Grundlage der einschlägigen Richtlinien eigene Lösungen entwickelt werden. Die restlichen Knotenpunkte wurden als angehängte Radverkehrsanlagen an Brücken, Umlaufsperrn, Bahnübergängen oder Engstellen beschrieben. Im Folgenden werden fünf exemplarische Maßnahmenvorschläge an Knotenpunkten vorgestellt.

Zielknotenpunktform	Musterlösung	Anzahl
Bevorrechtigter Übergang (bspw. zwischen land- und forstwirt. Weg und Fahrradstraße)	siehe S1*	11
Wartepflichtiger Übergang (bspw. zwischen land- und forstwirt. Weg und Fahrradstraße)	siehe S5* ohne LSA	3
Wartepflichtige Querung mit Mittelinsel	S4	27
Wartepflichtige Querung ohne Mittelinsel	siehe S4*	3
Engstellenmarkierung	k.A.	37
Poller sichern	k.A.	2
Abbiege-/Einbiegeführung (knotenpunktarme untersch. Klassen)	k.A.	20
Bevorrechtigte Führung (Verkehrsordnung: Vorrang an plangleichen Knoten)	S1, S2	64
Lichtsignalanlage (Anpassungen und Neubauten)	N3**	45
Kreisverkehr (Anpassungen und Neubauten)	S3, H5, H6, H7	8
Angehängte Radverkehrsanlage an Brückenbauwerk	k.A.	3
Brückenneubau	k.A.	2
Bahnübergang Umlaufsperr	k.A.	2

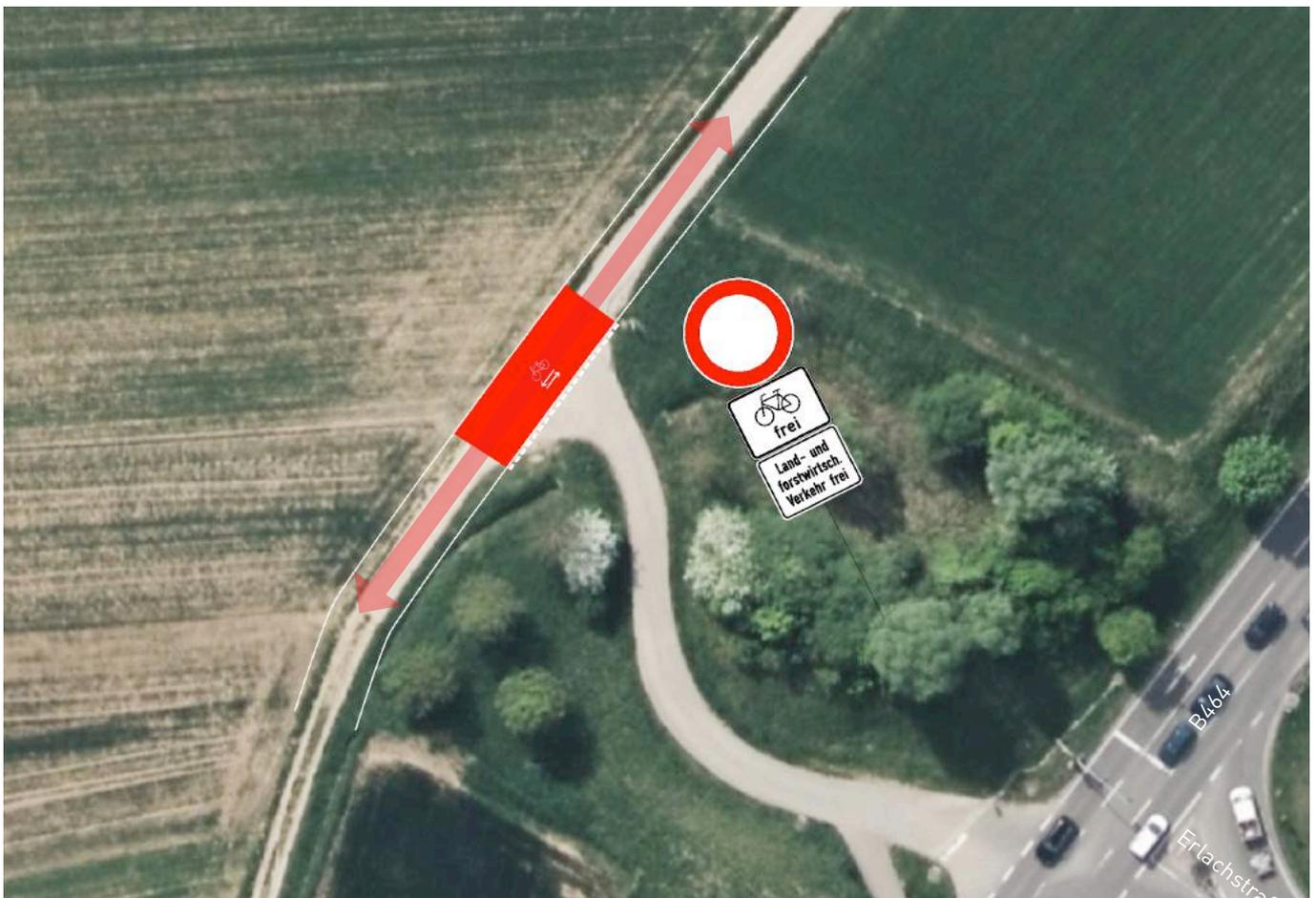
Tab: Maßnahmenvorschläge für Knotenpunkte / \* ähnlich der Musterlösung / \*\*zusätzlich die Musterlösungen für Radverkehrsanlagen in BW heranziehen

## Bevorrechtigte Führung an kreuzenden land- und forstwirtschaftlichen Wegen Holzgerlingen

In Holzgerlingen verläuft die Vorzugsvariante westlich der Schönbuchbahn und der Umgehungsstraße B464 vorrangig auf gemeinsam geführten land- und forstwirtschaftlichen Wegen (Fußgänger, Radfahrer, land- und forstwirtschaftliche Verkehre). Durch den Knotenpunkt Erlachstraße/B464 entsteht ein erhöhtes Konfliktpotenzial zwischen einbiegenden Wirtschaftsfahrzeugen und dem geradeaus fahrenden Radfahrern.

Aufgrund der geringen Verkehrsbelastung der einbiegenden Straße schlagen wir im Zuge einer

Radschnellverbindung vor, den Radverkehr hier bevorrechtigt zu führen. Die Radverkehrsfurt wird rot eingefärbt und mit Piktogrammen, die auf den Zweirichtungsverkehr hinweisen, versehen. Land- und forstwirtschaftliche Wege haben im Zusammenhang mit einer Radschnellverbindung häufig eine geringe Umsetzungspriorität, da die rechtlichen und finanziellen Hemmnisse einem meist geringen Nutzerpotenzial gegenüberstehen. Es sind nur dort Maßnahmen in Betracht zu ziehen, wo sie aufgrund der Nutzerzahlen oder der Verkehrssicherheit sinnvoll erscheinen.



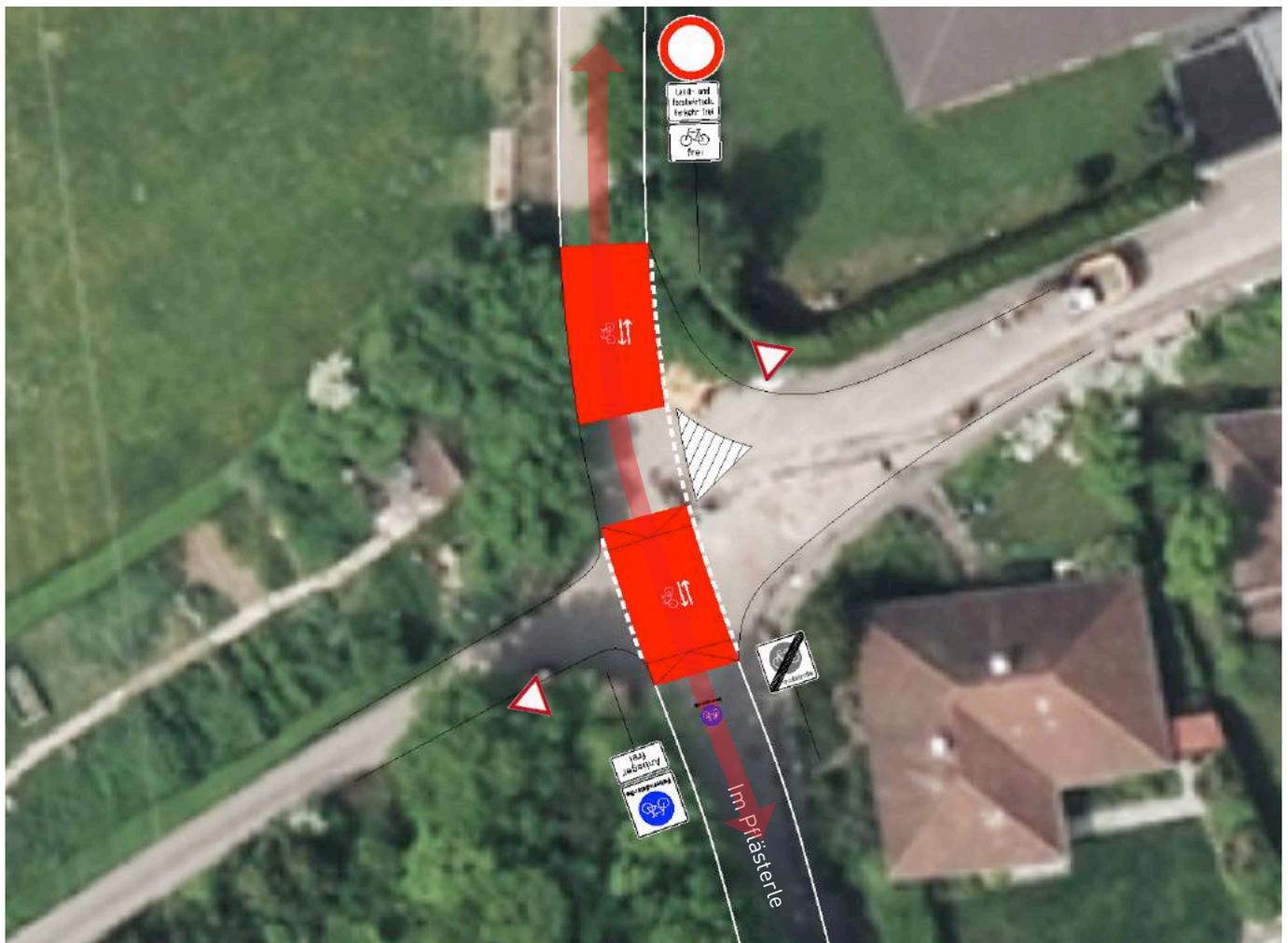
Bevorrechtigte Führung an kreuzenden land- und forstwirtschaftlichen Wegen (Luftbild LUBW)

## Bevorrechtigter Übergang zwischen land- und forstwirtschaftlichen Wegen und Fahrradstraßen Maichingen

In den Musterlösungen wird das Übergangsproblem zwischen zwei unterschiedlichen Straßenordnungen nicht explizit veranschaulicht. Auf Grundlage dieser Überlegungen wurde die Knotenpunktform „Bevorrechtigter Übergang“ konzipiert, bspw. als Übergang zwischen Fahrradstraße und land- und forstwirtschaftlichem Weg.

In Maichingen würde die Radschnellverbindung aus dem Norden von Magstadt über land- und forstwirtschaftliche Wege in die Landhaussiedlung führen. Hier wird weiter in Richtung Süden eine Fahrradstraße durch die Straße Im Pflästerle vorgeschlagen. Um den Übergang zu gestalten, wird die Radschnellverbindung aufgrund der ge-

ringen Verkehrsbelastung bevorrechtigt geführt. Der Kreuzungsbereich wird flächig rot markiert, angehoben und mit Piktogrammen, die auf den Zweirichtungsverkehr hinweisen, versehen.



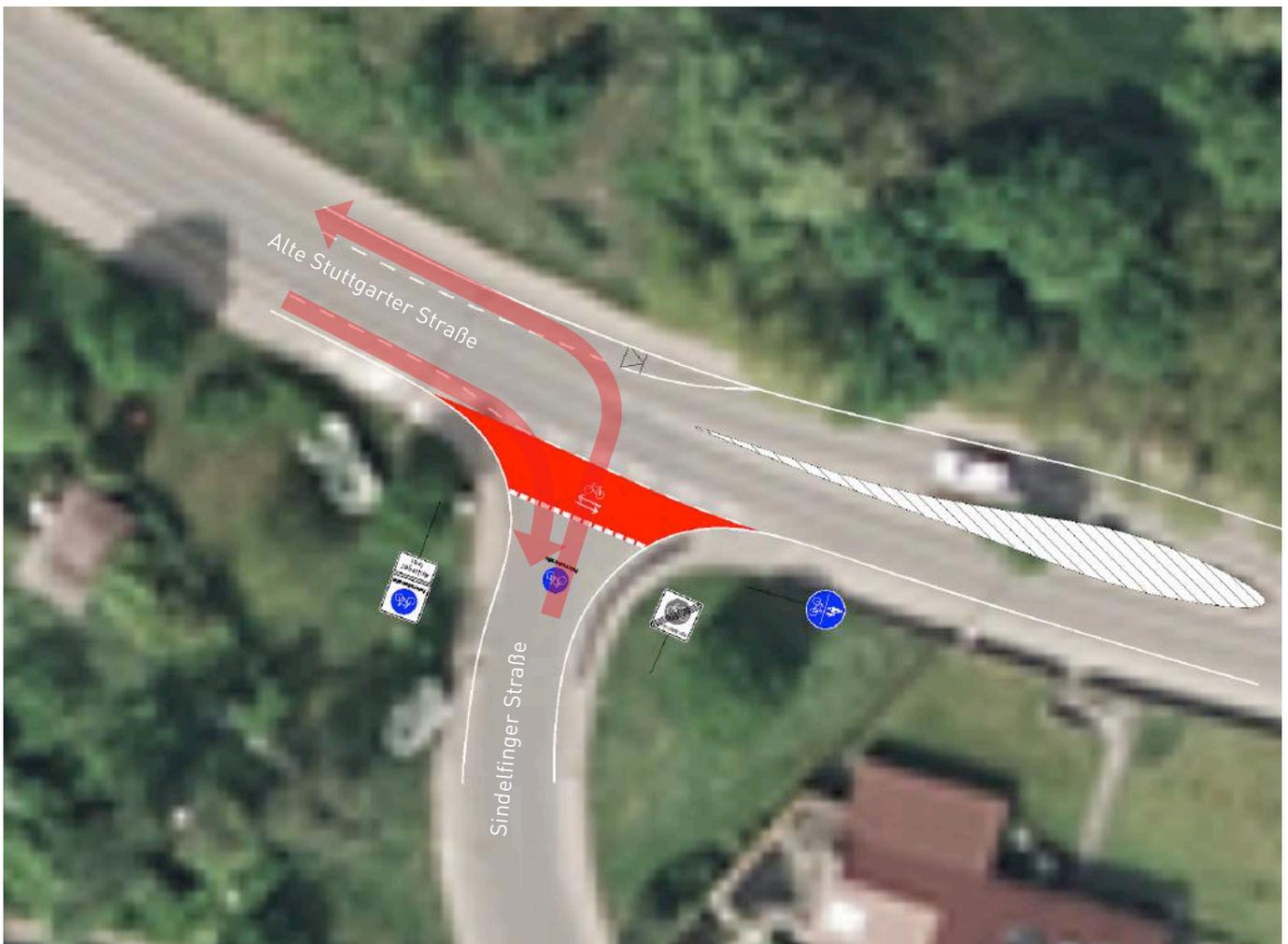
Sonderlösung „Bevorrechtigter Übergang von land- und forstwirtschaftlichen Wegen und Fahrradstraßen“, basierend auf Musterlösung (Luftbild LUBW)

## Abbiege-/Einbiegeführung an Hauptverkehrsstraßen Magstadt

In Magstadt verläuft die Radschnellverbindung entlang der Alten Stuttgarter Straße als Schutzstreifen Richtung Osten und biegt dann Richtung Süden in die Sindelfinger Straße als Fahrradstraße ein. Die Radfahrer aus Süden (Sindelfinger Straße) müssen die Alte Stuttgarter Straße kreuzen, um auf die Alte Stuttgarter Straße einzubiegen.

