



**Richtlinie TBA
Entwurfselemente innerorts (REI)
REI 02 Kernfahrbahnen**

R 2016.02

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'M. John'.

Marcel John
Kantonsingenieur

Erarbeitet durch:
Tiefbauamt Kanton St.Gallen
Kantonspolizei St.Gallen, Verkehrstechnik
Hochschule für Technik Rapperswil (HSR)
Institut für Raumentwicklung (irap)

Genehmigt: 09.06.2016 (KoKo 05/2016)

Version Mai 2016



Richtlinie TBA ; R 2016.02

Entwurfselemente innerorts (REI); REI 02 Kernfahrbahnen

Änderungsverzeichnis

Version	Änderung / Anpassung / Bemerkung
2016-05	- Neuerscheinung Richtlinie



Inhalt

1	Thematik	4
2	Zweck	4
3	Erfahrungen	5
4	Empfehlungen / Einsatzmöglichkeiten	5
4.1	Fahrbahnbreiten zwischen 7,00 und 7,50 m	6
4.2	Fahrbahnbreiten ab 7,50 m	7
4.3	Übergangssituationen	8
4.4	Übergangssituationen mit roter Einfärbung	9
4.5	Linksabbieger	10
	Quellenverzeichnis	12

1 Thematik

Eine Kernfahrbahn ist der durch Markierung oder mit gestalterischen Mitteln (z.B. Materialunterschied) ausgeschiedene Teil einer Fahrbahn zwischen den Radstreifen. Die Kernfahrbahn steht vorrangig dem motorisierten Verkehr zur Verfügung, ihre Breite reicht aber nicht aus, um die Begegnungen aller Fahrzeug-Kategorien zu gewährleisten. Bei solchen Begegnungen wird in der Regel der Radstreifen mitgenutzt. Eine Kernfahrbahn weist keine Mittelleitlinie auf. Beidseits der Kernfahrbahn liegen Radstreifen.

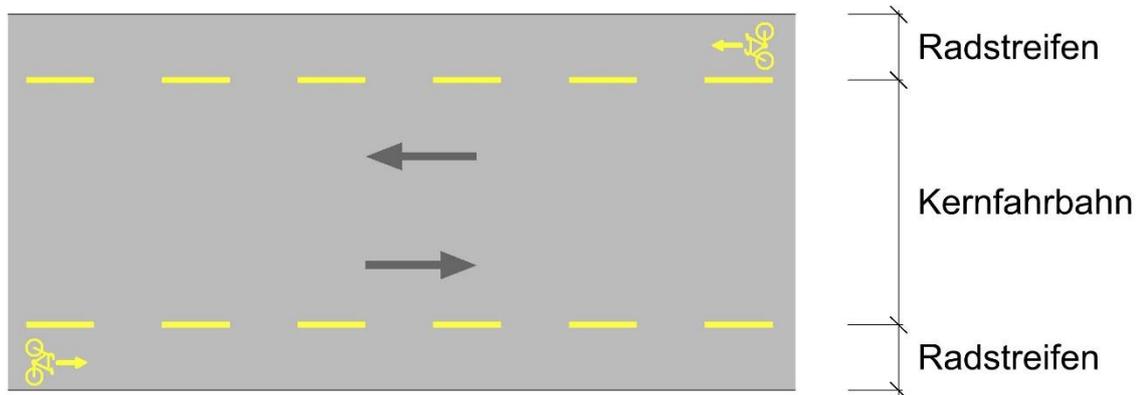


Abbildung 1: Aufbau Kernfahrbahn

2 Zweck

Kernfahrbahnen dienen dazu, auch dann ein Angebot an Radinfrastruktur zu bieten, wenn die Querschnittsbreite der Fahrbahn nicht ausreicht, um für den motorisierten Verkehr und den Radverkehr eigene, normalbreite Fahrstreifen realisieren zu können. Dies ist in der Regel bei Fahrbahnbreiten von unter 9,20 m der Fall.



