

Radschnellverbindungen in Hessen:

Qualitätsstandards, Nachfragepotenziale und Korridoranalyse

4. Hessischer Nahmobilitätskongress

10. April 2019





Inhalte

Einführung Motivation

HMWEVW, Karoline Kruczynski

Rad-Hauptnetz Hessen

Mobilitätslösung, Katalin Saary

Korridore Radschnellverbindungen

ZIV, Stephan Kritzingen

Qualitätsstandards / Musterlösungen

VIA, Lena Erler

Verständnisfragen / Diskussion

Zusammenfassung und Ausblick

Arbeitspakete-übergreifender Beteiligungsprozess

Beteiligungsebenen

**Projektbegleitend Austausch mit
AGNH-Facharbeitskreis (FAK)**

Radschnellverbindungen

4 Termine während der Projektlaufzeit

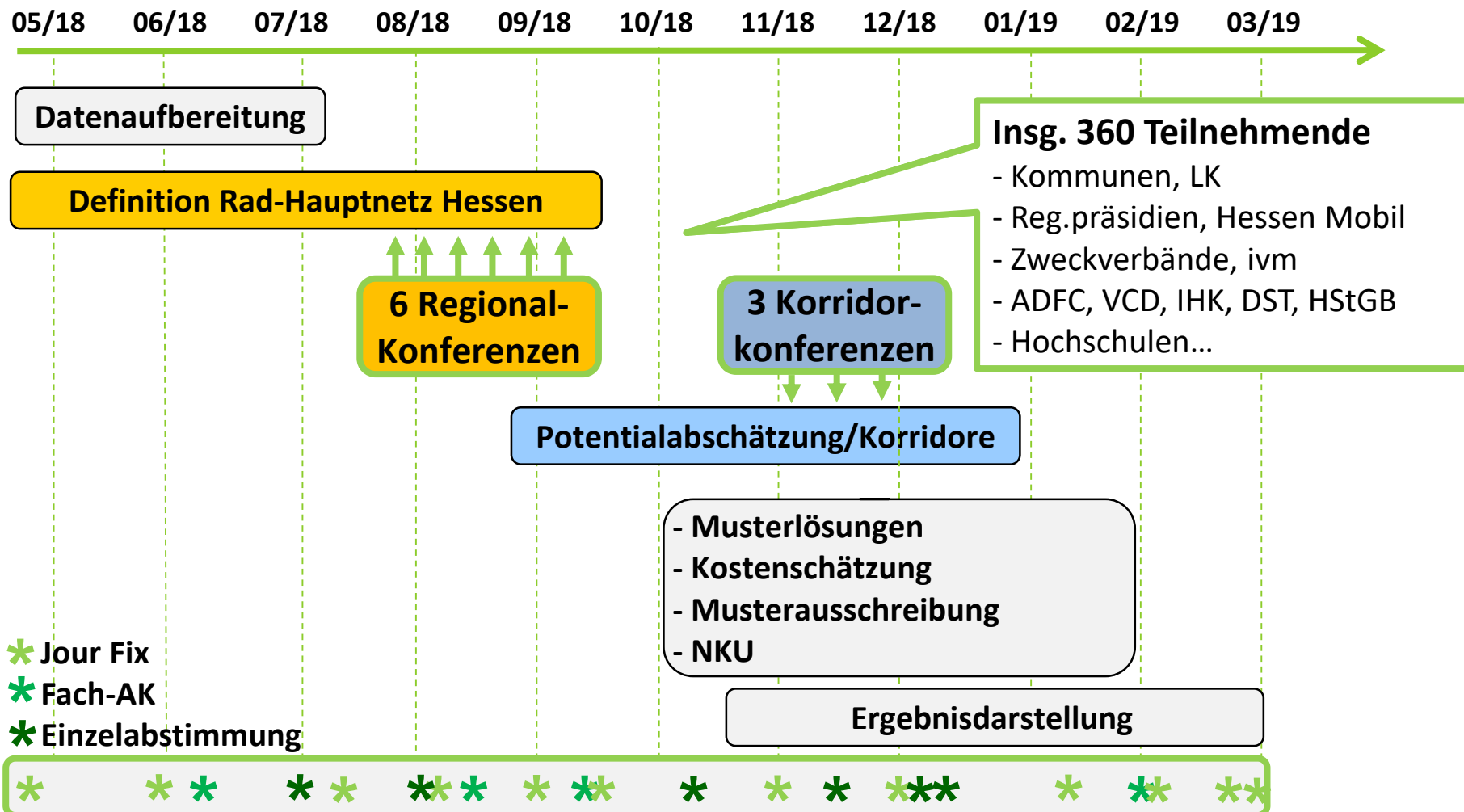
Klärt Fachfragen auf landesweiter Ebene

Einzel-Abstimmung
bei Bedarf
mit Fach-Institutionen
(z.B. Hessen Mobil)

Regionale Fachaustausch: Information, Diskussion, lokales Wissen

- **Rad-Hauptnetz:** 6 Regionalkonferenzen
- **RSV-Korridore:** 3 Korridor-Konferenzen

Beteiligung im Projektverlauf



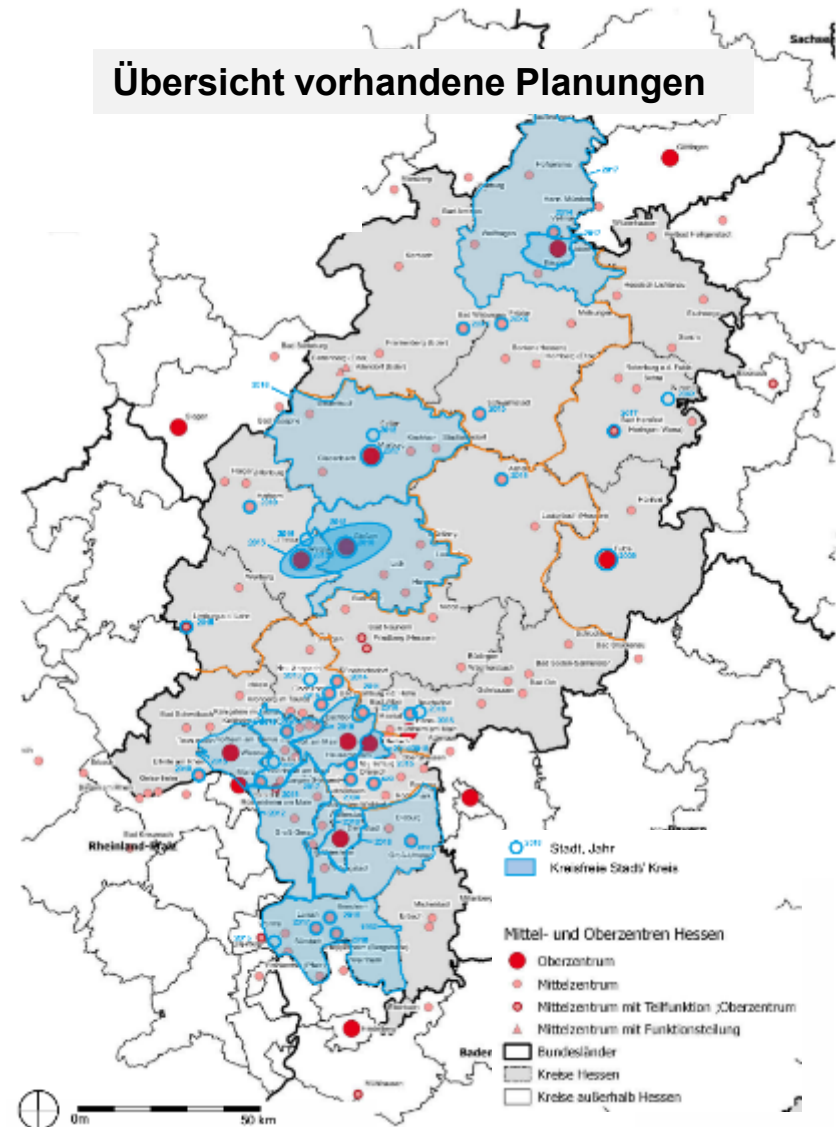
Datenaufbereitung für das Hessische Rad-Hauptnetz

Vorliegende Radverkehrskonzepte und Untersuchungen

- Aufruf an Kommunen, LK, Institutionen
- 42 Konzepte/Planungen eingegangen

Diese wurden bei der Abwägung im
Detail berücksichtigt!

Übersicht vorhandene Planungen



Regionalkonferenzen



Regionalkonferenzen

6 Konferenzen mit 260 Teilnehmenden

Rückmeldungen

680 Rückmeldungen insgesamt

1. Wunschlinien:

200 Rückmeldungen – ca. 30 berücksichtigt

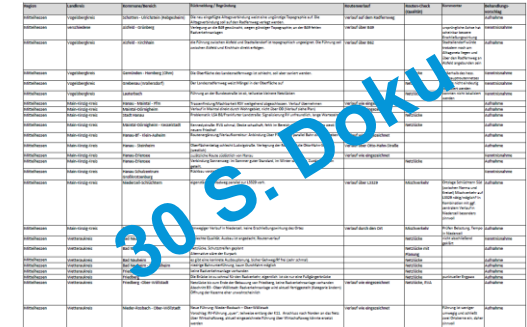
2. Umlegung:

480 Informationen zu Routenverlauf, -Check
ca. 50% berücksichtigt

Die Rückmeldungen wurden einzeln gesichtet,
abgewogen und soweit möglich berücksichtigt!

**Ergebnis: 2.900 km hessisches Rad-Hauptnetz
(+ weitere ca. 1.800 km Radfernwege)**

Dokumentation



Aktualisierung Umlegung






Korridorkonferenzen

3 Konferenzen mit 100 Teilnehmenden Rückmeldungen

ca. 50 Rückmeldungen insgesamt
... Davon ca. 30% berücksichtigt

Ergebnis

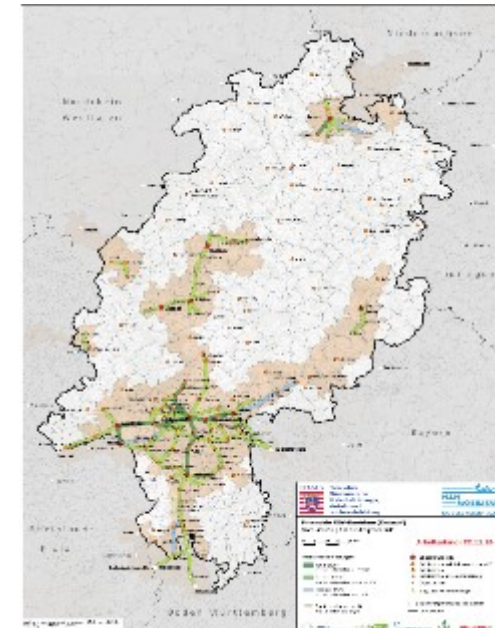
50 potentielle Korridore geprüft

-  Radschnellverbindung hoher Bedarf
Potenzial Radpendelnde > 2.000 Rf/d
 -  Potenzielle Radschnellverbindung
Potenzial Radpendelnde 800 - 2.000 Rf/d
 -  Kein Potenzial
Potenzial Radpendelnde < 800 Rf/d

Dokumentation

[illegible]

Karte RSV-Potentiale





Rad-Hauptnetz Hessen

Weshalb ein Rad-Hauptnetz für Hessen?

