

Radschnellverbindungen in Baden Württemberg

Peter Gwiasda

Gliederung

- ERA 2010: Mindestanforderung durchsetzen
- Neue Ziele – neue Qualitäten
- Definition von Radschnellverbindungen in Baden-Württemberg
- Führungsformen in den drei Standards
- Musterlösungen für Radschnellverbindungen
- Nachweis der Qualität
- Standardisierte Machbarkeitsstudie
- Umsetzung von Radschnellverbindungen

ERA 2010: Mindestanforderung durchsetzen

Die Lage Ende der 90er Jahre erfordert Basisarbeit

- Radwegbestände der 80er und 90er Jahre sind in der Regel nicht ausreichend dimensioniert
- Dauerhafte Konflikte und mangelhafte Verkehrssicherheit sind die Hauptprobleme
- 2005 waren auf dem dargestellten Beispiel 2.000 bis 3.000 (im Mai) Radfahrende am Tag unterwegs. Mehr war kaum möglich.

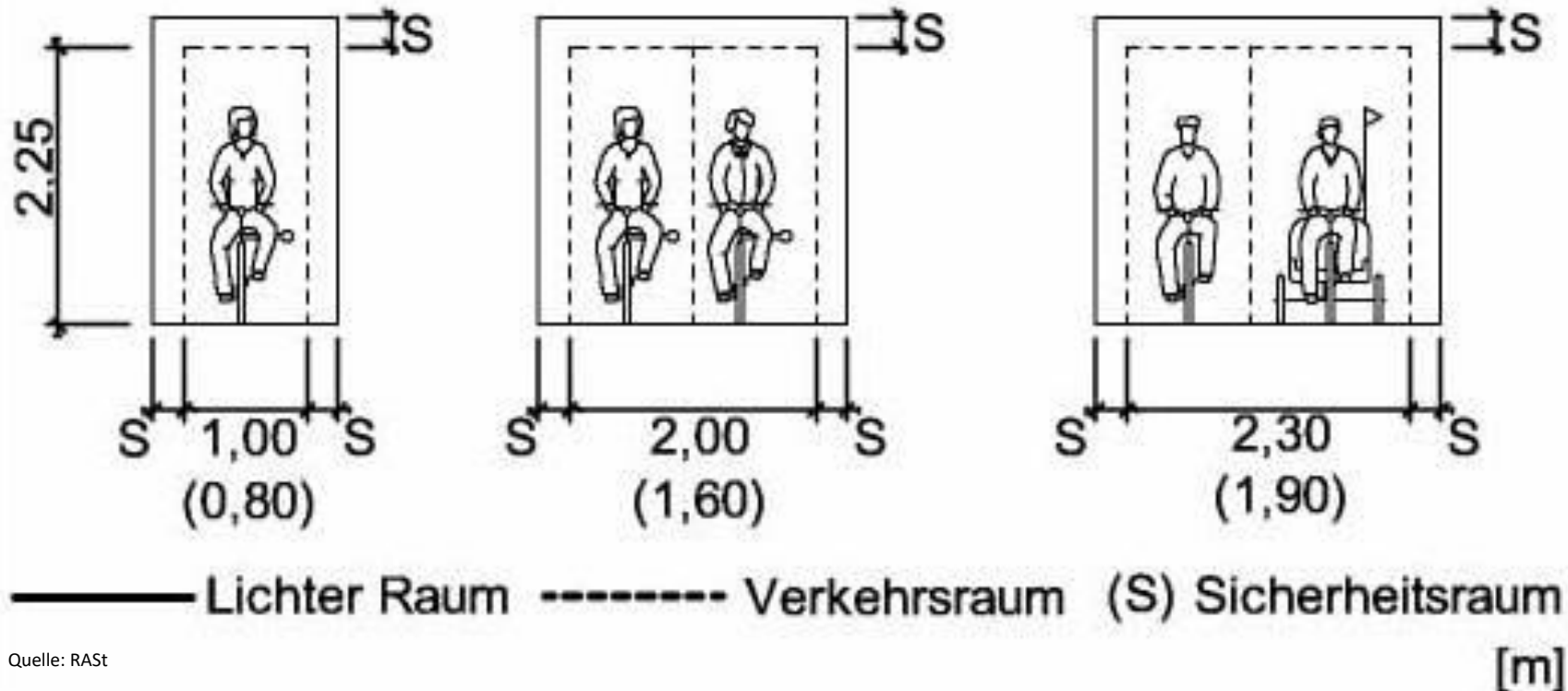


Quelle: Planungsbüro VIA

ERA 2010: Mindestanforderung durchsetzen

Notwendigen Verkehrsraum durchsetzen

Anforderungen an die Führungsformen des Radverkehrs definieren die Maße der Anlagentypen



Quelle: RASt

Neue Ziele – Neue Qualität

Weitere Ziele der Radverkehrsförderung

- Entlastung des motorisierten Individualverkehrs durch Staureduzierung an Pendlerstrecken
- Verbesserung der CO₂- und Feinstaubbilanzen
- Verbesserung der Verkehrssicherheit durch Entkopplung von Rad- und Fußgängerverkehr
- Gesundheitsförderung
- Generierung neuer Nutzergruppen für den Radverkehr
- Anpassung an neue Fahrgeschwindigkeiten durch Pedelecs und E-Bikes



Quelle: Jörg Thiemann-Linden

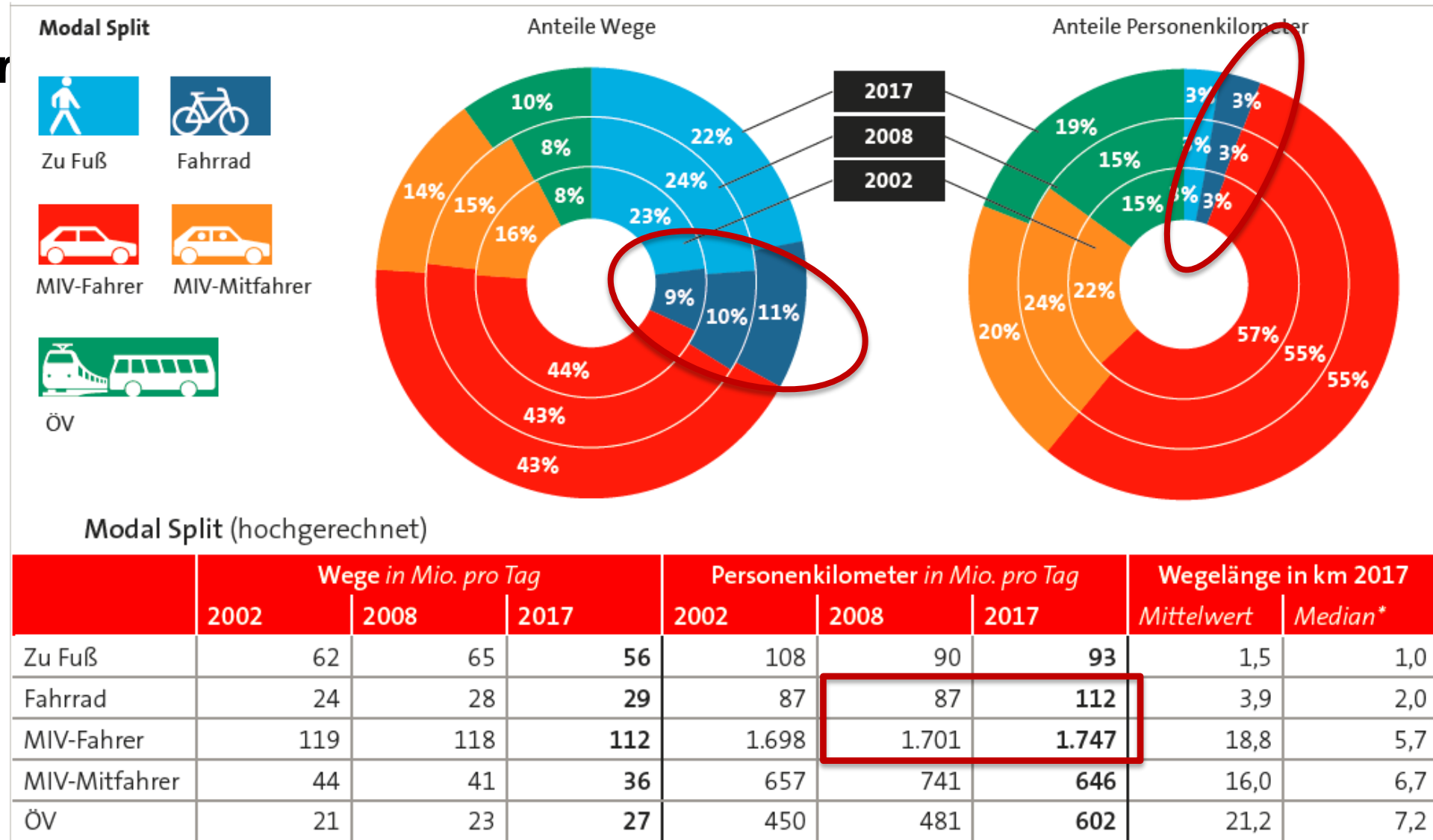


Quelle: Planungsbüro VIA

Neue Ziele – Neue Qualität

Weitere Ziele der Radverkehrs-förderung

- Mittlere Länge der Wege mit dem Fahrrad verlängern, um deutliche Entlastungen zu erreichen.
- Bei den mittleren Entfernungen liegen die Potenziale



Neue Ziele – Neue Qualität

Radschnellwege begründen neue Anforderungen.



