



Schüßler-Plan



Mobilität
planen

RDV Zwingenberg – Heppenheim

1. Was ist eine Raddirektverbindung?
2. Vorgehensweise (Teil I)
 - Grundlagenanalyse
 - Streckennetz
 - Befahrungsnetz
 - Befahrung
 - Variantendefinition
3. Vorgehensweise (Teil II)
 - Bewertungsmethodik
 - Bewertungskatalog
 - Bewertung der Varianten
 - Empfehlungsvariante
4. Fazit

1. Was ist eine Raddirektverbindung?

2. Vorgehensweise (Teil I)

- Grundlagenanalyse
- Streckennetz
- Befahrungsnetz
- Befahrung
- Variantendefinition

3. Vorgehensweise (Teil II)

- Bewertungsmethodik
- Bewertungskatalog
- Bewertung der Varianten
- Empfehlungsvariante

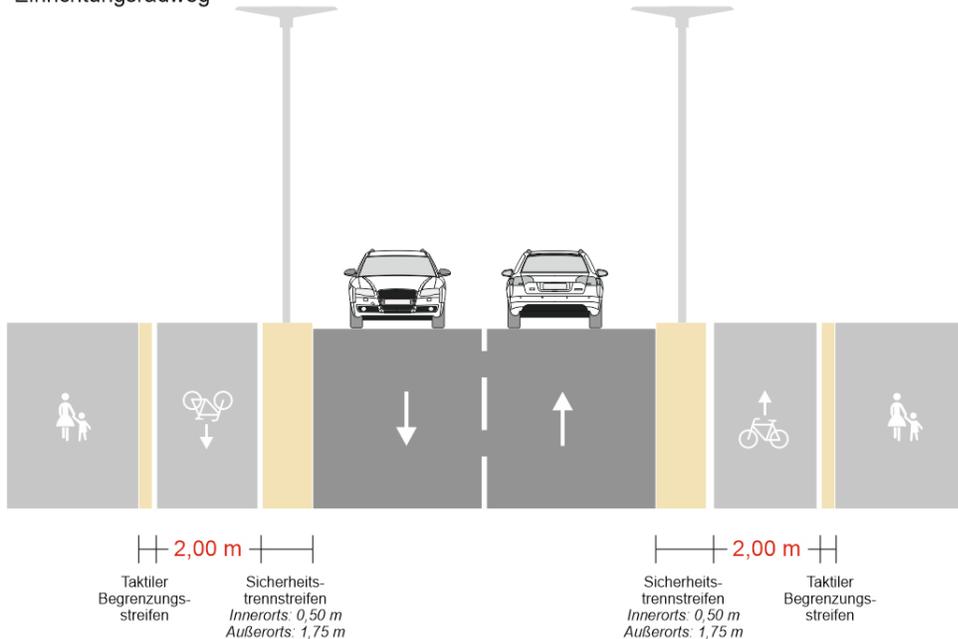
4. Fazit

Was ist eine Raddirektverbindung?

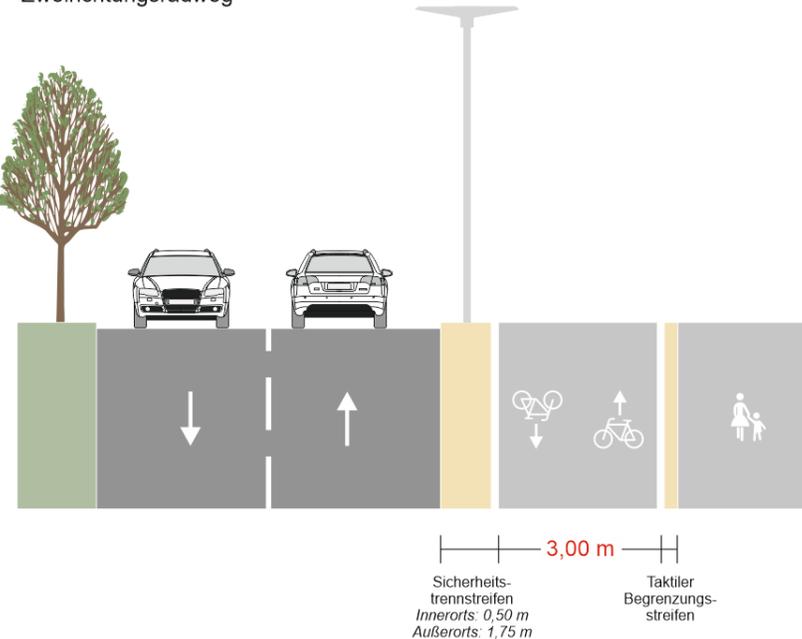
Komfortable Radwegeverbindung auf denen Radfahrende möglichst direkt, kreuzungsarm und sicher ans Ziel kommen.

- **Zielgruppe:** Alltagsradverkehr (Pendelnde, Berufs- und Ausbildungsverkehr)
- Hoher Ausbaustandard (Breite Wege, hohe Belagsqualität, gute Erkennbarkeit, ...)
- Raddirektverbindungen (RDV) \neq schnelle Fahrgeschwindigkeiten des Radverkehrs \rightarrow Verkürzte Reisezeit durch geringe Zeitverluste an Knotenpunkten und direkte Führung
- Raddirektverbindungen i.d.R. bei einem Potenzial von 1.500 Radfahrenden / Tag (im Querschnitt)

Raddirektverbindung (RDV)
Einrichtungsradschw



Raddirektverbindung (RDV)
Zweirichtungsradschw

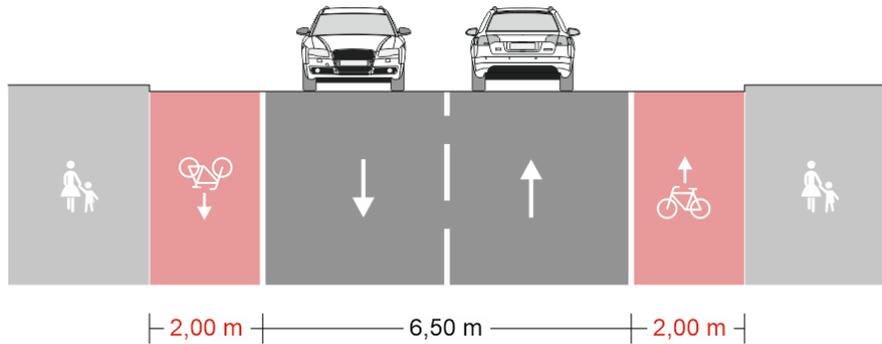


Was ist eine Raddirektverbindung?