- Landesweit konsistente, flächendeckende Radnetzplanung
- Über Verwaltungsgrenzen hinweg
- Landesweite Verbindungsfunktion (analog zu Landesstraßen)
- Fokus: Alltagsradverkehr
- Systematische Erfassung der Netzlücken
- Einheitlich definierter Netzstandard im Zielzustand
- Hierarchisch gegliedertes Landesnetz



Rad-Hauptnetz Hessen

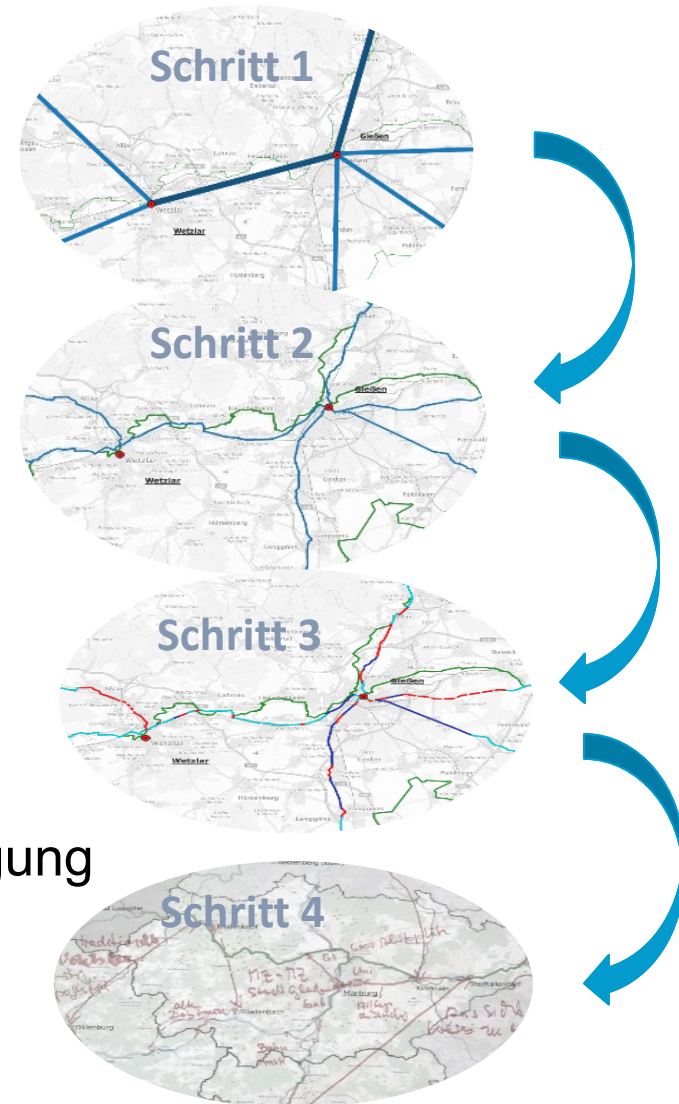
Definition

- Das **hessische Rad-Hauptnetz verbindet** landesweit alle **Ober- und Mittelzentren**
- über definierte Hauptrouten für den **Alltagsradverkehr** und
- zeichnet sich im **Zielzustand** durch direkte, sicher, durchgehende und komfortabel zu befahrende Radverkehrsverbindungen aus (mind. **ERA-Standard**).



Methodik

1. **Wunschlinien** zwischen OZ-MZ
2. **Umlegung** auf Radinfrastruktur
3. **Routencheck** (Qualität, Führung)
4. **Prüfung** durch hessenweite Beteiligung
(6 Regionalkonferenzen)



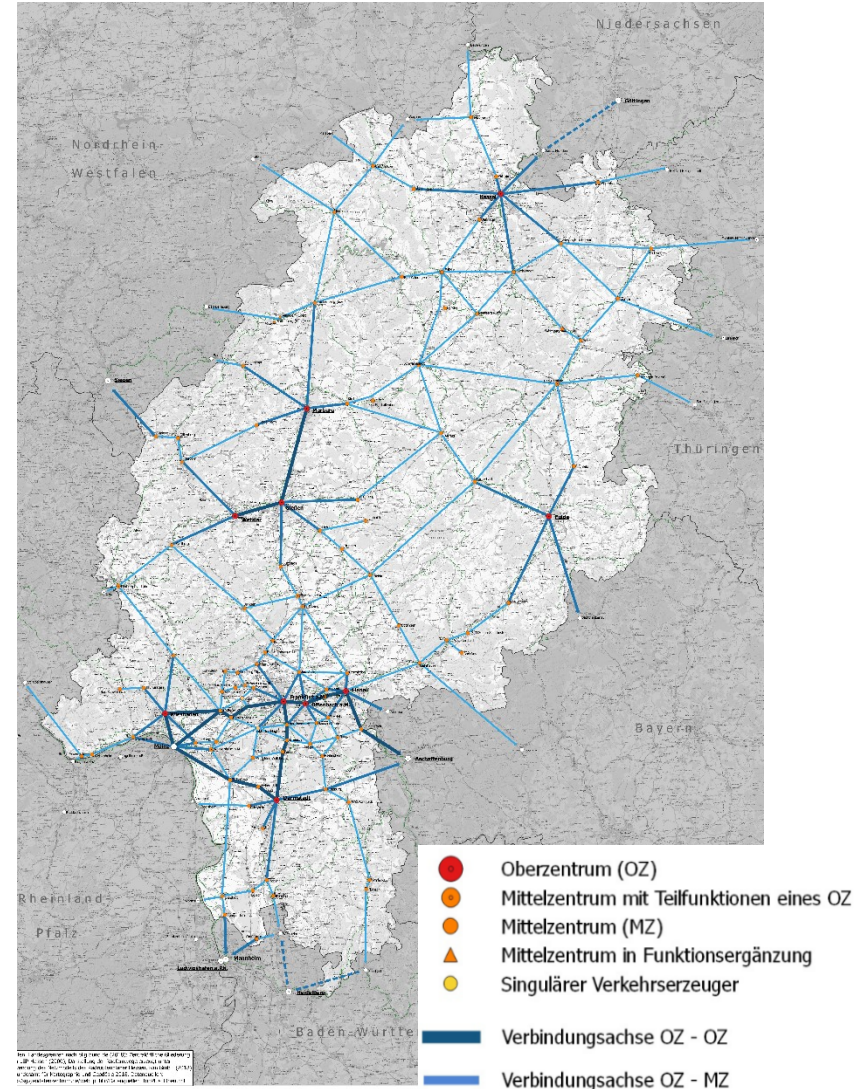
1. Wunschliniennetz

RIN-Kategorie AR II / IR II, verbinden

- OZ – OZ
- OZ – MZ (< 25 km \approx 1 h Fahrt)
- MZ – MZ, wenn:
 - Entwicklungs-/SPNV-Achse?
 - Pendlerzahlen?
 - Bildungs-/Arbeitsplatzschwerpunkte?
 - Topographie?
 - Singuläre Verkehrserzeuger

Aber nicht alle Gemeinden

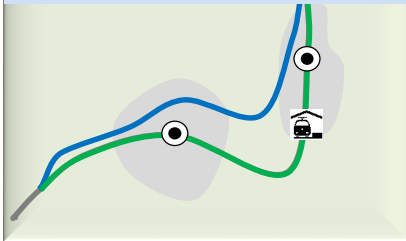
→ Aufgabe lokaler, regionaler Rad-Netze



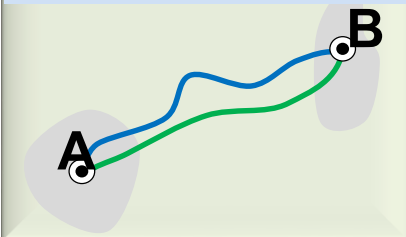
2. Umlegung

Kriterien der Routenwahl

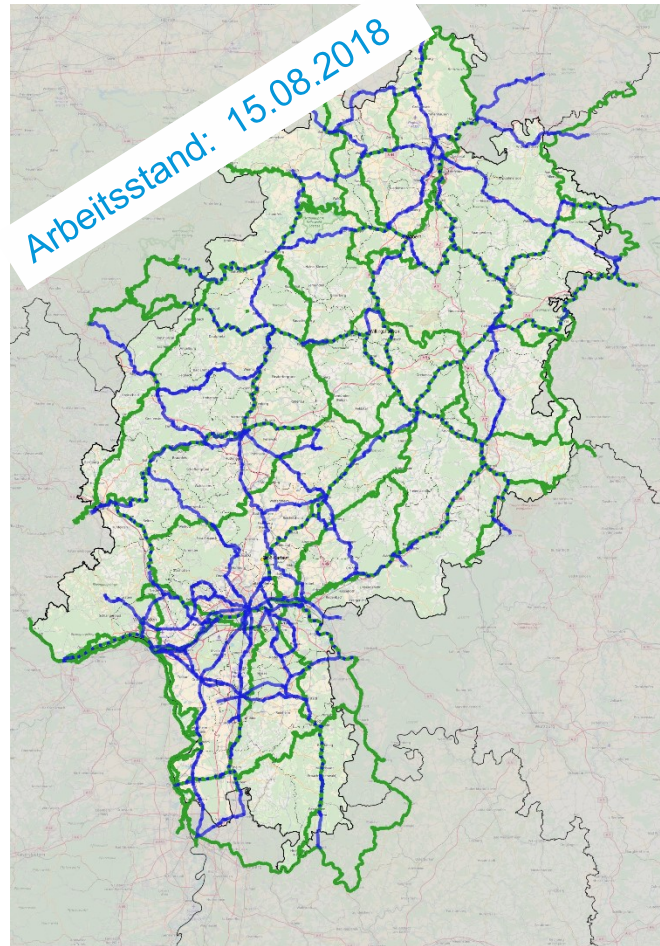
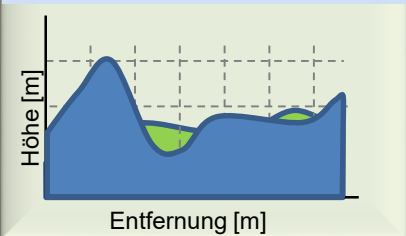
1. Erschließungswirkung



2. Umwegigkeit



3. Topographie



Grün: Radfernwege

Blau: Rad-
Hauptnetz

3. Routencheck

Abgleich mit:

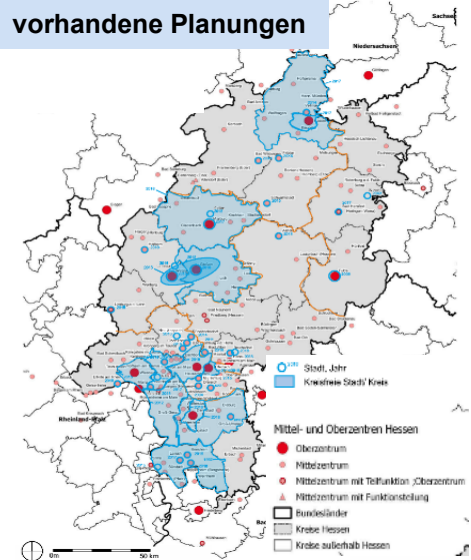
- Radroutenplaner
- Lokale/regionale Radverkehrskonzepte
- ADFC-Karten
- Luftbilder/OSM/Google

Qualitätsstandards prüfen

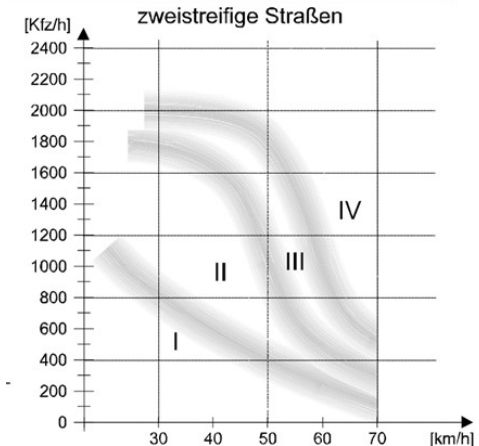
- Anzustrebende Führungsform (gemäß ERA)
- Recherche Führungsangebote
- Welche Kfz-Verkehrsmenge?
- Oberflächenbeschaffenheit?