Abbildung 2: Kernfahrbahn in Uznach/SG



Abbildung 3: Kernfahrbahn in Gossau/SG



3 Erfahrungen

Zu Kernfahrbahnen liegen eine Reihe von Forschungsarbeiten und zahlreiche Anwendungsbeispiele aus der Praxis vor. Folgende Aspekte sind demnach zu berücksichtigen:

- Kernfahrbahnen sind kein Mittel zur Geschwindigkeitsreduktion
- Kernfahrbahnen funktionieren auch bei höheren Verkehrsbelastungen bis 14'000 Fahrzeuge DTV ¹
- Die Markierung von Radstreifen bewirkt beim Radverkehr das Bestreben, in der Radstreifenmitte zu fahren. Eine ausreichende Radstreifenbreite ist deshalb wichtig, damit beim Vorbeifahren ausreichende Sicherheitsabstände gewährleistet werden können
- Radstreifen mit ungenügender Breite ² sind unbedingt zu vermeiden, weil die Seitenabstände beim Vorbeifahren an Rädern zu gering werden
- Durch den Verzicht auf die Markierung einer Mittelleitlinie fehlt für den linksabbiegenden Verkehr eine Orientierung

4 Empfehlungen

4.1 Einsatzmöglichkeiten

Der Einsatzbereich von Kernfahrbahnen liegt im Bereich von Fahrbahnen mit Gesamtbreiten zwischen 7,00 und 9,20 m. Kernfahrbahnen sind innerorts ab Fahrbahnbreiten von 7,00 m möglich, sofern die Verkehrsmengen gering sind (unter 10'000 Fahrzeuge DTV ¹). Kernfahrbahnen sind auch bei höheren Verkehrsbelastungen möglich (bis 14'000 Fahrzeuge DTV ¹), aber dann sollte der Mittelbereich der Kernfahrbahn mindestens 5,05 m (siehe REI 01 Fahrbahnbreiten innerorts [1]) breit sein, um die Begegnung LW-PW zu ermöglichen. Die gesamte Fahrbahnbreite beträgt dann 8,05 m. Bei höheren Verkehrsbelastungen ist die Möglichkeit der Einrichtung von Kernfahrbahnen einzelfallweise zu prüfen.

Bei Verkehrsbelastungen unter 5'000 Fahrzeugen DTV ¹ ist in der Regel keine separate Radinfrastruktur nötig.

Der Schwerverkehrsanteil (inkl. Busse) sollte generell 6% oder 1'000 Fahrzeuge/Tag nicht überschreiten, weil mit steigenden Schwerverkehrsanteilen die Wahrscheinlichkeit steigt, dass die Radstreifen mitbenutzt werden.

Hinsichtlich Lage und Anzahl sollten Bushaltestellen auf der Fahrbahn mit der Anlage von Kernfahrbahnen abgestimmt werden.

Belastung DTV	Anteil Schwerverkehr	Breite Radstreifen	Breite Kernfahrbahn
≤ 10'000	≤ 6%	1,25 m	4,50 m
≤ 12'000	≤ 6%	1,50 m	4,50 m – 5,05 m
≤ 14'000	≤ 6%	1,50 m	≥ 5,05 m

Abbildung 4: Einsatzbereiche von Kernfahrbahnen

¹ DTV: durchschnittlicher täglicher Verkehr

² Gemäss SN 640 201 [4] müssen Radstreifen eine lichte Breite von mindestens 1,20 m haben

4.2 Fahrbahnbreiten zwischen 7,00 und 7,50 m

Bei Fahrbahnbreiten zwischen 7,00 und 7,50 m sollte eine Kernfahrbahn von 4,50 m Breite ausgewiesen werden. Evtl. Mehrbreiten sollen immer der Radstreifenbreite zugeschlagen werden. Zwischenmasse, welche breiter sind als das nötige Mass für die Begegnungen, sind zu vermeiden. Bei Fahrbahnen zwischen 7,00 und 7,50 m Breite muss eine Einschätzung hinsichtlich Bedienungshäufigkeit (Busfrequenzen) und Lastwagenanteil vorgenommen werden, um mögliche Konflikte zu vermeiden. Die Verkehrsmenge sollte unter 10'000 Fahrzeuge DTV³ liegen.