Hierfür wurde, da keine Musterlösungen vorhanden waren, die Knotenpunktform „Abbiege-/Einbiegeführung“ für den Übergang zwischen unterschiedlichen Knotenpunktarmen konzipiert. Die Radfahrer aus dem Zentrum Magstadts können so frei nach rechts in die Fahrradstraße einbie-

gen. Die aus der Fahrradstraße links abbiegenden Radfahrer sind gegenüber dem Verkehr auf der Alten Stuttgarter Straße wartepflichtig.



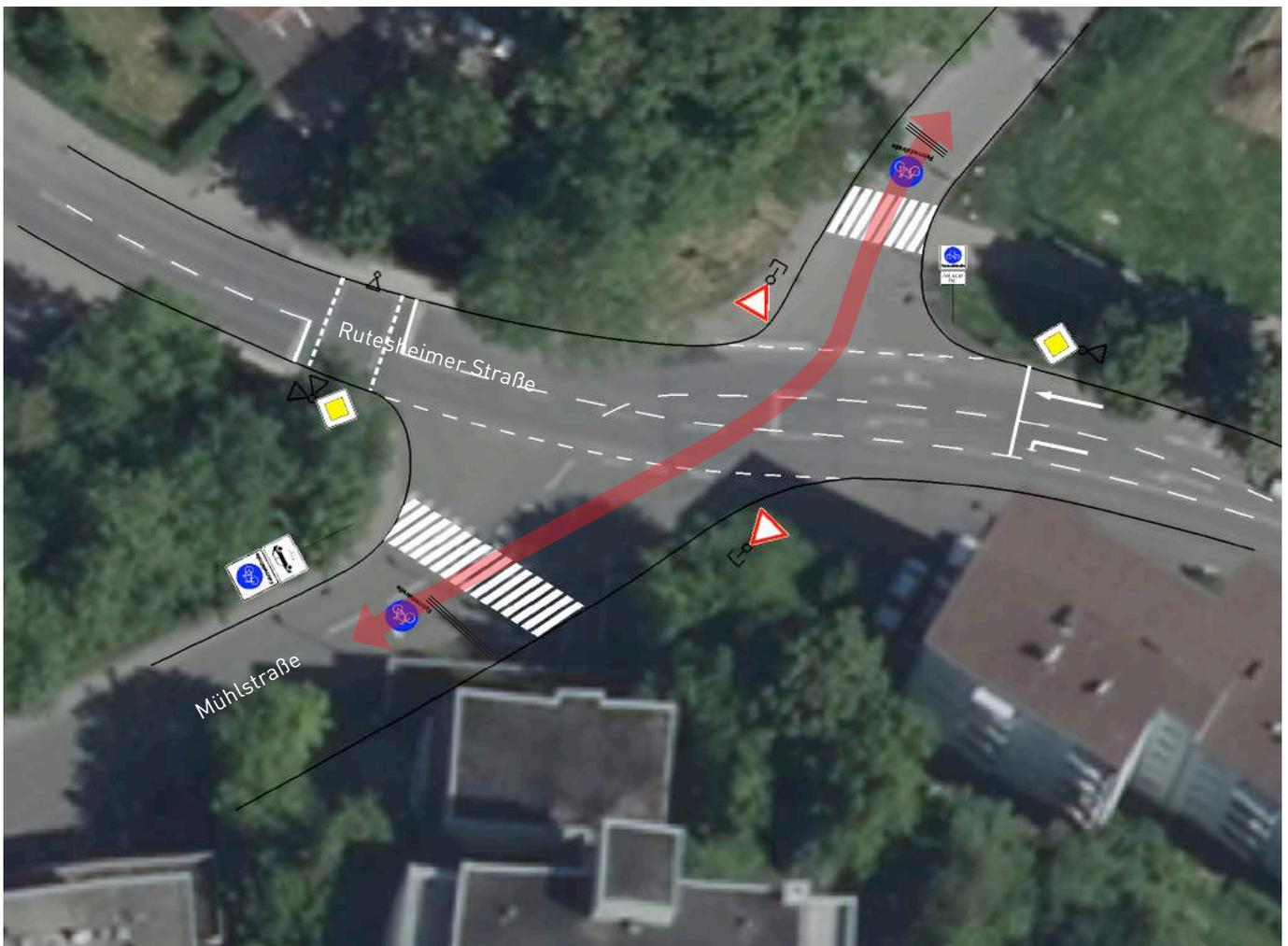
Musterlösung Abbiege-/Einbiegeführung an Hauptverkehrsstraßen (Luftbild LUBW)

## Teilsignalisierte Querung Leonberg

Unter Beibehalt der vorfahrtregelnden Querung der Rutesheimer Straße (ca. 10.000 Fahrzeuge pro Tag) können für den Radverkehr lange Wartezeiten entstehen. Die Querung stellt aufgrund der schlechten Einsehbarkeit einen Mangel bei der Verkehrssicherheit dar. Durch eine ergänzende Teilsignalisierung wird den Radfahrern die Möglichkeit gegeben, ihren Querungsbedarf anzuzeigen bzw. dieser wird über eine Induktionsschleife erfasst oder kann durch einen vorgezogenen Taster ausgelöst werden. Der Kfz-Verkehr bekommt die Lichtzeichen „DUNKEL – GELB – ROT – DUNKEL“ und die Radfahrer können auf Sicht queren. Damit kann, ohne nachteilige Auswirkungen für den Kfz-Verkehr, die Verkehrssicherheit erhöht und die Wartezeit reduziert werden.



Beispielhafte Darstellung eines vorgezogenen Tasters in Herrenberg (eigene Darstellung)



Musterlösung teilsignalisierte Querung (Luftbild LUBW)

## Neubau Kreisverkehr

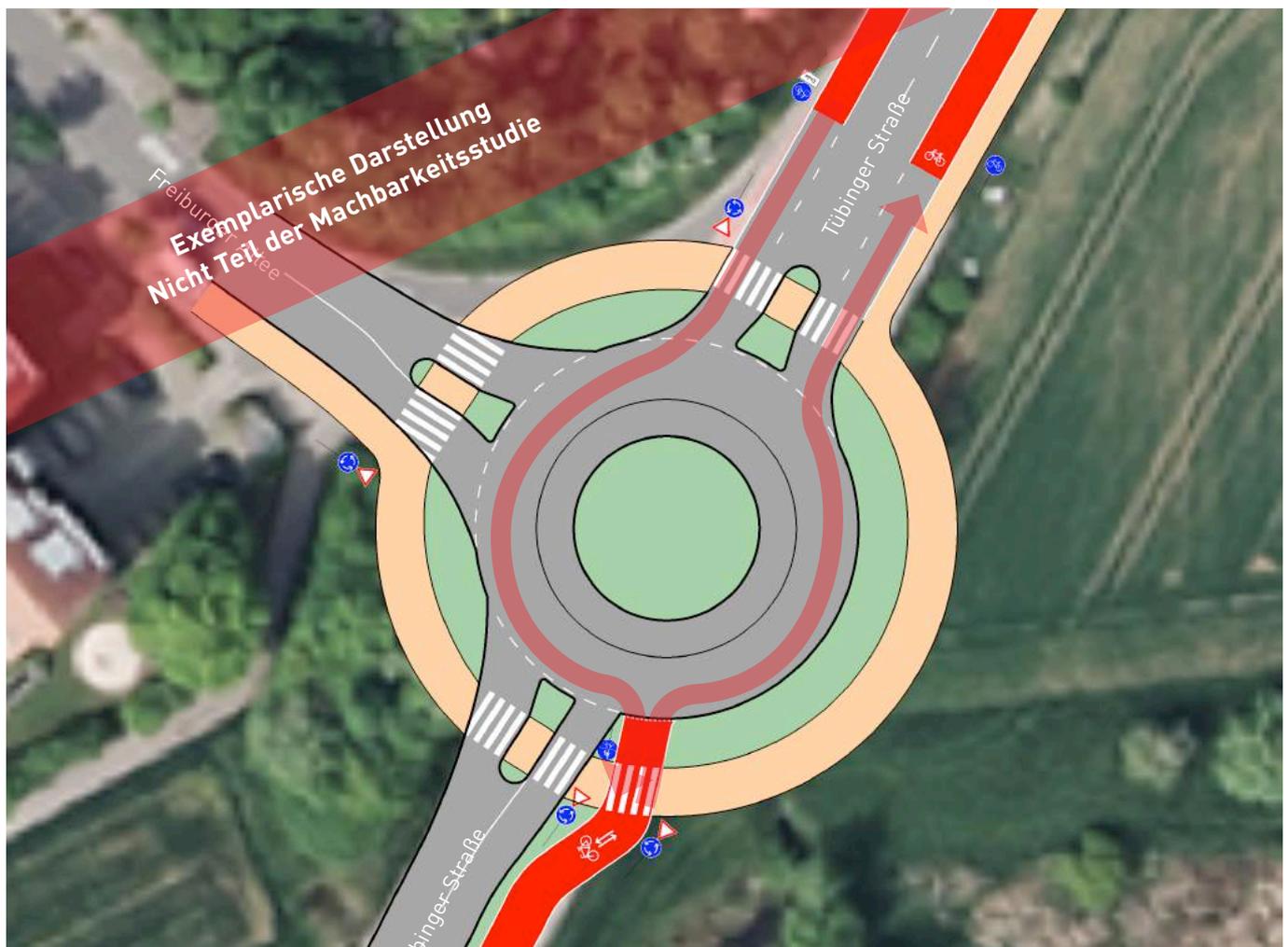
Der hier dargestellte Kreisverkehr ist exemplarisch. Er ist nicht Teil der Machbarkeitsstudie.

Am südlichen Ortseingang Böblingens trifft die Freiburger Allee auf die Tübinger Straße, die eine tägliche Verkehrsbelastung von ca. 7.000 Fahrzeugen hat. Die Radschnellverbindung wird aus Richtung Süden außerorts als kombinierter Zweirichtungsrادweg geführt. Anschließend wechselt die Radverkehrsanlage und wird innerorts als Radfahrstreifen weitergeführt.

Aktuell wird dieser Knotenpunkt über eine Lichtsignalanlage geregelt. Damit sind hohe Verlustzeiten für den Radverkehr (maximal 65 Sekunden) zu erwarten, da dieser die Lichtsignalanlage

sowohl in der Haupt- als auch in der Nebenrichtung queren muss.

Es wird exemplarisch ein Kreisverkehr dargestellt, bei dem der Radverkehr mit auf der Fahrbahn geführt wird. Der Zweirichtungsrادweg wird direkt an die Fahrbahn angeschlossen, der Einrichtungsrادweg wird vor dem Kreisverkehr auf die Fahrbahn geführt. Zu- und Abfahrten sind so zu gestalten, dass Radfahrende nicht überholt werden.



Musterlösung Neubau Kreisverkehr (Luftbild LUBW)

# 5

---

## Umsetzungskonzept



# Baulastträgerschaft und Finanzierung

---

Aktuell wird über die Anpassung des Straßengesetzes des Landes Baden-Württemberg diskutiert, das einerseits den Begriff der Radschnellverbindungen einführt und andererseits die Baulastträgerschaft derartiger Wege seitens des Landes und des Kreises öffnen könnte.

Um den Bau von Radschnellverbindungen voranzutreiben, übernimmt das Land Baden-Württemberg für folgende drei Radschnellverbindungen die Baulastträgerschaft, die als sogenannte Leuchtturmprojekte gelten:

- Heidelberg–Mannheim
- Heilbronn–Neckarsulm–Bad Wimpfen
- Esslingen–Stuttgart

Da die Radschnellverbindung in den Landkreisen Böblingen und Ludwigsburg nicht zu den Pilotprojekten zählt, wird folgende Vorgehensweise angewendet.

## **Aktuelle Regelung zur Baulastträgerschaft (StrG BW)**

Eine gesonderte Regelung zur Baulastträgerschaft bei Radschnellverbindungen existiert im Straßengesetz des Landes Baden-Württemberg (StrG BW) bislang nicht.

Aktuell werden der Straße zugehörige, parallel verlaufende Radwege dem jeweiligen Baulastträger zugeordnet (§2 Abs. 2 Nr. 1b StrG BW) bzw. es werden selbstständig geführte Wege den Gemeinden zugeordnet (§3 Abs. 2 Nr. 4b StrG BW).

Bei Ortsdurchfahrten in Gemeinden mit weniger als 30.000 Einwohnern behält ein übergeordneter Baulastträger (Kreis, Land) die gesamte Baulast. In Gemeinden mit mehr Einwohnern übernimmt die Gemeinde die Baulast für Gehwege und Parkplätze (§43 Abs. 3 & 4).

## **Novellierung des Bundesfernstraßengesetzes**

Seit der Novellierung des Bundesfernstraßengesetzes im Jahr 2017 ist der Bund in der Lage, Radschnellwege in der Baulastträgerschaft der Länder, Kreise und Gemeinden finanziell zu fördern.

„Gegenstand der Förderung sind nicht Radwege generell, sondern nur spezifische Radschnellwege, die auf Grund baulicher Anforderungen für den schnellen, möglichst störungsfreien Verkehr bestimmt sind; Kriterien sind ferner:

- eine Prognosebelastung von in der Regel mindestens 2.000 Fahrradfahrten pro Tag
- ein Fahrbahnquerschnitt von in der Regel 4 Metern Breite
- nicht überwiegend touristischen Verkehren dienend oder zu dienen bestimmt, sondern mit eigener Verkehrsbedeutung – insbesondere für Berufs- und Pendlerverkehre
- in der Regel Bildung eines zusammenhängenden Netzes mit vorhandenen Radwegen oder neu zu schaffenden Radwegen oder Radschnellwegen
- alleiniger oder Mitbestandteil einer Radschnellverbindung mit einer Mindestlänge von in der Regel 10 km“ (BT-Drucksache 18/11236).

Damit eine finanzielle Förderung seitens des Bundes möglich ist (im Jahr 2017 wurden 25 Mio. Euro zur Förderung bereitgestellt), muss das StrG BW so angepasst werden, dass eine verbindliche Aussage zur Baulastträgerschaft für Radschnellverbindungen getroffen werden kann.

Künftig werden voraussichtlich neben den Gemeinden zusätzlich auch das Land und die Kreise Baulastträger von selbstständig geführten Radschnellverbindungen sein können.

Es wird über einen Entwurf des Gesetzes zur Änderung des StrG BW diskutiert. Darin sollen die zu erfüllenden Randbedingungen beschrieben werden, also die Regeln, unter welchen Voraussetzungen Radschnellverbindungen in der Baulast des Landes, des Kreises oder der Gemeinde stehen können.

### **Geplante Regelung zur Baulastträgerschaft im Straßengesetz für Baden-Württemberg**

Wird das StrG BW entsprechend der vorangegangenen Beschreibung geändert, lassen sich daraus verbindliche Baulastträgerschaften für Radschnellverbindungen ableiten. Die Grundlagen zur Entscheidung, in welche Baulastträgerschaft sie übergehen, basieren auf netzkonzeptionellen Überlegungen, den Prognosebelastungen für die geplante Radschnellverbindung sowie der Richtlinie für die integrierte Netzgestaltung (RIN, Nummer 5.4, sowie Tabelle 15, FGSV 2008). Diese führen zu folgenden Einstufungen:

- Um eine Radschnellverbindung als Landesstraße einzustufen, muss diese eine regionale oder überregionale Verbindungsfunktion erfüllen und eine der Verkehrsbedeutung entsprechende Nachfrage aufweisen (es wird von mindestens 2.500 Fahrradfahrten am Tag ausgegangen).
- Um eine Radschnellverbindung als Kreisstraße einzustufen, muss sie eine gemeindeübergreifende Verbindungsfunktion erfüllen. Dies ist gegeben, wenn der Quell- und Zielverkehr die Gemeindegrenze überschreitet und eine der Verkehrsbedeutung entsprechende Nachfrage aufweist (es wird von mindestens 2.000 Fahrradfahrten am Tag ausgegangen).