Beispiel aus Kopenhagen (DK)¹



Beispiel aus Zwolle (NL)²

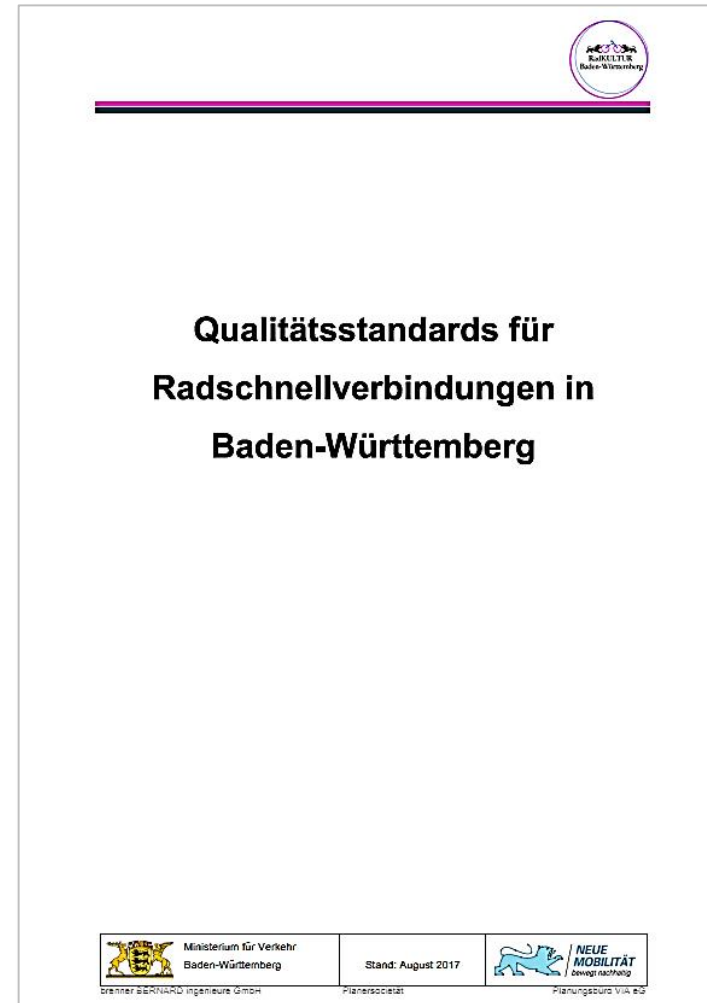
¹ Metropolregion Hannover Braunschweig Göttingen Wolfsburg GmbH (2012)
– Broschüre Radschnellwege
² AGFS (2012) – Nahmobilität 2.0

Definition von Radschnellverbindungen in Baden-Württemberg



Das Arbeitspapier wird zu einem Hinweispapier weiter entwickelt.

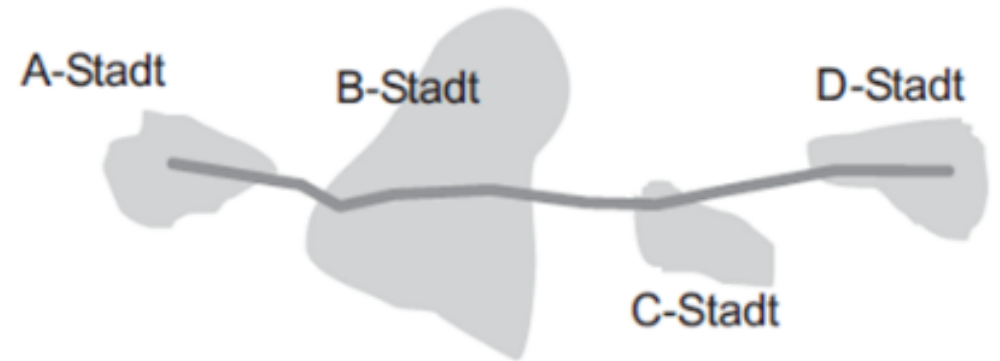
Die Kerninhalte werden in die neue ERA übernommen.



Baden – Württemberg hat die Vorgaben konkretisiert und Musterlösungen entwickelt.

Definition von Radschnellverbindungen in Baden-Württemberg

- Länge der Gesamtstrecke: mindestens 5,0 km
- interkommunale Verbindung zwischen Quellen und Zielen des Alltagsradverkehrs
- bedeutende Verbindung für den Alltagsradverkehr
- zukünftig ≥ 2.000 Radfahrende/24 h



Quelle: FGSV



Definition von Radschnellverbindungen in Baden-Württemberg

- Unter Berücksichtigung der Zeitverluste an Knotenpunkten sollen durchschnittliche Geschwindigkeiten von mindesten 20 km/h erreicht werden. Die Trassierung soll Geschwindigkeiten von 30 km/h zulassen.
- Die mittleren Zeitverluste durch Anhalten und Warten sollen Werte von 15 s (außerorts) bzw. 30 s (innerorts) pro Kilometer nicht überschreiten
- Breite: Nebeneinanderfahren von zwei Fahrrädern, ein drittes Fahrrad kann ohne Störung überholen

Anforderungen für den Entwurf

- Direkte, umwegfreie Linienführung
- Möglichst wenig Beeinträchtigung durch bzw. an Schnittstellen mit Kfz-Verkehr
- Separation vom Fußverkehr; gemeinsame Führung nur in begründeten Ausnahmefällen
- Hohe Belagsqualität
- Steigungen max. 6 %, wenn frei trassierbar
- Verlorene Steigungen vermeiden
- Städtebauliche Integration und landschaftliche Einbindung

Definition von Radschnellverbindungen in Baden-Württemberg



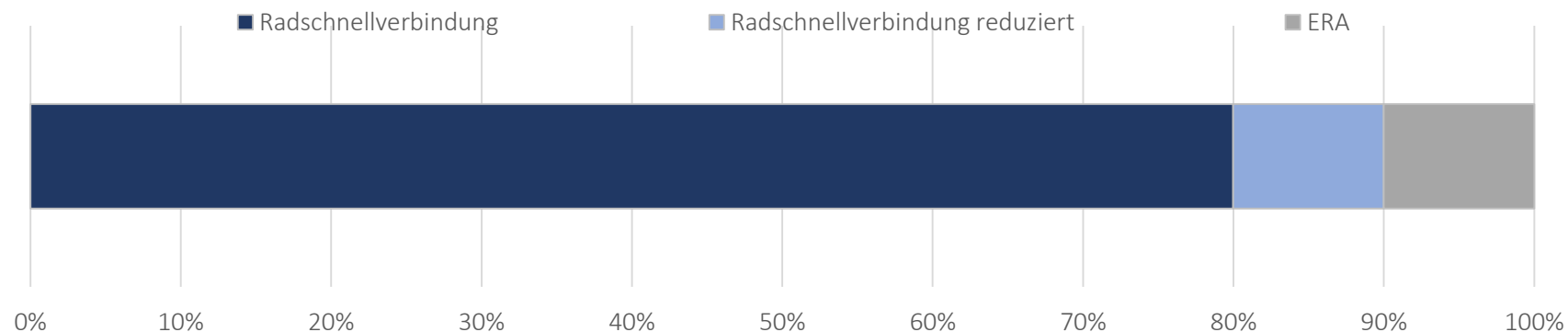
Weitere Qualitätsmerkmale in Unterhaltung und Betrieb

- Belag Asphalt oder Beton
- Beleuchtung innerorts – immer; außerorts – wünschenswert, erforderlich an Problemstellen
- Markierungen weiße Randmarkierungen, Mittelmarkierung im Zweirichtungsverkehr, Warnmarkierung an Pollern, Flächenmarkierungen an bevorrechtigten Knotenpunkten, Kennzeichnung von Konfliktflächen (z.B. mit Fußgängern)
- Rast- und Servicestationen
- Informationselemente
- Regelmäßige Reinigung (Laub, Sand, etc.)
- Integration in den Winterdienst, hohe Priorität
- Anwendung der „Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen“

Definition von Radschnellverbindungen in Baden-Württemberg

Nachweis der durchgängig hohen Qualität der RSV

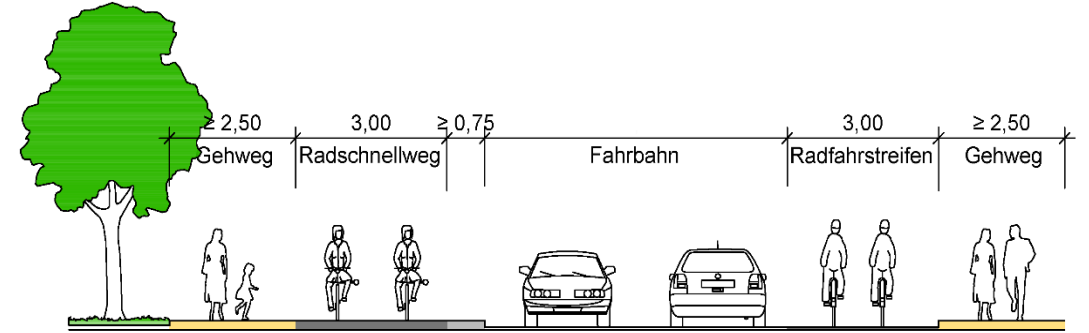
- Eine Radschnellverbindung gilt dann als Radschnellverbindung, wenn:
- Auf mindestens 80 % der Strecke die Qualitätsstandards für Radschnellverbindungen des Landes Baden-Württemberg eingehalten werden.
- Die verbleibende Streckenlänge muss mindestens den reduzierten Standards für Radschnellverbindungen genügen.
- Bis max. 10 % der Strecke weitestgehend den Zielnetz-Standard des RadNETZ Baden-Württemberg erfüllen.