➔ Ergebnis: **Entwurf** Rad-Hauptnetz Hessen
Identifizierte Abschnitte ohne geeignete
Radinfrastruktur als Lücke gekennzeichnet

vorhandene Planungen



Entscheidung Führungsform innerorts



[illegible]

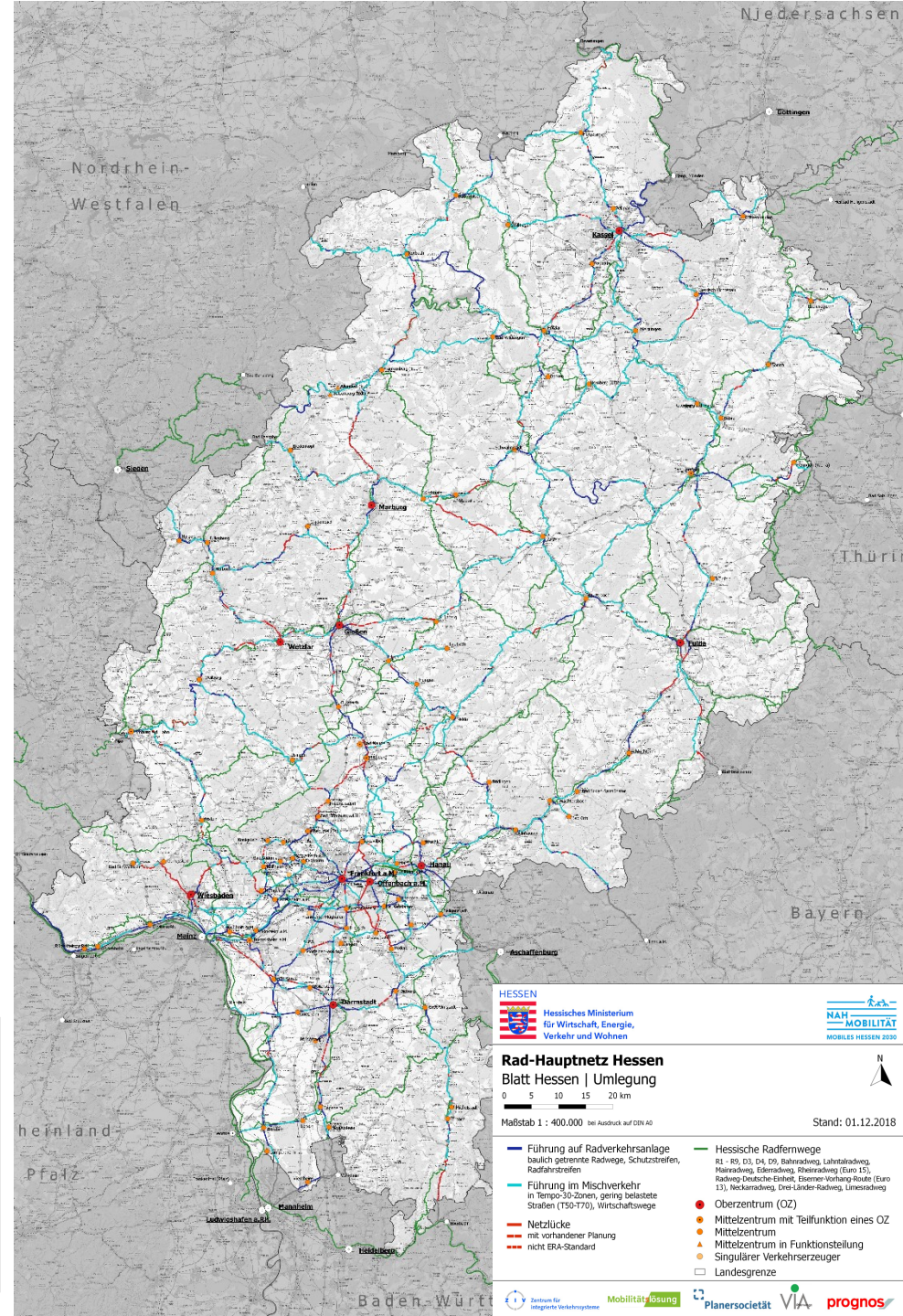
Ergebnis: Rad-Hauptnetz Hessen Statistik

- Rad-Hauptnetz: 2.900 km
(davon 1.000 km auf RFW)
- RFW insg.: 2.750 km in Hessen

Rad-Hauptnetz

- mit Radverkehrsanlagen: 800 km
- im Mischverkehr: 1.700 km
(innerorts + außerorts)
- Netzlücken: 370 km, ohne RVA

- | | |
|--|--|
| — Führung auf Radverkehrsanlage
baulich getrennte Radwege, Schutzstreifen,
Radfahrstreifen | — Hessische Radfernwege
R1 - R9, D3, D4, D9, Bahnradweg, Lahntalradweg,
Mainradweg, Ederradweg, Rheinradweg (Euro 15),
Radweg-Deutsche-Einheit, Eiserner-Vorhang-Route (Euro
13), Neckarradweg, Drei-Länder-Radweg, Limesradweg |
| — Führung im Mischverkehr
in Tempo-30-Zonen, gering belastete
Straßen (T50-T70), Wirtschaftswege | ● Oberzentrum (OZ) |
| — Netzlücke | ● Mittelzentrum mit Teilfunktion eines OZ |
| - - - mit vorhandener Planung | ● Mittelzentrum |
| - - - nicht ERA-Standard | ▲ Mittelzentrum in Funktionsteilung |
| | ● Singulärer Verkehrserzeuger |
| | Landesgrenze |



Welche Bedeutung hat das Rad-Hauptnetz?

- Zielzustand: mind. ERA-Standard
- Umsetzung in der bestehenden Baulast (Bund, Land, Kommune)
- Die Fördersätze bleiben unverändert.
- Sukzessive Aufwertung vorhandenes Netz auf Qualitätsstandards
=> vgl. Qualitätsstandards und Musterlösungen Radverbindungen
- Sukzessive Schließen von Netzlücken
(Denken in Verbindungen – nicht in Abschnitten)
- Planungsgrundlage für Kommunen/LK/Hessen Mobil
- Anknüpfungspunkt für andere Radverkehrsinfrastrukturen
(lokale/regionale Radnetze, Radschnellverbindungen)
- Hessen Mobil koordiniert die Fortentwicklung –
radverkehr@mobil.hessen.de



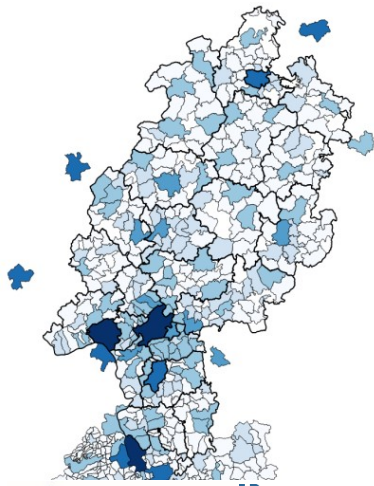
Korridore für Radschnellverbindungen Hessen

1. Wo sind in Hessen besonders geeignete Räume für Radschnellverbindungen?

„Gunstraum“: Ausreichende Nachfrage im Radverkehr

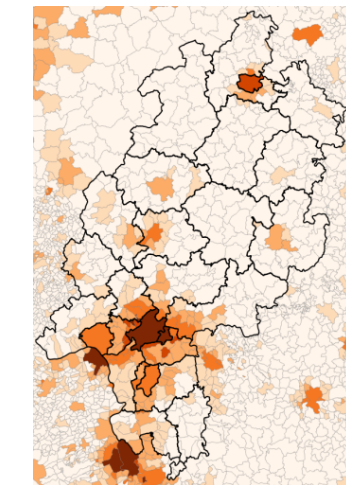
Kriterien

- Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte
- Bevölkerung
- Hochschulstandorte
- Tagespendler



z i v Zentrum für
Integrierte Verkehrssysteme

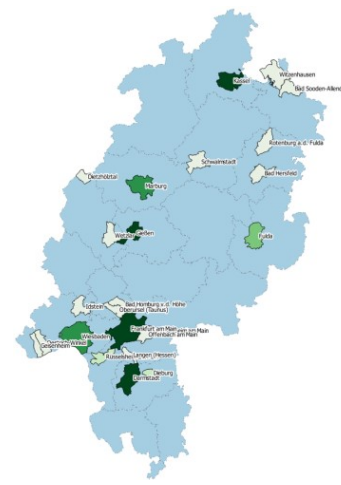
Planersocietät



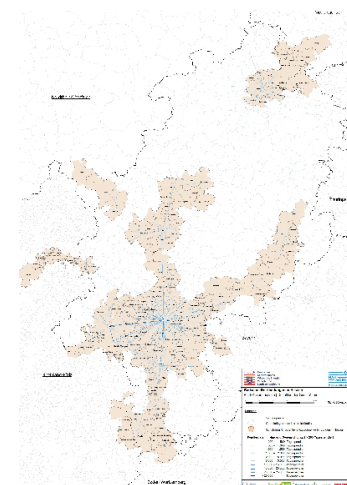
Mobilitätslösung
Mobilitätskonzepte - Verkehrsplanung - Dienstleistungen

VIA

Verkehrsplanung
Mobilitätsforschung
Kommunalservice



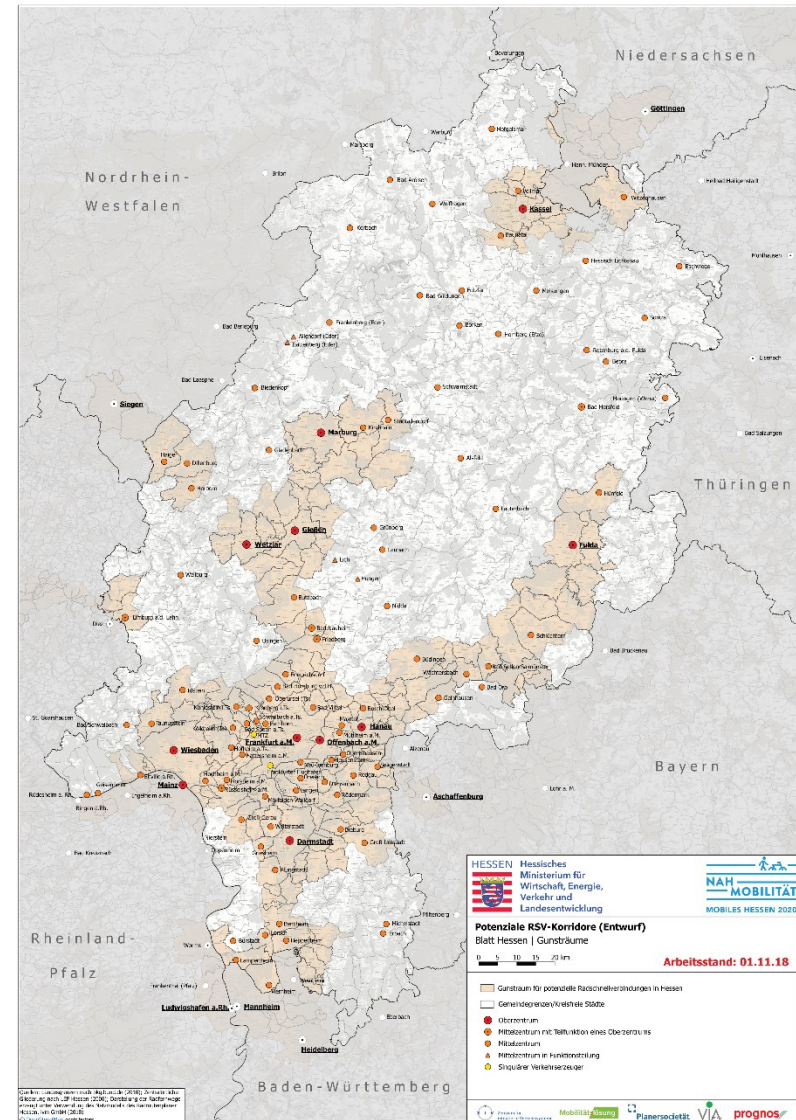
prognos



Quellen: Statistisches Bundesamt, Erscheinungsmonat: Februar 2018, Hessisches Statistisches Landesamt, Ref. PC1, Mai 2018