- Es ist vorgesehen, dass Radschnellverbindungen, die nicht die oben aufgeführten Kriterien erfüllen, weiterhin als Gemeindestraßen einzustufen sind.

Weitere Kriterien, die Radschnellverbindungen seitens des Landes zu erfüllen haben, sind:

- Radschnellverbindungen sollen eine möglichst große Verkehrsverlagerung zugunsten des Radverkehrs erzielen.
- Sie umfassen in der Regel eine Gesamtstrecke von mindestens 5 km.
- Sie schaffen überwiegend eine dem Berufs- und Pendlerverkehr dienende interkommunale Verbindung.

### **Unterhalt und Betrieb**

Nach §9 StrG BW ist der jeweilige Baulastträger einer Straße bzw. Radschnellverbindung zuständig für die Planung, Herstellung, Unterhaltung, Erneuerung, Verbesserung und Ausstattung von Straßen und Radverkehrsanlagen.

### **Organisation**

Es kann angenommen werden, dass aufgrund der geplanten Gesetzesänderungen die Radschnellverbindung in eine zentrale Baulastträgerschaft übergehen kann oder abschnittsweise von Land, Kreis und Gemeinden übernommen wird. Die Einigung auf einen zentralen Träger ist anzustreben.

Es wird die Einrichtung eines gemeinsamen Arbeitskreises oder einer Koordinierungsstelle, bestehend aus den Gemeinden, dem Kreis und dem Land, empfohlen. In diesen können ggf. trotz unterschiedlicher Zuständigkeiten übergreifende Entscheidungen hinsichtlich Umsetzungshorizonten, Fördermöglichkeiten, Finanzierung, Verantwortlichkeiten, Sicherstellung des Winterdienstes und der Unterhaltung des Wegweisungssystems abgestimmt werden.

## Kosten und Finanzierung

Seitens des Landes sind bereits Förderprogramme etabliert, die dem Ausbau von Radwegen dienen. Inwieweit diese auch auf Radschnellverbindungen angewendet werden können, ist zu klären. Konkret werden bislang die Machbarkeitsstudien für Radschnellverbindungen gefördert. Landesseitige Förderprogramme sind bspw.:

- Im Rahmen des Landesgemeindefinanzierungsgesetzes fördert das Land kommunale Rad- und Fußverkehrsinfrastruktur. Gefördert werden unter anderem Radwege, kombinierte Rad- und Fußwege, Schutzstreifen, Radfahrstreifen, Abstellanlagen, Beschilderung, Querungshilfen und Fahrradstraßen.
- Die Bauprogramme für Radwege an Bundes- und Landesstraßen.

Auf EU-, Bundes-, Landes- und kommunaler Ebene gibt es zahlreiche Programme und Maßnahmen, die den Radverkehr finanziell fördern. Dies gilt sowohl für Kommunikations- als auch für Beteiligungs- oder Forschungsvorhaben und den Infrastrukturausbau.

Einen jeweils aktuellen Überblick über die unterschiedlichen Fördermöglichkeiten gibt es auf der folgenden Webseite:

[www.fahrradland-bw.de/radverkehr-in-bw/foerdermittel/](http://www.fahrradland-bw.de/radverkehr-in-bw/foerdermittel/)

# Beteiligung von Trägern öffentlicher Belange

Durch die frühe Beteiligung von Trägern öffentlicher Belange können umsetzungsrelevante und zentrale Fragestellungen rechtzeitig in den Prozess integriert und bearbeitet werden. Im Rahmen der formellen Planungsverfahren sind Träger öffentlicher Belange zu beteiligen, deren sachlicher und örtlicher Zuständigkeitsbereich tatsächlich durch die Planung berührt werden kann.

Die nachfolgende Liste enthält die Träger öffentlicher Belange, die vom Planungsvorhaben für Radschnellverbindungen berührt werden. Die Aufnahme in die Liste begründet nicht die Eigenschaft, Träger öffentlicher Belange zu sein. Darüber hinaus können im Einzelfall auch andere, nicht aufgeführte Belange tangiert sein. Die Aufstellung ist insofern nicht abschließend. In Abhängigkeit von den möglichen Auswirkungen der Planung sind ggf. auch benachbarte Behörden und sonstige Träger öffentlicher Belange zu beteiligen.

## Träger öffentlicher Belange (TÖB)

Stadt- und Gemeindeverwaltung

Baurechtsbehörde

Naturschutzbehörde

Forstbehörde

Straßenbaubehörde

Verkehrsbehörde

Landwirtschaftsbehörde

Eisenbahnbundesamt

Landesbevollmächtigte für Bahnaufsicht (LfA) bei nicht bundeseigenen Eisenbahnflächen

Deutsche Bahn

Umweltverbände

ADFC, ADAC

Landes- und Kreisbauernverbände

Amt für Wasserwirtschaft

In Einzelfällen sind über die gesetzliche Verpflichtung hinaus auch Stellen und Personen zu beteiligen, die nicht als Träger öffentlicher Belange anzusehen sind, wenn von diesen sachdienliche Anregungen zu erwarten sind. In diesem Fall könnten dies auch die großen Arbeitgeber sein.

## Beteiligung im Rahmen der Machbarkeitsstudie

Im Rahmen der Machbarkeitsstudie wurde bereits ein erster Abstimmungsprozess mit einzelnen Trägern öffentlicher Belange eingeleitet.

## Beteiligung der Städte und Gemeinden

Die Städte und Gemeinden wurden bei regelmäßigen Sachstandsberichten über die Machbarkeitsstudie informiert. In diesem Zuge hatten die Gemeinden die Möglichkeit, ihre Bedenken und fachlichen Einschätzungen zu einbringen, bspw. zu:

- Routenfindung/Routenverlauf
- Umgang mit Baulastträgerschaft
- Knotenpunktkonzeptionen
- Anwendung von Radverkehrsanlagen
- Betrieb und Unterhalt

Im Zuge der Machbarkeitsstudie wurden die Routen gemeinsam mit Vertretern aus den Gemeinden befahren. Hierbei wurden umfassende Informationen ausgetauscht zu:

- übergeordneten und parallelen Planungen
- bestehenden Eigentumsverhältnissen
- Aspekten von Umweltbelangen

Tab.: Träger öffentlicher Belange

Der Informationsaustausch und der Abstimmungsprozess sind in Form der Machbarkeitsstudie bzw. in den Steckbriefen (Kommentarspalte) und den Fokusbereichen dokumentiert.

#### Beteiligung des Regierungspräsidiums

Die Radschnellverbindung soll zwischen Böblingen und Sindelfingen auf dem geplanten Überdeckelung der A81 verlaufen. Das für Bundesstraßen zuständige Regierungspräsidium wurde darüber informiert. Weitere diesbezügliche Schritte und Entscheidungen werden im Anschluss an die Machbarkeitsstudie getroffen.

#### Beteiligung des Kreisbauernverbandes

Der Kreisbauernverband vertritt die Landwirte und landwirtschaftlichen Betriebe in der Region. 45% der Vorzugsroute der Machbarkeitsstudie verlaufen auf land- und forstwirtschaftlichen Wegen. Diese werden während der Erntezeit vorrangig von schweren Geräten genutzt. Der Kreisbauernverband wurde im Rahmen der Machbarkeitsstudie zu einem Arbeitstreffen geladen und über mögliche Auswirkungen auf die Erschließungswege der landwirtschaftlichen Flächen informiert:

- geforderte Ausbaubreiten
- Nutzungskonflikte mit Radfahrern
- Unterhalt und Betrieb

Seitens des Kreisbauernverbandes wurden keine grundsätzlichen Vorbehalte zur Führung von Radschnellverbindungen auf land- und forstwirtschaftlichen Wegen geäußert. Es sollten jedoch folgende Aspekte beachtet werden:

- In den Erntezeiten entsteht erhöhtes Konfliktpotenzial aufgrund von verstärkter Verdreckung und einem höheren Verkehrsaufkommen von landwirtschaftlichen Maschinen.
- Zur Verbreiterung der Wege wird voraussichtlich in das Eigentum der Eigentümer eingegriffen.
- Der Straßenoberbau für land- und forstwirtschaftliche Wege muss besonders hohe Lasten tragen können.
- Auch die Maschinen werden aufgrund steigender Größe in Zukunft mehr Platz benötigen.
- Sollte in diesem Zuge eine Flurbereinigung stattfinden, sind die Kosten vom jeweiligen Verfahrensträger zu tragen.
- Rechtliche Punkte, wie die Haftung bei Verunreinigungen mit Unfallfolgen, sind zu klären.

#### Anmerkungen der unteren Forstbehörde

Seitens der Forstbehörde wurde redaktionell angemerkt, dass es sich bei Waldwegen in der Regel um Privatwege handelt, die nicht dem StrG BW unterliegen und bei denen die Erholungsnutzung im Vordergrund steht. Entsprechend wäre zu klären, ob Beschilderungen und Markierungen gemäß den Musterlösungen angewendet werden kann. Es ist zudem zu hinterfragen, ob eine Radschnellverbindung, anders als ein touristischer Radweg, mit dem freien Betretensrecht vereinbar ist und was für Haftungsfragen deren Einrichtung für den Baulastträger und den Besitzer der angrenzenden Baumbestände nach sich zieht (bspw. Verschmutzung wegen forstlichen Betriebsarbeiten oder Sperrung für einen gewissen Zeitraum zur Sicherheit).

# Bürgerbeteiligungskonzept

Die Radschnellverbindung verbindet die großen Arbeitsplatzstandorte in der Region miteinander. Dieses Alleinstellungsmerkmal ist für eine abschnittsweise Bürgerbeteiligung und eine kontinuierliche Kommunikationsstrategie zu nutzen. So kann ein klares Bild von der Funktion und des Nutzens der Radschnellverbindung vermittelt werden.

Es wird vorgeschlagen, zwei parallele Ebenen für die Bürgerbeteiligung zu etablieren. Die erste, übergeordnete Ebene bildet eine kontinuierliche Kommunikationsstrategie, auf der regelmäßig und auf das Gesamtkonzept hin orientiert mit Bürgern, Politikern, Verbänden und Arbeitgebern zusammengearbeitet wird. Daneben bedarf es einer kleinräumigen, abschnittweisen Beteiligung, die sich an der zeitlichen Umsetzung der Streckenabschnitte orientiert.

## **Abschnittsweise Beteiligung**

Während in der einen Gemeinde bereits über konkrete Streckenabschnitte und deren Umsetzung diskutiert wird, befindet man sich wenige Kilometer weiter ggf. noch im Streckenfindungsprozess. Es wird deshalb eine abschnittsweise Beteiligung vorgeschlagen.

Bürger können in unterschiedlicher Intensität an einem Prozess beteiligt werden. Es wird grundsätzlich von vier Stufen ausgegangen:

- Stufe 1 (Informieren/Information): Es wird keine aktive Einflussnahme der Bürger zugelassen. Die Kommunikation läuft in eine Richtung. Information ist der Grundpfeiler der Beteiligung. Ohne Wissen über die Thematik, die Einflussmöglichkeiten oder den Planungsprozess werden sich Bürger nicht beteiligen, da sie keine Relevanz dahinter erkennen können.
- Stufe 2 (Anhören/Konsultation): Hier sind die Bürger und Beteiligten in der Lage, ihre Meinung zu äußern und Stellung zu nehmen. Die Entscheidungsträger müssen diese jedoch nicht beachten. Dieser Sachverhalt ist den

Bürgern deutlich zu machen, damit sie am Ende nicht enttäuscht sind, wenn ihre Ideen und Meinungen nicht in den Entscheidungsprozess eingeflossen sind.

- Stufe 3 (Einvernehmen/Benehmen/Mitgestaltung): Die Meinungen und Stellungnahmen der Beteiligten müssen in den Entscheidungsprozess mit aufgenommen werden. Hier ist den Beteiligten zu verdeutlichen, dass ihre Äußerungen einen hohen Wert haben. Insofern sind die Spielregeln für die Mitwirkung sehr deutlich zu formulieren.
- Stufe 4 (Entscheiden/Kooperieren): Die Beteiligten können bei einer Entscheidung direkt mitbestimmen. Der Grad der Einflussnahme kann hier sehr groß sein. In diesem Falle sollte ausdrücklich auf die Verantwortung der Beteiligten eingegangen werden.

## **Kontinuierliche Kommunikationsstrategie**

Ziel der Kommunikationsstrategie ist es, die Radschnellverbindung früh im Bewusstsein der Radfahrenden und Bürger zu verankern, bevor investive Maßnahmen getätigt wurden. Gegebenenfalls werden Nutzer dadurch bereits ermuntert und aktiviert, die künftige Radschnellverbindung auf bestehenden Wegen zu nutzen.

Die Radschnellverbindung in den beiden Landkreisen verbindet die großen Arbeitsplatzstandorte der Region und ist somit für Pendler eine attraktive Infrastruktur. In dieser strategischen Ausrichtung liegt auch das öffentlichkeitswirksame Potenzial begründet. Der Zusammenarbeit mit Arbeitgebern kommt daher eine zentrale Bedeutung zu. Die Unternehmen in der Region

bündeln eine enorme Arbeitskraft. Unternehmen können durch sogenannte „End of Trip“-Infrastruktur (Abstellanlagen, Duschen, Umkleieräume, Ladestationen) und weitere Maßnahmen des betrieblichen Mobilitätsmanagements (Leasing-Räder, steuerliche Vergünstigungen, Radfahrerprämien) dazu beitragen, dass mehr Personen das Fahrrad zu Arbeit nutzen.

### **Radschnellverbindung sichtbar machen**

Ein Grundsatz von Radschnellverbindungen ist, dass sie auf vorhandenen Wegen und Infrastrukturen aufbauen. Insofern ist die in der Machbarkeitsstudie vorgeschlagene Route heute schon weitestgehend befahrbar, wenn auch nicht in dem Qualitätsstandard von Radschnellverbindungen. Dies betrifft vor allem die Breiten, die Nutzungskonflikte und besonders die Knotenpunktbereiche. Des Weiteren sind Fragen wie die Nutzungsbeschränkung und die Baulastträgerschaft ungeklärt.