Führungsformen Radschnellwegstandard

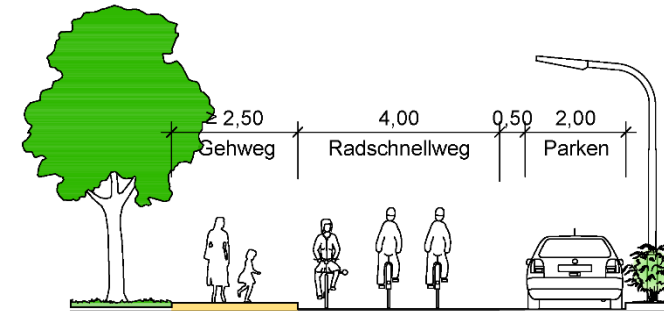
Verbindungen an Hauptverkehrsstraßen

- Getrennter Rad- und Gehweg (Ein- und Zweirichtungsverkehr)
- Radfahrstreifen (auch mit Linienbusverkehr)



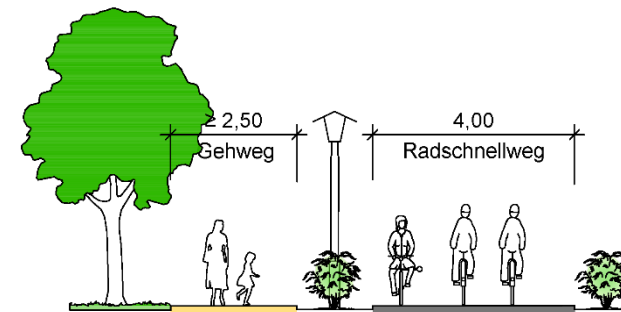
Verbindungen an Nebenstraßen

- Fahrradstraße
 - Nutzbare Breite mindestens vier Meter
 - Grundsätzlich Vorrang an querenden Nebenstraße
 - Radaufstellflächen, Grünzeit-Anforderung
- Tempo-20-/30-Zonen in Ausnahmefällen



Selbstständig geführte Verbindungen

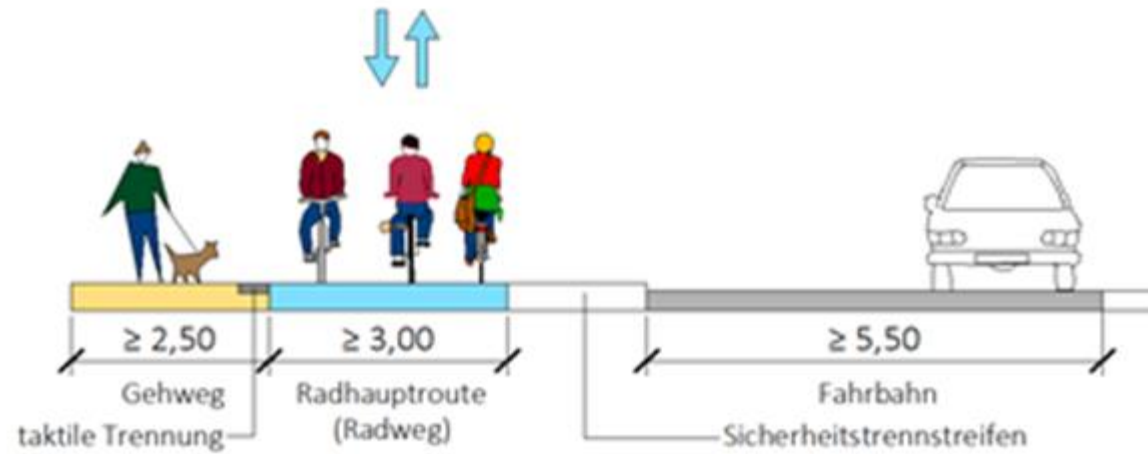
- Getrennter Geh- und Radweg
- Wege mit zugelassenem landwirtschaftlichen und forstwirtschaftlichen Verkehr



Führungsformen reduzierter Standard

Bei Zweirichtungsführungen reduziert sich der Breitenbedarf von 4 auf 3 Meter je Richtung. Mischung mit dem Fußgängerverkehr ist eher zulässig.

Bei Richtungsführungen reduziert sich der Breitenbedarf von 3 auf 2 Meter je Richtung.



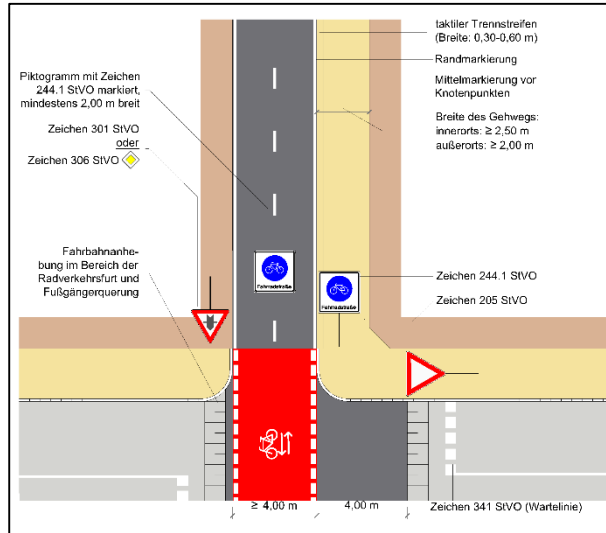
Quelle Planungsbüro VIA



Musterlösungen für Radschnellverbindungen

Selbstständig geführte Verbindungen

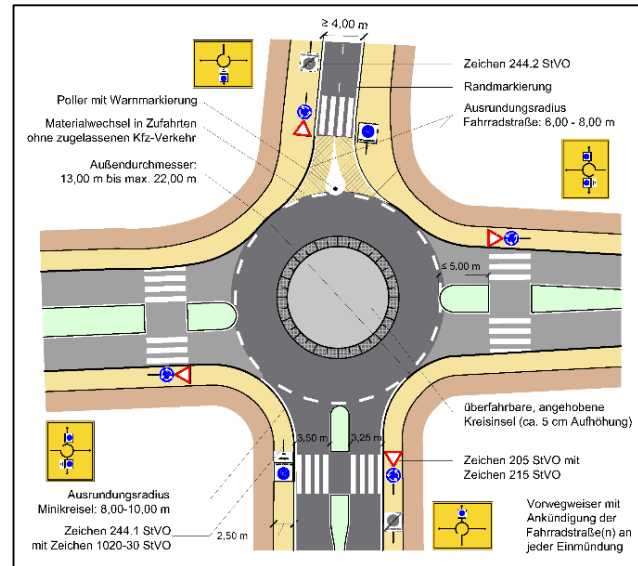
S 1 – S 5



Quelle: Stadt Nordhorn

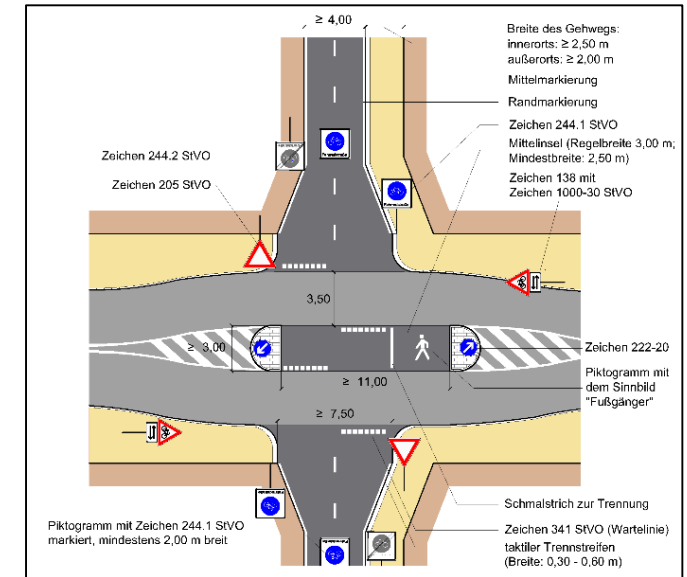
S 1: Bevorrechtigte Querung einer untergeordneten Straße

Verlustzeit: 0 Sekunden
 Empfohlener Einsatzbereich: bis 2.000 Kfz auf der querenden Straße



S 3: Minikreisverkehr

Verlustzeit: 10 Sekunden
 Empfohlener Einsatzbereich: 2.000 – 10.000 Kfz am Knotenpunkt



S 4: Querungshilfe

Verlustzeit: 20 Sekunden
 Empfohlener Einsatzbereich: 3.000 – 10.000 Kfz auf der querenden Straße