2. Identifizierung der Gunsträume für Rad-schnellverbindungen

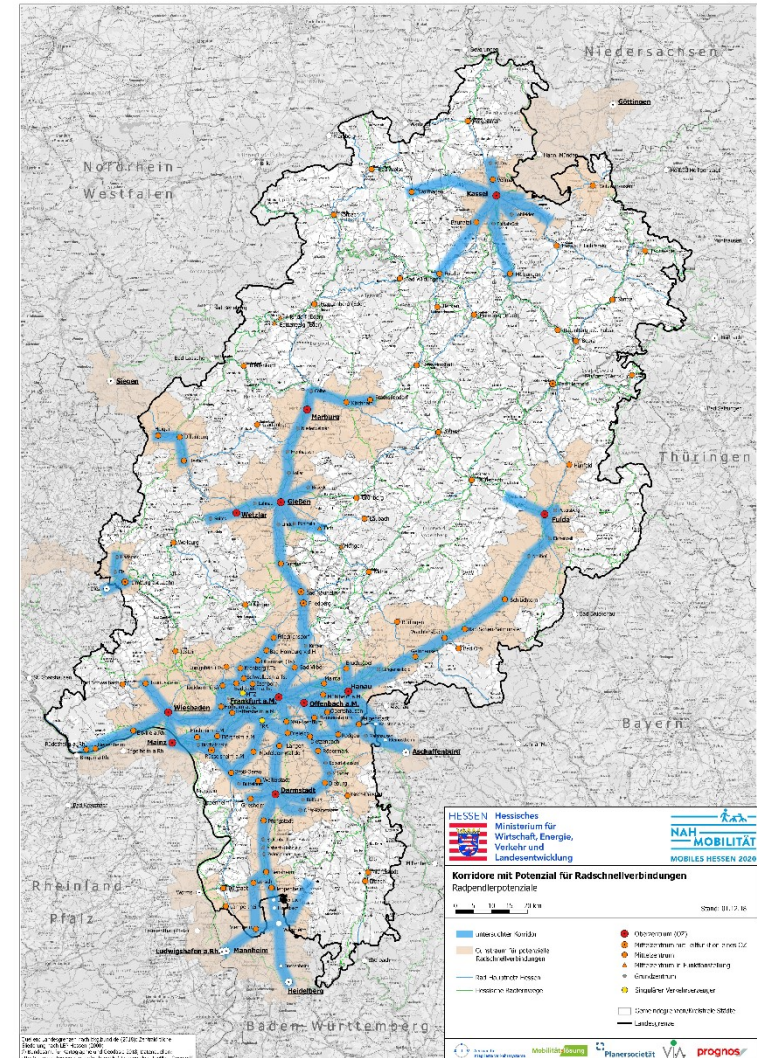
- Raum Rhein-Main Gebiet
- Raum Frankfurt | Mannheim / HD
- Raum Wiesbaden | Mainz
- Raum Hanau | Fulda
- Raum Kassel | Göttingen
- Raum Gießen | Marburg
- Raum Dillenburg | Siegen
- Raum Limburg | Koblenz



4. Korridore

- 48 Korridore
Länge insg. ca. 820 km
- Korridore:
Verkehrsbeziehung ohne
konkrete Trasse
- In den Korridoren sind
grundsätzlich

-  Untersuchter Korridor
-  Gunstraum für potenzielle Radschnellverbindungen in Hessen
-  Gemeindegrenzen/Kreisfreie Städte
-  Oberzentrum
-  Mittelzentrum mit Teilfunktion eines Oberzentrums
-  Mittelzentrum
-  Mittelzentrum in Funktionsteilung
-  Singulärer Verkehrserzeuger



5. Potentialabschätzung



Potenzial Radpendelnde > 2.000 Rf/d

7 Korridore
≈ 130 km



Potenzial Radpendelnde 800 - 2.000 Rf/d

31 Korridore
≈ 690 km



Gunstraum für potenzielle Radschnellverbindungen in Hessen



Gemeindegrenzen/Kreisfreie Städte



Oberzentrum



Mittelzentrum mit Teilfunktion eines Oberzentrums



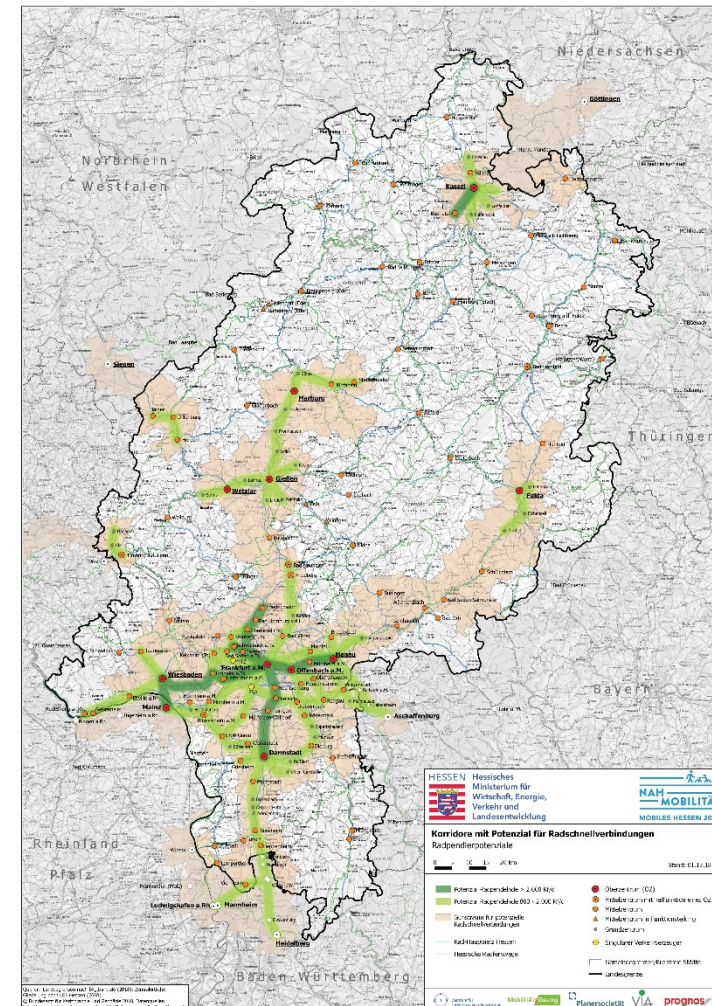
Mittelzentrum



Mittelzentrum in Funktionsteilung

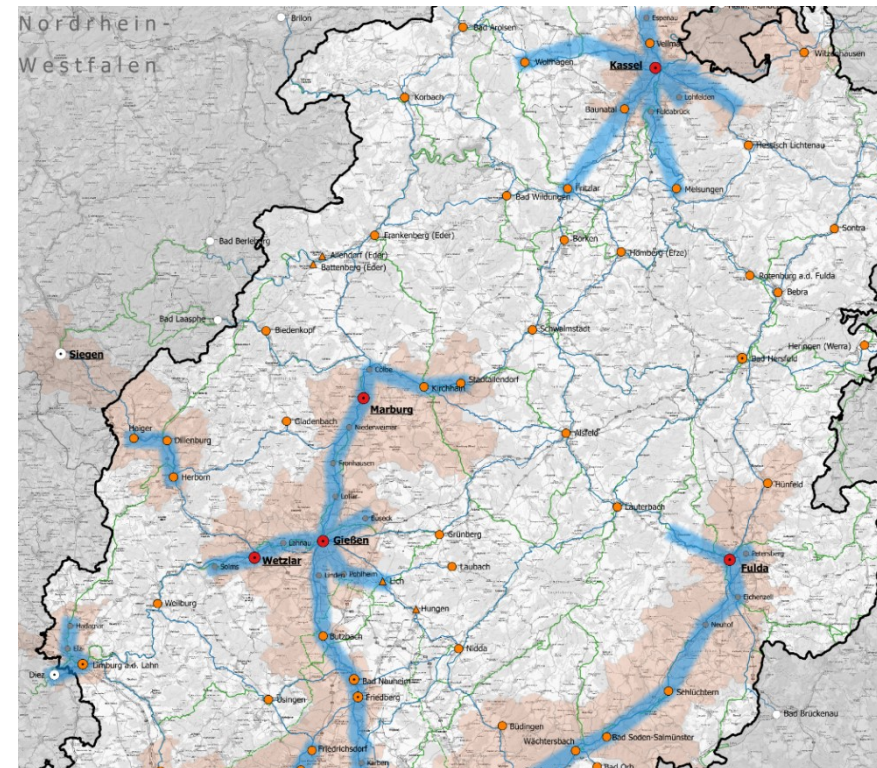


Singulärer Verkehrserzeuger



6. Korridore Nord- und Mittelhessen

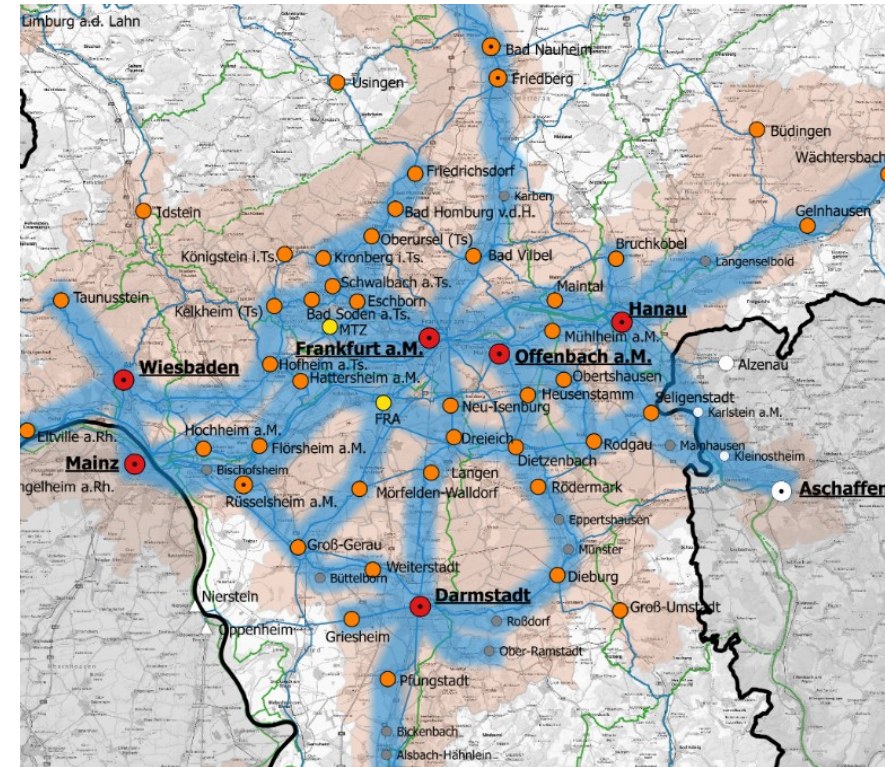
Korridor von	nach	Länge (km)	Potenzial Radpendelnde [Rf/d]
Kassel	Baunatal	8	2.500
Kassel	Espenau	9	1.600
Neuhof	FD-Petersberg	18	1.600
Kassel	Fuldabrück	7	1.200
Gießen	Wetzlar-Solms	20	1.100
Kassel	Lohfelden	8	1.000
Gießen	Linden	5	1.000
Herborn	Dillenburg-Haiger	16	900
Marburg	Stadtallendorf	22	900
Gießen	Pohlheim	9	900
Kassel	Niestetal	6	800
Limburg	Hadamard	12	800
Gießen	Marburg	26	800
Gießen	Buseck	9	800
Limburg	Diez	4	700
Kassel	Helsa	17	600