Führungsbeispiele

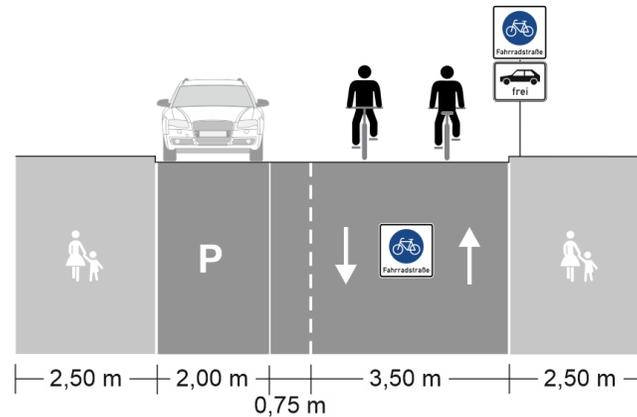
Radfahrstreifen

Regelbreite = 2,00 m



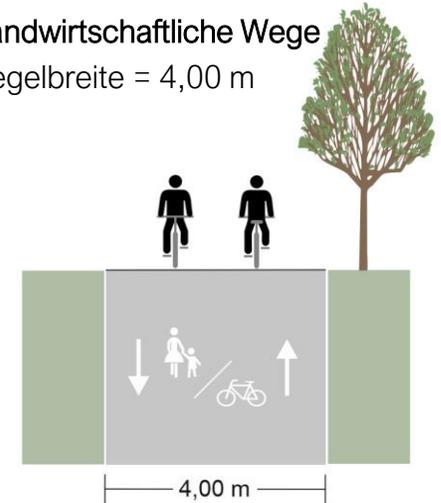
Fahrradstraße

Regelbreite = 3,50 m



Landwirtschaftliche Wege

Regelbreite = 4,00 m



Merkmale

- **Innerorts** an Hauptverkehrsstraße
- Zu Stellplätzen muss ein Sicherheitsabstand von min. 0,75 m eingehalten werden

- **Innerorts** in Nebenstraßen
- Fahrradstraße in Tempo-30-Zone (mit Kfz frei) mit Bevorrechtigung für den Radverkehr
- Zu Stellplätzen muss ein Sicherheitsabstand von min. 0,75 m eingehalten werden

- Führung **Außerorts**
- Landwirtschaftlicher Verkehr ist frei
- Nutzung nur bei entsprechenden Vereinbarungen zur Verkehrssicherheit, Reinigung und Winterdienst

Bundesebene

- Hinweise zu Radschnellverbindungen und Radvorrangrouten (H RSV)
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen

Landesebene

- Qualitätsstandards und Musterlösungen
Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen

Darin enthalten sind Hinweise und Vorgaben für Planung, Bau und Betrieb von Radschnellverbindungen und Raddirektverbindungen.



1. Was ist eine Raddirektverbindung?

2. Vorgehensweise (Teil I)

- Grundlagenanalyse
- Streckennetz
- Befahrungsnetz
- Befahrung
- Variantendefinition

3. Vorgehensweise (Teil II)

- Bewertungsmethodik
- Bewertungskatalog
- Bewertung der Varianten
- Empfehlungsvariante

4. Fazit

Vorgehensweise (Teil I)



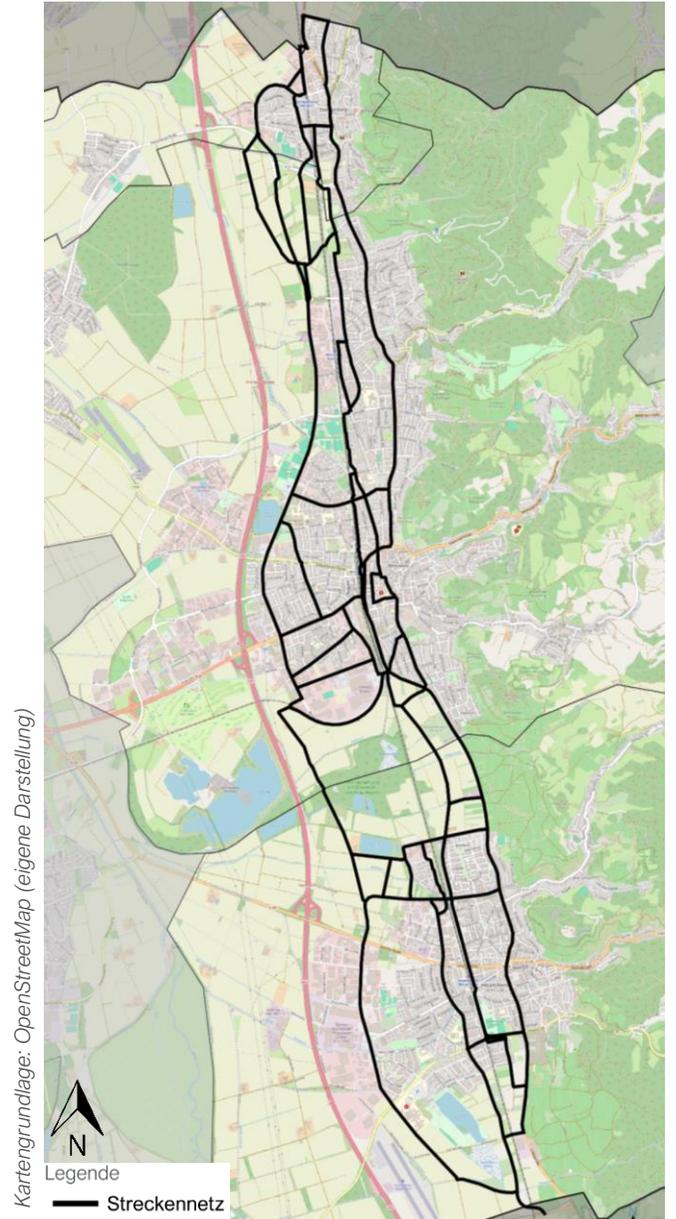
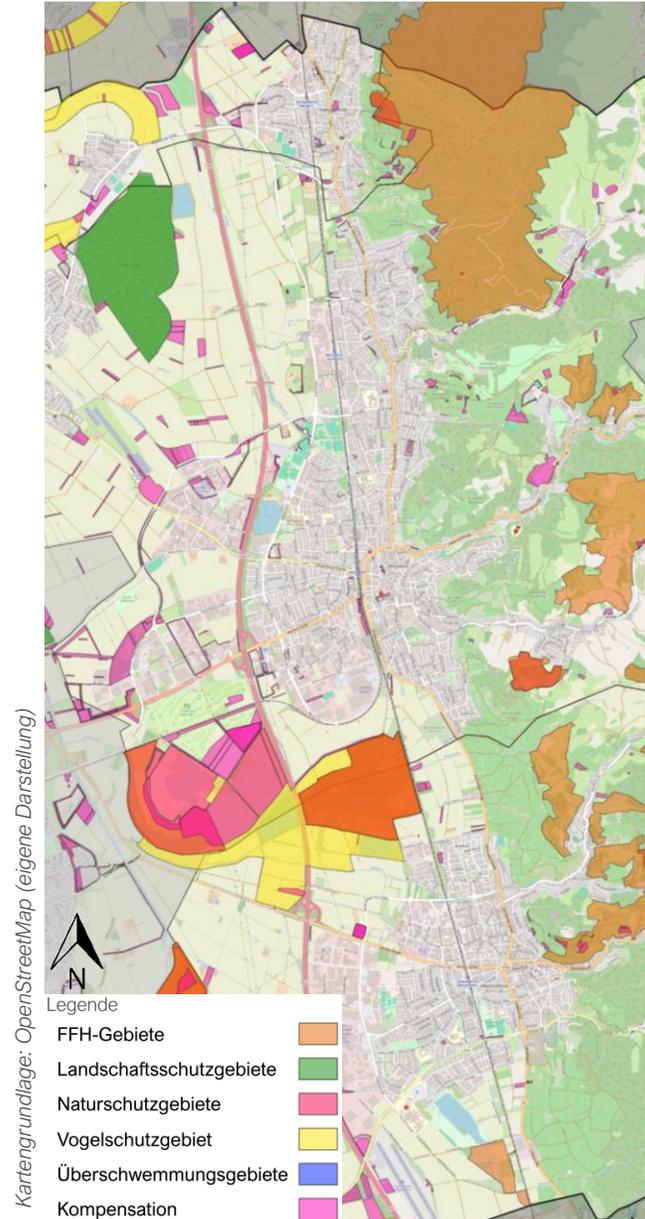
→ **Regelmäßige Abstimmungen** innerhalb der **Projektgruppe** bestehend aus Vertreter*innen des Kreises Bergstraße und der Städte Heppenheim, Bensheim und Zwingenberg.