Musterlösungen für Radschnellverbindungen

Selbstständig geführte Verbindungen

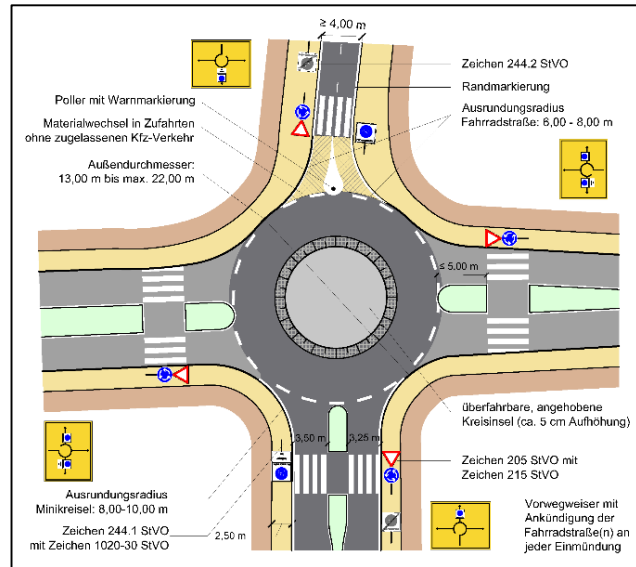
S 1 – S 5



Quelle: Stadt Nordhorn

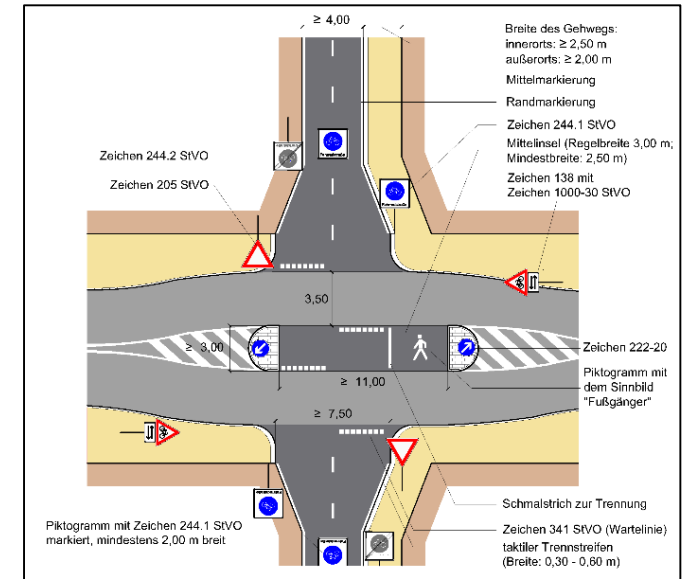
S 1: Bevorrechtigte Querung einer untergeordneten Straße

Verlustzeit: 0 Sekunden
 Empfohlener Einsatzbereich: bis 2.000 Kfz auf der querenden Straße



S 3: Minikreisverkehr

Verlustzeit: 10 Sekunden
 Empfohlener Einsatzbereich: 2.000 – 10.000 Kfz am Knotenpunkt



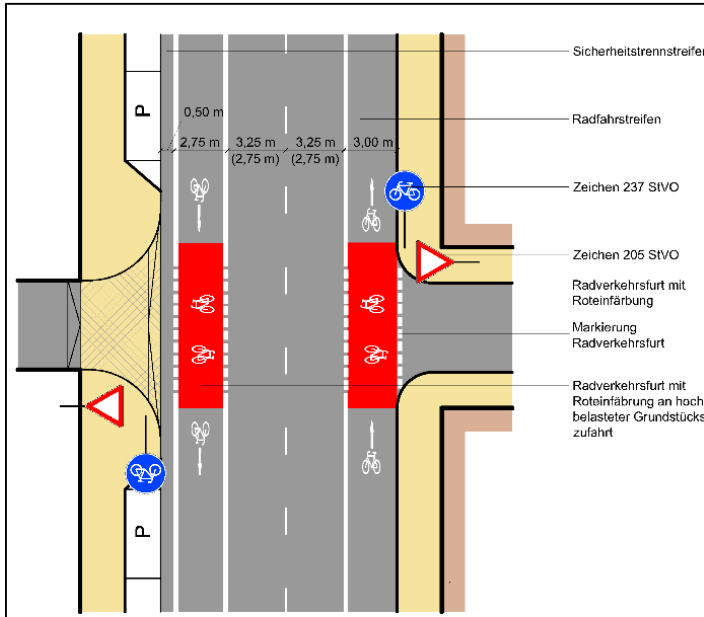
S 4: Querungshilfe

Verlustzeit: 20 Sekunden
 Empfohlener Einsatzbereich: 3.000 – 10.000 Kfz auf der querenden Straße

Musterlösungen für Radschnellverbindungen

Führung an Hauptverkehrsstraßen

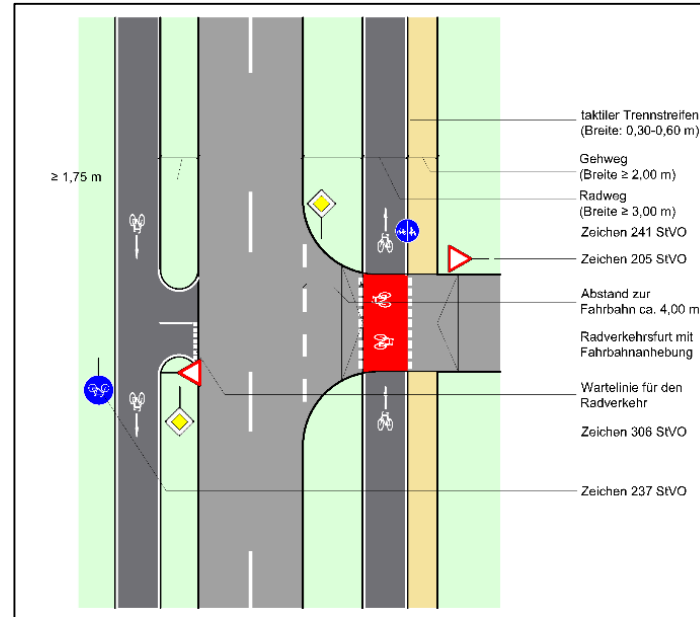
H 1- H 7



Quelle: Planungsbüro VIA

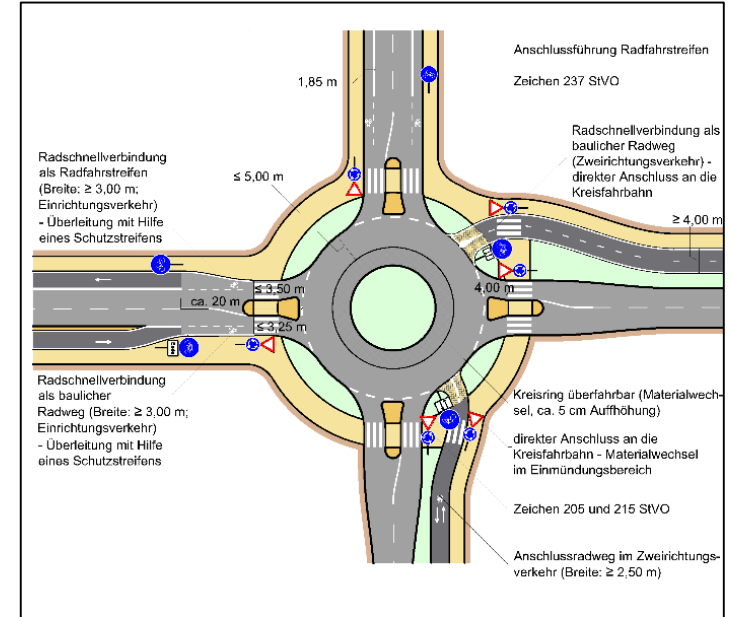
H 2: Radfahrstreifen (innerorts)

Verlustzeit: 0 Sekunden
 Empfohlener Einsatzbereich: bis 7.000 Kfz auf der querenden Straße



H 4: Zweirichtungsradweg (außerorts)

Verlustzeit: 0 Sekunden
 Empfohlener Einsatzbereich: bis 3.000 Kfz auf der querenden Straße



H 5: Kompaktkreisverkehr mit Fahrbahnführung

Verlustzeit: 20 Sekunden
 Empfohlener Einsatzbereich: 5.000 – 15.000 Kfz am Knoten