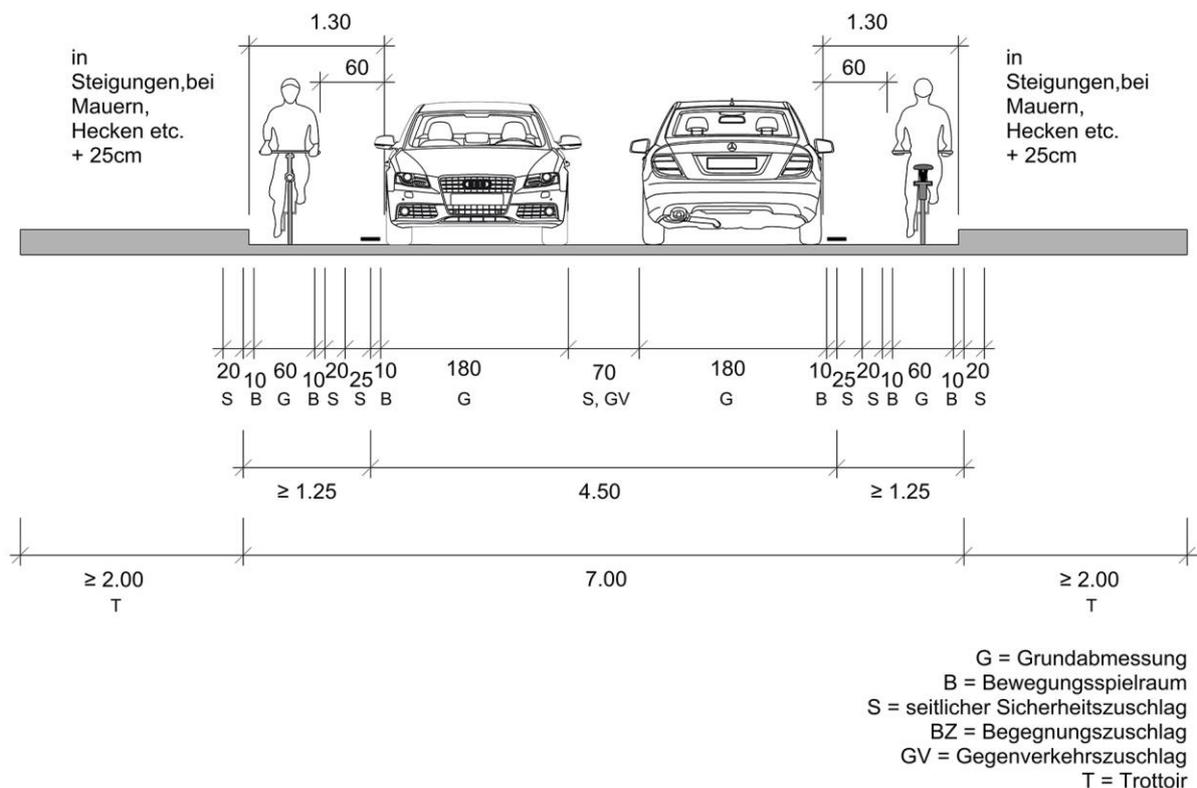


Abbildung 5: Querschnittsaufteilung bei Fahrbahnbreiten zwischen 7,00 und 7,50 m

³ DTV: durchschnittlicher täglicher Verkehr

4.3 Fahrbahnbreiten ab 7,50 m

Ab 7,50 m Fahrbahnbreite sind 1,50 m breite Radstreifen auszuweisen. Die Breite der Kernfahrbahn sollte auf übliche Begegnungsfälle (PW-PW, PW-LW oder LW-LW) ausgerichtet sein und entsprechende Querschnittsbreiten aufweisen (siehe REI 01 Fahrbahnbreiten innerorts [1]). Evtl. Mehrbreiten sollen immer der Kernfahrbahnbreite zugeschlagen werden. Die Breite der Kernfahrbahn sollte aus Gründen der Einheitlichkeit und Verlässlichkeit für längere Abschnitte gleich sein. Bei Verkehrsbelastungen über 12'000 Fahrzeuge DTV⁴ sollte die Kernfahrbahn mindestens 5,05 m breit sein. Ab 14'000 Fahrzeuge DTV⁴ ist der Einsatz einer Schmalfahrbahn zu prüfen, eine Kernfahrbahn sollte nicht mehr zum Einsatz kommen.