Grundlagen

- Machbarkeitsstudien:
 - RSV Darmstadt – Rhein-Neckar (2019, R+T Verkehrsplanung GmbH)
 - RDV Darmstadt – Zwingenberg (2023, Hessen Mobil)
- Bestandsnetz, Querungen der Bahntrasse, Schutzzonen, Luftbilder...

Streckennetz

- Aus der Grundlagenanalyse wurde das Streckennetz entwickelt
- **Streckennetz** = mögliche Straßen und Wege, die für die RDV in Frage kommen könnten
- Anschließend wurden in einer ersten Abschätzung die Abschnitte des Streckennetzes nach ihrer möglichen Umsetzbarkeit eingeordnet



Raddirektverbindung Zwingenberg - Heppenheim Befahrungsnetz & Vor-Ort-Befahrung



Befahrungsnetz & Befahrung

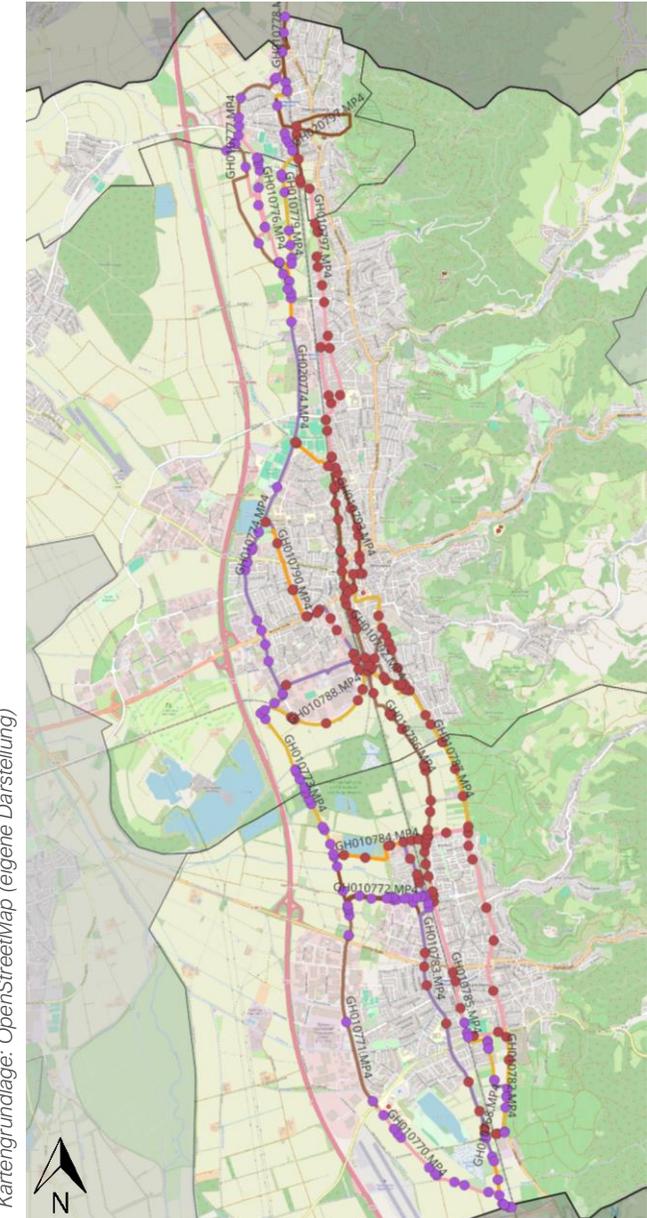
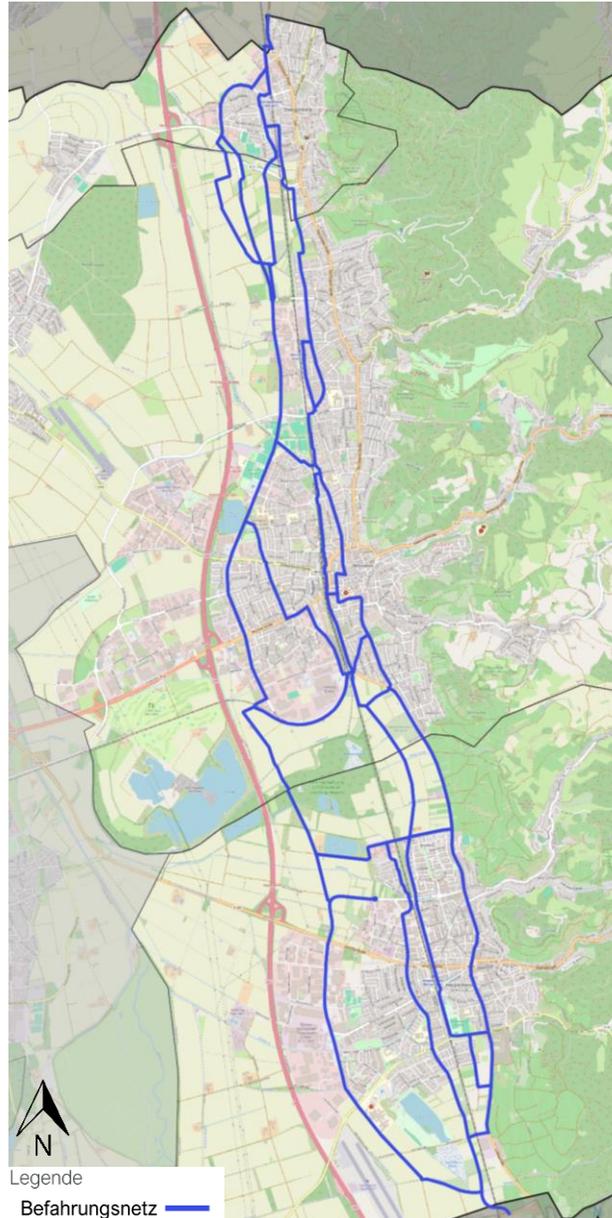
Befahrungsnetz

- Aus dem Streckennetz und der ersten Einschätzung über die Umsetzbarkeit wurde das Befahrungsnetz entwickelt und im Anschluss mit dem Fahrrad befahren (vgl. linkes Bild)

Befahrung

- 18. & 19. Februar 2025
- 70 km gefahrene Kilometer mit dem Fahrrad (vgl. rechtes Bild)
- 4:30 h Videomaterial & 370 Fotos (vgl. rechtes Bild)

→ Dient als Grundlage für die Findung der Streckenvarianten





Potenzial- und Konfliktstellen

1



Tiergartenstr.

3



Unterführung Gunderslachstr.