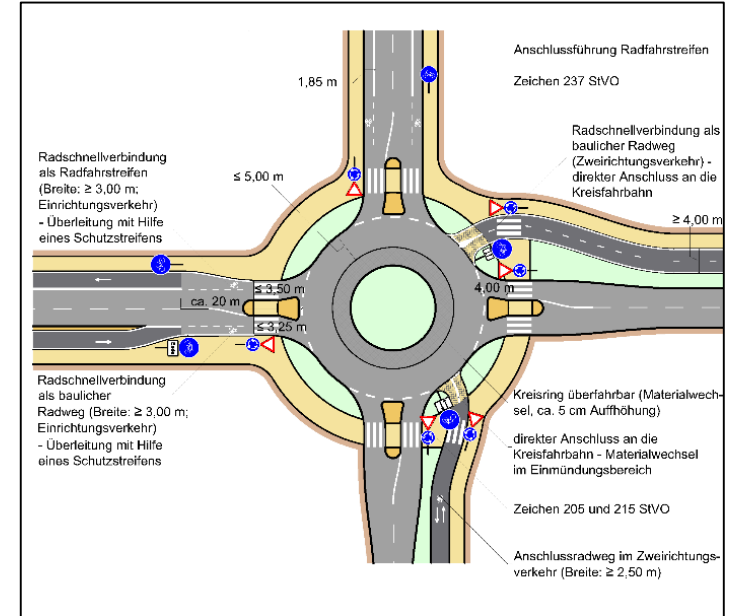
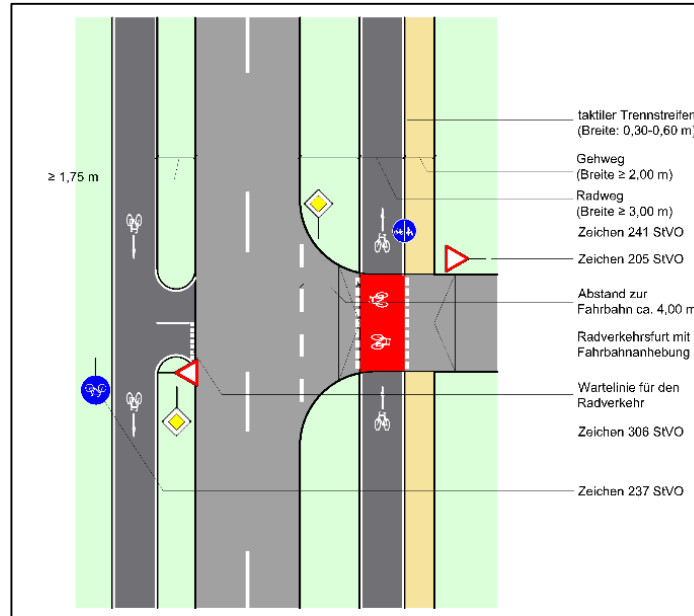
Musterlösungen für Radschnellverbindungen

Führung an Hauptverkehrsstraßen

H 1- H 7



Quelle: Planungsbüro VIA



H 2: Radfahrstreifen (innerorts)

Verlustzeit: 0 Sekunden

Empfohlener Einsatzbereich: bis 7.000 Kfz auf der querenden Straße

H 4: Zweirichtungsradweg (außerorts)

Verlustzeit: 0 Sekunden

Empfohlener Einsatzbereich: bis 3.000 Kfz auf der querenden Straße

H 5: Kompaktkreisverkehr mit Fahrbahnführung

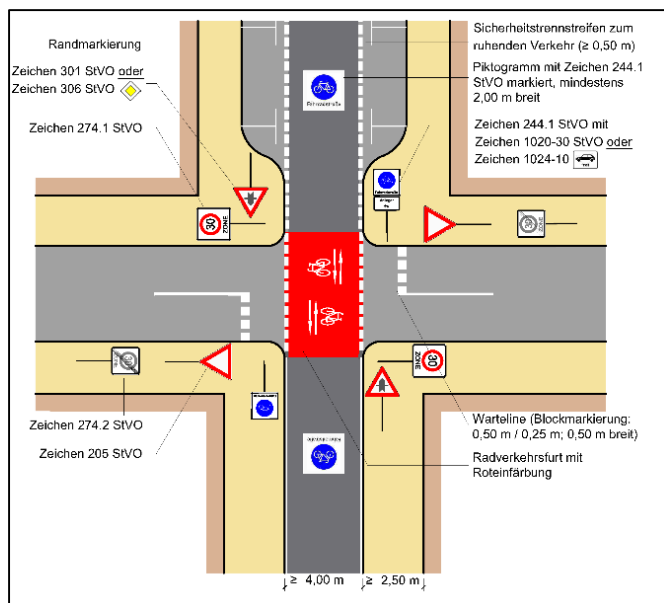
Verlustzeit: 20 Sekunden

Empfohlener Einsatzbereich: 5.000 – 15.000 Kfz am Knoten

Musterlösungen für Radschnellverbindungen

Führung auf Nebenstraßen

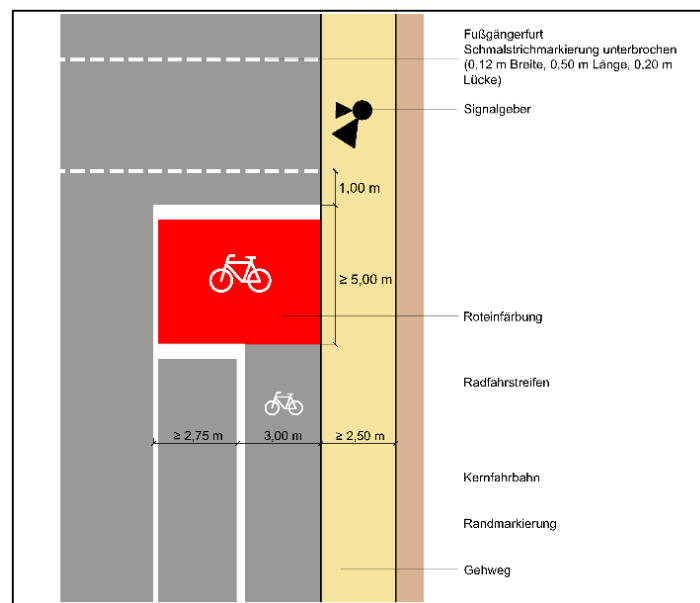
N1 – N4



Quelle: Brenner bernard

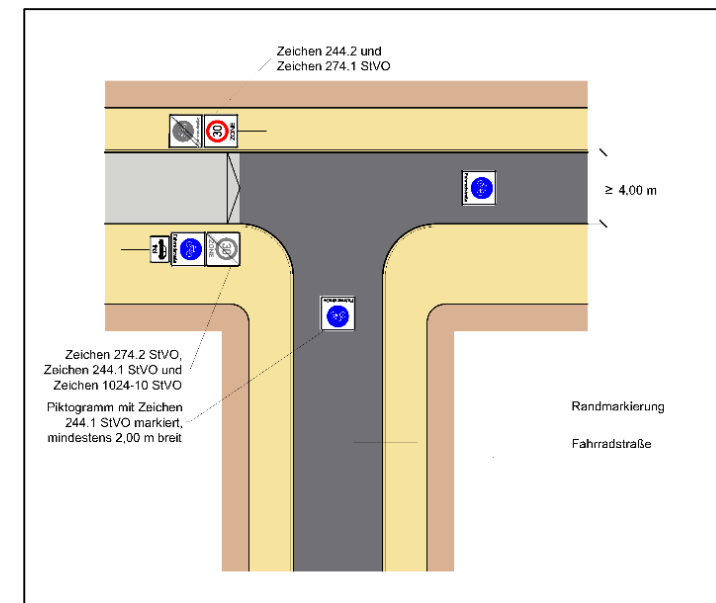
N 1: Fahrradstraße (T-30-Zone)

Verlustzeit: 0 Sekunden
 Empfohlener Einsatzbereich: bis 2.000 Kfz auf der querenden Straße



N 3: Fahrradstraße (T-30-Zone)

Verlustzeit: 40 Sekunden
 Empfohlener Einsatzbereich: ab 20.000 Kfz am Knoten



N 4: Rechts-vor-Links-Knoten (T-30-Zone)

Verlustzeit: 10 Sekunden
 Empfohlener Einsatzbereich: -

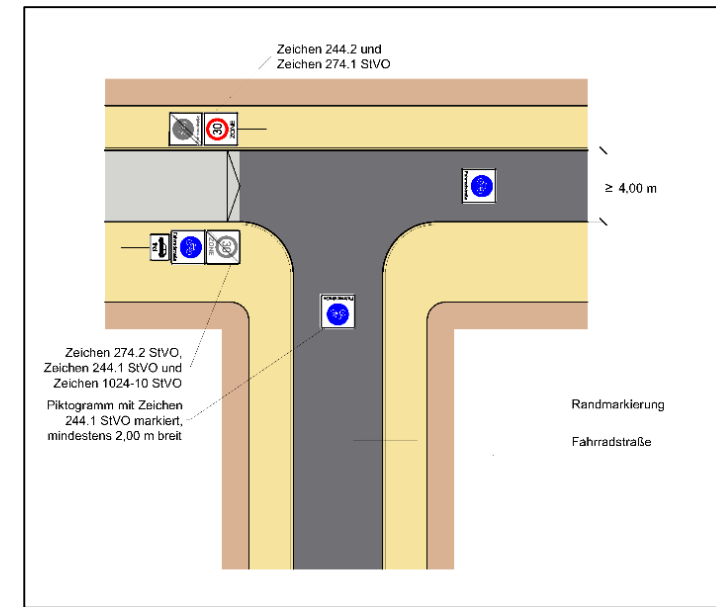
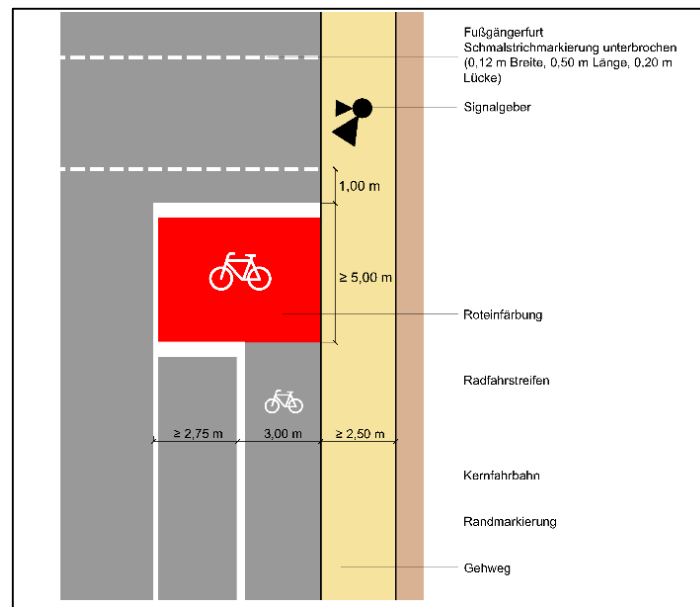
Musterlösungen für Radschnellverbindungen