- Untersuchter Korridor
- Gunstrum für potenzielle Radschnellverbindungen in Hessen
- Gemeindegrenzen/Kreisfreie Städte

7. Korridore Rhein-Main-Gebiet

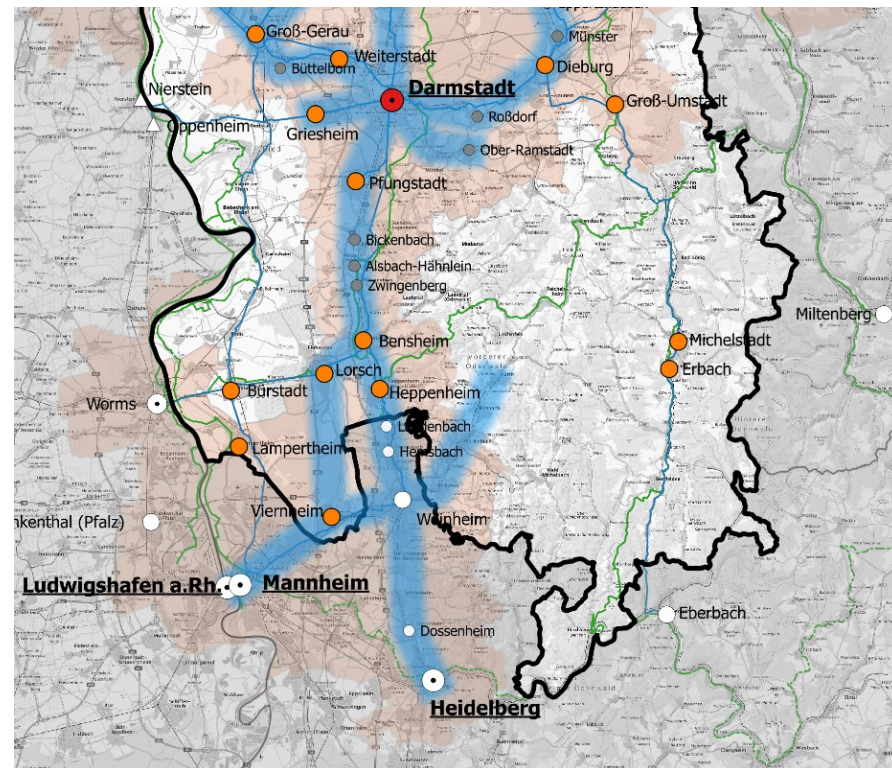
Korridor von	nach	Länge (km)	Potenzial Radpendelnde [Rf/d]
Frankfurt	Schwalbach	9	4.800
Frankfurt	Friedrichsdorf	21	4.500
Frankfurt	(OF)-Hanau	20	3.900
Wiesbaden	Mainz	11	2.900
Frankfurt	Darmstadt	30	2.800
Frankfurt	Wiesbaden	30	2.100
Frankfurt	Bad Nauheim	31	1.800
Frankfurt	Groß-Gerau	27	1.600
Frankfurt	Maintal-Hanau	22	1.400
Rüsselsheim	Darmstadt	24	1.400
Wiesbaden	Taunusstein	11	1.300
Frankfurt	Mainz	35	1.200
Frankfurt	Kelkheim	16	1.100
Seligenstadt	Flughafen-Hofheim	37	1.100
Hanau	Langenselbold	10	900
Wiesbaden	Rüdesheim	27	900



- Untersuchter Korridor
- Gunstrum für potenzielle Radschnellverbindungen in Hessen
- Gemeindegrenzen/Kreisfreie Städte

8. Korridore Südhessen

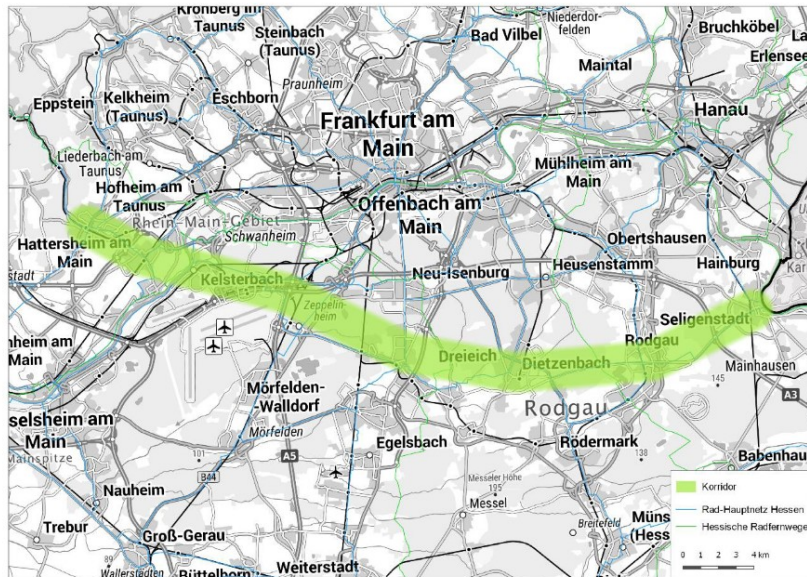
Korridor von	nach	Länge (km)	Potenzial Radpendelnde [Rf/d]
Darmstadt	Griesheim	8	1.300
Darmstadt	Ober-Ramstadt	12	1.200
Darmstadt	Dieburg	18	1.200
Mannheim	Bensheim (-DA)	35	1.100
Heidelberg	Bensheim	35	1.000
Offenbach	Rodgau	13	900
Offenbach	Dieburg	22	800
Darmstadt	Bensheim	23	800
Mannheim	Bensheim	24	600
Weinheim	Fürth	17	600



- Untersuchter Korridor
- Gunstraum für potenzielle Radschnellverbindungen in Hessen
- Gemeindegrenzen/Kreisfreie Städte

9. Korridor-Steckbriefe

Nr. 40 Korridor von Seligenstadt bis Hofheim



Gesamtlänge des Korridors: 37 km		Gesamtpotenzial Radpendelnde: Ø 1.100 Rf/d	
Abschnitt	Abschnitt von ... bis ...	Abschnittslänge	Potential Radpendelnde des Abschnitt
1	Seligenstadt-Rodgau	5 km	350 Rf/d
2	Rodgau-Dietzenbach	7 km	1230 Rf/d
3	Dietzenbach-Dreieich	5 km	750 Rf/d
4	Dreieich-Flughafen	10 km	420 Rf/d
5	Flughafen - Hofheim	10 km	2140 Rf/d

Bedeutung potentialrelevante Faktoren		
Binnenverkehr	Summe EW Start-+Zielkommune (2015): 60.916 EW	60
Singuläre Verkehrserzeuger	Schulstandorte: Seligenstadt, Rodgau, Dietzenbach, Langen, Hattersheim, Hofheim AP: u.a. Flughafen, Fraport, Gateway Gardens, Kelsterbach	100
Bedeutung im Freizeitverkehr	Mancherorts Freizeiteinrichtungen, Teilverbindung zum R4 & R8	50
Bevölkerungsprognose 2030	Mittelwert der Bevölkerungsveränderung Start- und Zielkommune 11,70 %	100
Bedeutung umsetzungsrelevante Faktoren		
Beeinträchtigung, Eingriffe in Naturraum		80
Topographie/ natürliche Hindernisse	1 x Neubau Ingenieurbauwerk	0
Bewertung (gewichtet) für vordringliche bzw. potentielle Radschnellverbindung		
Radpendlerpotential (Max. 50 Pkt.)		8
Potentialrelevante Faktoren (max. 40 Pkte.)		31
Umsetzungsrelevante Faktoren (max. 10 Pkte)		4
Gesamtpunkte (max. 100)		43
Empfehlung		
Potential in Teilabschnitten vorhanden, durch Machbarkeitsuntersuchung Potential konkretisieren und Trassen prüfen		

10. Ergebnis

Entscheidungshilfe für Machbarkeitsuntersuchungen

- Potenzial von Radpendelnden > 2.000 Rf/d bieten sich **Radschnellverbindungen** besonders an
- Potenzial von Radpendelnden zw. 800 bis 2.000 Rf/d → **Machbarkeitsuntersuchung** empfohlen
- Potenzial von Radpendelnden unter 800 Rf/d
→ vsl. keine Potentiale für Radschnellverbindungen,
Ausbau als **ERA-Standard**

Entscheidungshilfe für Priorisierung

Sofern angesichts begrenzter finanzieller Mittel eine Priorisierung bei der Realisierung von Radschnellwegen erforderlich wird: Bewertung anhand der Punkte als ein fachliches Kriterium für die Reihung



Qualitätsstandards / Musterlösungen

Qualitätsstandards und Musterlösungen

Qualitätsstandards:

- Regelungen für Führungsformen, Breiten, Knotenpunkte, Ausstattungselemente, Unterhaltung und Betrieb

Musterlösungen:

- Prinzipskizzen für die Gestaltung von Knotenpunkten
- Planungshilfe für die einheitliche Anwendung vor Ort und Wiedererkennbarkeit für die Nutzenden



Die Netzhierarchie

Radschnellverbindungen (RSV)

Kategorie (RIN):

AR II-III (außerorts) und IR II-III
(innerorts)

Zielgruppe/ Einsatzbereich:

Alltagsradverkehr (Pendelnde,
Berufs- und Ausbildungsverkehr)

Einsatzbereiche:

- Verbindungen mit ≥ 2.000
Radfahrenden pro Werktag
(Prognose) auf dem weit
überwiegenden Teil der
Gesamtstrecke

Raddirektverbindungen (RDV)

Kategorie (RIN):

AR II-III (außerorts) und IR II-III
(innerorts)

Zielgruppe/ Einsatzbereich:

Alltagsradverkehr (Pendelnde,
Berufs- und Ausbildungsverkehr)

Einsatzbereiche:

- Verbindungen mit ≥ 1.500
Radfahrenden pro Werktag
(Prognose) auf dem
überwiegenden Teil der
Gesamtstrecke
- Verbindungen mit ≥ 2.000
Radfahrenden pro Werktag
(Prognose) auf dem weit
überwiegenden Teil der
Gesamtstrecke, wenn die
Qualitätsstandards RSV auf 90
% der Gesamtstrecke nicht
einhalten sind

Radverbindungen / Hessische Radfernwege (RV)

Kategorie (RIN):

AR II-V (außerorts) und IR II-V
(innerorts)

Zielgruppe/ Einsatzbereich:

Alltags- und Freizeitradverkehr

Einsatzbereiche:

- Landesweites Radnetz

Die Netzhierarchie

Radschnellverbindungen (RSV)

Primäre Grundlage der Planung:

- Arbeitspapier „Einsatz und Gestaltung von Radschnellverbindungen“ (FGSV, 2014)



Mindestlänge:
10 km

Einhaltung der Qualitätsstandards:
mindestens 90 % der Gesamtstreckenlänge

Raddirektverbindungen (RDV)

Primäre Grundlage der Planung:

- Arbeitspapier „Einsatz und Gestaltung von Radschnellverbindungen“ (FGSV, 2014)

Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (FGSV, 2010)

Mindestlänge:
5 km
oder 3 km innerhalb eines Oberzentrums

Einhaltung der Qualitätsstandards:
mindestens 80 % der Gesamtstreckenlänge

Radverbindungen / Hessische Radfernwege (RV)

Primäre Grundlage der Planung:

- Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (FGSV, 2010)

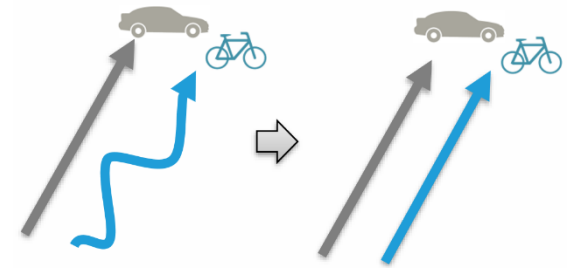


Mindestlänge:
-

Einhaltung der Qualitätsstandards:
Im gesamten Netz werden die definierten Qualitätsstandards angestrebt.