Dennoch kann durch niedrighschwellige Angebote die Radschnellverbindung früh sichtbar gemacht werden, bspw. durch:

- Befahrungen mit Interessierten im Rahmen von Bürgerbeteiligungen
- Online-Plattformen, auf denen Korridore oder mögliche Routenverläufe dargestellt werden
- Aufzeigen der Routenverläufe auf Veranstaltungen
- Beschilderung von Streckenabschnitten, die auf die künftige Radschnellverbindung hinweisen
- Werbung für Informationsveranstaltungen an künftigen Streckenabschnitten, die mit Slogans auf die Radschnellverbindung anspielen, wie: „Fahren Sie bereits auf der Radschnellverbindung?“
- Sternfahrten, wenn wichtige Abschnitte fertiggestellt sind
- Markierungen/Piktogramme ähnlich dem RadNETZ BW

# Fokusbereiche

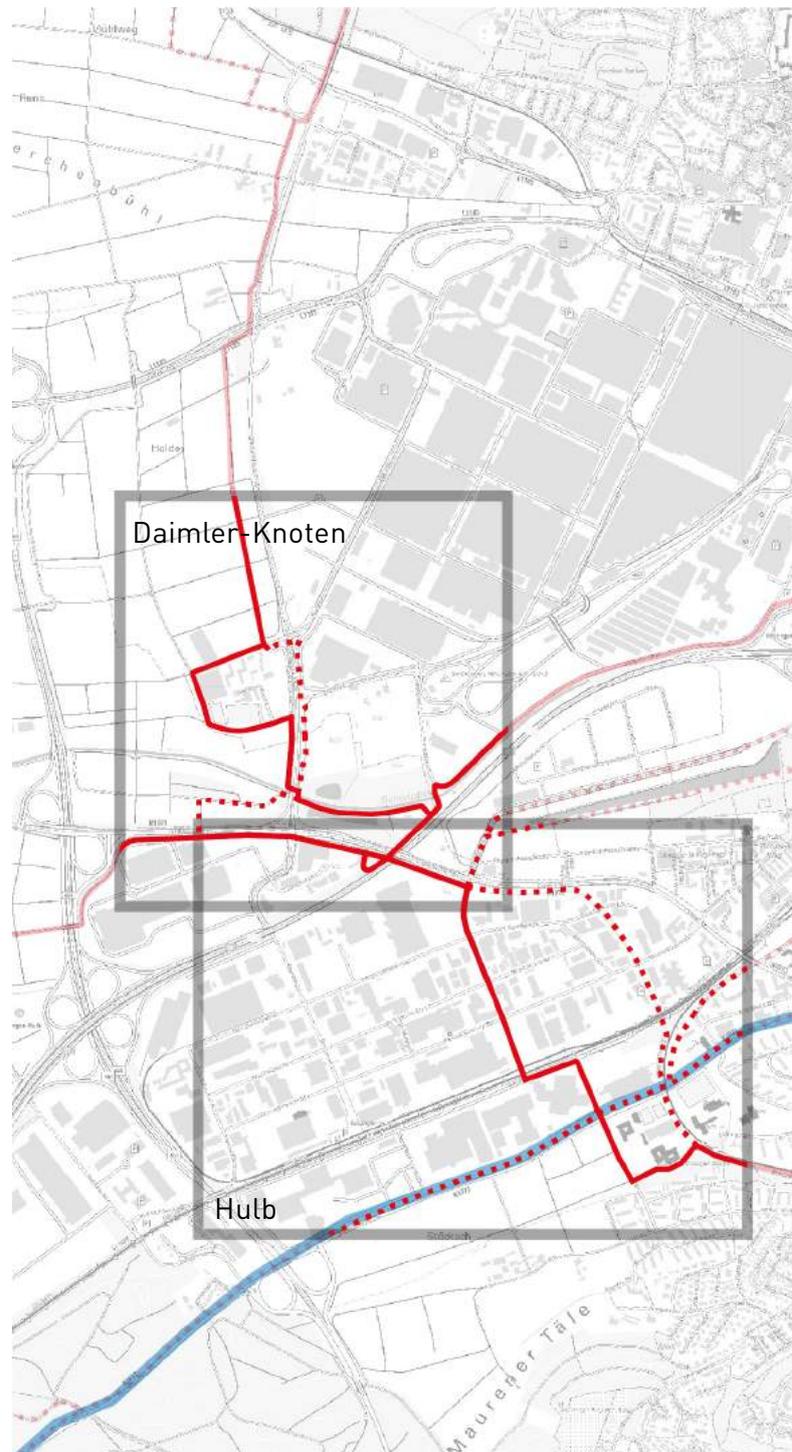
Im Bereich Böblingen-Hulb, des Verkehrsknotens Böblinger Straße/Gottlieb-Daimler-Straße (Daimler-Knoten) und des künftigen Autobahndeckels A81 laufen die Routen der Radschnellverbindung zusammen und erschließen die größte Arbeitsplatzagglomeration in der Region. Aufgrund der Barrierewirkung bestehender Infrastruktur ist hier der Aufwand für eine kreuzungsfreie und schnelle Radinfrastruktur höher.

Sindelfingen und Böblingen stellen aufgrund ihrer Größe, ihrer besonderen Bedeutung als Arbeitsplatzstandorte und der zentralen geografischen Lage eine Verteilerfunktion innerhalb der Radschnellverbindung dar. Langfristig sollte die Radschnellverbindung in diesem Bereich so gebaut werden, dass eine für den Radverkehr attraktive Infrastruktur entsteht, mit einer geringen Anzahl an Knotenpunkten und hohen Standards in den Ausbaubreiten.

Die Verlustzeitenrechnung für die Radschnellverbindung weist für die Vorzugsroute sowohl für die Inner- als auch die Außerortsstrecken insgesamt positive Werte auf. Außerorts gleichen die langen, weitestgehend knotenpunktfreien Streckenabschnitte auf land- und forstwirtschaftlichen Wegen Knotenpunktkonzentrationen mit langen Wartezeiten an Lichtsignalanlagen, wie am Daimler-Knoten (Gottlieb-Daimler-Straße/Böblinger Straße), aus.

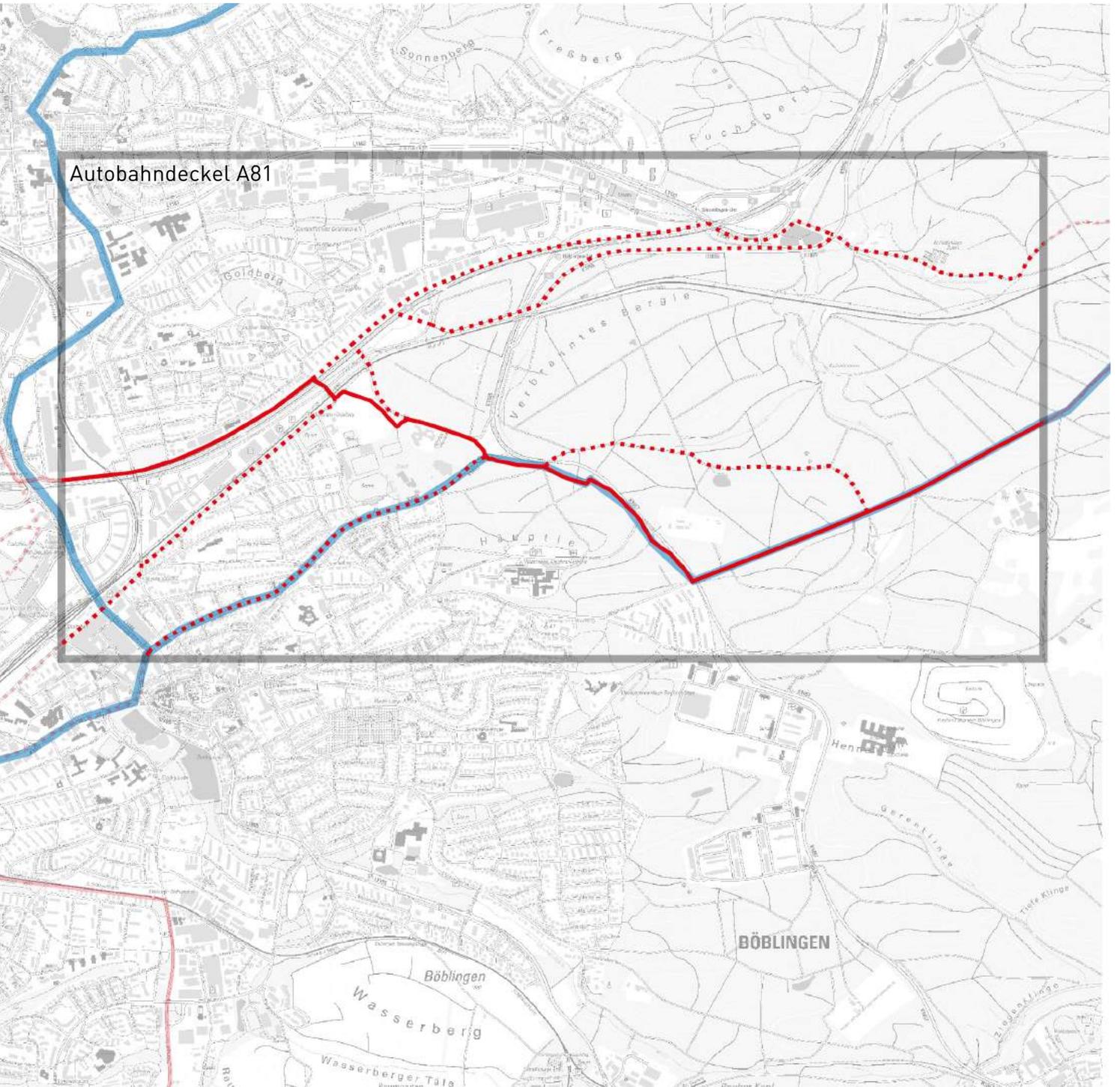
In Absprache mit den Gemeinden wurden unterschiedliche Varianten für die Durchquerung dieser Bereiche besprochen und für den Bericht in Form von Fokusbereichen aufgearbeitet:

- Überquerung des Daimler-Knotens (Gottlieb-Daimler-Straße/Böblinger Straße)
- Anbindung in Richtung Süden durch das Gewerbegebiet Hulb
- Nutzung der neu entstehenden Fläche auf dem Autobahndeckel der A81



Fokusbereiche Sindelfingen und Böblingen (eigene Darstellung)

Autobahndeckel A81



# Daimler-Knoten

Die bestehende Radwegeführung im Bereich des Daimler-Knotens (Böblinger Straße/Gottlieb-Daimler-Straße) weist zahlreiche Knotenpunkte auf, was im Mittel aller Fahrbeziehungen zu hohen Verlustzeiten führt (Verlauf 1). Zusätzlich verläuft diese Route auf Wegen, die nicht auf Zielquerschnittsbreiten erweitert werden können.

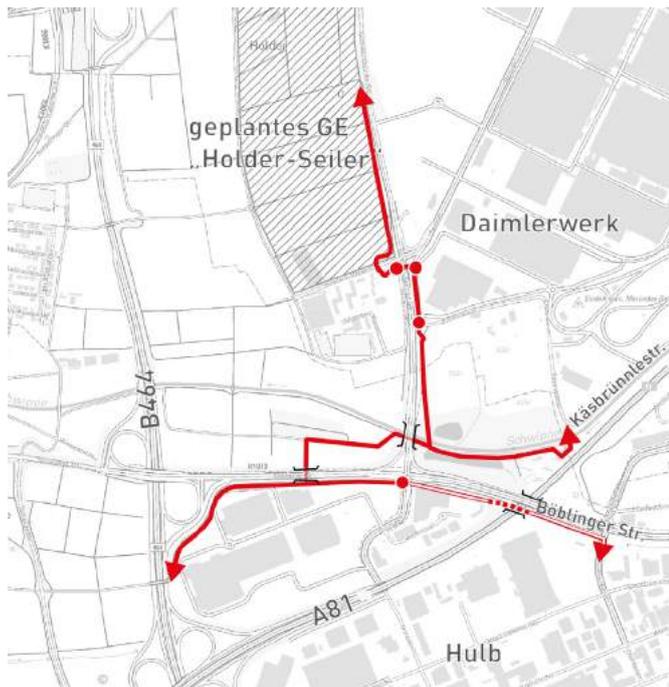
In der Variantenuntersuchung wurde geprüft, wie mit geringem finanziellen Aufwand und mit wenig zusätzlichen Bauwerken eine attraktive Durchquerungssituation für alle Fahrbeziehungen geschaffen werden kann. Dieses Optimum kann mit einer westlichen Umfahrung der Knotenpunkte an der Gottlieb-Daimler-Straße und einer Unterführung unter der Gottlieb-Daimler-Straße parallel zur Schwippe erreicht werden (Verlauf 2). Es entsteht, weitestgehend auf bestehenden Wegen, eine knotenpunktfreie Strecke.

Die Varianten 3 und 4 sind aufgrund von rechtlichen und finanziellen Hürden wesentlich schwieriger umzusetzen.

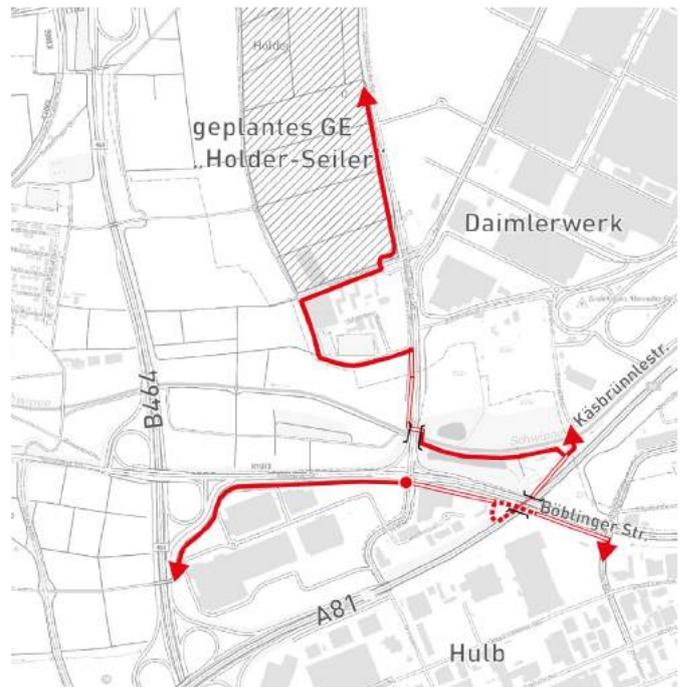


Entwurf: Beispielhafte Darstellung der Käsbrunnlestraße in Sindelfingen/Böblingen als Fahrradstraße (eigene Darstellung)

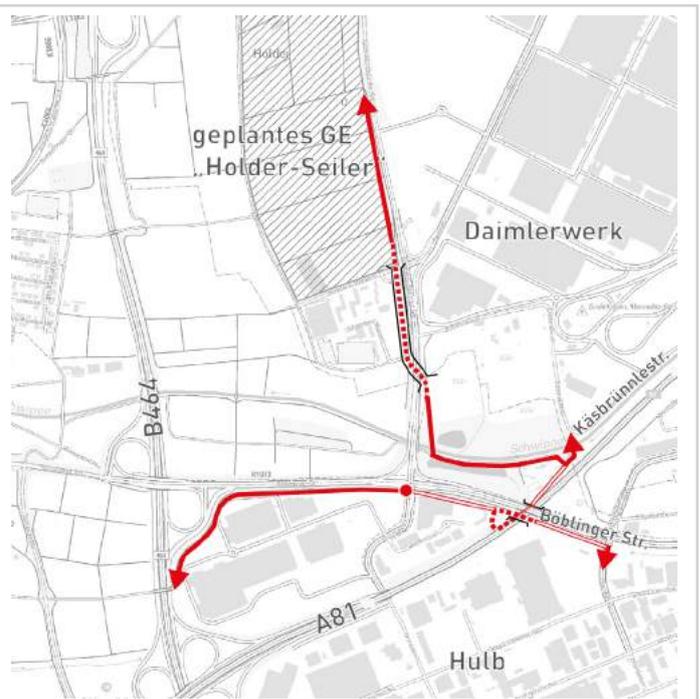
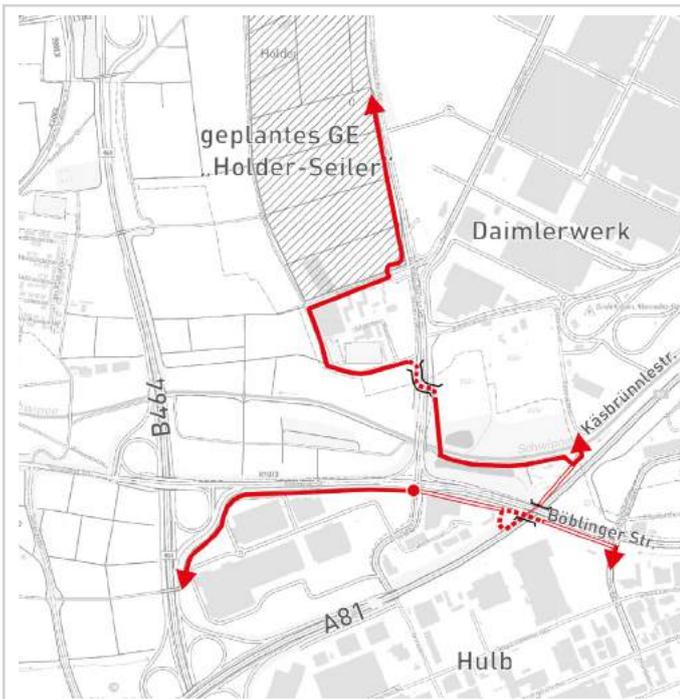
-  Knotenpunkt
-  Bestandsweg
-  Rampe
-  Brücke/angehängte RVA
-  Tunnelung
-  Neubau