Führung auf Nebenstraßen

N1 – N4



Quelle: Brenner bernard



N 1: Fahrradstraße (T-30-Zone)

Verlustzeit: 0 Sekunden
 Empfohlener Einsatzbereich: bis 2.000 Kfz auf der querenden Straße

N 3: Fahrradstraße (T-30-Zone)

Verlustzeit: 40 Sekunden
 Empfohlener Einsatzbereich: ab 20.000 Kfz am Knoten

N 4: Rechts-vor-Links-Knoten (T-30-Zone)

Verlustzeit: 10 Sekunden
 Empfohlener Einsatzbereich: -

Nachweis der Qualität Kriterium Zeitverluste

Entwurfselemente und Verlustzeiten im
Zuge einer Radschnellverbindung

Teilabschnitt einer Radschnellverbindung

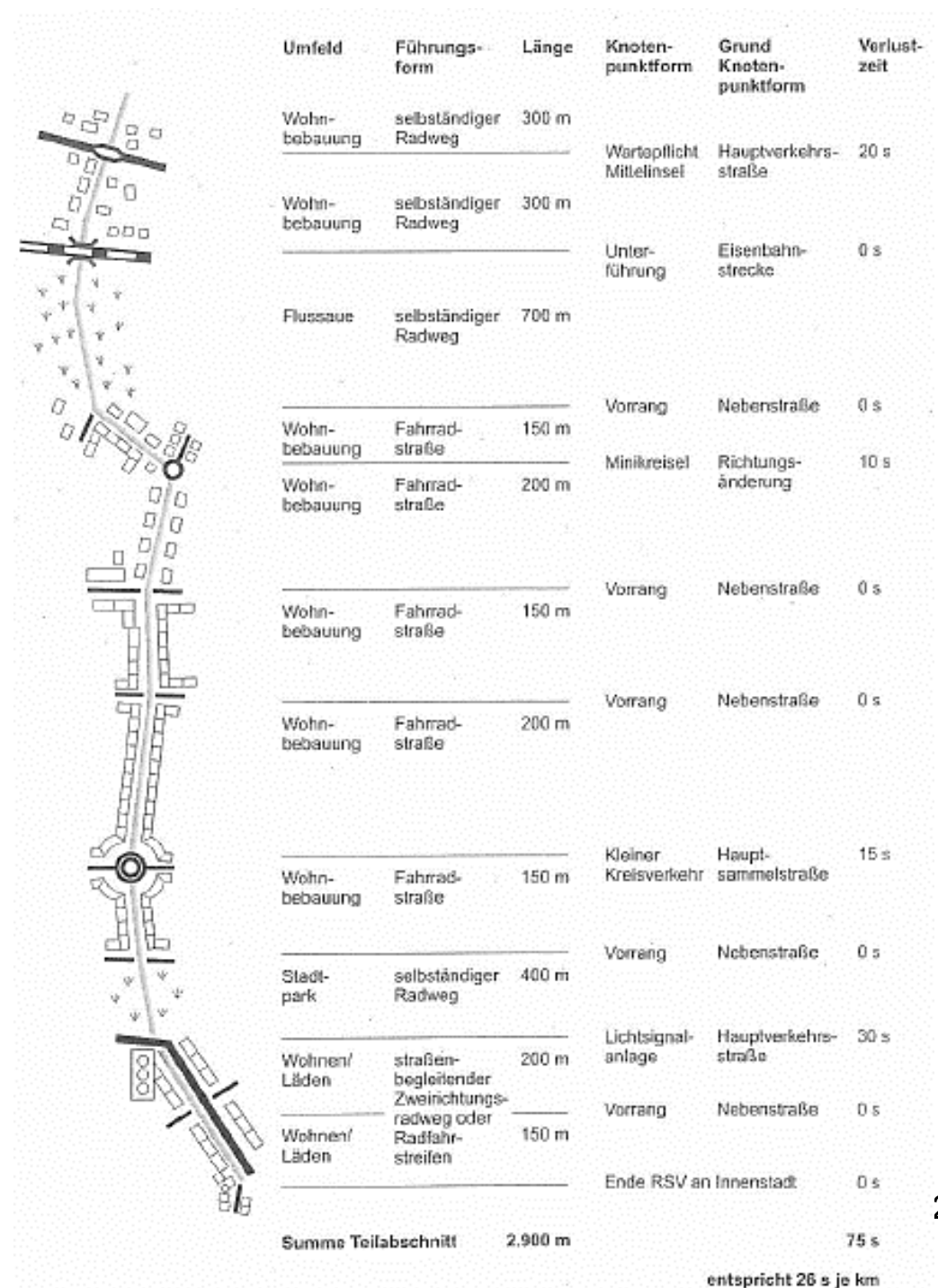
2,90 Kilometer

Summe der Verlustzeiten an elf Knotenpunkten

75 Sekunden

Mittlere Verlustzeit durch Anhalten und Warten

26 Sekunden pro Kilometer



Nachweis der Qualität

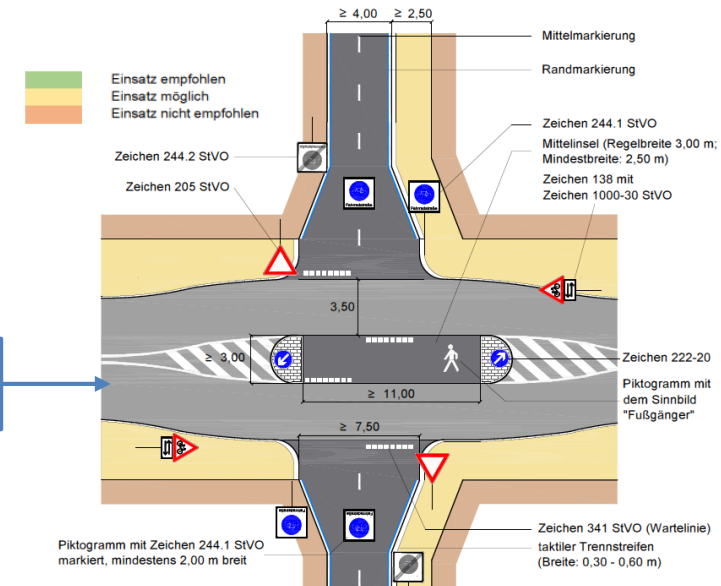
Einsatzbereiche von Knotenpunkttypen

- Die aktuellen Werte basieren auf fundierten Schätzungen
- Die Werte werden zur Zeit in einem Forschungsvorhaben überprüft

Einsatzbereiche für Knotenpunktlösungen an RADSCHNELLVERBINDUNGEN																											
Knotenpunktform ↓	Verkehrsstärke (Kfz/24h) d. querenden Straße	bis 1.000	bis 2.000	bis 3.000	bis 4.000	bis 5.000	bis 6.000	bis 7.000	bis 8.000	bis 9.000	bis 10.000	bis 11.000	bis 12.000	bis 13.000	bis 14.000	bis 15.000	bis 16.000	bis 17.000	bis 18.000	bis 19.000	bis 20.000	bis 21.000	bis 22.000	bis 23.000	bis 24.000	bis 25.000	
	Bevorrechtigte Querung RSV selbstständig geführt*		Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
Bevorrechtigte Querung über eine Einmündung RSV straßenbegleitend*		Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
Überführung/ Unterführung (Neubau)		Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
Wartpflichtige Querung mit Mittelinsel		Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
Wartpflichtige Querung ohne Mittelinsel		Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
Signalisierte Querung (Neubau)		Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green