2

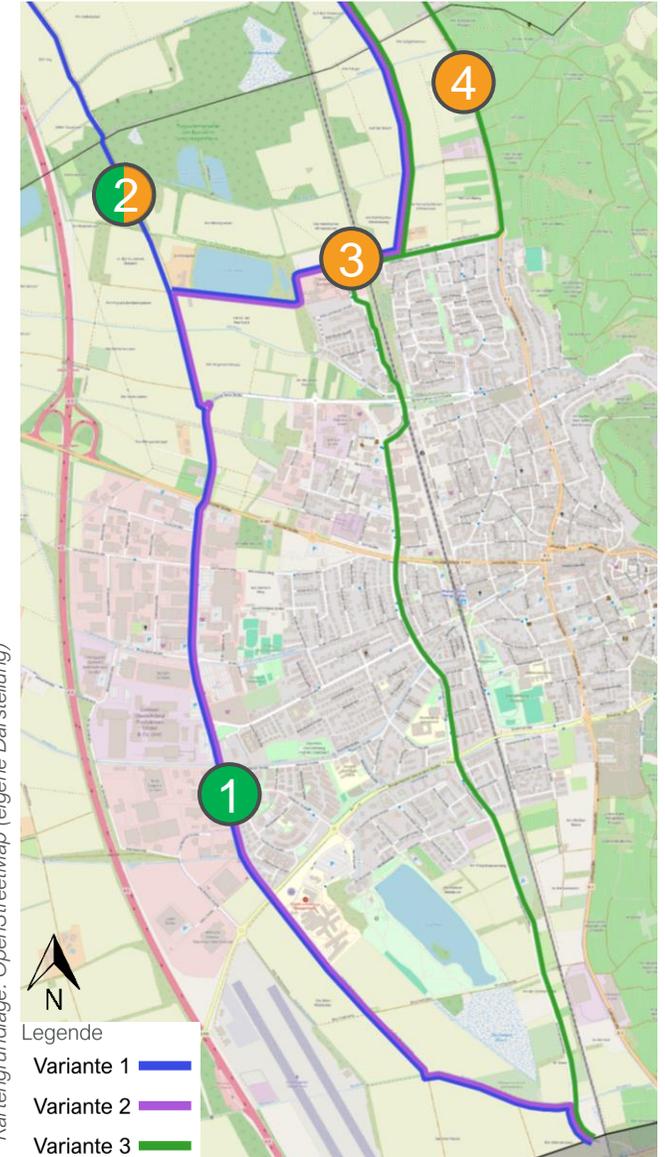


Naturschutzgebiet

4



B3



Potenzialstellen
Konfliktstellen



Potenzial- und Konfliktstellen

1



Berliner Ring

3



Unterführung Fabrikstr.