Grundsätzliche Anforderungen an Radschnell- und Raddirektverbindungen

- Direkte Führung
- Hohe Oberflächenqualität
- Reisegeschwindigkeit (inkl. der Verlustzeiten an Knotenpunkten): ≥ 20 km/h
- Zeitverluste an Knotenpunkten: ≥ 30 Sek./km (innerorts), ≥ 15 Sek./km (außerorts)
- Entwurfsgeschwindigkeit: 30 km/h
- Ausreichende Breiten, die das Nebeneinanderfahren, Überholen und störungsfreie Begegnen ermöglichen



Führungsformen



Markierungslösungen

HESSEN
Hessisches Ministerium
für Wirtschaft, Energie,
Verkehr und Wohnen

Markierungen

NAH
MOBILITÄT
MOBILES HESSEN 2030

Randmarkierung

Randmarkierung durchgehend
Schmalstrich weiß, retroreflektierend (Breite: 12 cm)

Randmarkierung unterbrochen als Abgrenzung zum ruhenden Verkehr in Fahrradstraßen
Blockmarkierung (Länge: 0,50 m, Lücke: 0,20 m, Breite: 0,25 m)

Furtmarkierung

Markierung Radverkehrsfurt:
Blockmarkierung unterbrochen (Länge: 0,50 m, Lücke: 0,20 m, Breite: 0,25 m)

Wartelinie für den Radverkehr

Wartelinie für den Radverkehr:
Blockmarkierung (Länge: 0,25 m, Lücke: 0,12 m, Breite: 0,25 m)

Markierungen Fahrradstraße

Bodenmarkierung des Zeichens 244.1 "Beginn einer Fahrradstraße"
(Länge: ≥ 2,00 m, Breite: ≥ 2,00 m)

Markierung "Logo Radschnellverbindung"

Bodenmarkierung des Logos "Radschnellverbindung"
(Länge: ≥ 2 m, Breite: ≥ 2 m)
in der Farbe "Verkehrsgrün" (RAL6024)
Hinweis: Auf gemeinsam genutzten Flächen mit landwirtschaftlichen Fahrzeugen wird das Logo in halber Größe aufgebracht.

Hinweise

- In Fahrradstraßen mit Längsparken am Fahrbahnrand wird die Randmarkierung unterbrochen (Blockmarkierung).
- Die Markierung des Zeichens 244.1 StVO erfüllt eine unterstützende Funktion und ersetzt nicht die Anordnung der Verkehrszeichen.
- Die Markierung des Logos "Radschnellverbindung" ist optional. Eine verkehrsrechtliche Anordnung ist nicht erforderlich.
- Markierungen sind entsprechend der Richtlinien für die Markierung von Straßen (RMS) auszuführen. Darüber hinaus werden bei Radschnell- und Radradverbindungen Randstreifen empfohlen.

Stand: März 2019 Musterblatt M-1



HESSEN
Hessisches Ministerium
für Wirtschaft, Energie,
Verkehr und Wohnen

Markierungen

NAH
MOBILITÄT
MOBILES HESSEN 2030

Richtungsbezogene Führungsformen

Verdeutlichung des Einrichtungsverkehrs durch Pfeilmarkierungen ggf. in Kombination mit der Markierung des Sinnbilds "Radverkehr" oder Zeichen 240 StVO

Sinnbild "Radverkehr"

Die Markierung des Sinnbilds "Radverkehr" kann ggf. zur Verdeutlichung bestimmter Situationen erfolgen. Die Anwendung ist vor Ort zu prüfen.

Gemeinsamer Geh- und Radweg

Markierung des Zeichens 240 StVO bei gemeinsamer Führung mit dem Fußverkehr

Sperrpfeile

Wartelinie für den Radverkehr:
Blockmarkierung (Länge: 0,25 m, Lücke: 0,12 m, Breite: 0,25 m)

Regelungen:

- Sperrpfeile bedürfen der verkehrsbehördlichen Anordnung
- Sperrpfeile sind - wie auch Umlaufsperrn - wegen ihrer Unfallträchtigkeit möglichst zu vermeiden

Anwendungsbereiche:

- Markierung vor Sperrpfeilen zur Verbesserung der Erkennbarkeit

Hinweise:

- In besonderen Gefahrenlagen müssen Markierungen taktisch wahrnehmbar sein
- Ggf. erforderliche Sperrpfeile sind auffällig zu färben und voll retroreflektierend auszuführen
- Falls möglich sind Pfeile mit Verkehrszeichen einfachen Sperrpfeilen vorzuziehen (bessere Fernerkennbarkeit)
- Die verbleibende Wegbreite sollte für jede nutzbare Seite mindestens 1,25 m betragen

Stand: März 2019 Musterblatt: M-2

Selbstständig geführte Verbindungen

Grundanforderungen an Breiten:

Führungsform	Radschnell- verbindung	Raddirekt- verbindung	Radverbindung
Getrennte Führung Rad- und Fußverkehr Zweirichtungsverkehr	4,00 m (+ 2,50 m)	3,00 m (+ 2,50 m)	2,50 m + (2,50 m)
Gemeinsame Führung Rad- und Fußverkehr Zweirichtungsverkehr	5,00 m (bei Einhaltung der Rahmenbedingungen)	4,00 m (bei Einhaltung der Rahmenbedingungen)	2,50 m (bei Einhaltung der Rahmenbedingungen)
Landwirtschaftliche Wege	4,00 (+ 2,50 m) 5,00 m	4,00 m	3,00 m

zzgl. Randbereiche (lichte Breite)
ggf. inkl. Trennstreifen auf dem Gehweg

Führung des Fußverkehrs

Radschnellverbindungen und Raddirektverbindungen:

Grundsätzlich wird die Trennung zwischen Rad- und Fußverkehr angestrebt. Die Trennung erfolgt durch:

- einen begleitenden Gehweg (Breite: $\geq 2,50$ m) mit deutlicher Trennung (Grünstreifen) oder einem Begrenzungsstreifen als Teil des Gehweges (0,30 - 0,60 m)
- einen parallel verlaufenden, bestehenden Weg (mit Kennzeichnung an den Verknüpfungspunkten, möglichst in Sichtweite)

Es wird Ausnahmen geben, die an bestimmte Rahmenbedingungen (geringes Fußverkehrsaufkommen, Mindestbreiten, Ortslage) geknüpft sind.

Selbstständig geführte Verbindungen

Bevorrechtigte Führung am Knoten (Beispiele)

Musterlösungen für Radschnellverbindungen

Selbstständige Führung (getrennter Geh-/Radweg) innerorts

Abstand zum Gebäude
Zeichen 301 SVO oder Zeichen 306 SVO
Fahrbahnmarkierung im Bereich der Radverkehrsführung und Fußgängerquerung

Randmarkierung
taktiller Trennstreifen
Gehweg
Zeichen 241-30 SVO
Zeichen 205 SVO
Zeichen 350 SVO

Regelungen:
Anwendungsbereich:
Hinweise:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 10
- Querung einer untergeordneten Straße (Kfz-Verkehrsstärke ≤ 3.000 Kfz / 24 h)
- Hohes Fußgänger- und Radverkehrsaufkommen (≥ 60 zu Fuß Gehende pro Stunde; für besonders schutzbedürftige Verkehrsteilnehmer gilt der halbierte Wert)
- Nicht anzuwenden bei Bundes- oder Landesstraßen
- Es ist auf ausreichende Sichtbeziehungen zu achten
- Die Realisierung der Fahrbahnmarkierung ist nicht möglich, so sollten Alternativen umgesetzt werden (Quermarkierungen, VZ 205 als Bodenmarkierung, Rüttelstreifen etc.)
- Zur Minderung der Rutschgefahr bei Nässe ist der farbige Belag aufzuräumen oder mit rutschfestem Granulat zu versetzen
- Die Maße der Markierungen sind dem Musterblatt M 1 zu entnehmen
- In städtebaulich sensiblen Bereichen und bei geringer Verkehrsbelastung (≤ 800 Kfz / 24 h) kann auf die Einfärbung verzichtet werden
- Beim Vorhandensein von Hauseingängen ist der Abstand zum Gebäude zu vergrößern
- Kfz- und Radverkehrströme sollten ungefähr gleich sein

Musterblatt: RSV-2 Stand: März 2019

Musterlösungen für Raddirektverbindungen

Selbstständige Führung (getrennter Geh-/Radweg) innerorts/außerorts

Abstand zum Gebäude
Zeichen 301 SVO oder Zeichen 306 SVO
Fahrbahnmarkierung im Bereich der Radverkehrsführung und Fußgängerquerung

Randmarkierung
taktiller Trennstreifen
Gehweg
Zeichen 241 SVO
Zeichen 205 SVO
Zeichen 341 SVO (Wartelinie)

Regelungen:
Anwendungsbereich:
Hinweise:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 10
- Querung einer untergeordneten Straße (Kfz-Verkehrsstärke ≤ 3.000 Kfz / 24 h)
- Mittleres Fußgänger- und Radverkehrsaufkommen (25-60 zu Fuß Gehende in der rechnerischen Spitzenstunde; für besonders schutzbedürftige Verkehrsteilnehmer gilt der halbierte Wert)
- Nicht anzuwenden bei Bundes- oder Landesstraßen
- Es ist auf ausreichende Sichtbeziehungen zu achten
- Ist die Realisierung der Fahrbahnmarkierung nicht möglich, so sollten Alternativen umgesetzt werden (Quermarkierungen, VZ 205 als Bodenmarkierung, Rüttelstreifen etc.)
- In städtebaulich oder landschaftlich sensiblen Bereichen und bei geringer Verkehrsbelastung (≤ 800 Kfz / 24 h) kann auf die Einfärbung verzichtet werden
- Zur Minderung der Rutschgefahr bei Nässe ist der farbige Belag aufzuräumen oder mit rutschfestem Granulat zu versetzen
- Die Maße der Markierungen sind dem Musterblatt M 1 zu entnehmen
- Die Markierung kann im Einzelfall und nach Prüfung der verkehrssicheren, witterungsbedingten bzw. materialtechnischen Voraussetzungen auf landschaftliche Wege übertragen werden. Eine Freigabe erfolgt durch das Zeichen 1026-36 SVO
- Beim Vorhandensein von Hauseingängen ist der Abstand zum Gebäude zu vergrößern
- Kfz- und Radverkehrströme sollten ungefähr gleich sein

Stand: März 2019 Musterblatt: RDV-1

Musterlösungen für Radverbindungen

Selbstständige Führung (getrennter Geh-/Radweg) innerorts

Abstand zum Gebäude
Zeichen 301 SVO oder Zeichen 306 SVO
Fahrbahnmarkierung im Bereich der Radverkehrsführung und Fußgängerquerung

taktiller Trennstreifen
Randmarkierung (Schwalmstreif)
Radverbindung
Zeichen 241-30 SVO
Zeichen 205 SVO
Zeichen 341 SVO (Wartelinie)