Verlauf 1: Routenvariante größtenteils auf Bestandswegen (eigene Darstellung)



Verlauf 2: Vorzugsroute (eigene Darstellung)



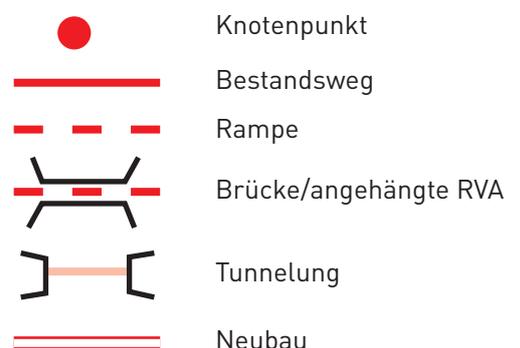
Verläufe 3 und 4: Weitere Verläufe, die aufgrund von anzunehmenden finanziellen und rechtlichen Hemmnissen sowie hohen Herstellungskosten in der Machbarkeitsstudie nicht weiter untersucht werden (eigene Darstellung)

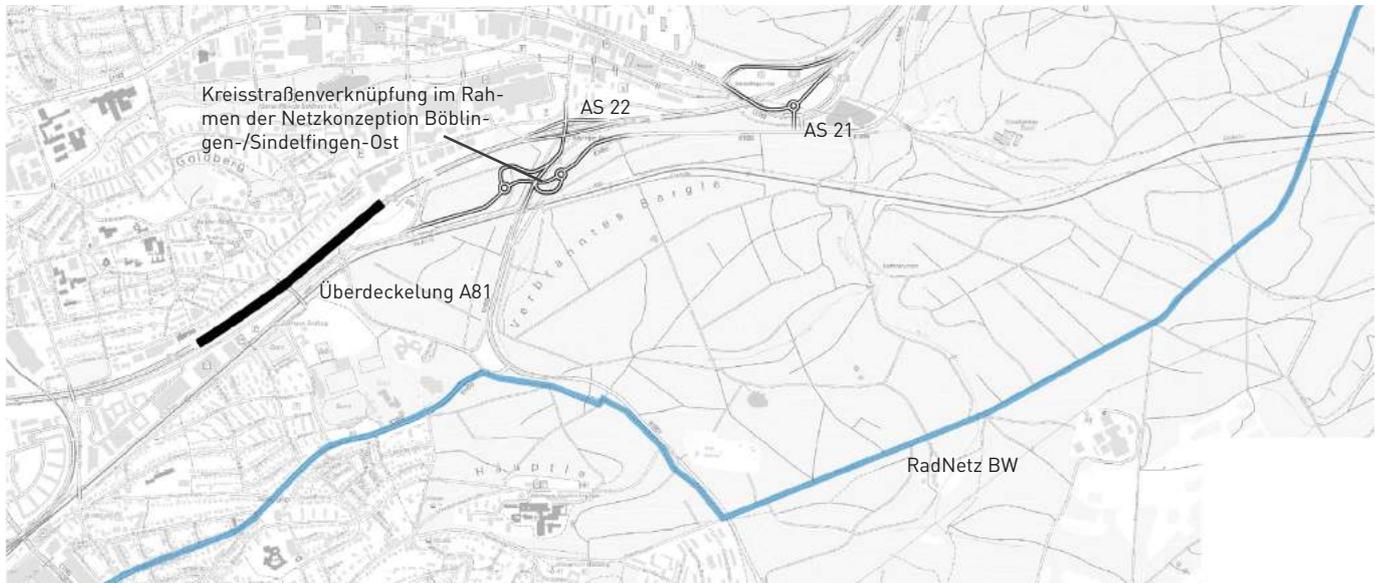
# Überdeckung der Autobahn A81

Die Planungen zum Ausbau der A81 sehen unter anderem eine Überdeckung/Einhausung zwischen Posener Straße (im Osten) und dem Gebäude Waldenbacher Straße 40 (im Westen) vor, die ideal als knotenpunktfreie Anbindung des Daimler-Werks von Osten genutzt werden kann. Gleichzeitig bilden die AS 21 „Sindelfingen-Ost“ und AS 22 „Böblingen-Ost“ mit ihren komplexen Anschlussstellen starke Barrieren.

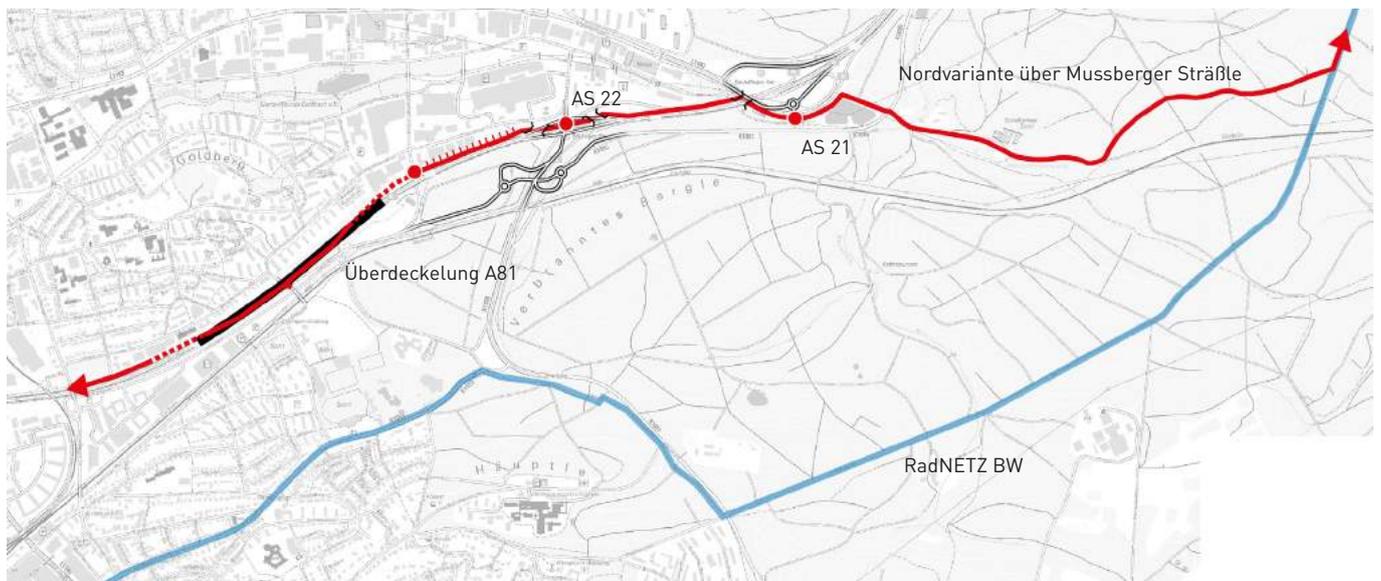
Geprüft wurden zwei Nordvarianten über das Mussberger Sträßle mit einer Nord- und einer Südumfahrung der AS22 (Verlauf 1a & 1b); zwei Südvarianten südlich der A81 mit Anbindung an das RadNETZ BW über die Friedrich-Gerstlacher-Straße und die Römerstraße, jeweils mit und ohne Knotenpunkt an der Leibnizstraße (Verlauf 2a), sowie eine Variante mit einer Route über den Sandweg (Verlauf 2c).

Die Nordvarianten erzeugen durch zahlreiche Knotenpunkte und Brückenbauwerke hohe Kosten, ebenso die südlichen Varianten mit Knoten an der Leibnizstraße oder dem Neubau auf dem Sandweg. Diese Kosten stehen in keinem angemessenen Verhältnis zum Fahrzeitgewinn. Daher wurde die südliche Variante ohne Knoten an der Leibnizstraße als Vorzugsvariante festgelegt (Verlauf 2b).

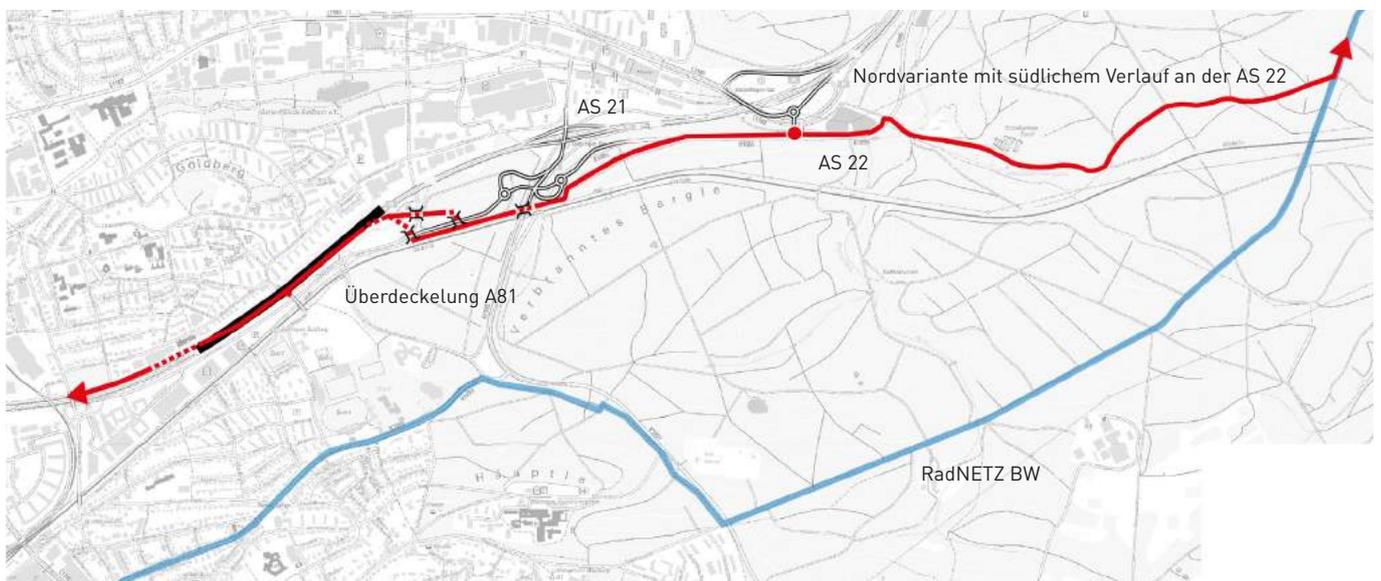




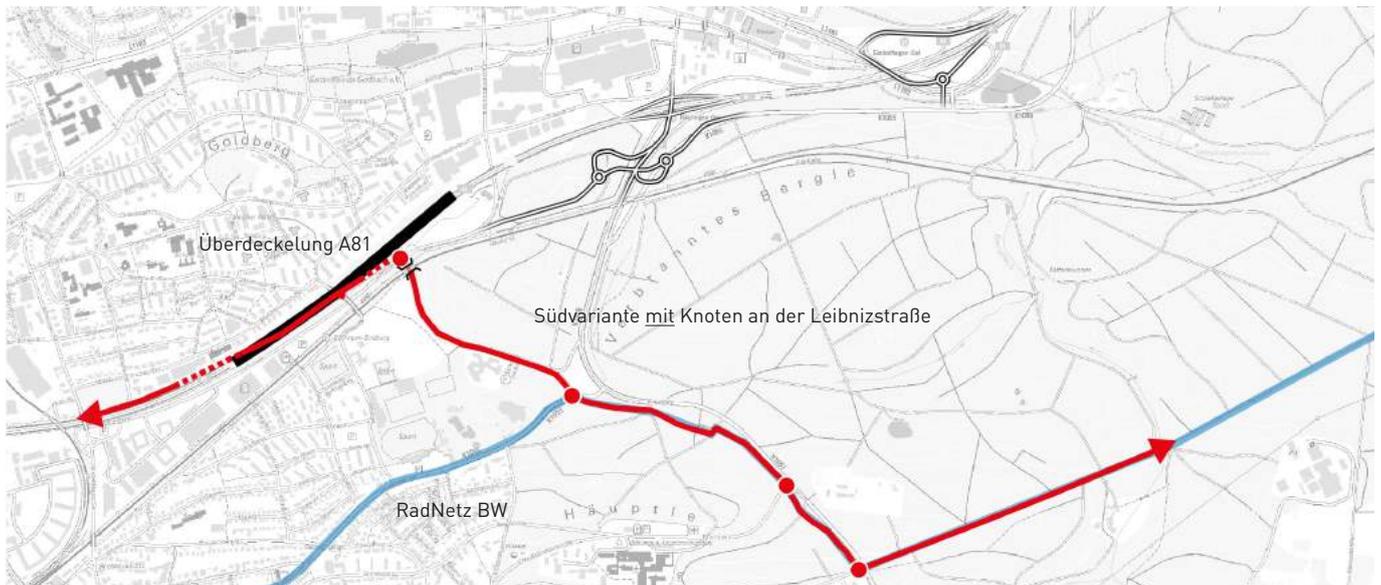
Bestandssituation Radwege und Autobahnplanungen/Deckel und Anschlussstellen (eigene Darstellung)



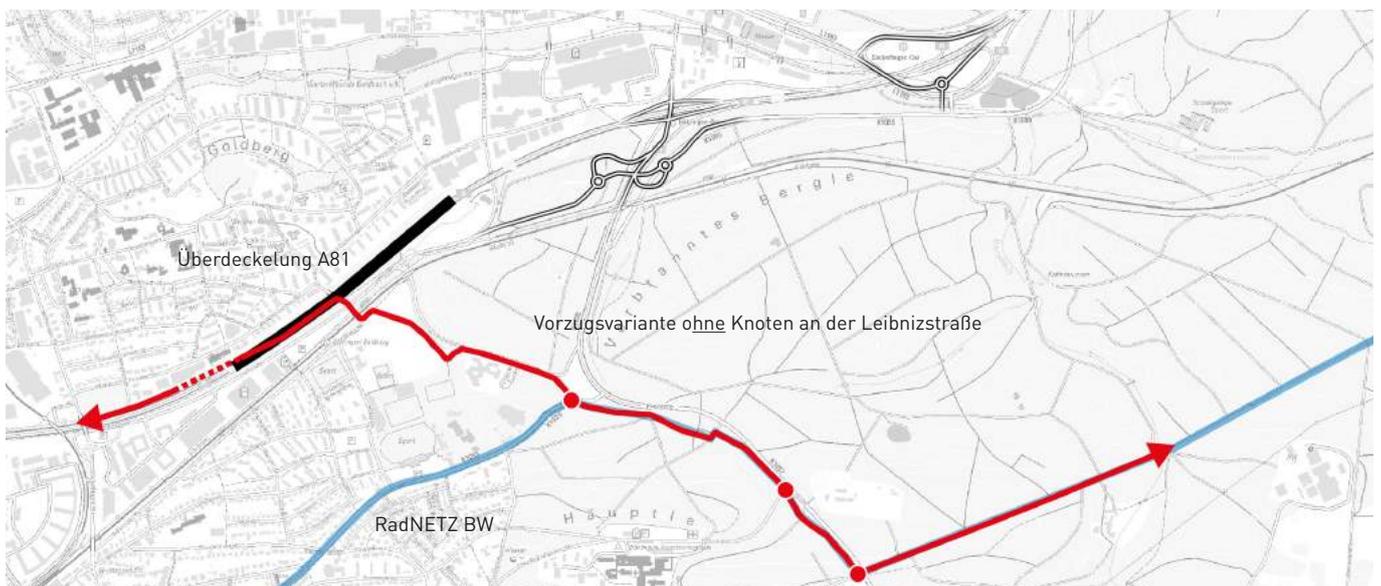
Verlauf 1a: Nordvariante über Mussberger Sträßle (eigene Darstellung)