2

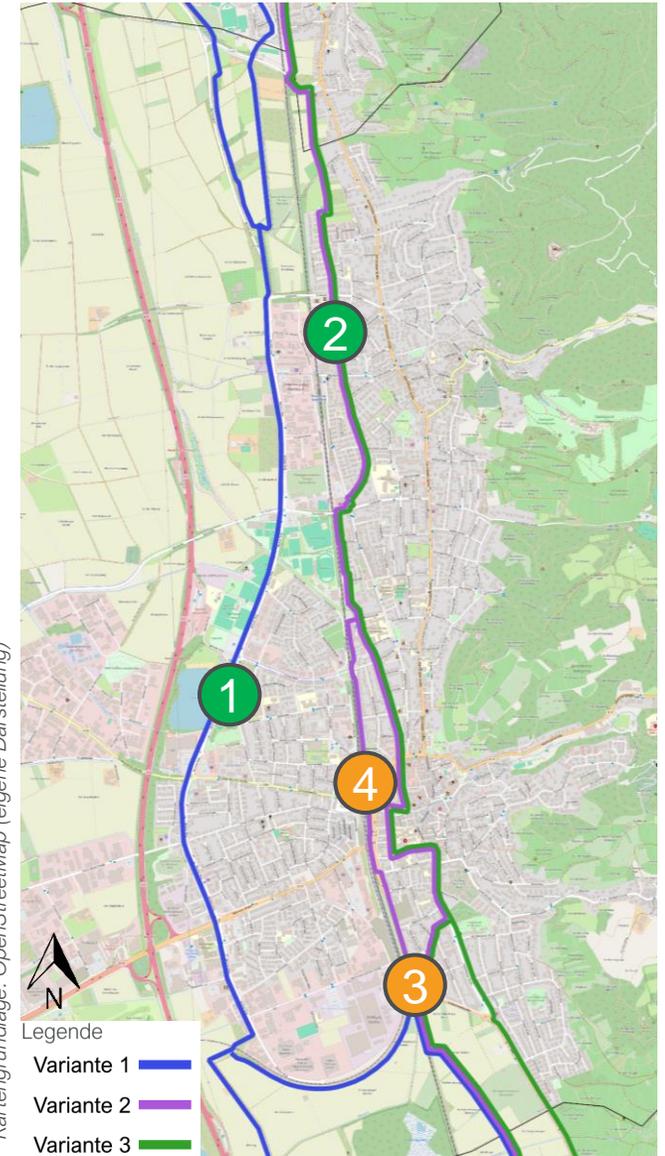


Schillerstraße / Brückweg

4



Bahnhofplatz Bensheim



Potenzialstellen
 Konfliktstellen



Potenzial- und Konfliktstellen

1



Unterführung K67

3



Querung K67

2



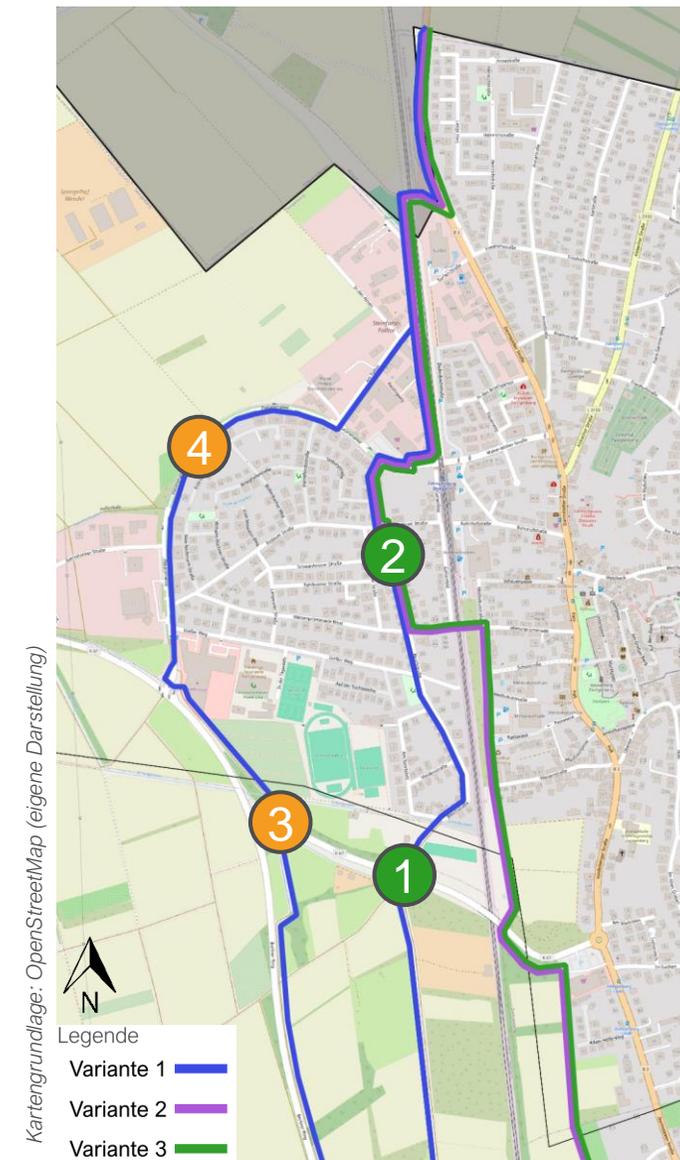
Bleichstraße

4



Platanenallee

Potenzialstellen
Konfliktstellen



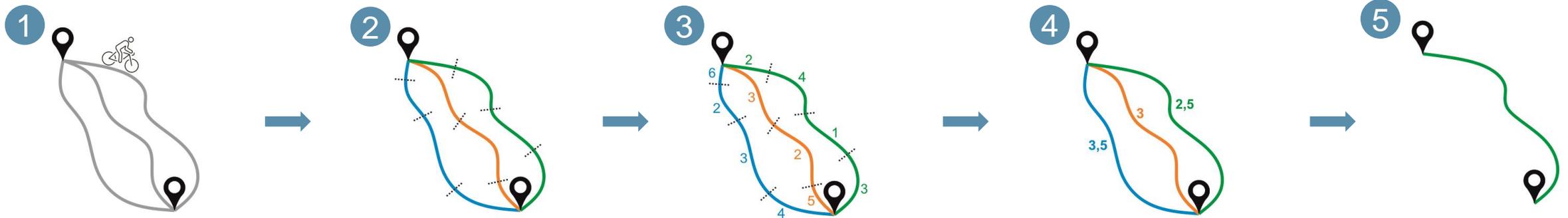
1. Was ist eine Raddirektverbindung?
2. Vorgehensweise (Teil I)
 - Grundlagenanalyse
 - Streckennetz
 - Befahrungsnetz
 - Befahrung
 - Variantendefinition
3. Vorgehensweise (Teil II)
 - Bewertungsmethodik
 - Bewertungskatalog
 - Bewertung der Varianten
 - Empfehlungsvariante
4. Fazit

Vorgehensweise (Teil II)



→ **Regelmäßige Abstimmungen** innerhalb der **Projektgruppe** bestehend aus Vertreter*innen des Kreises Bergstraße und der Städte Heppenheim, Bensheim und Zwingenberg.

Vorgehen zur Auswahl einer Empfehlungsvariante



Grundlage der Bewertung bildet die Befahrung vor Ort

- Befahrung des zuvor festgelegten Streckennetzes

Einteilung des befahrenen Streckennetzes in Teilabschnitte

- Bei Wechsel der Streckencharakteristik, Führungsform etc.

Bewertung der Teilabschnitte anhand eines standardisierten Bewertungskatalogs

- Bei Wechsel der Streckencharakteristik, Führungsform etc.

Ermittlung der Gesamtbewertung für jede Variante

- Bewertete Teilabschnitte werden zu Varianten zusammengesetzt
- Aus den Bewertungen der Teilabschnitte wird eine Durchschnittsnote für jede Variante ermittelt
- Die Ermittlung der Durchschnittsnote erfolgt längenbezogen (Teilabschnittslänge bezogen auf Gesamtlänge der Variante)

Ableiten der Empfehlungsvariante

- Variante mit bester Durchschnittsnote = Empfehlungsvariante



Kriterium	Unterkriterium	Note	Bewertungsgrundlage	Beschreibung
Streckenattraktivität	Direktheit	1-6	Umwegfaktor	Berücksichtigung des Verhältnisses der Streckenlänge zur Luftlinie. Alle Streckenabschnitte einer Variante erhalten die identische Bewertung
	Umsetzbarkeit	1-6	%-Anteil im RDV-Standard realisierbar	Berücksichtigung der Realisierbarkeit des Streckenabschnitts im RDV-Standard
	Führungsform	1-6	Selbstständig / straßenbegleitende Führung	Berücksichtigung der %-Anteile der künftigen Führungsformen, je höher der Anteil einer selbstständigen Führung, desto besser wird der Abschnitt bewertet. Schutzstreifen oder Mischverkehrsführungen werden dabei am schlechtesten bewertet
			Fahrradstraße / Wirtschaftsweg / Radfahrstreifen Schutzstreifen / Mischverkehr	
Zeitverluste	1-6	s/km Zeitverlust	Berücksichtigung von wartepflichtigen Querungen, Knotenpunkten oder Bahnübergängen, die die Reisezeit erhöhen. Alle Streckenabschnitte einer Variante erhalten die identische Bewertung.	
Konfliktpunkte	Konflikt mit dem fließenden Kfz-Verkehr	1-6	%-Anteil des Streckenabschnitts beeinflusst	Mögliche Gefahrenstellen an Einmündungen und Knotenpunkten sowie die gemeinsame Nutzung von Verkehrsflächen können zu Konflikten mit dem Kfz-Verkehr führen
	Konflikte mit dem ruhenden Kfz-Verkehr	1-6	Anzahl entfallender Stellplätze	Berücksichtigung der Kfz-Stellplätze, die im Zuge der Realisierung der RDV aufgrund der vorhandenen Querschnittsbreite entfallen müssten
	Konflikt mit dem landwirtschaftlichen Verkehr	1-6	%-Anteil des Streckenabschnitts beeinflusst	Konflikte zwischen dem Radverkehr und dem landwirtschaftlichen Verkehr können insbesondere in Bereichen landwirtschaftlicher Felder durch gemeinsam genutzte Wege entstehen
	Konflikt mit dem Fußverkehr	1-6	%-Anteil des Streckenabschnitts beeinflusst	Konflikte mit dem Fußverkehr können durch gemeinsam genutzte Wege, insbesondere in stark frequentierten Bereichen wie innerstädtischen Zonen oder Freizeitwegen, entstehen
Umsetzungsrelevante Faktoren	Entfall von Bäumen	1-6	Anzahl entfallender Bäume	Berücksichtigung des Entfalls von Bäumen (bezogen auf 100 m Streckenlänge)
	Naturräumliche Schutzzonen	1-6	Kein Schutzgebiet betroffen	Berücksichtigung der %-Anteile des Eingriffs in naturräumlichen Schutzzonen, je höher der Anteil ohne Eingriff, desto besser wird der Abschnitt bewertet. Der Eingriff in Naturschutzgebiete / FFH-Gebiete wird dabei am schlechtesten bewertet
			Landschaftsschutzgebiet / Überschwemmungsgebiet Naturschutzgebiet / FFH-Gebiet / Biotope	
	Neuversiegelung	1-6	m ² Neuversiegelung pro km	Berücksichtigung der Fläche (zumeist Grünflächen), die im Fall eines Aus- bzw. Neubaus des Radwegs neuversiegelt werden müsste
Grobkostenschätzung	1-6	€ pro km	Berücksichtigung der Bau- und Sonderkosten (bspw. Grunderwerbskosten), die bei der Umsetzung der RDV auf dem Streckenabschnitt anfallen	

Hinweis: Bei der Bewertung wurden alle Unterkriterien gleich gewichtet.

Raddirektverbindung Zwingenberg - Heppenheim Übersicht über die Streckenvarianten



Bewertung der Varianten

Variante 1.1

Variante 1.2

Variante 1.3

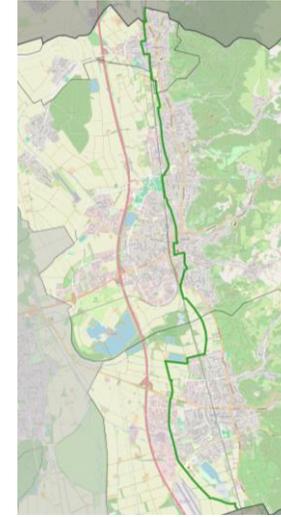
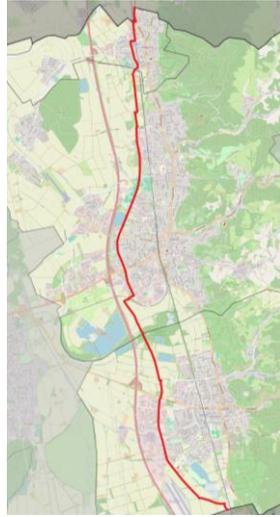
Variante 1.4

Variante 2.1

Variante 2.2

Variante 3.1

Variante 3.2



→ Insgesamt ergeben sich 8 verschiedene Varianten, die anhand des Bewertungskatalogs gegenüber gestellt werden.