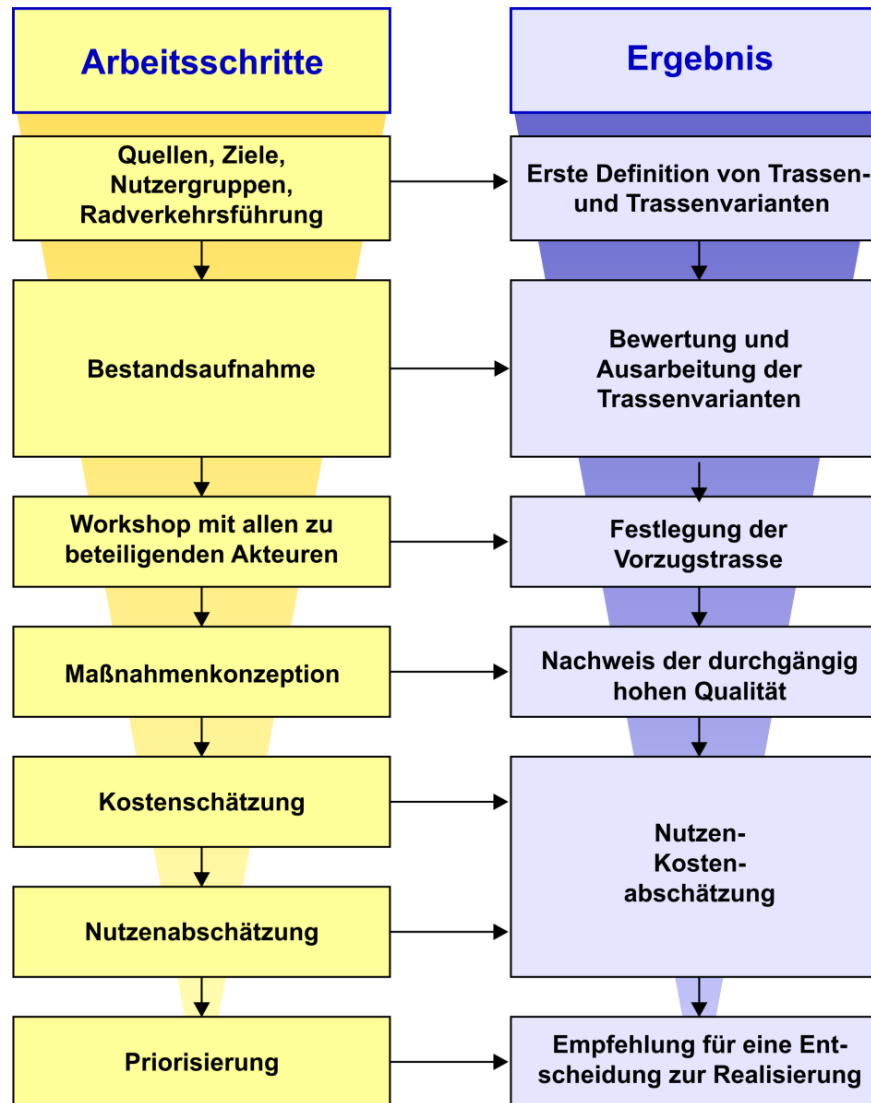
* Querende Straße ist keine Bundes- oder Landesstraße

Quelle Land Baden-Württemberg



Quelle Planungsbüro VIA

Standardisierte Machbarkeitsstudie: Ablauf



Auswahl potenzieller Streckenverläufe

- Quellen und Ziele im Korridor
- kommunale, regionale, landesweites Radverkehrsnetze
- vorhandene, kommunale Planungen (RSV, VEP, Wohn- und Gewerbeflächenentwicklungen)

Bestandsaufnahme

- Handlungsbedarf, Konflikte, Herausforderungen, Hindernisse im Zuge möglicher Trassen und Varianten

Standardisierte Machbarkeitsstudie: Vorzugstrasse

Bedeutung	Kriterium	Variante C 1		Variante C 2	
		Wert	Bewertung	Wert	Bewertung
	Abschnittslänge [m]	8.410		8.630	
Attraktivität/ Potenzial	Umwegfaktor	0,81	+	0,83	+
	Wohnbaufläche [ha]	515	+	554	+
	EW pro VBZ (Verkehrsmodell Mittleres Schussental)	14.913	o	14.410	o
	Anzahl der Arbeitsplätze	18.426	+	17.914	+
	Anzahl der Schulplätze	20.892	+	20.126	+
	Anzahl der Hochschulplätze	9.035	+	9.035	+
	Anzahl der Anschlusspunkte (Netzeinbindung)	0	-	4	+
	Anzahl Bf/ Haltepunkte (Verknüpfung SPNV)	2	+	2	+
	Topografie [m]	50	+	65	+
Qualität/ Standard- einhaltung	Anteil Länge Qualitätsstandard RSV [%]	83	+	88	+
	Anzahl Knotenpunkte mit Zeitverlust	8	o	14	-
Handlungs- aufwand / Umsetzung	Länge mit Aus- oder Neubaubedarf	5324	o	2799	+
	Anzahl neuer Ingenieurbauwerke	3	o	1	+
	Schutzgebiete im Einzugsgebiet [ha]	23,0	+	18,7	+
GESAMTBEWERTUNG		+ (7 Punkte)		+ (10 Punkte)	
Weitere befürwortende Faktoren					

- Potenzialrelevante Faktoren (Einwohner, Arbeitsplätze, Schul- und Hochschulplätze, Erschließungswirkung, Verknüpfung zum ÖPNV)
- Topographie, Umwegigkeit
- Qualität der vorhandenen Infrastruktur und Möglichkeiten zur Umsetzung der Standards
- Flächenverfügbarkeit und Eigentumsverhältnisse
- Konflikte mit dem Naturschutz und Landschaft

Standardisierte Machbarkeitsstudie: Maßnahmenkonzeption

Maßnahmenkataster

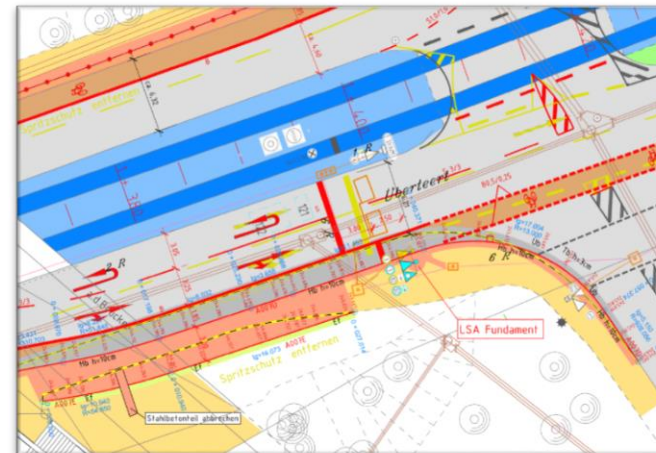
- Entwicklung von Einzelmaßnahmen für Strecken und Knoten
- Prüfung der technischen und rechtlichen Realisierbarkeit

Erarbeitung von Einzellösungen

- Auswahl von bis zu zehn Strecken, Knoten mit besonderem Handlungsbedarf

Nr.	LKA 122.1	Messen	Kat	Start	Maßnahme	STRECKEN	
		Messen	Kat	Ziel		MASSEN	
Stadt-/Landkreis	Karlsruhe	Stadt/Gemeinde	Ubstadt-Weiher	Straße*	B3/Schönbornstraße	Lage	Innerorts
Einzelträger *	Länge	DTV	11163 [Kfz/24 h]	Netzkategorie	VII	W	40 bis 50 km/h
Bund	688 [m]			Alttag			

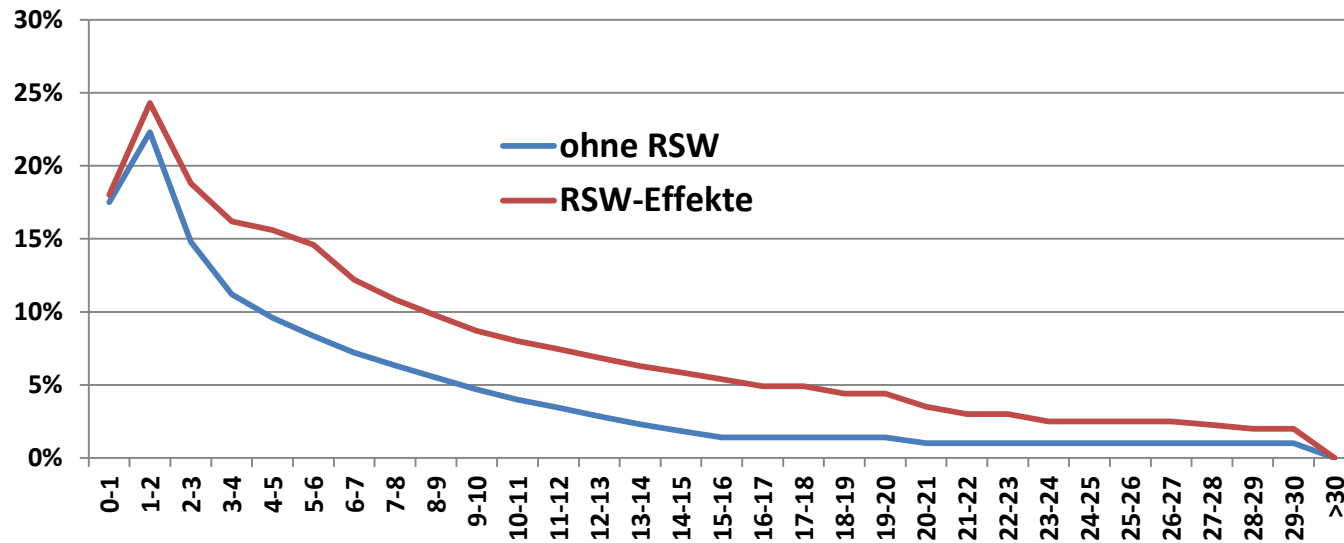
Streckendaten im Bestand		
Wege Typ	Führung auf der Fahrbahn (20 - 100 km/h)	
Richtung	Zweirichtungsverkehr	
Belagart/Selbstmangel	Asphalt, punktuell auftretende Schäden	
Maßnahmen zur Erreichung des Startstandards		
SVO-Beschilderung		
Markierung	Markierung Schutzstreifen (beidseitig, inkl. Neuordnung Straßenraum)	
Ausbau		
Neubau		
Belag		
Radweg Anfang/Ende		
Furt		
Maßnahmen zur Erreichung des Zielstandards		
SVO-Beschilderung		
Markierung		
Ausbau		
Neubau		
Belag		
Randmarkierung/Beleuchtung		
Absenkung		
Bord		
Radweg Anfang/Ende		
Furt		
Pauschale Kostenannahme	Kosten zur Erreichung des Startstandards	28.000 €
	Kosten zur Erreichung des Zielstandards	0 €
Priorität für das RadNETZ	Priorität der Maßnahme zur Erreichung des Startstandards	1
	Priorität der Maßnahme zur Erreichung des Zielstandards	
Realisierungshilfe	Musterlösungen Nr. 3.2	