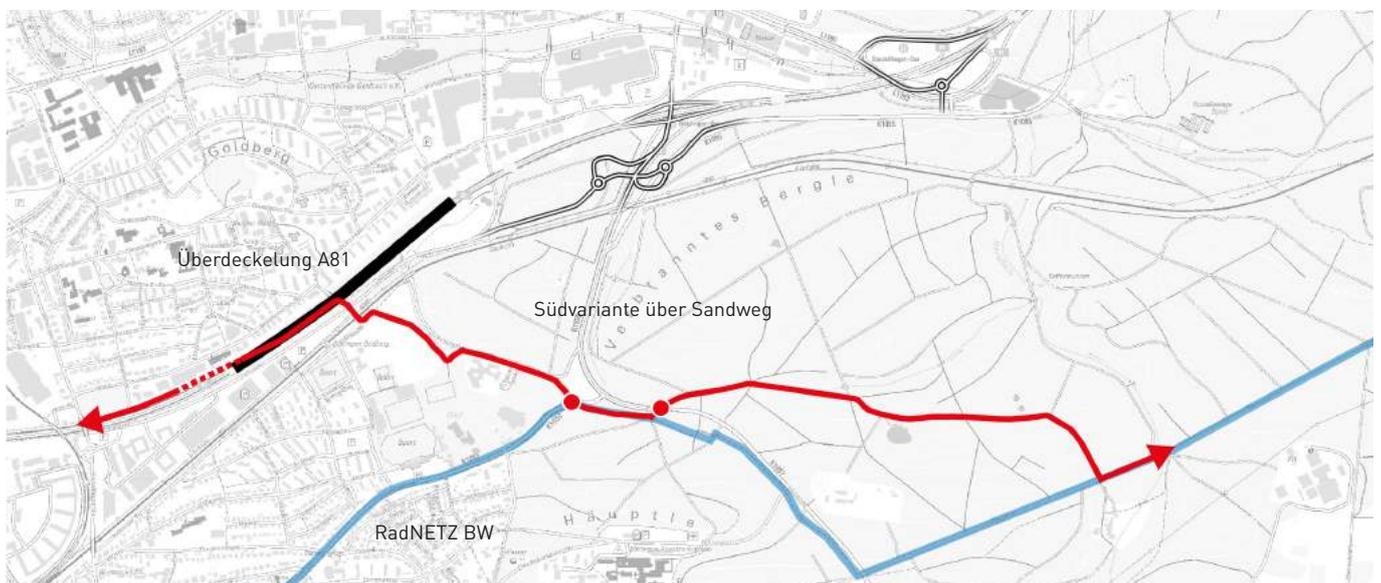
Verlauf 1b: Nordvariante mit südlichem Verlauf an der AS 22 (eigene Darstellung)



Verlauf 2a: Südvariante über Friedrich-Gerlacher-Straße und Römerstraße, mit Knoten an der Leibnizstraße (eigene Darstellung)



Vorzugsvariante. Verlauf 2b: Südvariante über Friedrich-Gerlacher-Straße und Römerstraße, ohne Knoten an der Leibnizstraße (eigene Darstellung)

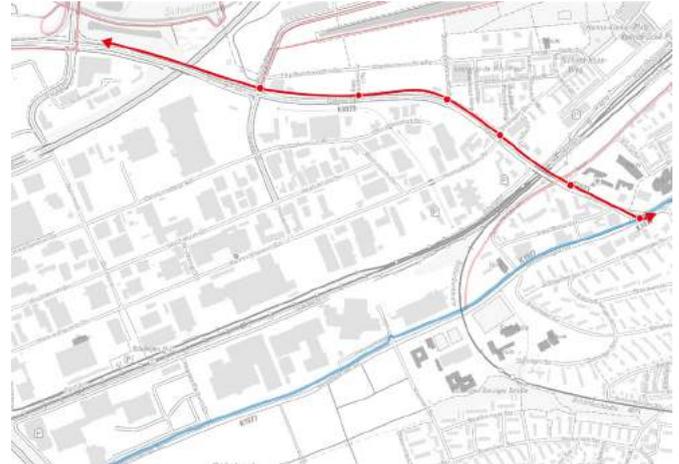


Verlauf 2c: Südvariante über Friedrich-Gerlacher-Straße/Sandweg Römerstraße, ohne Knoten an der Leibnizstraße (eigene Darstellung)

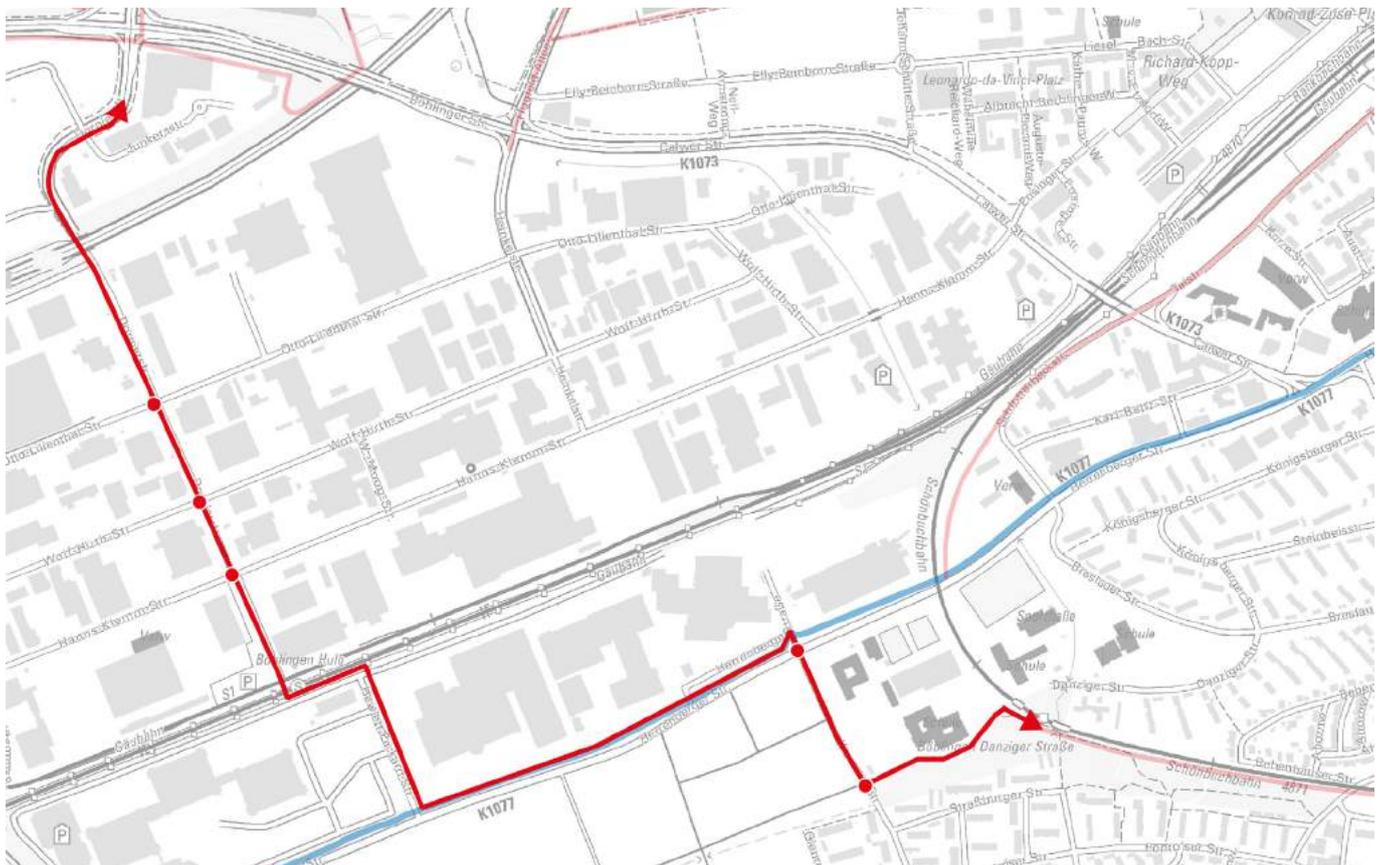
# Hulb

Der Anschluss südlich des Mercedes-Benz-Werkes quert das Gewerbegebiet Hulb und die S-Bahnlinie. Geprüft wurden vier Varianten: entlang der Calwer Straße (Verlauf 1), über den S-Bahnhof Hulb (Verlauf 2), entlang des Aischbaches (Verlauf 3) und über die Heinkelstraße (Verlauf 4).

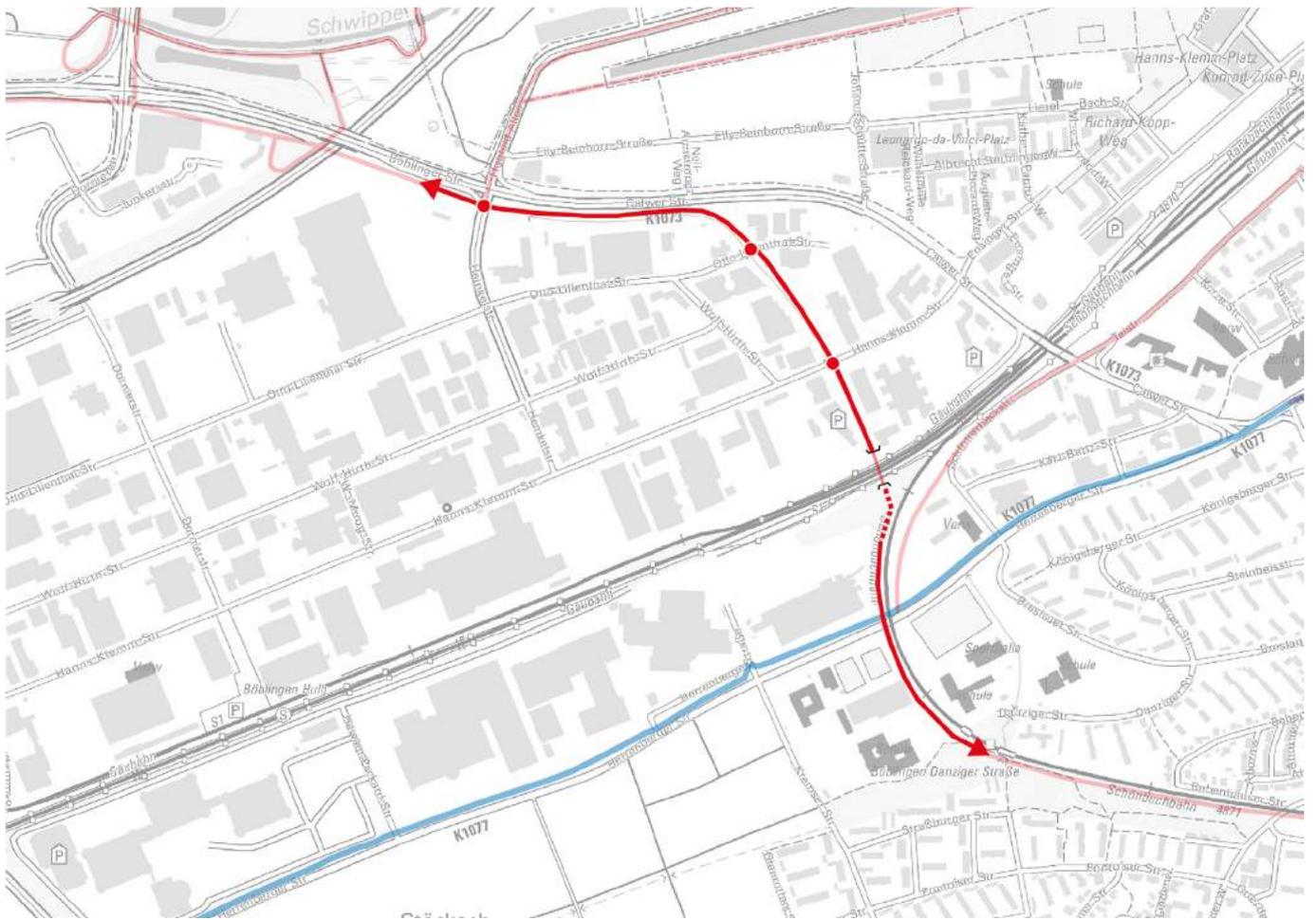
Die Variante über die Calwer Straße (1) quert an einer Reihe von Knotenpunkten und ist durch die hohe Verkehrsbelastung für den Radverkehr unattraktiv. Die Variante über den Bahnhof Hulb (2) ist aufgrund der Konfliktsituation zwischen Radfahrern und Fußgängern in der Bahnunterführung und der Verkehrsbelastung auf der Dornierstraße nicht umsetzbar. Die Führung an dem geplanten renaturierten Aischbach (3) entlang ist attraktiv, die Planung aber zu unkonkret. Die Vorzugsvariante ist daher die Führung über die Heinkelstraße (4), mit verhältnismäßig geringer Verkehrsbelastung und einer eigenständigen Unterführung östlich des Bahnhofs mit einer Rampe im Südbereich.



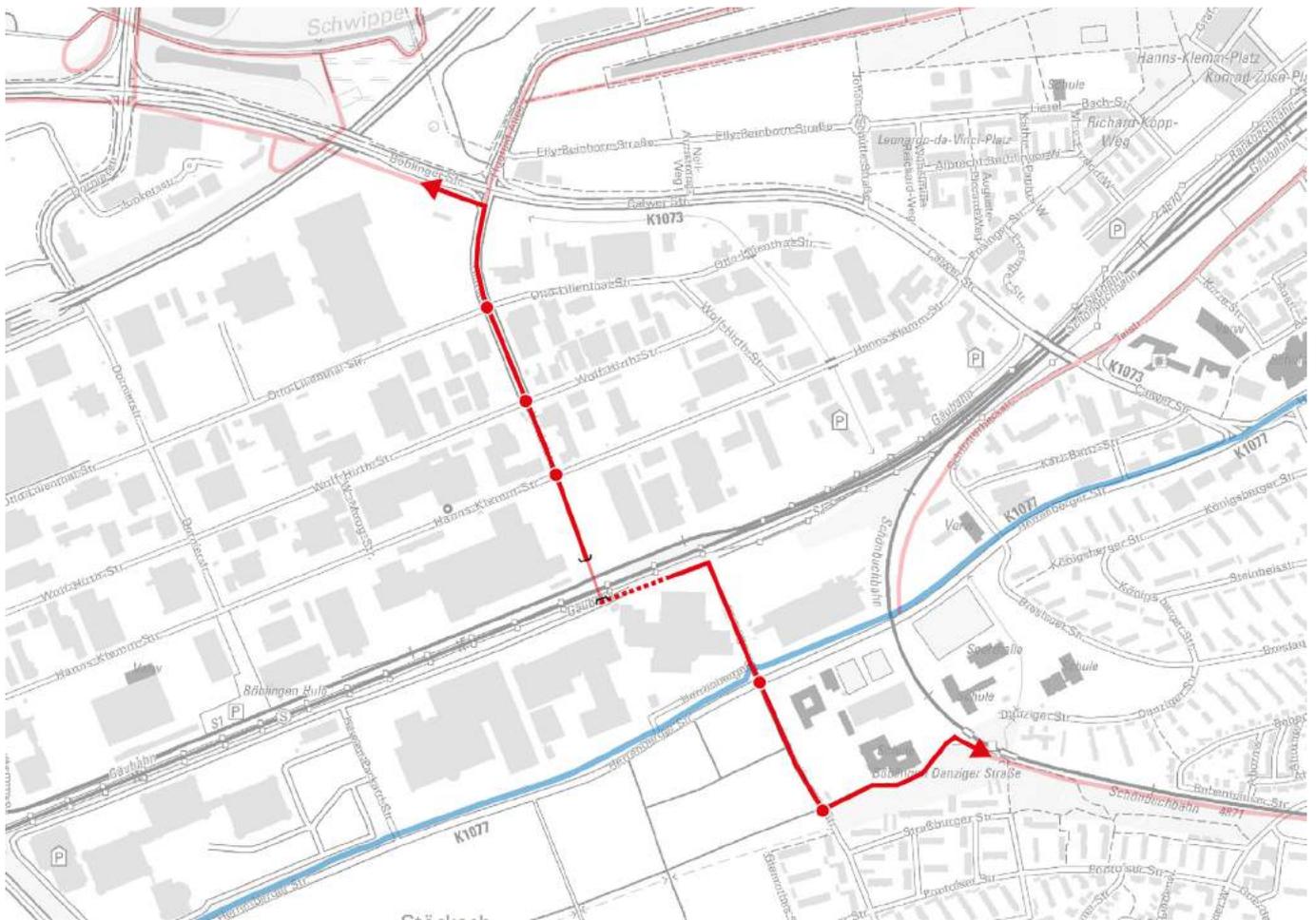
Verlauf 1: Calwer Straße (eigene Darstellung)