Regelungen:
Anwendungsbereich:
Hinweise:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 10
- Querung einer nicht-klassifizierten Straße (Kfz-Verkehrsstärke ≤ 3.000 Kfz / 24 h)
- Mittleres Fußgänger- und Radverkehrsaufkommen (25-60 zu Fuß Gehende in der rechnerischen Spitzenstunde; für besonders schutzbedürftige Verkehrsteilnehmer gilt der halbierte Wert)
- Es ist auf ausreichende Sichtbeziehungen zu achten
- Ist die Realisierung der Fahrbahnmarkierung nicht möglich, so sollten Alternativen umgesetzt werden (Quermarkierungen, VZ 205 als Bodenmarkierung, Rüttelstreifen etc.)
- In gesamtlich sensiblen Bereichen und bei geringer Verkehrsbelastung (≤ 800 Kfz / 24 h) kann auf die Einfärbung verzichtet werden
- Zur Minderung der Rutschgefahr bei Nässe ist der farbige Belag aufzuräumen oder mit rutschfestem Granulat zu versetzen
- Die Maße der Markierungen sind dem Musterblatt M 1 zu entnehmen
- Beim Vorhandensein von Hauseingängen ist der Abstand zum Gebäude zu vergrößern
- Die Breite von Zweirichtungsradwegen kann bei straßenunabhängiger Führung auf 2,50 m reduziert werden (Ausschluss von Gefährdung durch Kfz-Verkehr)
- Kfz- und Radverkehrströme sollten ungefähr gleich sein

Stand: März 2019 Musterblatt: RV-1

Führungen an Hauptverkehrsstraßen I

Grundanforderungen an Breiten:

Führungsform	Radschnell- verbindung	Raddirekt- verbindung	Radverbindung
Getrennte Führung Rad- und Fußverkehr Einrichtungsverkehr	3,00 m (+ 2,50 m)	2,00 m (+ 2,50 m)	2,00 m (+ 2,50 m)
Getrennte Führung Rad- und Fußverkehr Zweirichtungsverkehr	4,00 m (+ 2,50 m)	3,00 m (+ 2,50 m)	3,00 m (+ 2,50 m)
Gemeinsame Führung Rad- und Fußverkehr Einrichtungs-verkehr	4,00 m (bei Einhaltung der Rahmenbedingungen)	3,00 m (bei Einhaltung der Rahmenbedingungen)	2,50 m (bei Einhaltung der Rahmenbedingungen)
Gemeinsame Führung Rad- und Fußverkehr Zweirichtungsverkehr	5,00 m (bei Einhaltung der Rahmenbedingungen)	4,00 m (innerorts) / 3,50 m (außerorts) (bei Einhaltung der Rahmenbedingungen)	2,50 m (bei Einhaltung der Rahmenbedingungen)

zzgl. Sicherheitstrennstreifen / ggf. inkl. Trennstreifen auf dem Gehweg

Führungen an Hauptverkehrsstraßen I

Bevorrechtigte Führung am Knoten (Beispiele):

Musterlösungen für Radschnellverbindungen

Straßenbegleitende Führung auf baulichen Radwegen im Einrichtungsverkehr (getrennter Geh-/Radweg) innerorts

Regelungen:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 3.4

Anwendungsbereiche:

- Radschnellverbindungen im Einrichtungsverkehr, bauliche Radwege

Hinweise:

- Zur Minderung der Rutschgefahr bei Nässe ist der farbige Belag aufzuraufen oder mit rutschfestem Granulat zu versetzen
- Die Maße der Markierungselemente sind dem Musterblatt M 1 zu entnehmen
- An Einmündungen werden die Radwege vor den Eckausrundungen auf das Niveau der Fahrbahn geführt. Dies erleichtert die Gestaltung barrierefreier Querungselemente
- Bei häufigen Begegnungsfällen zwischen LKW muss die Fahrbahnbreite > 5,50 m betragen

Musterblatt: RSV-4 Stand: März 2019

Musterlösungen für Radschnellverbindungen

Straßenbegleitende Führung auf baulichen Radwegen im Einrichtungsverkehr (getrennter Geh-/Radweg) außerorts

Bei der konkreten Ausgestaltung sind die Leistungsfähigkeit des Knotens und die Verkehrssicherheit sicherzustellen und im Rahmen der Planung nachzuweisen. Ist eine Bevorrechtigung des Radverkehrs nicht möglich, sind Alternativen wie Signalisierung des Knotens oder planfreie Querungen zu prüfen.

Regelungen:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 9.2

Anwendungsbereiche:

- Radschnellverbindungen im Einrichtungsverkehr, bauliche Radwege
- Außerorts im Zuge bevorrechtigter Straßen

Hinweise:

- Die Fahrbahnanhebung ist optional
- Zur Minderung der Rutschgefahr bei Nässe ist der farbige Belag aufzuraufen oder mit rutschfestem Granulat zu versetzen
- Die Maße der Markierungselemente sind dem Musterblatt M 1 zu entnehmen

Stand: März 2019 Musterblatt: RSV 5

Musterlösungen für Raddirektverbindungen

Straßenbegleitende Führung auf baulichen Radwegen im Zweirichtungsverkehr (gemeinsamer Geh-/Radweg) außerorts

Bei der konkreten Ausgestaltung sind die Leistungsfähigkeit des Knotens und die Verkehrssicherheit sicherzustellen und im Rahmen der Planung nachzuweisen. Ist eine Bevorrechtigung des Radverkehrs nicht möglich, sind Alternativen wie Signalisierung des Knotens oder planfreie Querungen zu prüfen.

Regelungen:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 9.3
- Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (Ausgabe 2012), Kapitel 3.3 und 6.8

Anwendungsbereiche:

- Außerorts im Zuge bevorrechtigter Straßen
- ≤ 40 zu Fuß Gehende in der rechnerischen Spitzenstunde des Radverkehrs

Hinweise:

- Die Fahrbahnanhebung ist bei sehr geringen Verkehrsaufkommen entbehrlich
- Zur Minderung der Rutschgefahr bei Nässe ist der farbige Belag aufzuraufen oder mit rutschfestem Granulat zu versetzen
- Die Maße der Markierungselemente sind dem Musterblatt M 1 zu entnehmen
- Die nach RAL erforderlichen Sichtweiten sind zu beachten

Stand: März 2019 Musterblatt: RDV-11

**Radschnellverbindung innerorts,
Einrichtungsverkehr**

**Radschnellverbindung außerorts,
Zweirichtungsverkehr**

**Raddirektverbindung außerorts,
Zweirichtungsverkehr**

Führungen an Hauptverkehrsstraßen II

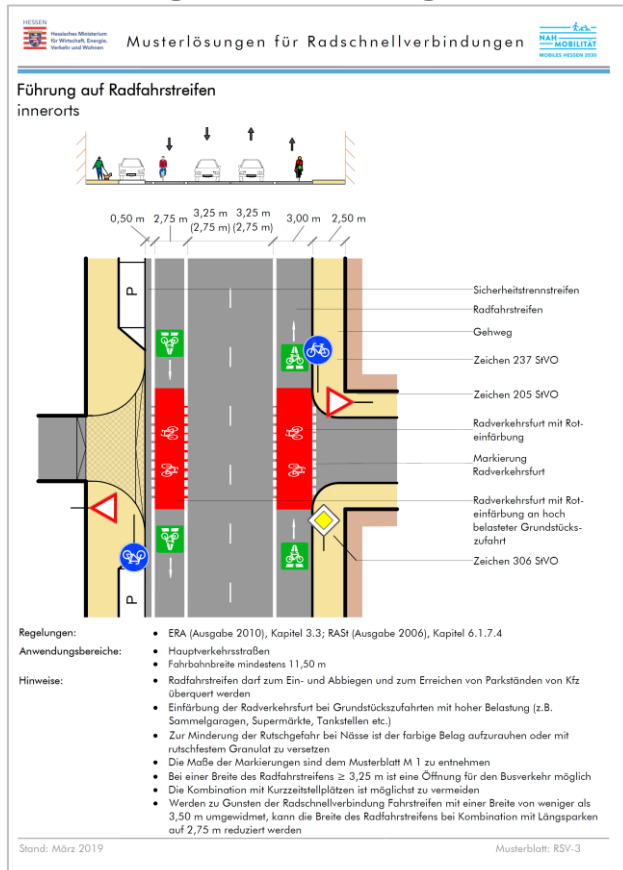
Grundanforderungen an Breiten:

Führungsform	Radschnell- verbindung	Raddirekt- verbindung	Radverbindung
Radfahrstreifen	3,00 m	2,00 m	1,85 m
Radfahrstreifen + Busverkehr	3,25 m – 3,50 m (hintereinanderfahren) 4,50 m – 4,75 m (nebeneinanderfahren)		
Schutzstreifen	-	1,50 m in Ausnahmefällen	1,50 m

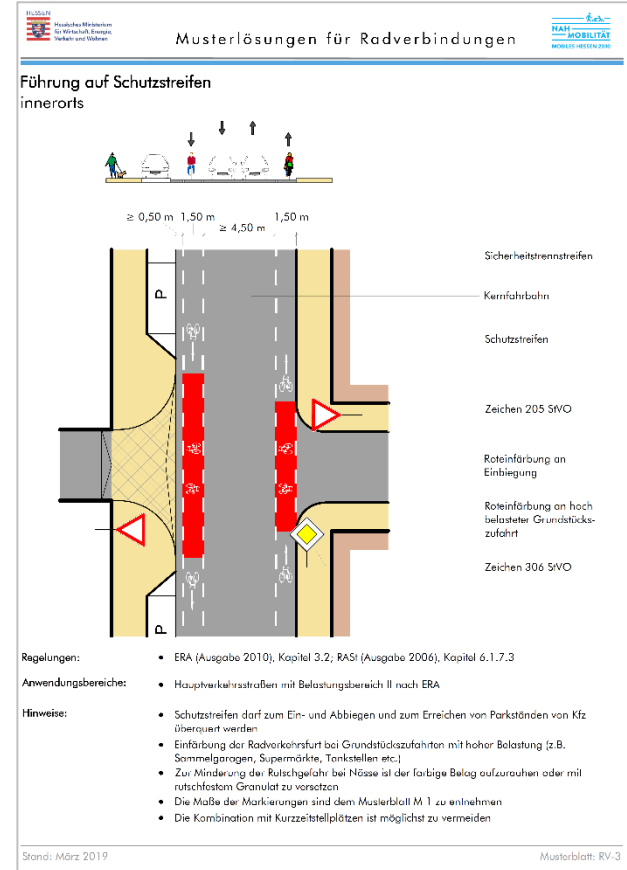
zzgl. Sicherheitstrennstreifen

Führungen an Hauptverkehrsstraßen II

Bevorrechtigte Führung am Knoten (Beispiele):