Bewertungsergebnisse



Unterkriterium	Variante 1.1	Variante 1.2	Variante 1.3	Variante 1.4	Variante 2.1	Variante 2.2	Variante 3.1	Variante 3.2
Direktheit	2,5	4,6	2,3	4,4	3,2	3,5	2,4	2,6
Umsetzbarkeit	1,0	1,0	1,0	1,0	1,3	1,2	1,2	1,3
Führungsform	2,3	2,7	2,6	3,0	2,8	3,0	3,4	3,1
Zeitverluste	4,6	4,6	4,5	4,6	5,3	5,2	5,1	4,5
Konflikt mit dem fließenden Kfz-Verkehr	1,8	2,1	2,0	2,2	3,1	3,4	4,3	4,4
Konflikte mit dem ruhenden Kfz-Verkehr	1,5	1,5	1,6	1,5	1,6	1,8	1,9	1,9
Konflikt mit dem landwirtschaftlichen Verkehr	2,7	2,9	2,7	2,9	2,5	2,4	2,7	2,0
Konflikt mit dem Fußverkehr	3,5	3,7	3,4	3,6	4,0	3,4	3,2	3,1
Entfall von Bäumen	1,2	1,1	1,2	1,1	1,2	1,1	1,1	1,3
Naturräumliche Schutzzonen	1,3	1,0	1,4	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Neuersiegelung	1,7	1,8	1,6	1,7	2,1	2,0	1,8	1,6
Grobkostenschätzung	3,3	3,3	3,1	3,1	2,7	2,6	2,0	2,2
Gesamtnote	2,29	2,53	2,28	2,52	2,56	2,55	2,51	2,41
Variantenlänge [m]	14.895	17.640	14.620	17.365	15.745	16.140	14.725	15.000
Gesamtkosten [€]	23.319.000	26.312.000	21.074.000	24.067.000	18.869.000	18.258.000	9.135.000	10.672.000
Zeitverluste [s]	325 (5,4 min)	385 (6,4 min)	310 (5,2 min)	370 (6,2 min)	407 (6,7 min)	407 (6,7 min)	365 (6,1 min)	312 (5,2 min)



Verlauf der Empfehlungsvariante

Am Erbachwiesenweg → Großer Weidäckerweg → Tiergartenstr. →
 Bürgermeister-Kunz-Str. → Außerhalb → weiter auf Außerhalb durch das
 Naturschutzgebiet → Berliner Ring → östlich des Berliner Rings → Bleichstr. →
 Ahornstr. → Platanenallee → Rieslingstr. → B3

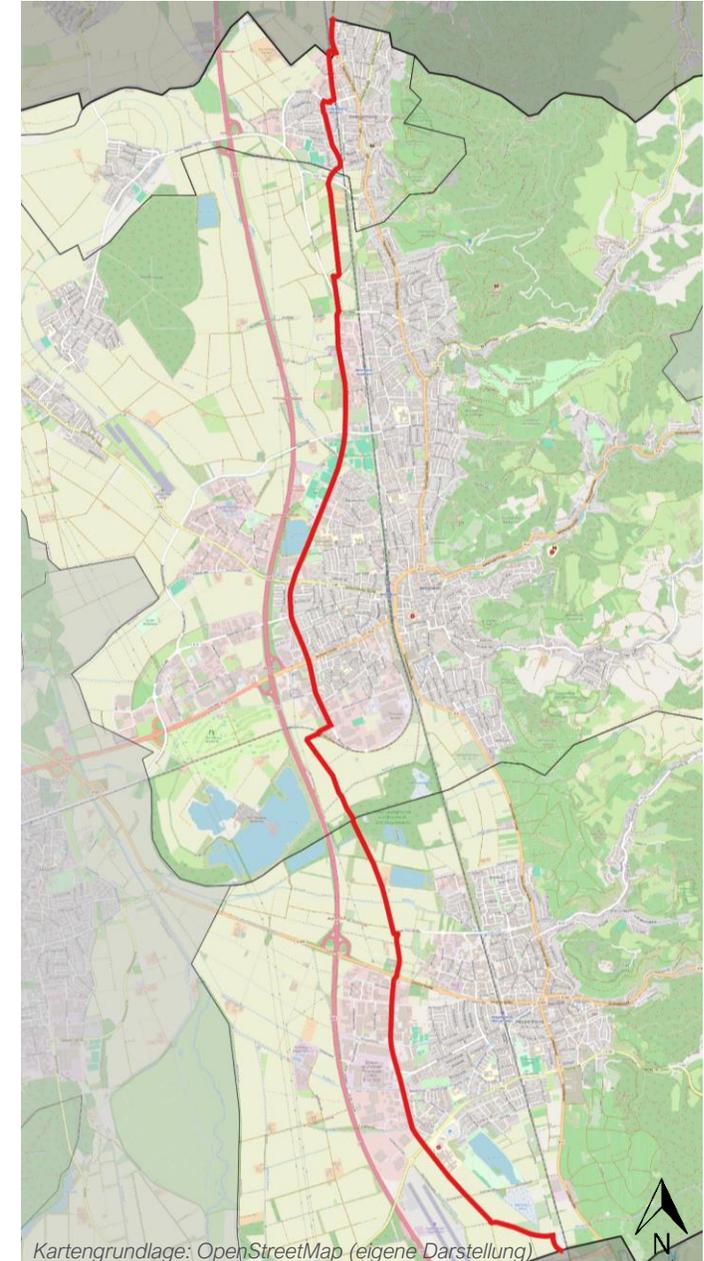
Mögl. Konfliktpunkte

- Naturschutzgebiet am Tongrubengelänge zwischen Heppenheim und Bensheim

Varianteninformationen

Streckenlänge: 14.620 m
 Zeitverluste: 310 s (21,2 s/km)
 Kosten*: 21.074.000 € (1.441.450 €/km)

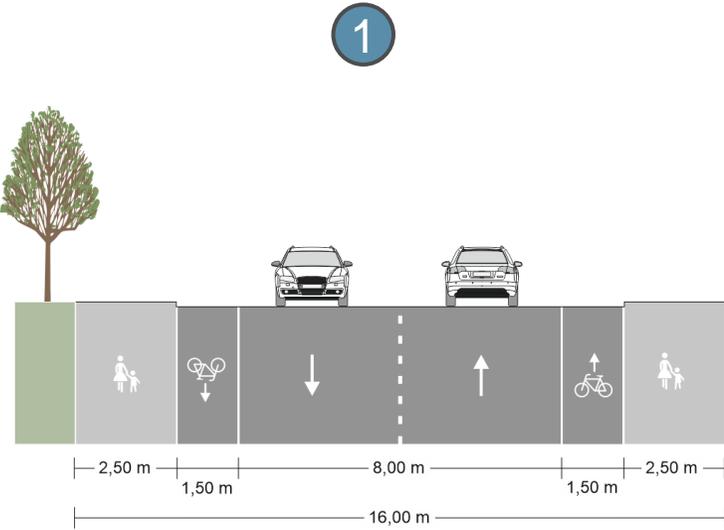
**Die Bruttokosten wurden mittels Kostenrechner aus den Qualitätsstandards und Musterlösungen geschätzt und auf das Jahr 2030 hochgerechnet (Basisjahr 2018). Enthalten sind neben den Baukosten und Kosten für Grunderwerb auch die Planungskosten die pauschal in Höhe von 20 % berücksichtigt werden.*