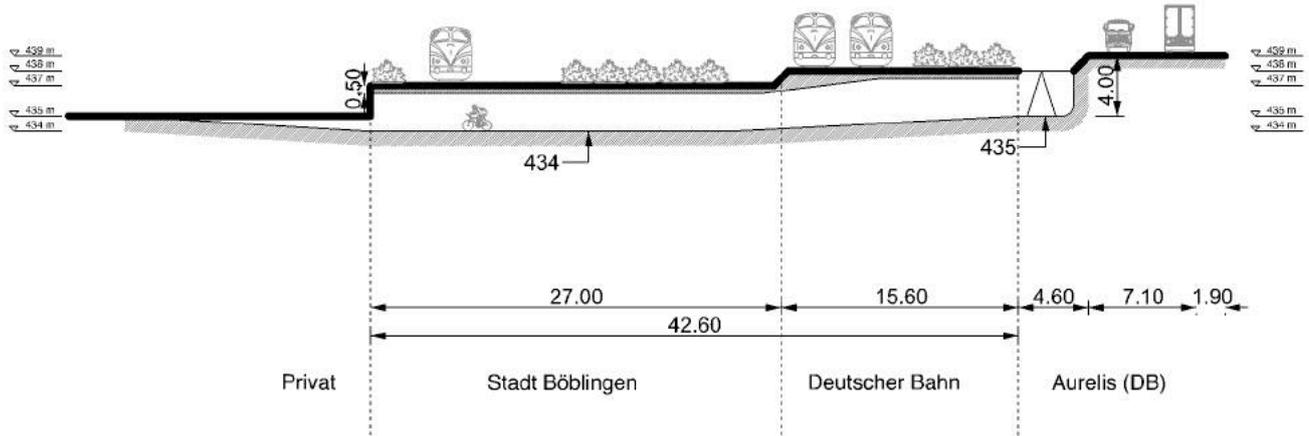
Verlauf 2: über S-Bahnhof Hulb (eigene Darstellung)



Verlauf 3: Entlang dem renaturierten Aischbach (eigene Darstellung)



Verlauf 4: Über Heinkelstraße und Friedrich-Schiller-Schule (eigene Darstellung)



Schnitt: Neukonzeption Unterführung Böblingen Heinkelstraße/Hulb (eigene Darstellung)

# 6

---

## Bewertung





# Kostenanalyse

---

Die Investitionskosten wurden mittels Kennwerten für Standardmaßnahmen und Kostenspannen für Sonderbauwerke abgeschätzt. Mit 1,3 Mio. Euro pro Kilometer liegen die durchschnittlichen Kosten im nationalen und internationalen Vergleich im mittleren Bereich.

Die Kostenanalyse bietet einen ersten Richtwert für die voraussichtlichen Investitionskosten zur Umsetzung der Radschnellverbindung. Sie ist Grundlage für die Kosten-Nutzen-Analyse, mit der der volkswirtschaftliche Mehrwert der Radschnellwege dargestellt wird.

Die untersuchten Trassen sind in über 200 Abschnitte unterteilt, die homogene Streckenabschnitte abbilden. Hinzu kommen über 240 Knotenpunkte entlang der Trassen. Um die vorgegebenen Anforderungen an Radschnellwegverbindungen zu erfüllen, sind zahlreiche bauliche Maßnahmen notwendig. Auf Grundlage der Erfahrungen mit vergleichbaren Projekten sowie der Expertise der beteiligten Planenden auf kommunaler Ebene wurden alle notwendigen Maßnahmen in einem Kostenschlüssel zusammengefasst (Anhang). Für Maßnahmen des Wegebau, der Markierung sowie der StVO-konformen Beschilderung und Beleuchtung konnten feste Kostensätze zugrunde gelegt werden, für Sonderbauwerke wie Brücken, Knotenpunkte oder Unterführungen können zum jetzigen Planungsstand lediglich Kostenspannen festgelegt werden. In den Baukosten ist ein Planungskostenanteil von 10% enthalten. Nicht berücksichtigt sind Kosten für Serviceeinrichtungen, Öffentlichkeitsarbeit, Unterhalt, mögliche Naturschutzkosten und Grunderwerb, da hierzu keine belastbaren Daten zur Verfügung standen.

In Abhängigkeit von Fahrbahnbreite, Abschnittlänge, Lage und dem Zustand bestehender Wege wurden die Kostensätze auf jeden Abschnitt angewandt. Jeder Brücke, jeder Unterführung und jedem Knotenpunkt eines Abschnitts wurden die Kostenspannen hinzugefügt. Die Kostenschät-

zung eines jeden Abschnitts stellt die Summe aus Wegebaukosten und den jeweiligen Minima bzw. Maxima der einzelnen Sonderbauwerke dar.

Für die Vorzugsroute und die Varianten wurden Steckbriefe für jede Gemeinde erstellt. In jedem Steckbrief sind die Kosten für den Wegebau sowie für alle Sonderbauwerke für den jeweiligen Abschnitt dargestellt. In den Gemeindeübersichten sind die Kosten aller Abschnitte innerhalb einer Kommune zusammengefasst. Die Gesamtbaukosten für die Vorzugsroute betragen ca. 105 Mio. Euro. Dabei entfallen 92% der Kosten auf den Wegebau und die Knotenpunkte sowie 8% auf die Sonderbauwerke.

Der Kostenvergleich zwischen den einzelnen Abschnitten und Kommunen fällt sehr unterschiedlich aus. Wege im ländlichen Bereich sind mit geringerem Aufwand zu qualifizieren als Wegeverbindungen in städtischen Bereichen. Gemeinden mit einem hohen Streckenanteil haben entsprechend höhere Kosten. Sonderbauwerke erzeugen ebenfalls Kostenunterschiede. Insgesamt liegen die Kosten pro Kilometer Radschnellverbindung mit ca. 1,3 Mio. Euro im guten Mittelfeld. So betragen die Kosten für Radschnellwege in den Niederlanden zwischen 0,5 und 2,0 Mio. Euro/km. Der RS1 in der Metropolregion Ruhr kostet durchschnittlich 1,81 Mio. Euro/km.



Gegenüberstellung der Kosten für die Gemeinden (eigene Darstellung)

# Potenzialanalyse

Der Orientierungswert von 2.000 Radfahrten pro Tag für einen Radschnellweg wird im Landkreis Böblingen abschnittsweise erreicht. In den zentralen Bereichen erzeugt der Radschnellweg ein ausreichendes Nutzerpotenzial. Bei flankierenden Maßnahmen zur Radverkehrsförderung kann ein flächendeckendes Nutzerpotenzial von 2.000 Radfahrten pro Tag erreicht werden.

Die landesweite Potenzialanalyse für Radschnellverbindungen in Baden-Württemberg wurde auf Basis von allgemeinen Verkehrsverflechtungen erstellt. Um die lokalspezifische Situation im Landkreis und seinen Gemeinden genauer abbilden zu können, erfolgte die Konkretisierung der Potenzialanalyse auf Basis von siedlungsstrukturellen und demographischen Kriterien. Das angewandte Modell zur Berechnung des Nutzerpotenzials wird durch die folgenden Faktoren maßgeblich beeinflusst:

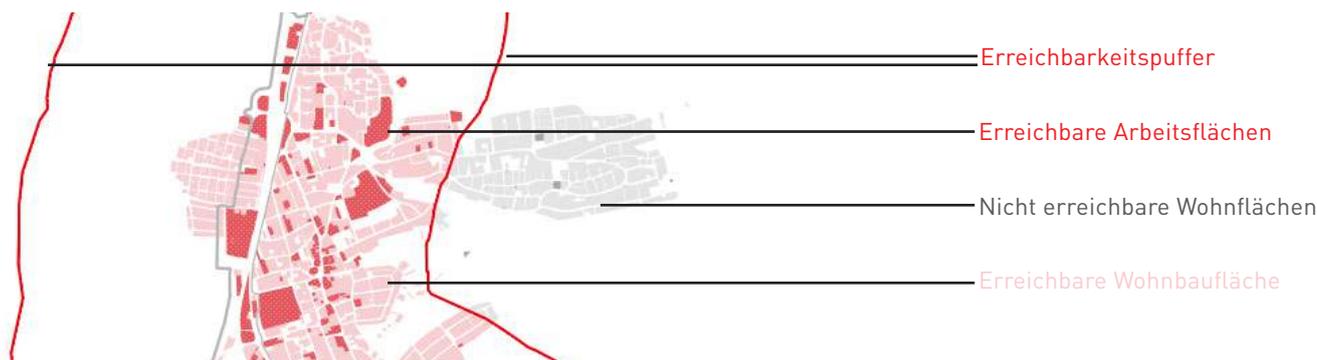
- Anteil der tatsächlichen Nutzung
- Länge der Streckenabschnitte
- Anzahl der Entfernungsklassen
- Bevölkerungsdichte
- Erreichbarkeitspuffer
- Lage des Routenverlaufs zum Siedlungskörper
- Fokus liegt auf Berufs- und Ausbildungspendlern

Die durchschnittliche Wegelänge eines Radfahrenden beträgt nach MiD 2008 ca. 3,2 km. Der maximal akzeptierte Umweg bei einer Fahrt beträgt maximal 25% der zu bewältigenden Strecke. Bei einer durchschnittlichen Fahrt akzeptiert der

Radfahrende so aufgerundet maximal einen Kilometer Umweg. Daraus folgt die Annahme, dass alle Bewohner, die in einer Distanz von einem Kilometer zur Radschnellverbindung wohnen und arbeiten, als potenziell erreichbare Nutzer gelten. Daher wird entlang der Vorzugsvariante zu beiden Seiten ein ein Kilometer breiter Korridor gebildet. Je mehr Menschen einer Gemeinde in diesem Korridor leben, wie z.B. in Leonberg, desto größer fällt das lokale, raumspezifische Nutzerpotenzial aus.

Im gesamten Untersuchungsraum leben ca. 335.000 Menschen. Diese verteilen sich anteilig auf die jeweils vorhandene Wohnbaufläche jeder Gemeinde. Der Anteil der erreichbaren Wohnbaufläche im Umkreis von einem Kilometer entspricht den erreichbaren Einwohnern. Die Radschnellverbindungen erreichen jeden zweiten Bewohner, also ca. 160.000 Menschen.

Die aktuelle Mobilitätsquote beträgt in Baden-Württemberg wochentags 95,1%. Bei einer Weganzahl von 3,9 Wegen pro Tag sind das rund 550.000 Wege am Tag. Davon wird nach „Radverkehr in Baden-Württemberg“ jeder elfte Weg mit dem Rad zurückgelegt (INOVAPLAN, 2015). Für



Methodisches Vorgehen der Potenzialanalyse im GIS

die Radschnellverbindungen sind die Wegzwecke „Arbeit“ und „Ausbildung“ relevant. Diesen Zwecken dient jeder fünfte Weg (20,5%) mit dem Rad. Daraus kann gefolgert werden, dass einer von fünfzig Wegen im Untersuchungsgebiet auf den Radschnellverbindungen stattfindet.

Um das rechnerische Potenzial auch räumlich darzustellen, wurden die aus der MiD 2008 erhobenen Entfernungsklassen auf die errechnete Wegezahl von einem bis zehn Kilometer angewandt. Gleichzeitig wurde die Vorzugsroute in Fünf-Kilometer-Abschnitten dargestellt. Für jede Gemeinde wurde ein zentraler Quellpunkt entlang der Radschnellverbindung festgelegt. Von diesem Punkt ausgehend, wurde für jede Gemeinde die Wegezahl je Wegelänge auf jedem Fünf-Kilometer-Abschnitt eingetragen. Aufgrund der Datenlage konnte ausschließlich der untersuchte Streckenverlauf berücksichtigt werden. Weitere Zu- und Abflüsse über die Enden der Routen hinaus aus den Nachbarregionen wurden nicht berücksichtigt. Das Nutzerpotenzial an den endständigen Abschnitten ist entsprechend höher einzuschätzen. Die Verteilung erfolgt hierbei gewichtet. Die Gewichtung bemisst sich an den potenziell erreichbaren Industrie-, Gewerbe- und Dienstleistungsflächen innerhalb des Erreichbarkeitspuffers. Sie entspricht dem Verhältnis 25:75.

Auf Grundlage dieser Methodik wurde das Nutzerpotenzial für den von der RadSTRATEGIE festgelegten Zielwert von 20% Radverkehrsanteil berechnet (MV BW, 2016).

Radschnellverbindungen sollen abschnittsweise mehr als 2.000 Radfahrten täglich erreichen. Die Potenzialanalyse zeigt, dass die Radschnellwegeverbindungen dieses Potenzial auf ausgewählten Abschnitten bieten. Von 16 untersuchten Teilabschnitten erreicht die Hälfte mehr als 2.000 Fahrten, fünf weitere Abschnitte erreichen immerhin annähernd 2.000 Fahrten pro Tag.



Potenzialanalyse (Radverkehrsanteil 20%)

# Kosten-Nutzen-Analyse

---

Für die Vorzugsroute liegt der Kosten-Nutzen-Quotient bei positiven 4,87. Radverkehrsfördernde Maßnahmen, wie in der RadSTRATEGIE des Landes Baden-Württemberg beschrieben, erhöhen den Anteil der Radfahrer und haben positive Auswirkungen auf das Kosten-Nutzen-Verhältnis.

Mit der Kosten-Nutzen-Analyse (KNA) wird der volkswirtschaftliche Mehrwert der notwendigen Investitionen dargestellt. Dazu werden die Kosten den Nutzen gegenübergestellt. Die Kosten setzen sich zusammen aus den in der Kostenschätzung errechneten Bau- und Planungskosten sowie den damit verbundenen Folgekosten, wie z.B. Instandhaltungskosten. Da die Kosten monetarisiert sind, ist ebenso eine Monetarisierung der Nutzen vorzunehmen, um eine Vergleichbarkeit der beiden Größen zu ermöglichen. Dazu wird die Methode „Bewertung der Effizienz von Radverkehrsmaßnahmen“ verwendet, die 2008 im Rahmen des Forschungsprogramms Stadtverkehr entwickelt wurde (PTV/TCI, 2008). Sie berücksichtigt volkswirtschaftliche und ökologische Indikatoren, die in Form von Nutzenkomponenten dargestellt werden. Für die KNA der Radschnellverbindung wurden die folgenden Komponenten berücksichtigt:

- N1: Beitrag zum Klimaschutz – Saldo der CO<sub>2</sub>-Emissionen
- N2: Verringerung der Luftbelastung – Saldo der Schadstoffemissionen innerorts
- N3: Verbesserung der Verkehrssicherheit – Saldo der Unfallschäden
- N4: Senkung der Betriebskosten – Saldo der Betriebskosten
- N6: Senkung der Krankheitskosten – Veränderung der Krankheitskosten durch Verbesserung des Gesundheitszustandes
- N7: Unterhaltskosten – Unterhaltskosten der neuen Infrastruktur

Auf Grundlage dieser Methodik wurden Kosten-Nutzen-Koeffizienten für unterschiedliche Radverkehrsanteile am Gesamtverkehrsaufkommen berechnet. Variante 1 basiert auf einem

aufgrund des Baus des Radschnellwegs und der zu erwartenden positiven Entwicklung erhöhten Radverkehrsanteil von 12,8%. Variante 2 beruht auf dem Zielwert des Landes Baden-Württemberg von 20% Radverkehrsanteil bis zum Jahr 2030, der durch den Infrastrukturausbau und eine starke ergänzende Förderung des Radverkehrs erreicht werden soll. In beiden Fällen wird eine Wirtschaftlichkeit der Investitionen erreicht. Bei einer jährlichen Investitionssumme von 6,6 Mio. Euro wird ein volkswirtschaftlicher Nutzen von 28,5 Mio. Euro erzielt. Der Kosten-Nutzen-Quotient beträgt 4,87.