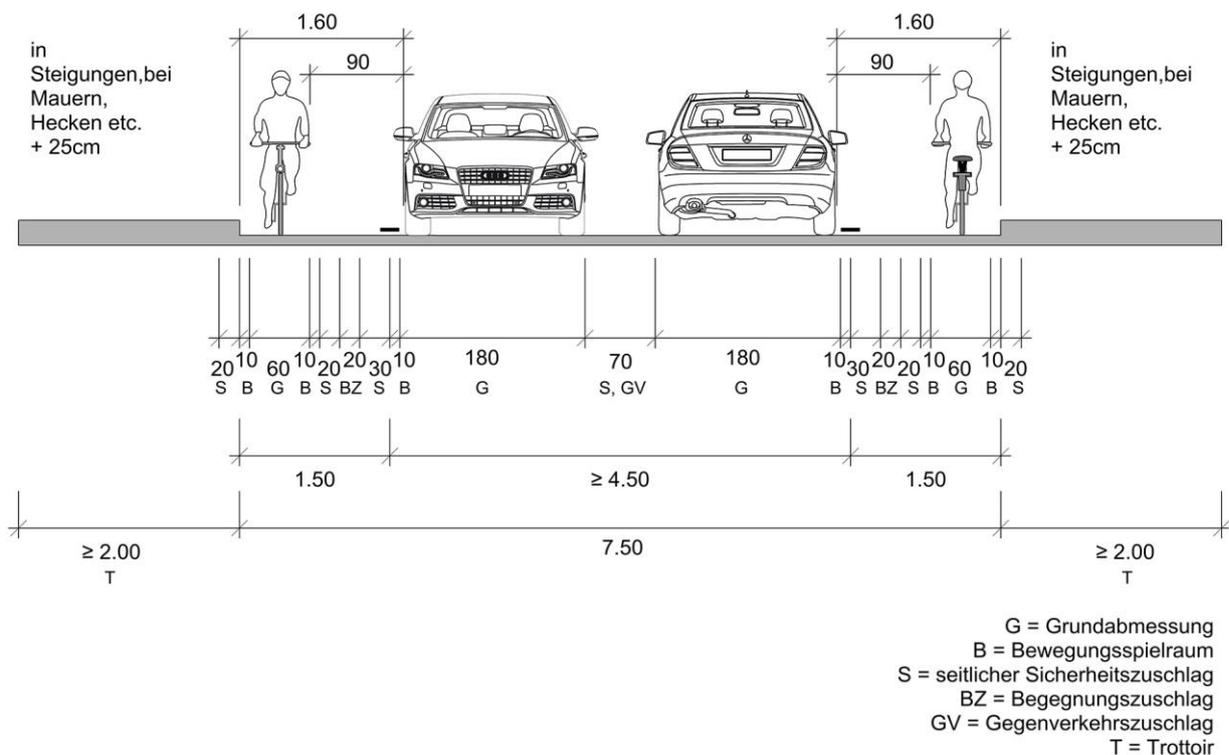


Abbildung 6: Querschnittsaufteilung bei Fahrbahnbreiten ab 7,50 m

⁴ DTV: durchschnittlicher täglicher Verkehr

4.4 Übergangssituationen

Die Übergänge zwischen Kernfahrbahnquerschnitten und anderen Querschnitten, die sich in der Breite deutlich unterscheiden, stellt eine besondere Herausforderung hinsichtlich der Strassenraumgestaltung, der Verkehrssicherheit und der guten Funktionsfähigkeit dar. Die folgende Systemskizze zeigt eine einfache Form der Ausgestaltung eines solchen Übergangs.