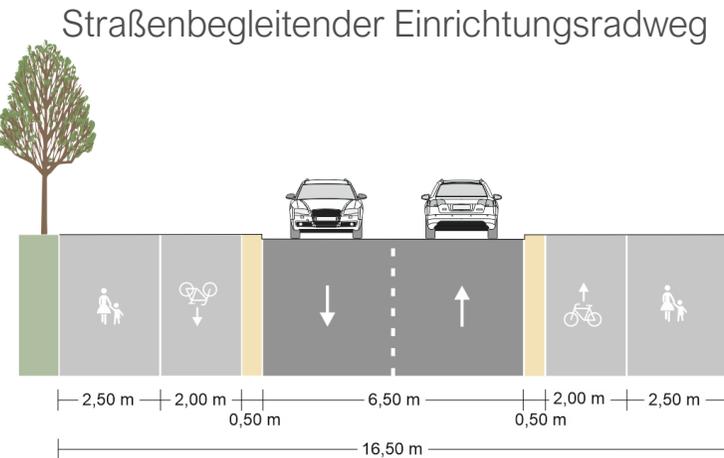
Kartengrundlage: OpenStreetMap (eigene Darstellung)



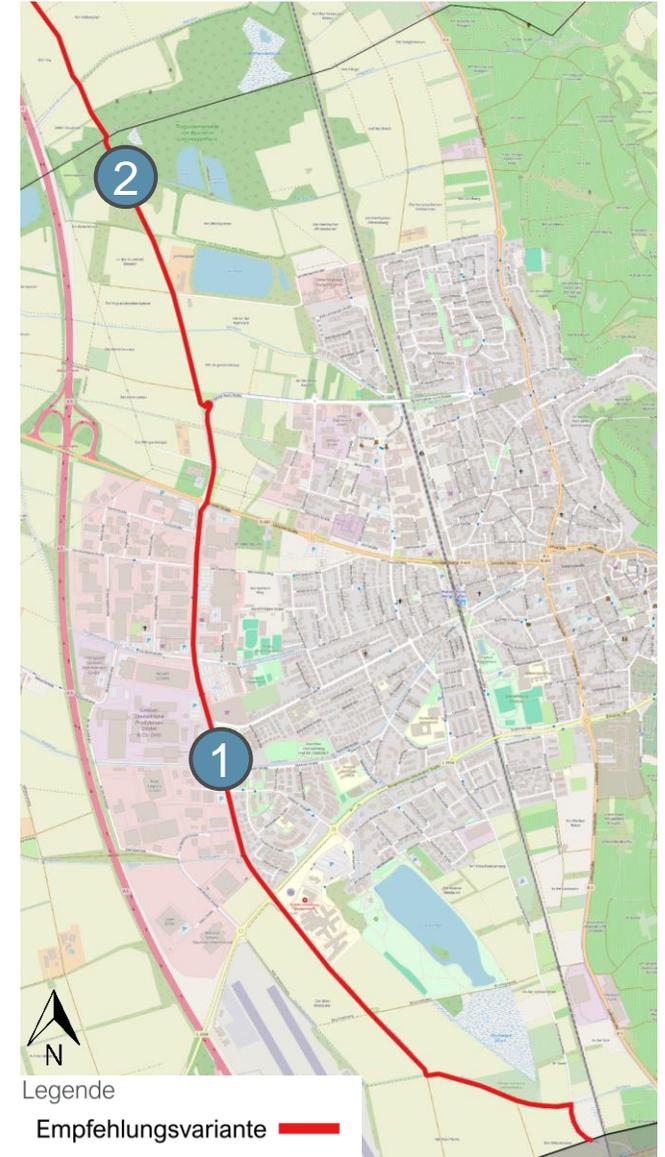
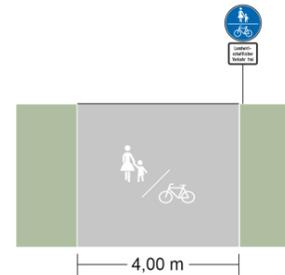
Bestandsquerschnitt



Planungsquerschnitt



Landwirtschaftlicher Weg



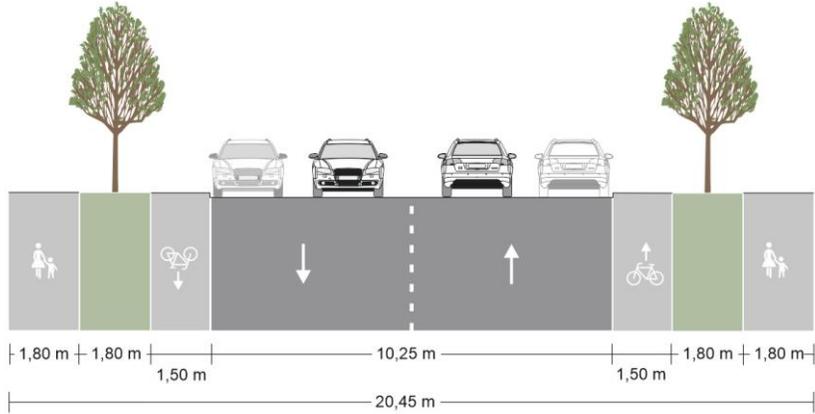
Raddirektverbindung Zwingenberg - Heppenheim Empfehlungsvariante – Gemarkung Bensheim