Standardisierte Machbarkeitsstudie: Potentialermittlung

Prognoseberechnung der Radverkehrsnachfrage mit einem MIV-Modell

- Ermittlung der Radverkehrsnachfrage für den Ist-Zustand auf Grundlage der Nachfrage der MIV-/ÖV-Nachfrage und der Modal-Split-Werte in den kreisfreien Städten im Binnenverkehr aus der Haushaltsbefragung 2010, ansonsten aus MID 2008
- Abschätzung der erwartbaren Steigerung des Radverkehrsanteils nach Entfernung aufgrund der Steigerung der Reisegeschwindigkeit



Quelle Planungsbüro VIA

Standardisierte Machbarkeitsstudie: Nutzen-Kosten-Analyse

Potenzialabschätzung

Kostenschätzung

- Entwicklung und Abstimmung von pauschalen Kostenansätzen

Nutzen-Kosten-Abschätzung für das Gesamtvorhaben

- Monetarisierung der Nutzenkomponenten
- Vergleich der Investitionskosten mit dem zu erwartenden Nutzen



Quelle Planungsbüro VIA

Umsetzung von Radschnellverbindungen

Bundesweite Übersicht

Überblick zu den geplanten Radschnellwegen

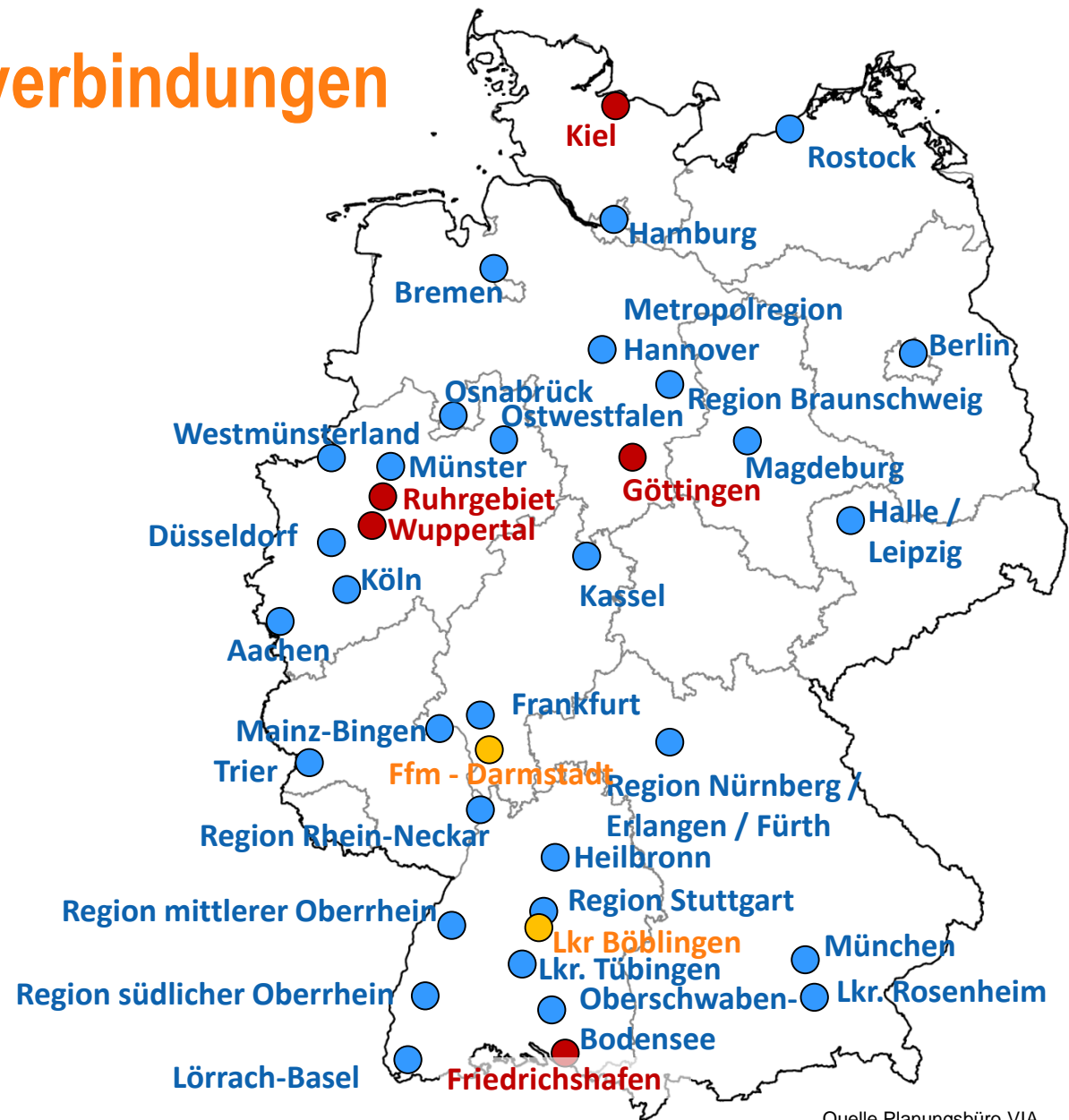
Umgesetzte Maßnahmen:



Maßnahmen im Bau:



Radschnellwege in Planung



Quelle Planungsbüro VIA

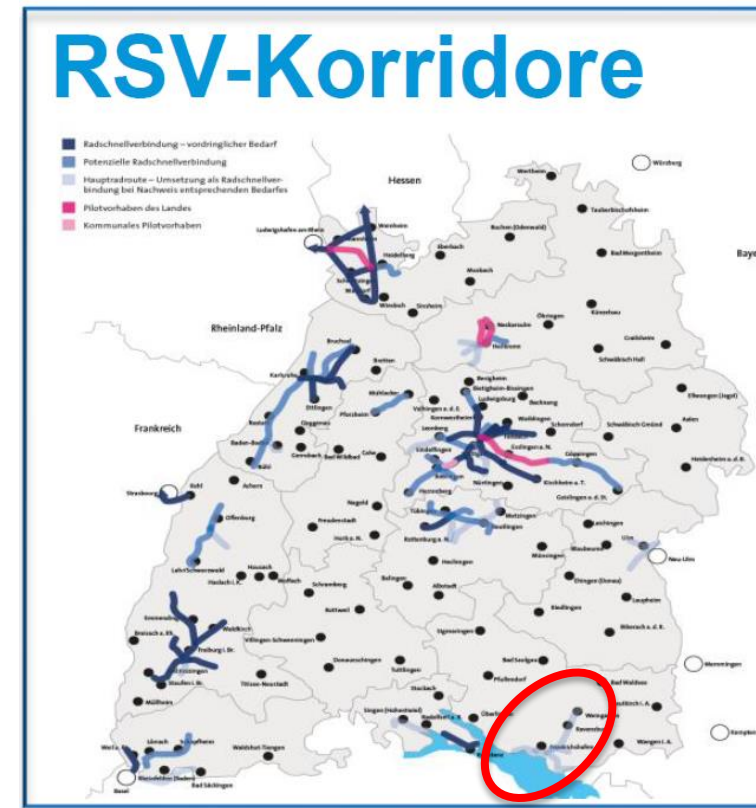
Umsetzung von Radschnellverbindungen

Landesweite Netze (Beispiel Baden-Württemberg) haben den Anspruch alle ober und Mittelzentren zu erreichen.

Abschnitte mit Potenzial für Radschnellverbindungen finden sich nur in Verdichtungsräumen.



Quelle Land Baden-Württemberg



Quelle Land Baden-Württemberg

Umsetzung von Radschnellverbindungen

Nachdem Anfang 2019 die meisten Machbarkeitsstudien abgeschlossen sein werden. Stehen folgende Schritte an:

- Änderung des Straßen- und Wegegesetzes in der Anhörung
Radschnellverbindungen sollen Straßenrechtlich den Kfz-Straßen gleich gestellt werden. und als Gemeinde, Kreis oder Landes RSV klassifiziert werden.
- Zuordnung der Strecken entsprechend ihrer regionalen Bedeutung
- Abschätzung des Finanzierungsbedarfes
- Aktualisierung des Förderprogrammes
- Bereitstellung der Fördermittel – Umsetzungsprogramm
- Ggf. Landesweite Prioritäten

Umsetzung von Radschnellverbindungen

Die nächsten Planungsschritte:

- Absichtserklärung der beteiligten Kommunen („Letter of Intend“)
- Einordnung des Vorhabens nach regionaler, gemeindeübergreifender oder nähräumlicher Bedeutung.
- Vorplanung auf der Grundlage der Machbarkeitsstudie (Linienbestimmung, UVS, Gesamtplanung (Kostenermittlung weiter konkretisieren, freie Strecke und Ortsdurchfahrten festlegen)
- Abschnittsweise Zuordnung der Planungsverfahren (Planfeststellungsverfahren, B-Plan, Maßnahmen in bestehender Verkehrsfläche)
- Beschlussfassung zur Bereitstellung der kommunalen Eigenmittel
- Beantragung der Fördermittel

Vielen Dank für ihre Aufmerksamkeit!