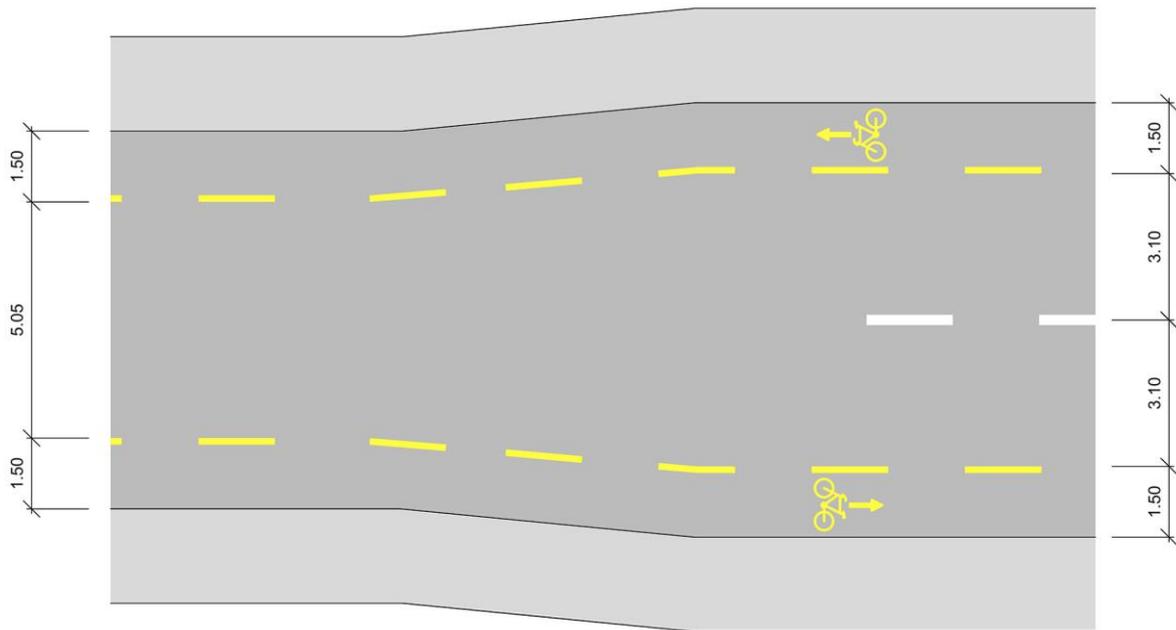


Abbildung 7: Ausgestaltung eines Übergangs zwischen Kernfahrbahn und normal breitem Querschnitt

An Querungsstellen für den Fussverkehr können Querschnittswchsel relativ gut angepasst werden, wie die unten abgebildete Systemskizze zeigt.

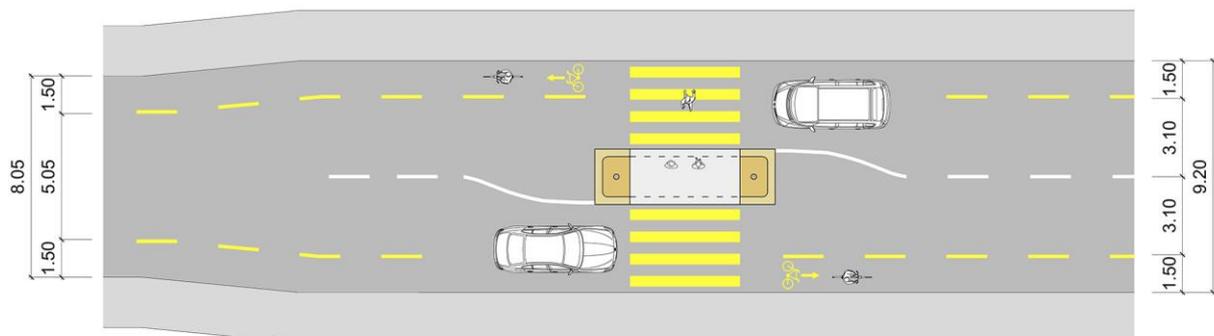


Abbildung 8: Ausgestaltung eines Übergangs zwischen Kernfahrbahn und normal breitem Querschnitt

4.5 Übergangssituationen mit roter Einfärbung

Dort, wo die Fahrzeuglenker eine besondere Situation beachten müssen, können Radstreifenabschnitte rot eingefärbt werden. Zu beachten sind dabei die Anforderungen an die Griffbarkeit des Materials, wie sie in den SN 640 510a [2] und 640 511a [3] definiert sind.

Mit Hilfe einer farblichen Markierung des Radstreifens am Beginn und Ende der Kernfahrbahn soll der Übergang optisch verdeutlicht werden.