Empfehlungsvariante

Bestandsquerschnitt

1

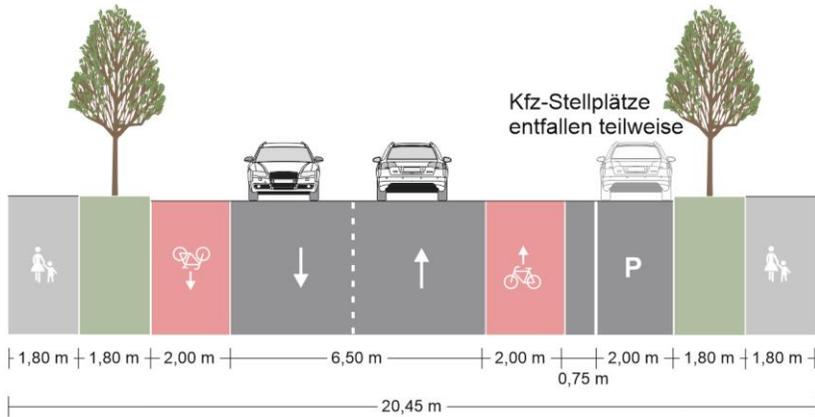


2

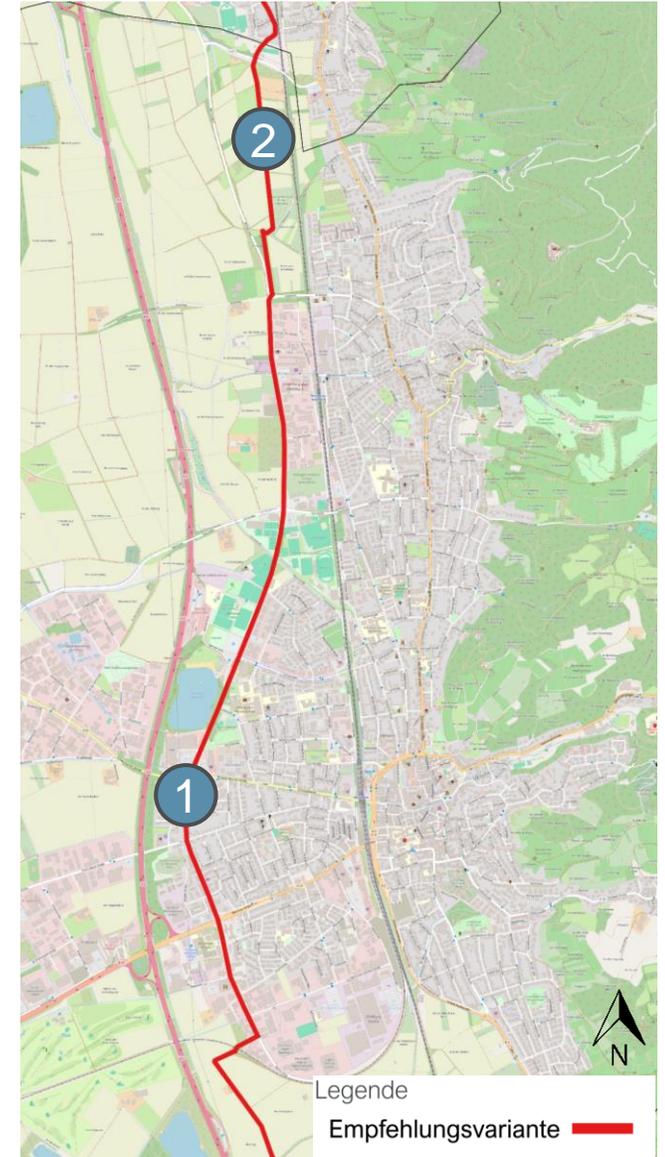


Planungsquerschnitt

Radfahrstreifen



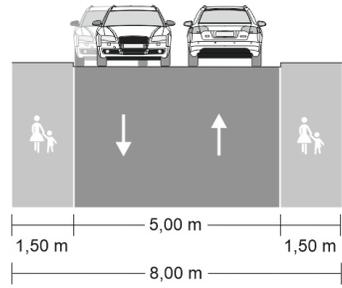
Landwirtschaftlicher Weg





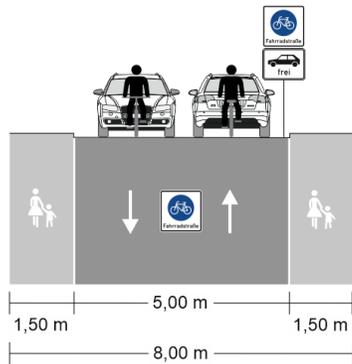
Bestandsquerschnitt

1

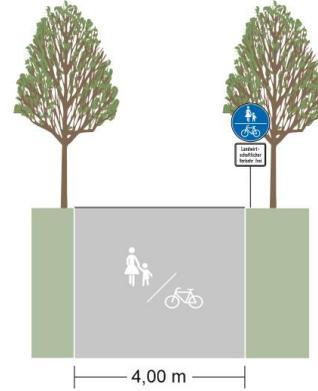


Planungsquerschnitt

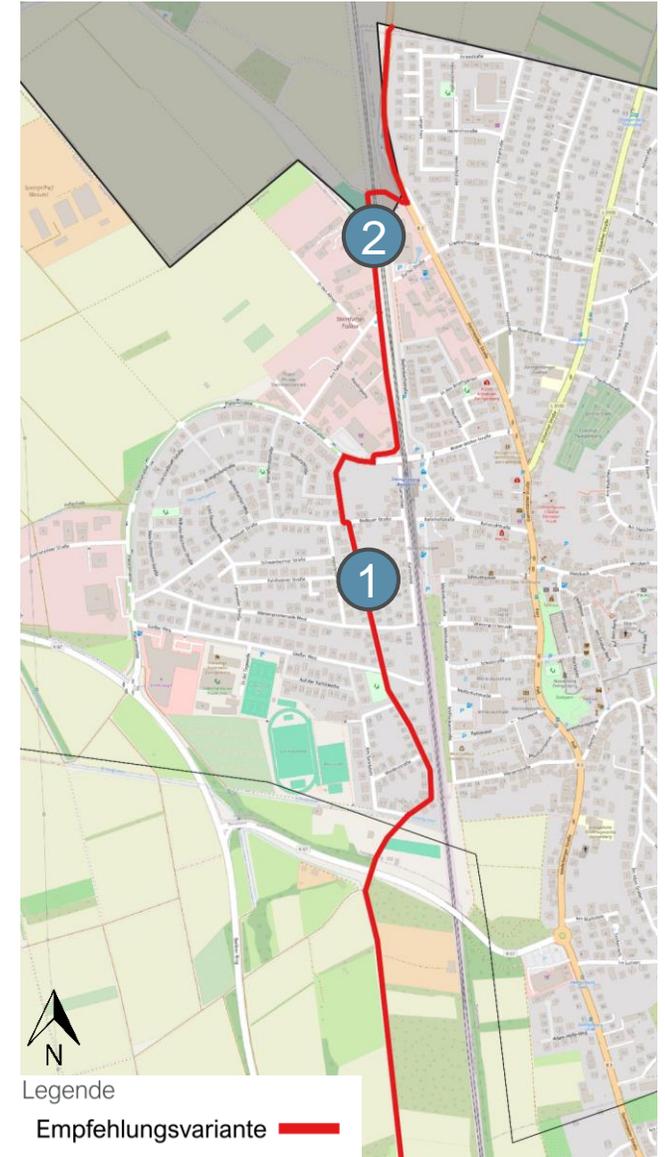
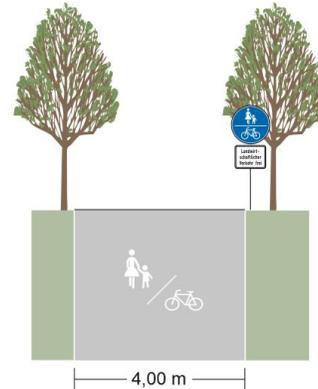
Fahrradstraße



2



Landwirtschaftlicher Weg



1. Was ist eine Raddirektverbindung?
2. Vorgehensweise (Teil I)
 - Grundlagenanalyse
 - Streckennetz
 - Befahrungsnetz
 - Befahrung
 - Variantendefinition
3. Vorgehensweise (Teil II)
 - Bewertungsmethodik
 - Bewertungskatalog
 - Bewertung der Varianten
 - Empfehlungsvariante
4. Fazit

- Die Strecke stellt ein wichtiges Element der Gesamtverbindung Rhein-Main / Rhein-Neckar dar
- Die Empfehlungsvariante erfüllt die Vorgaben der Qualitätsstandards und Musterlösungen → Voraussetzung für Förderung
- Weitere Vor-/Nachteile der Empfehlungsvariante:

Vorteile	Nachteile
+ Verbindung kann einen hohen Ausbaustandard erreichen	- Führung durch das Naturschutzgebiet Tongrubengelände
+ Direkte Führung	- Umsetzungskosten
+ Geringe Zeitverluste → schnelles Vorankommen	- Verlauf eher am Stadtrand → Anbindungen / Zubringer definieren
+ Nutzung bestehender Wege	
+ Überwiegend Trennung von Kfz-Verkehr	



 Schüßler-Plan

ZIV Mobilität
planen

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

Bietergemeinschaft Schüßler-Plan | ZIV
c/o Schüßler-Plan Ingenieurgesellschaft mbH
Hanauer Landstraße 211
60314 Frankfurt am Main