Radschnellverbindung, Radfahrstreifen



Radverbindung, Schutzstreifen



Führungen auf Nebenstraßen

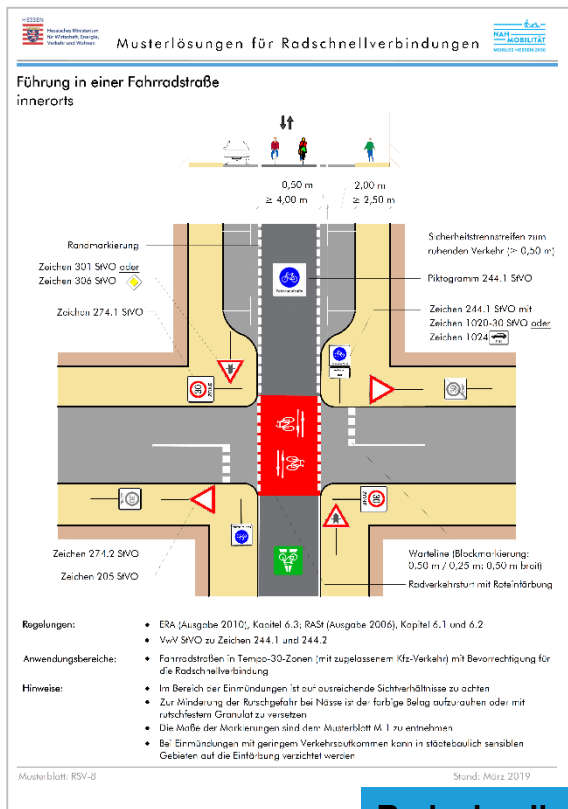
Grundanforderungen an Breiten:

Führungsform	Radschnell- verbindung	Raddirekt- verbindung	Radverbindung
Fahrradstraßen	4,00 m	3,50 m (Pkw zugelassen) 3,00 m (Pkw zugelassen)	3,50 m (Pkw zugelassen) 3,00 m (Pkw zugelassen)
Mischverkehr	-	-	entsprechend den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen

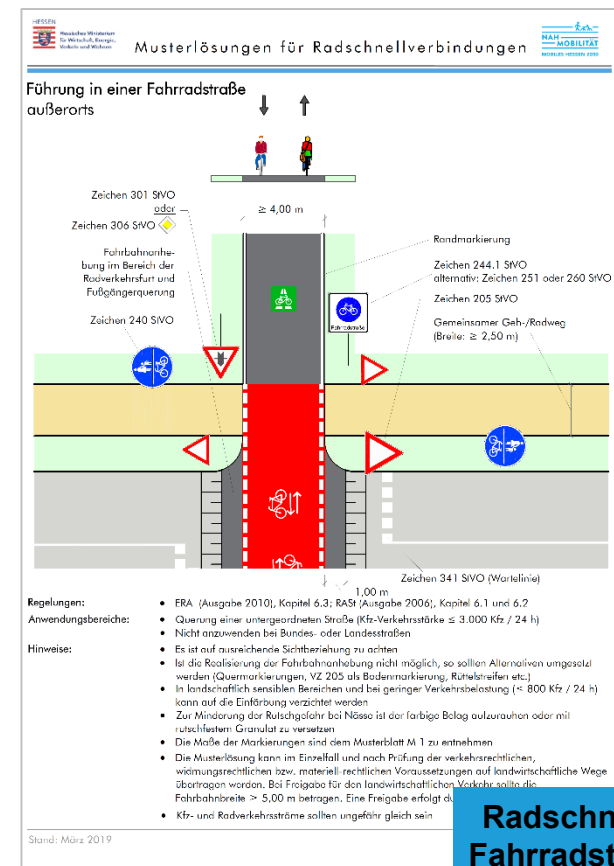
zzgl. Sicherheitstrennstreifen

Führungen auf Nebenstraßen

Bevorrechtigte Führung am Knoten (Beispiele):

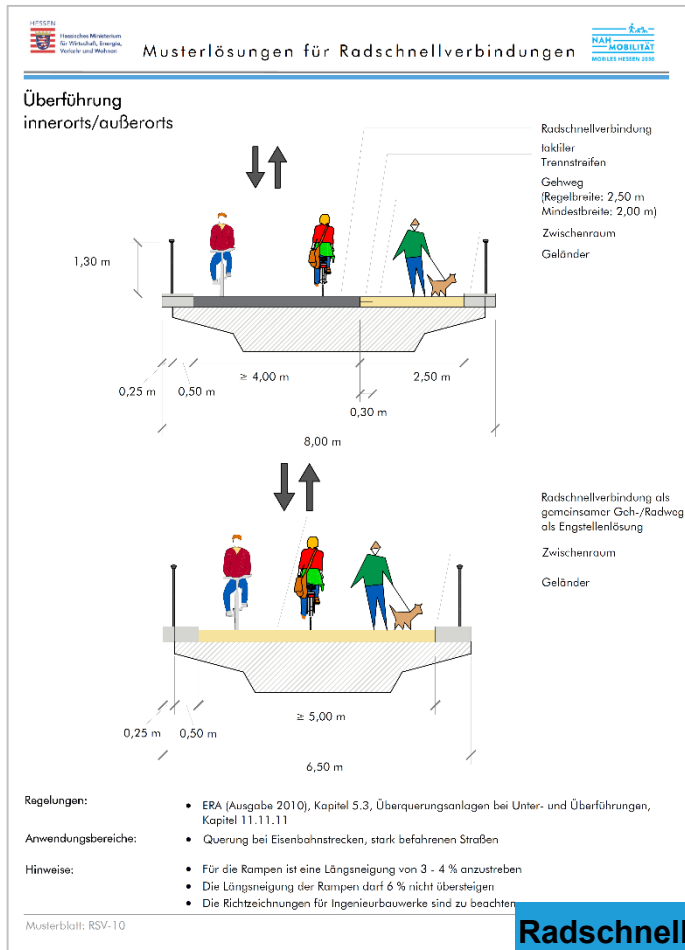


**Radschnellverbindung,
Fahrradstraße, innerorts**

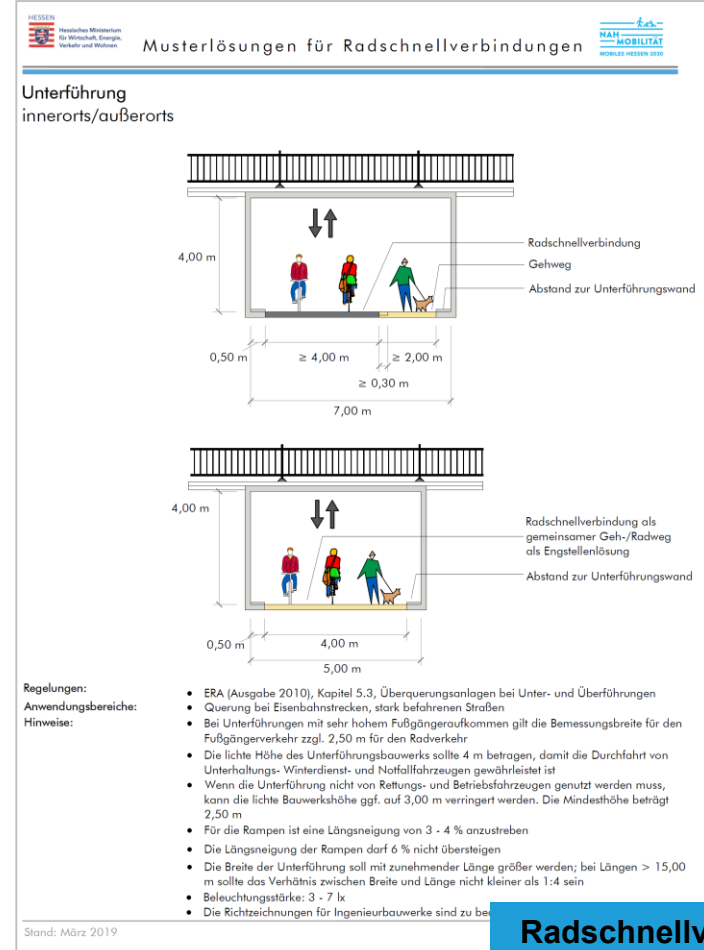


**Radschnellverbindung,
Fahrradstraße, außerorts**

Unter- und Überführungen



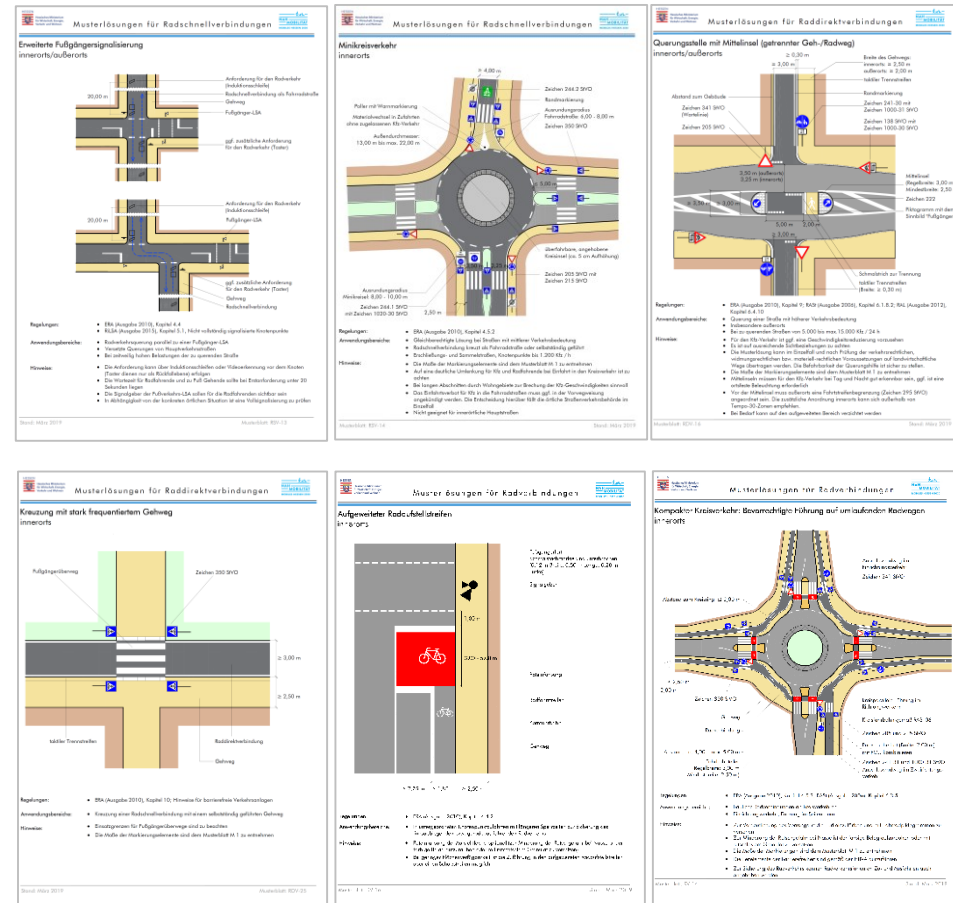
**Radschnellverbindung,
Unterführung**



**Radschnellverbindung,
Überführung**

Weitere Musterlösungen

- Querungshilfen
 - Führungen an (Mini-) Kreisverkehren
 - Führungen an signalisierten Knoten
 - Furtmarkierungen bei Radwegen ohne Benutzungspflicht
 - Geöffnete Einbahnstraßen
 - Kreuzungen mit Fuß- und anderen Radwegen
- ✓ Insgesamt 72 Musterlösungen für die drei Qualitätsstandards





Bearbeitung im Auftrag des HMWEVW, Referat V3 ÖPNV, Nahmobilität

Ansprechpartnerin Karoline Kruczynski

Karoline.Kruczynski@wirtschaft.hessen.de



Zentrum
für Integrierte
Verkehrssysteme

Dipl.-Geogr. Stephan Kritzinger
kritzinger@ziv.de



Dipl.-Ing. Katalin Saary
katalin.saary@mobilitaetsloesung.de



Dipl.-Ing. Gernot Steinberg
steinberg@planersocietaet.de



Dipl.-Geogr. Peter Gwiasda
peter.gwiasda@viakoeln.de



Dipl.-Volkswirt Hans-Paul Kienzler
Hans-Paul.Kienzler@prognos.com