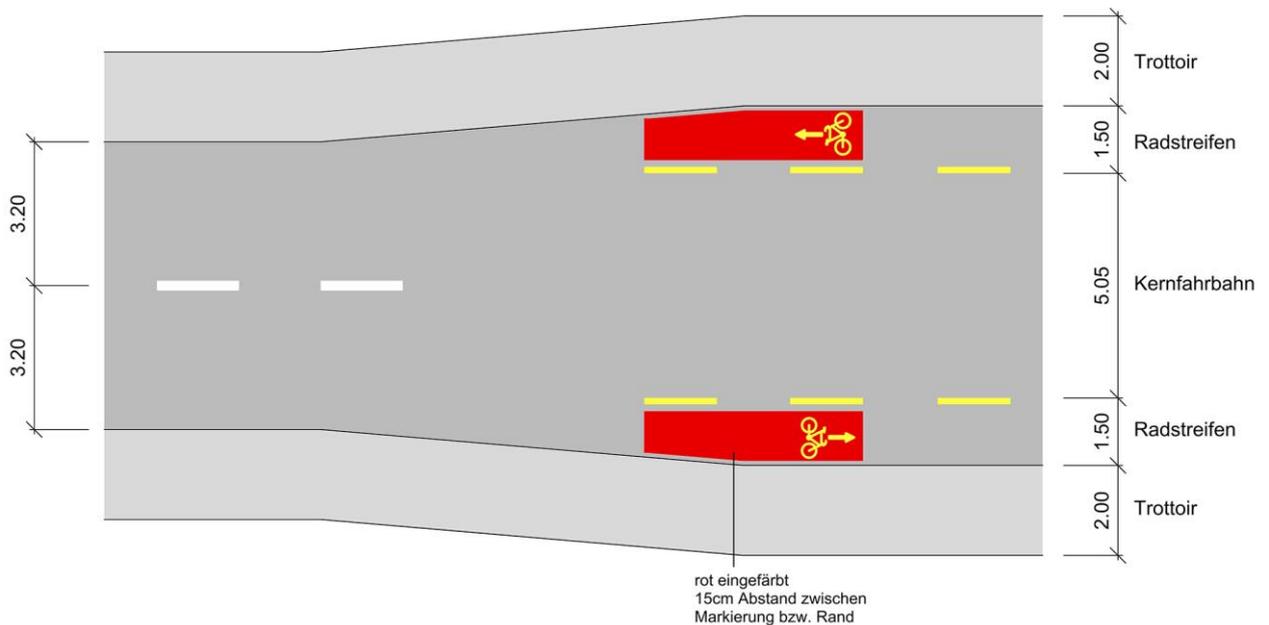


Abbildung 9: Betonung des Übergangs zu einer Kernfahrbahn mittels Farbmарkierung



Abbildung 10: Betonung des Übergangs zur Kernfahrbahn durch Roteinfärbung; Ortsdurchfahrt Wattwil/SG

4.6 Linksabbieger

Ein kritischer Punkt bei der Einrichtung von Kernfahrbahnen ist die Situation des linksabbiegenden Radverkehrs. Zur Orientierung kann die Markierung einer Mittelleitlinie im unmittelbaren Einmündungsbereich das Abbiegen erleichtern.

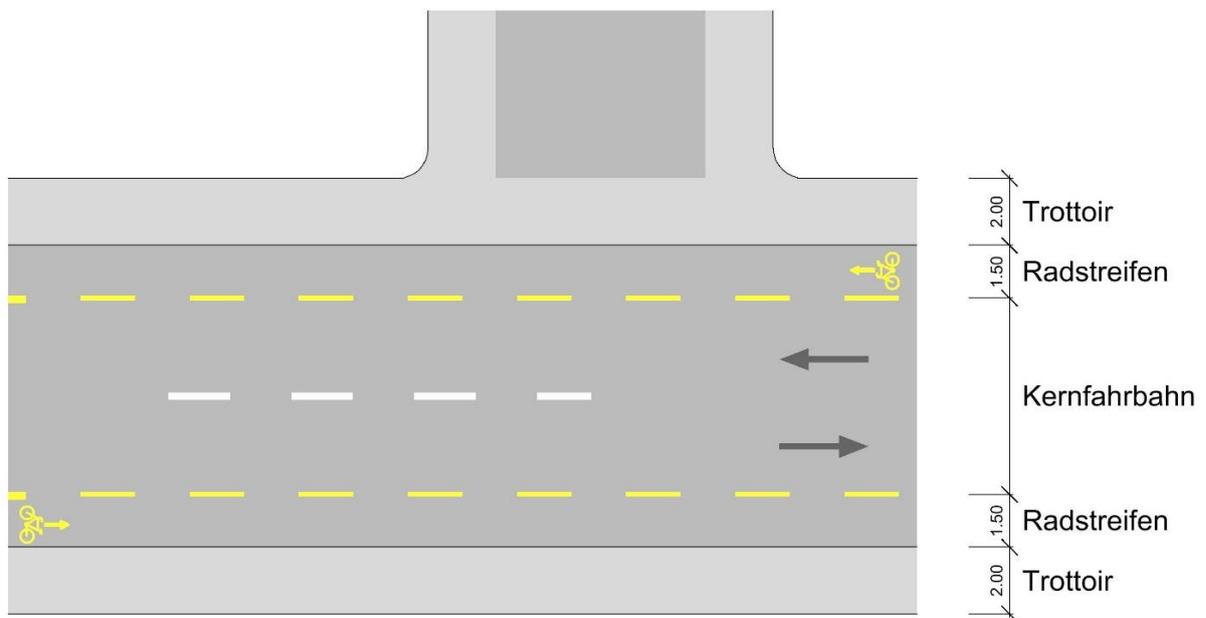


Abbildung 11: Markierung einer Linksabbiegesituation bei einer Kernfahrbahn



Richtlinie TBA ; R 2016.02

Entwurfselemente innerorts (REI); REI 02 Kernfahrbahnen

Kontakt

Baudepartement

Tiefbauamt

Strassen- und Kunstbauten

Lämmli Brunnenstrasse 54

9001 St.Gallen



Quellenverzeichnis

Gesetze, Verordnungen und Normen

- [2] Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute (VSS), SN 640 510a Eigenschaften der Fahrbahnoberflächen, Grundnorm, Zürich, 2011.
- [3] Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute (VSS), SN 640 511a Eigenschaften der Fahrbahnoberflächen; Textur, Zürich, 2011.
- [4] Vereinigung Schweizerischer Strassenfachleute (VSS), SN 640 201 Geometrisches Normalprofil ; Grundabmessungen und Lichtraumprofil der Verkehrsteilnehmer, Zürich, 1992.
- [5] Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute (VSS), SN 640 212 Entwurf des Strassenraums - Gestaltungselemente, Zürich, 2013.

Richtlinien, Leitfäden und Merkblätter

- [1] Tiefbauamt Kanton St.Gallen / Kantonspolizei Kanton St.Gallen / Hochschule für Technik Rapperswil, irap, Richtlinie Entwurfselemente innerorts (REI) R2016.02; REI 01 Fahrbahnbreiten, St.Gallen, 2016.
- [6] Baudepartement Kanton Aargau, Tiefbau und Verkehr, Leichter Zweiradverkehr, Aarau, 2011.
- [7] Baudepartement Kanton Aargau, Tiefbau und Verkehr, Merkblatt Abmessungen Radstreifen, Kernfahrbahn, Aarau, 2003.
- [8] Bundesamt für Strassen ASTRA, «Erfahrungen mit Kernfahrbahnen innerorts (LV M114),» Bern, 2006.
- [9] Baudirektion / Sicherheitsdirektion / Volkswirtschaftsdirektion Kanton Zürich, Anlagen für den leichten Zweiradverkehr des Kantons Zürich (Radwegrichtlinie), Zürich, 2012.
- [10] Tiefbauamt des Kantons Bern, Arbeitshilfe Kernfahrbahn, Bern, 2010.
- [11] Tiefbauamt Kanton St.Gallen, Kernfahrbahnen auf übergeordneten Strassen innerorts R2012.03 (Richtlinie aufgehoben), St.Gallen, 2012 (2004).

Forschungsarbeiten

- [12] Bundesamt für Strassen ASTRA / Büro Frossard, «Kernfahrbahnen auf Ausserortsstrecken (SVI-Forschung 1164),» Zürich, 2006.
- [13] Bundesamt für Strassen ASTRA / ZHAW/Frossard/verkehrssteiner, «Mehr Sicherheit dank Kernfahrbahnen? (SVI Forschung 2004/053),» Winterthur, 2012.
- [14] Bundesamt für Strassen ASTRA / Metron/Zweibrücken, «Optimierte Führung des Veloverkehrs an engen Strassenabschnitten (Kernfahrbahnen),» Brugg/Zürich 2000, 2000.
- [15] Ing.-Büro Frossard , «Kernfahrbahn-Vorher-Nachher-Untersuchung an der Bischofszellerstrasse in Gossau,» Zürich, 2002.