In der Kostenanalyse wurden keine Grunderwerbskosten berücksichtigt, da keine belastbaren Daten vorlagen. Eine überschlägige Abschätzung hat gezeigt, dass der Kosten-Nutzen-Quotient nur gering sinken würde, wenn die zusätzlichen Grunderwerbskosten ein Drittel der Investitionskosten betragen.

Der Sensitivitätstest der Kosten-Nutzen-Analyse zeigt, dass trotz Änderung einzelner Parameter der Kosten-Nutzen-Quotient stets über 4,0 bleibt.

Die Kosten-Nutzen-Analyse macht deutlich, dass neben dem Bau der Radschnellwege flankierende Maßnahmen von entscheidender Bedeutung für die Verbesserung des Kosten-Nutzen-Verhältnisses sind. Neben den übergeordneten Maßnahmen des Landes empfehlen die Gutachter, auch im Landkreis Maßnahmen im Bereich Marketing und Mobilitätsmanagement, z.B. in Zusammenarbeit mit den großen Arbeitgebern, zu verstärken.

## Kosten-Nutzen-Analyse für Variante 2: Radverkehrsanteil 20% (Zielwert Land Baden-Württemberg)

Nutzen/Ziel	Faktor	Indikator	Kosten (in tausend €)	Wert	Einheit
Eingesparte Pkw-Kilometer pro Jahr gegenüber Nullfall	P1			78.298.000	Pkw-Kilometer/Jahr
Beitrag zum Klimaschutz	N1	Saldo der CO <sub>2</sub> -Emissionen	4.721 €	20.436	t CO <sub>2</sub> /Jahr
Verringerung der Luftbelastung	N2	Saldo der Schadstoffemissionen innerorts	783 €	78.298.000	Pkw-Kilometer/Jahr
Verbesserung der Verkehrssicherheit	N3.1	Saldo der Unfallschäden	853 €	1	Getötete/Jahr
	N3.2	Saldo der Unfallschäden	1.589 €	18	Schwerverletzte/Jahr
	N3.3	Saldo der Unfallschäden	415 €	106	Leichtverletzte/Jahr
	N3.4	Saldo der Unfallschäden (Sachschaden)	2 €	0	Mio. Fahrzeugkilometer/Jahr
Senkung der Betriebskosten	N4	Pkw-Kilometer/Jahr	15.660 €	78.298.000	Pkw-Kilometer/Jahr
Senkung der allg. Krankheitskosten	N6	Veränd. Krankheitskosten durch besseren allg. Gesundheitszustand	4.698 €	18.791.528	Pkw aktiver Personen/Jahr
	N7	Unterhaltskosten der neuen Infrastruktur	-147 €	5.863.000	€/Jahr
		Nutzen Summe	28.574 €		
Verringerung der Investitionskosten	K1	Investitionskosten pro Jahr	5.883 €		

**Kosten-Nutzen-Quotient 4,87**

	Anteil	Wert in Euro	Nutzungsdauer	Annuitätenfaktor	Annuitäten
Grunderwerb	0%	-	unbegrenzt	0,03	-
Fahrweg	97%	96.144.000 €	25	0,0574	5.518.666 €
Ingenieurbauwerke	3%	8.856.000 €	50	0,0389	344.498 €
Betriebstechnik	0%	-	25	0,0574	-
Energieversorgung	0%	-	15	0,0838	-
Öffentlichkeitsarbeit	0%	-	2	0,5226	-

Gesamtbausumme  
Brutto 105 Mio. €

Tab.: Werte Kosten-Nutzen-Analyse auf Grundlage des Forschungsprogramms Stadtverkehr (PTV/TCI 2008) für den Zielwert des Landes Baden-Württemberg von 20% Radverkehrsanteil (Variante 2)

# 7

---

## Fazit



# Empfehlung/Priorisierung

Mit der Machbarkeitsstudie wurden Vorzugsrouten für Radschnellverbindungen in den Landkreisen Böblingen und Ludwigsburg erarbeitet, die die Zielvorgaben erfüllen.

Die Vorzugstrassen der Radschnellverbindungen

- führen zu erhöhten Radfahrten pro Tag
- lassen sich mit machbaren verkehrlichen und technischen Maßnahmen umsetzen
- führen zu Konflikten bei den Nutzungsansprüchen an die bestehenden Infrastrukturen, die aber gelöst werden können
- stehen in einem guten Kosten-Nutzen-Verhältnis

Grundsätzlich sind die Voraussetzungen für die weitere Planung gegeben. Während der Bearbeitungszeit sind bereits Umsetzungshindernisse bei der Beteiligung von Trägern öffentlicher Belange sichtbar geworden. Diese sind für die weitere Planung und Umsetzung zu beachten. Offene Fragen sind:

- Grunderwerb von land- und forstwirtschaftlichen Flächen bzw. Erweiterung sowie Freigabe von land- und forstwirtschaftlichen Wegen
- Nutzungskonflikte mit Natur- und Umweltschutz
- Integration in übergeordnete oder parallele Planungen, wie bspw. die Überdeckung der A81, das RadNETZ BW oder die Südumfahrung Renningen und kommunale Planungen

Es wird empfohlen, die weitere Planung und Umsetzung der Radschnellverbindung mit Augenmaß voranzutreiben. Grundlage dafür sollte eine umfassende Beteiligung der Träger öffentlicher Belange und der Bürger sein.

Die vorgeschlagenen Qualitätsstandards stellen eine erste Richtschnur dar. Die aktuelle Linienführung ist in einigen Bereichen nicht endgültig und muss kleinräumig im weiteren Verlauf der Planung konkretisiert werden. Dort, wo wichtige Belange hohe Kosten auslösen, die nicht im Verhältnis zum Qualitäts- oder Nutzergewinn

stehen, sind Alternativen in der Streckenauswahl abzuwägen.

## Weitere Vorgehensweise

Radschnellverbindungen sind eine noch relativ junge Infrastruktur. Insofern werden die Vorgehensweisen zu ihrer Herstellung noch erprobt. Zur Umsetzung sollten grundsätzlich folgende Arbeitsschritte eingeleitet werden:

- Klärung der Fördermöglichkeiten und -bedingungen
- Klärung von Umwidmungsverfahren
- Vorbereitung der Beteiligung von Trägern öffentlicher Belange sowie des Beteiligungs- und Kommunikationskonzeptes
- Abschnittweise Vorbereitung von Genehmigungs- und Planfeststellungsverfahren

Neben den nächsten Arbeitsschritten müssen lokalpolitische Umsetzungsstrategien entwickelt werden, um den jeweiligen Rahmenbedingungen gerecht zu werden. Grundsätzlich kann zwischen zwei Vorgehensweisen unterschieden werden. Es können schnell die Streckenabschnitte mit den geringsten rechtlichen und finanziellen Hürden umgesetzt werden, um „Strecke zu machen“. Dann bleiben die Knotenpunkte als wesentliche Schwachstellen bestehen und das Nutzerpotenzial kann nicht erreicht werden. Oder es werden zunächst die langwierig zu planenden Knotenpunkte angepasst, damit wird die Gesamtstrecke aber erst sehr spät sichtbar und durchgängig befahrbar. Ein Wandel des Mobilitätsverhaltens kann so kurzfristig nicht erreicht werden.

Für die Radschnellverbindung in den Landkreisen Böblingen und Ludwigsburg wird vorgeschlagen, die Umsetzung mit einer zweigleisigen Strategie anzugehen:

- Eine abschnittsweise Realisierungsstrategie (zeitliche Umsetzung), die anhand von Abschnittsprioritäten kontinuierlich ein Gesamtnetz schafft, das jedoch erst in ein paar Jahren in dem angestrebten Ausbaustandard verfügbar sein wird (siehe Umsetzungskonzept).
- Durch eine Kommunikationsstrategie (Bürgerbeteiligungskonzept) wird die Gesamtstrecke bereits frühzeitig sichtbar gemacht. Nutzer und Arbeitgeber sollen dadurch früh aktiviert werden.

### **Zeitliche Umsetzung**

Eine Radschnellverbindung kann nicht wie Bundesautobahnen an einem Stück gebaut werden. Ihre Umsetzung erfolgt in mehreren Abschnitten, die so zu wählen sind, dass an den jeweiligen Abschnittsenden eine Verbindung zu anderen Radwegeinfrastrukturen besteht und diese bestenfalls innerhalb der Abschnittsflächen erschlossen werden. Es sollten keine isolierten Abschnitte hergestellt werden. Zugleich ist eine Umsetzungsreihenfolge festzulegen, die auf der Priorisierung der Streckenabschnitte beruht.

Radschnellverbindungen sollen nach der Vorgabe des Ministeriums für Verkehr des Landes Baden-Württemberg mindestens 5 Kilometer umfassen. Im Zuge der Potenzialanalyse sind so 16 Abschnitte entstanden. Die Priorisierung der Abschnitte wurde wie folgt vorgenommen.

#### Höchste Umsetzungspriorität

Streckenabschnitte mit dem höchsten Nutzerpotenzial von über 2.500 Radfahrten pro Tag.

#### Hohe Umsetzungspriorität

Streckenabschnitte mit einem hohen Nutzerpotenzial zwischen 2.000 und 2.500 Radfahrten pro Tag. Für diese Abschnitte sind auf Grundlage der Potenzialanalyse Baulastübernahmen von Kreis und Land möglich.

#### Mittlere Umsetzungspriorität

Streckenabschnitte, bei denen übergeordnete und parallele Planungen und Umsetzungen anstehen und die z.B. Lückenschlüsse zwischen bereits gebauten Abschnitten schaffen, um ein durchgängiges Streckennetz zu erreichen.

#### Geringe Umsetzungspriorität

Streckenabschnitte mit einem Nutzerpotenzial unter 2.000 Radfahrten pro Tag und einer hohen Machbarkeit (geringe finanzielle und rechtliche Hemmnisse) bzw. erst dann, wenn eine Nutzerfrage abzusehen ist.

#### Geringste Umsetzungspriorität

Streckenabschnitte mit einem geringen Nutzerpotenzial und einer geringen Machbarkeit wegen hoher finanzieller oder rechtlicher Hemmnisse.



Umsetzungsprioritäten der Abschnitte

## Rechtliche Umsetzung

Da die Radschnellverbindung voraussichtlich abschnittsweise geplant und umgesetzt wird, werden unterschiedliche Planverfahren zur Herstellung des Baurechts anzuwenden sein. Größtenteils wird das Planfeststellungsverfahren das am stärksten zielführende Instrument sein, um Baurecht zu schaffen.

Dort, wo für Vorhaben keine Umweltverträglichkeitsprüfung notwendig ist, keine Rechte anderer berührt werden bzw. unter den Betroffenen Einverständnis herrscht und keine öffentlichen Belange tangiert werden, bedarf es wiederum keiner aufwendigen Genehmigungsverfahren (Planfeststellungsverfahren, Bauleitplanverfahren).

Entlang der Vorzugsroute wurden aufgrund der anzuwendenden Radverkehrsanlage und der Eigentumsverhältnisse grundsätzliche Genehmigungstypen ermittelt:

### Typ: Einfache Genehmigungsverfahren

- Innerörtliche Abschnitte, bei denen die Radschnellverbindung auf bestehenden Radwegen oder vorhandenem Eigentum hergestellt werden kann
- Kreisstraßen im Eigentum des Landkreises, bei denen die Radschnellverbindung auf bestehenden Radwegen oder vorhandenem Eigentum hergestellt werden kann

### Typ: Planfeststellungsverfahren

- Sowohl inner- als auch außerorts, wo Eigentumsverhältnisse tangiert werden
- Bei Radschnellverbindungen, die als Landesstraßen gewidmet sind (§37, Absatz 1)
- Auf land- und forstwirtschaftlichen Wegen mit Wegebreiten unter 5 m

### Typ: Bauleitplanung

- Abschnitte auf Flächen von Neubaugebieten, die sich künftig in der Planung befinden (hier können Bauleitpläne auch planfeststellungsersetzend sein)

## Technische Umsetzung

Zur Herstellung einer Radschnellverbindung kann grob zwischen Maßnahmen an Strecken und an Knotenpunkten unterschieden werden. Welche Maßnahme angewendet wird, richtet sich sowohl nach dem Zustand des Bestandes als auch nach der angestrebten Infrastruktur. Im Folgenden werden die möglichen Maßnahmen aufgelistet. Im Kostenschlüssel (Anhang) wird detailliert dargestellt, für welche Zielknotenpunktform und welche Radverkehrsanlage welche Maßnahme nötig ist:

### Maßnahmen an Strecken

- Markierung/Demarkierung
- Beschilderung
- Änderung der verkehrlichen Anordnung (Fahrradstraße)
- Fahrbahndecke Neu-/Rückbau
- Straßenoberbau Neu-/Rückbau

### Maßnahmen an Knotenpunkten

- Standardarbeiten: Markierung, Demarkierung
- Neue Beschilderung, Poller sichern oder entfernen
- Neubau und Rückbau Straßenoberbau, bspw. bei Mittelinseln, Kreisverkehrum- oder -neubauten, Fahrbahnanhebungen
- Angehängte Radverkehrsanlagen, Tunnel plus Rampen



# Literaturverzeichnis

---

**BMVI [2008]** Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur: Mobilität in Deutschland. Bonn 2017.

**Bundestag-Drucksache 18/11236**

**FGSV [1998]** Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: Wegweisende Beschilderung für den Radverkehr. Köln 1998.

**FGSV [2008]** Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen: RIN. Richtlinien für integrierte Netzgestaltung. Köln 2008.

**FGSV [2010]** Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen. Arbeitsgruppe Straßenentwurf: ERA Empfehlungen für Radverkehrsanlagen. Köln 2010.

**FGSV [2014]** Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen. Arbeitsgruppe Straßenentwurf: Arbeitspapier Einsatz und Gestaltung von Radschnellverbindungen. Köln 2014

**INOVAPLAN [2015]** Radverkehr in Baden-Württemberg. Hrsg. Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg. Stuttgart 2014

**MV BW [2015]** Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg: RadNETZ Baden-Württemberg. Stuttgart 2015

**MV BW [2016]** Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg: RadSTRATEGIE Baden-Württemberg. Stuttgart 2016.

**MV BW [2018a]** Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg: Musterlösung für Radschnellverbindungen in Baden-Württemberg. Köln 2018

**MV BW [2018b]** Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg: Potenzialanalyse für Radschnellverbindungen Baden Württemberg. Köln 2018.

**MV BW [2018c]** Ministerium für Verkehr Baden-Württemberg: Qualitätsstandards für Radschnellverbindungen in Baden-Württemberg. Stuttgart 2018.

**RVR [2014]** Regionalverband Ruhr: Machbarkeitsstudie Radschnellweg Ruhr RS1 Essen 2014 (Bearbeitung: Planersocietät, DTP, Via eG, orange edge, tippingpoint, TCI Röhling)

**PTV Planung Transport Verkehr AG/TCI Röhling Transport Consulting International [2008]** Kosten-Nutzen-Analyse: Bewertung der Effizienz von Radverkehrsmaßnahmen. FoPS 70.785/2006. Hrsg. Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur. Denzlingen/Karlsruhe 2008.

**StrG BW [1992]:** Straßengesetz für Baden-Württemberg. Saarbrücken 1992.



# Abkürzungsverzeichnis

BMVBS	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
bspw.	beispielsweise
Fg	Fußgänger
FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
GIS	Geoinformationssystem
h	Stunde
ha	Hektar
km	Kilometer
m	Meter
MID	Mobilität in Deutschland
ÖV	Öffentlicher Nahverkehr
RSV	Radschnellweg
TÖB	Träger öffentlicher Belange
u.a.	unter anderem
z.B.	zum Beispiel

# Abbildungsverzeichnis

Alle Abbildungen stammen, so weit nicht anders angegeben, vom Büro orange edge. Die Bild- und Verwertungsrechte liegen beim Urheber.

Luftbilder

[LU BW](#) Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg