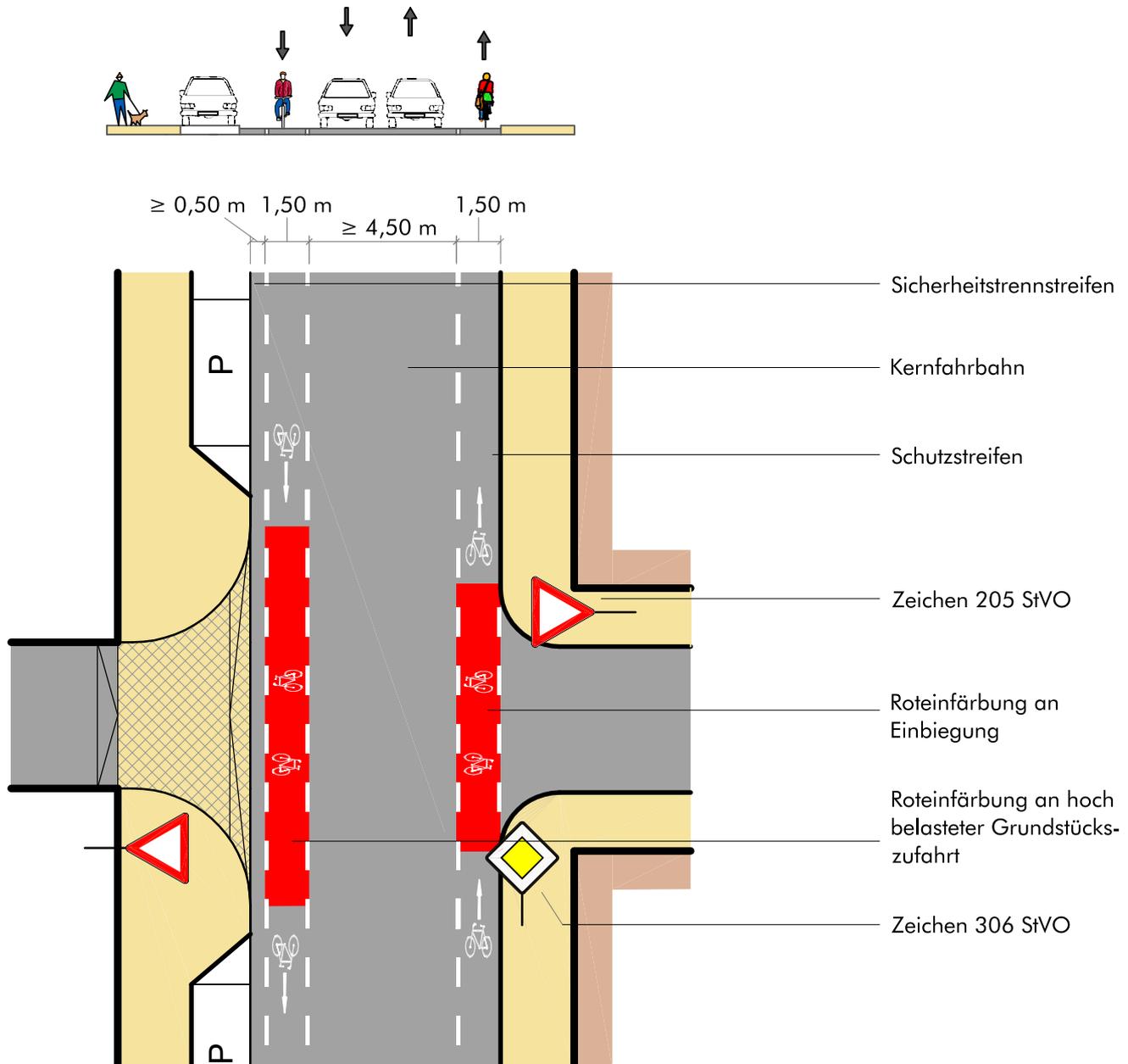


Führung auf Schutzstreifen

innerorts



Regelungen:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 3.2; RASt (Ausgabe 2006), Kapitel 6.1.7.3

Anwendungsbereiche:

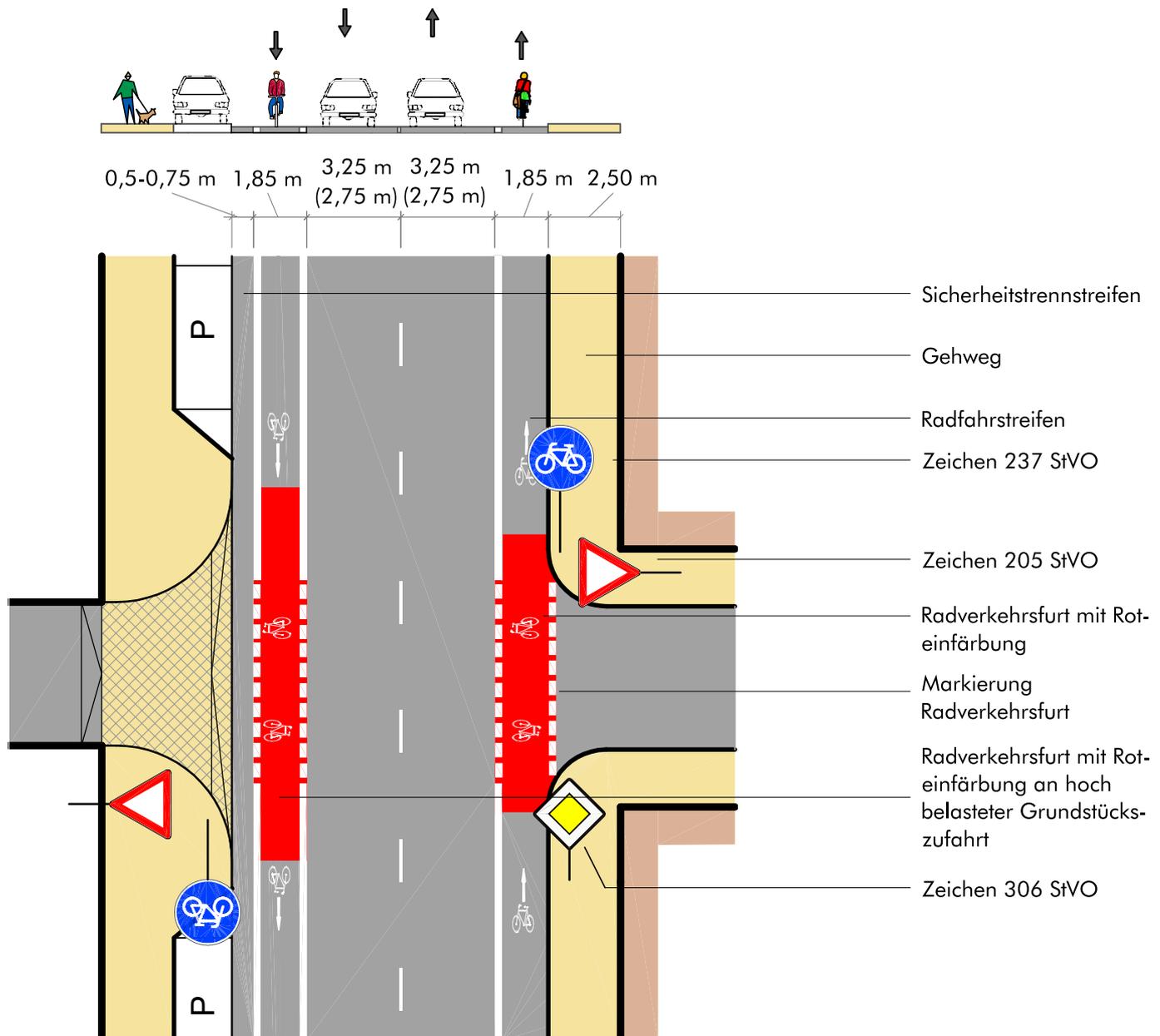
- Hauptverkehrsstraßen mit Belastungsbereich II nach ERA

Hinweise:

- Schutzstreifen darf zum Ein- und Abbiegen und zum Erreichen von Parkständen von Kfz überquert werden
- Einfärbung der Radverkehrsfurt bei Grundstückszufahrten mit hoher Belastung (z.B. Sammelgaragen, Supermärkte, Tankstellen etc.)
- Zur Minderung der Rutschgefahr bei Nässe ist der farbige Belag aufzurauchen oder mit rutschfestem Granulat zu versetzen
- Die Maße der Markierungen sind dem Musterblatt M 1 zu entnehmen
- Die Kombination mit Kurzzeitstellplätzen ist möglichst zu vermeiden

Führung auf Radfahrstreifen

innerorts



Regelungen:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 3.3; RASt (Ausgabe 2006), Kapitel 6.1.7.4

Anwendungsbereiche:

- Hauptverkehrsstraßen

Hinweise:

- Radfahrstreifen darf zum Ein- und Abbiegen und zum Erreichen von Parkständen von Kfz überquert werden
- Einfärbung der Radverkehrsfläche bei Grundstückszufahrten mit hoher Belastung (z.B. Sammelgaragen, Supermärkte, Tankstellen etc.)
- Zur Minderung der Rutschgefahr bei Nässe ist der farbige Belag aufzurauen oder mit rutschfestem Granulat zu versetzen
- Die Maße der Markierungen sind dem Musterblatt M 1 zu entnehmen
- Die Kombination mit Kurzzeitstellplätzen ist möglichst zu vermeiden

ML: 1.3 - Radverkehrsführung an innerörtlichen Hauptverkehrsstraßen mittels einer Piktogrammreihe

Situation:

Mit der Novellierung der StVO 1997 wurde die allgemeine Benutzungspflicht von Radwegen aufgehoben. Um die Wahlfreiheit der Radfahrer zu verdeutlichen, können Piktogrammreihen auf die Fahrbahn aufgebracht werden. Piktogrammreihen kommen auch dann in Frage, wenn die Straßenraumbreite keine Radverkehrsanlagen zulässt.



Abbildung: "Sharrow" - Piktogrammreihe in Höchst,
Quelle: Stadt Frankfurt am Main

Angestrebte Wirkung:

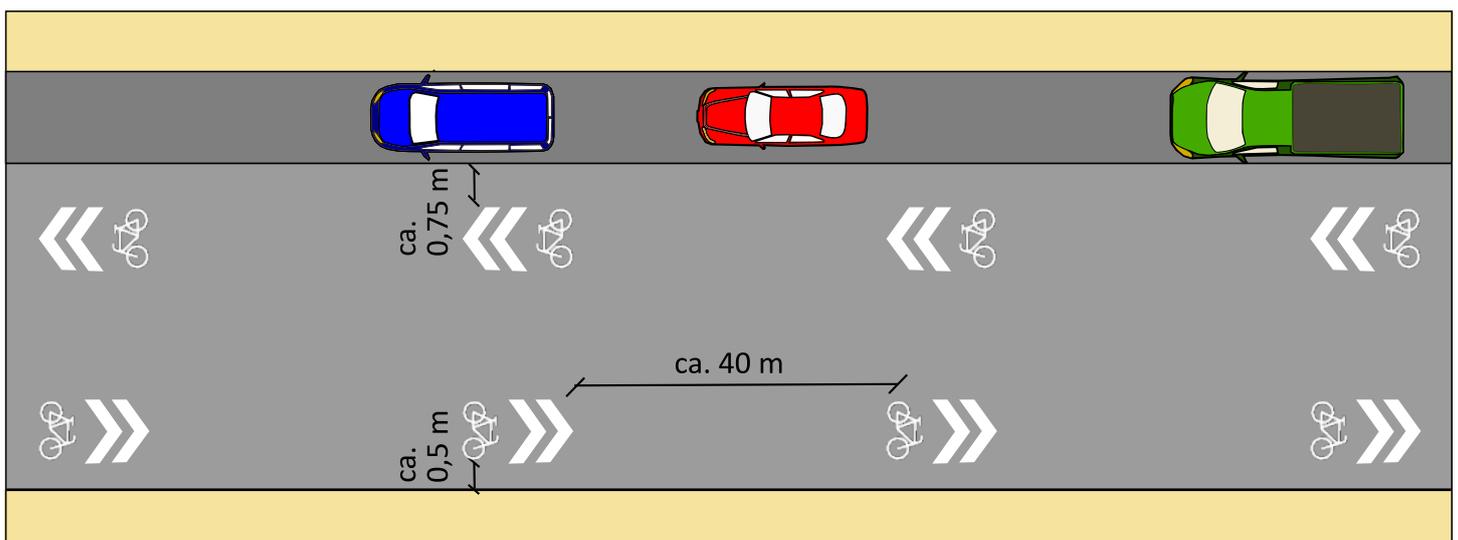
- Verdeutlichung des Rechts der Fahrradfahrer, die Fahrbahn zu benutzen, wenn kein baulicher, benutzungspflichtiger Radweg besteht und kein Schutz- oder Radfahrstreifen vorhanden ist
- Erhöhung der Aufmerksamkeit und Verringerung der Geschwindigkeit der Kfz-Fahrer

Hinweise:

Fahrradpiktogrammreihe am jeweils rechten Fahrbahnrand mit einem Piktogrammabstand von etwa 40 m und in ausreichendem Abstand zum Bord (im Falle von Parkständen in ausreichendem Abstand zum ruhenden Verkehr) markieren. Optional mit in Fahrtrichtung weisenden Pfeilen.

Quelle: Praxisanwendung z.B. Stadt Frankfurt am Main, Stadt Mainz

(www.der-deutsche-fahrradpreis.de/fileadmin/bfb_dateien/Download_2017/Nominierte_2017/20_Piktogrammreihe.pdf)



Führung von Radfahrern auf der Fahrbahn mittels einer Piktogrammreihe

maßstabslos

ML: 1.3b - Radverkehrsführung auf klassifizierten Straßen außerorts mittels einer Piktogrammreihe

Situation:

An klassifizierten Straßen außerorts mit geringer Kfz-Verkehrsbelastung, geringer Fahrbahnbreite und geringem oder bspw. nur saisonal auftretendem Radverkehrspotenzial existieren meist keine straßenbegleitenden Geh- und Radwege. Der Kfz-Verkehr hat außerorts eine höhere Geschwindigkeit und rechnet nicht mit Radfahrenden auf der Fahrbahn. Insbesondere auf kurvenreichen oder topografisch bewegten Straßen entstehen so häufig gefährliche Situationen.

Maßnahme:

Es kann im beschriebenen Fall eine Piktogrammreihe markiert werden, wenn ein baulicher Radweg aufgrund von Natur- und Umweltschutz, Grunderwerb oder zu hohen Kosten nicht realisierbar ist. Die Piktogrammreihe verdeutlicht, dass die Strecke Bestandteil des Radverkehrsnetzes ist.



Keine Radinfrastruktur außerorts

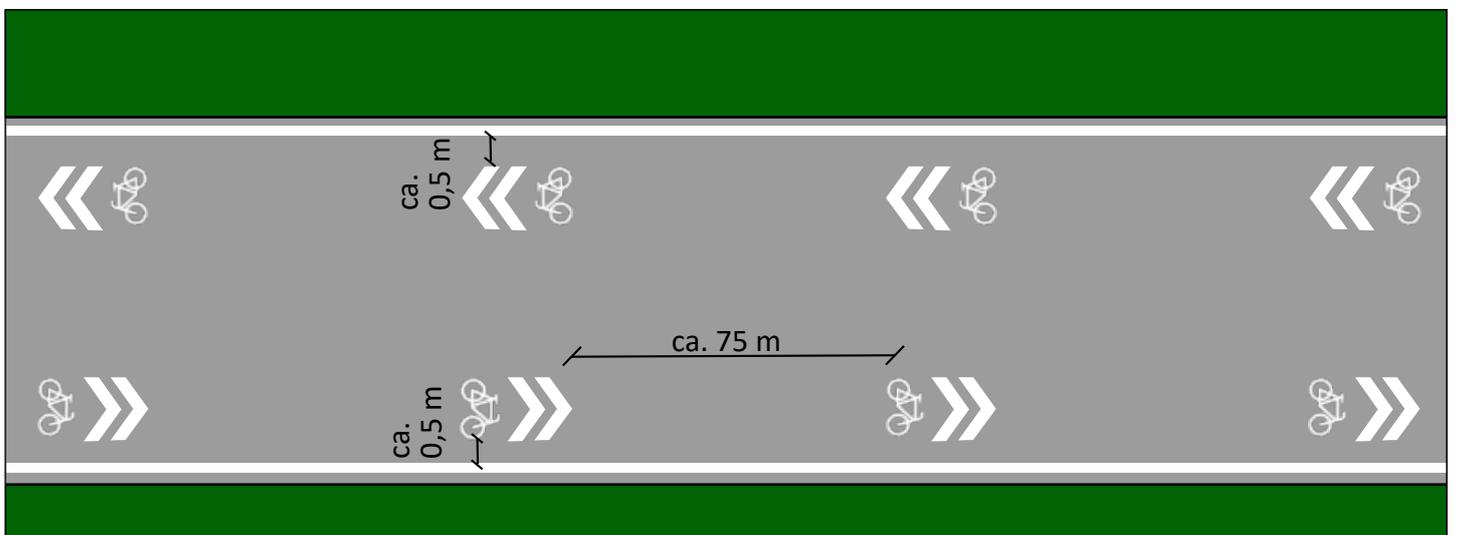
Angestrebte Wirkung:

- Erhöhung der Aufmerksamkeit und Hinweis auf möglicherweise auftretendem Radverkehr
- Verringerung der Geschwindigkeit des Kfz-Verkehrs

Hinweise:

Piktogrammreihen sind jeweils am rechten Fahrbahnrand und in ausreichendem Abstand zum Bord zu markieren. Um die Aufmerksamkeit zu erhöhen sollten in Fahrtrichtung weisende Pfeile ergänzt werden. Die Piktogramme haben einen Abstand von etwa 75 m. Dieser kann jedoch abhängig von der Situation abweichen und flexibel gehandhabt werden. Bei einer Breite kleiner als 6 m soll die Mittellinie entfernt werden.

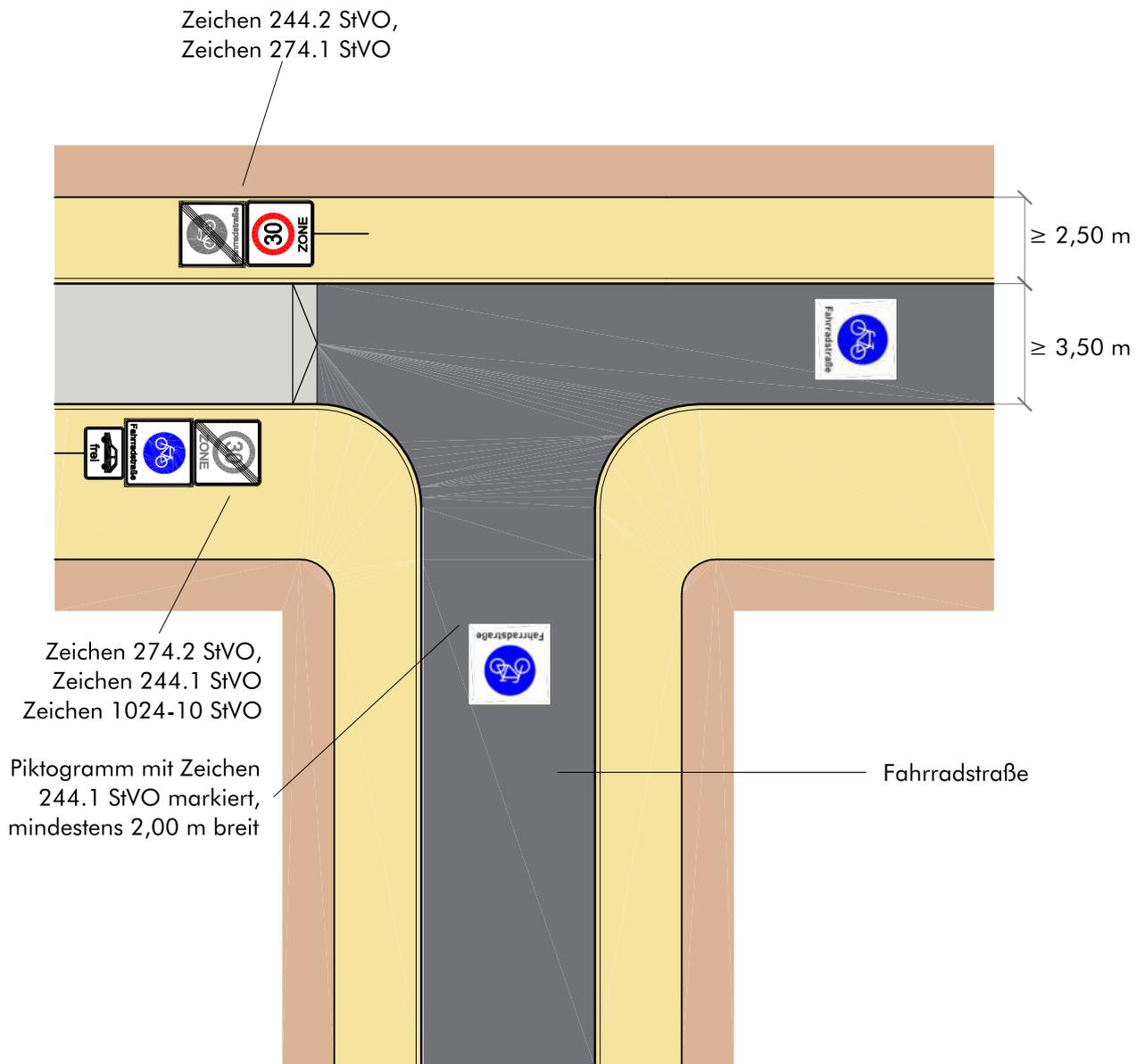
Piktogrammreihen sind keine Radverkehrsanlagen und bisher in keinem Regelwerk enthalten. Es handelt sich dabei um Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit.



Führung von Radfahrenden auf der Fahrbahn mittels einer Piktogrammreihe

maßstabslos

Rechts-vor-Links-Knoten mit Fahrbahnanhebung innerorts



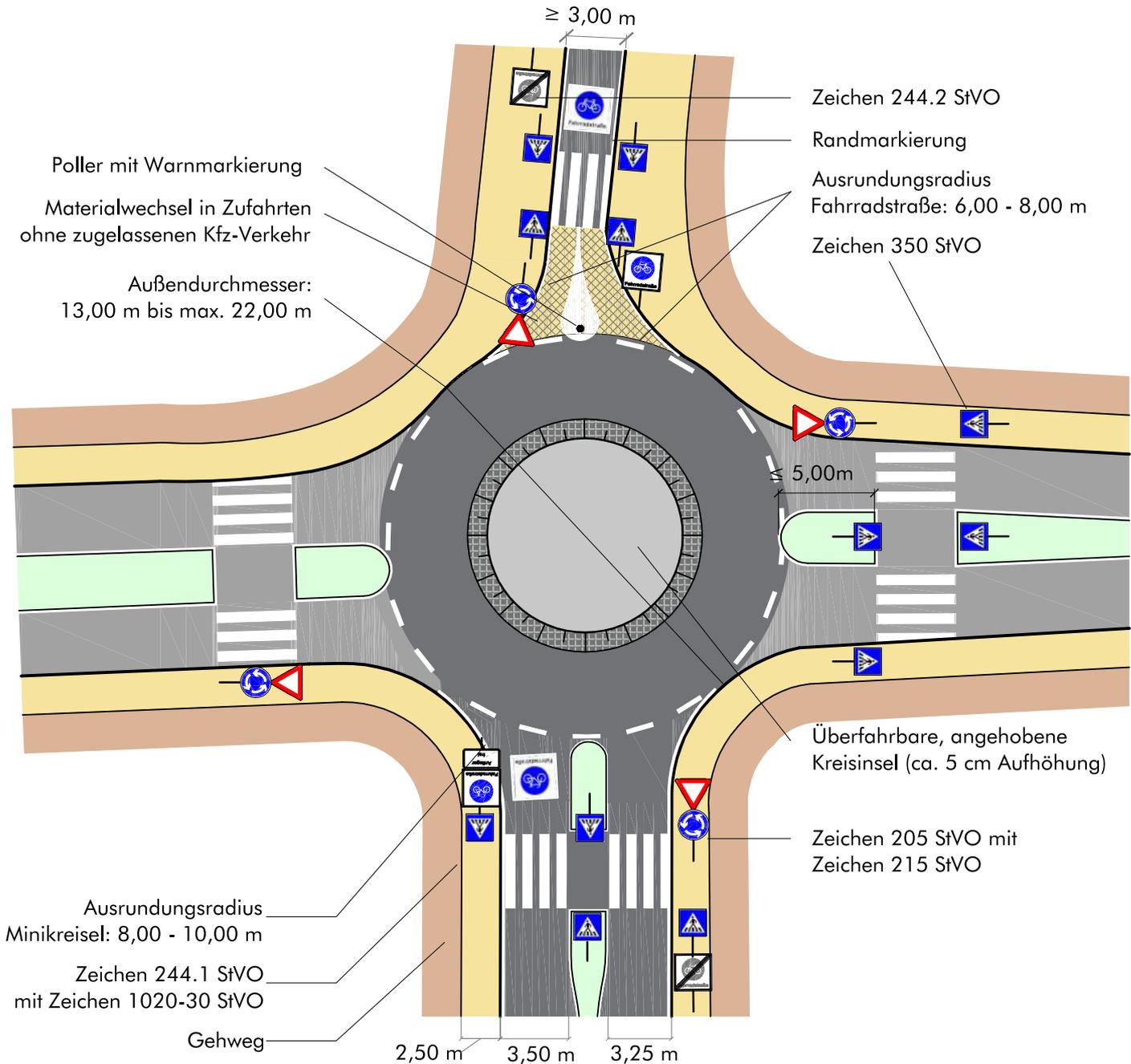
Regelungen:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 4.2

Anwendungsbereiche:

- Fahrradstraßen oder selbstständig geführte Verbindung mit abknickender Vorfahrt

Minikreisverkehr innerorts



Regelungen:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 4.5.2

Anwendungsbereiche:

- Gleichberechtigte Lösung bei Straßen mit mittlerer Verkehrsbedeutung
- Radverbindung kreuzt als Fahrradstraße oder selbstständig geführt
- Erschließungs- und Sammelstraßen, Knotenbelastung bis 1.200 Kfz / h

Hinweise:

- Die Maße der Markierungselemente sind dem Musterblatt M 1 zu entnehmen
- Auf eine deutliche Umlenkung für Kfz und Radfahrende bei Einfahrt in den Kreisverkehr ist zu achten
- Bei langen Abschnitten durch Wohngebiete zur Brechung der Kfz-Geschwindigkeiten sinnvoll
- Das Einfahrtsverbot für Kfz in die Fahrradstraße muss ggf. in der Vorwegweisung angekündigt werden. Die Entscheidung hierüber fällt die örtliche Straßenverkehrsbehörde im Einzelfall
- Nicht geeignet für innerörtliche Hauptstraßen

ML: 1.5.1 - Neuordnung des Straßenraums (niedrige Kfz-Verkehrsbelastung)

Situation:

Bei geringen Straßenraumquerschnitten mit Fahrbahnbreiten von weniger als 7,5 Metern sind keine Radverkehrsanlagen möglich. Der Radverkehr wird im Mischverkehr auf der Fahrbahn geführt. Dies führt aufgrund von Geschwindigkeitsdifferenzen häufig zu Konflikten zwischen Rad- und Kfz-Verkehr und in der Folge zu illegalem Gehwegfahren und daraus resultierenden Konflikten zwischen Fuß- und Radverkehr.

Angestrebte Wirkung:

Eine Neuordnung des Straßenraums durch bauliche/gestalterische Maßnahmen führt zu einer Verkehrsberuhigung und einem nutzungsverträglichen Nebeneinander der verschiedenen Verkehrsteilnehmenden. Die Kfz-Geschwindigkeit wird wirksam gedämpft und die Nutzung des Fahrrads sicherer und attraktiver. Neben den Vorteilen für den Radverkehr werden durch eine verkehrsberuhigende Umgestaltung die städtebauliche Qualität sowie die Verkehrssicherheit enorm erhöht.

Hinweise:

Die Neuordnung des Straßenraums kann je nach Straßenkategorie, Kfz-Verkehrsaufkommen, Straßenquerschnitt sowie sonstigen örtlichen Gegebenheiten verschieden ausgestaltet sein. Mögliche Maßnahmen sind:

- Anordnung von Tempo 30 (reicht bei breiten, geradlinig verlaufenden Straßenräumen i.d.R. nicht aus)
- Fahrbahnverengungen: Umbau der Einfahrbereiche, Einbauten, Versätze
- Aufpflasterungen oder Bodenschwellen, die vom Radverkehr um-/überfahren werden können
- Neuordnung des ruhenden Verkehrs
- ggfs. Prüfung verkehrsberuhigte Geschäftsbereiche
- gestalterische Elemente: Blumenkübel, Begrünung, etc.

Es ist darauf zu achten, dass die Mittel zur Verkehrsberuhigung den Radverkehr nicht behindern.

Quelle: RAST (2006), Kapitel 6.2; Planungsempfehlungen für eine umweltentlastende Verkehrsberuhigung Minderung von Lärm- und Schadstoffemissionen an Wohn- und Verkehrsstraßen (2000) - UBA



Beispiel 1: Einengung Ortsdurchfahrt



Beispiel 2: Aufpflasterung und Einengung



Beispiel 3: Einengung vor einem Kindergarten

ML: 1.5.2 - Neuordnung des Straßenraums (hohe Kfz-Verkehrsbelastung)

Situation:

Bei geringen Straßenraumquerschnitten mit Fahrbahnbreiten von weniger als 7,5 Metern sind keine Radverkehrsanlagen möglich. Der Radverkehr wird im Mischverkehr auf der Fahrbahn geführt. Dies führt aufgrund von Geschwindigkeitsdifferenzen häufig zu Konflikten zwischen Rad- und Kfz-Verkehr und in der Folge zu illegalem Gehwegfahren und daraus resultierenden Konflikten zwischen Fuß- und Radverkehr..

Angestrebte Wirkung:

Eine Neuordnung des Straßenraums durch bauliche/gestalterische Maßnahmen führt zu einer Verkehrsberuhigung und einem nutzungsverträglichen Nebeneinander der verschiedenen Verkehrsteilnehmenden. Die Kfz-Geschwindigkeit wird wirksam gedämpft und die Nutzung des Fahrrads sicherer und attraktiver. Neben den Vorteilen für den Radverkehr werden durch eine verkehrsberuhigende Umgestaltung die städtebauliche Qualität sowie die Verkehrssicherheit enorm erhöht.

Hinweise:

Die Neuordnung des Straßenraums kann je nach Straßenkategorie, Kfz-Verkehrsaufkommen, Straßenquerschnitt sowie sonstigen örtlichen Gegebenheiten verschieden ausgestaltet sein. Mögliche Maßnahmen sind:

- Anordnung von Tempo 30 (reicht bei breiten, geradlinig verlaufenden Straßenräumen i.d.R. nicht aus)
- Fahrbahnverengungen: Umbau der Einfahrbereiche, Einbauten, Versätze
- Mehrzweckstreifen in der Fahrbahnmitte
- Neuordnung des ruhenden Verkehrs
- Prüfung verkehrsberuhigte Geschäftsbereiche
- gestalterische Elemente: Bauminseln, Blumenkübel, Begrünung, etc.

Es ist darauf zu achten, dass die Mittel zur Verkehrsberuhigung den Radverkehr nicht behindern.



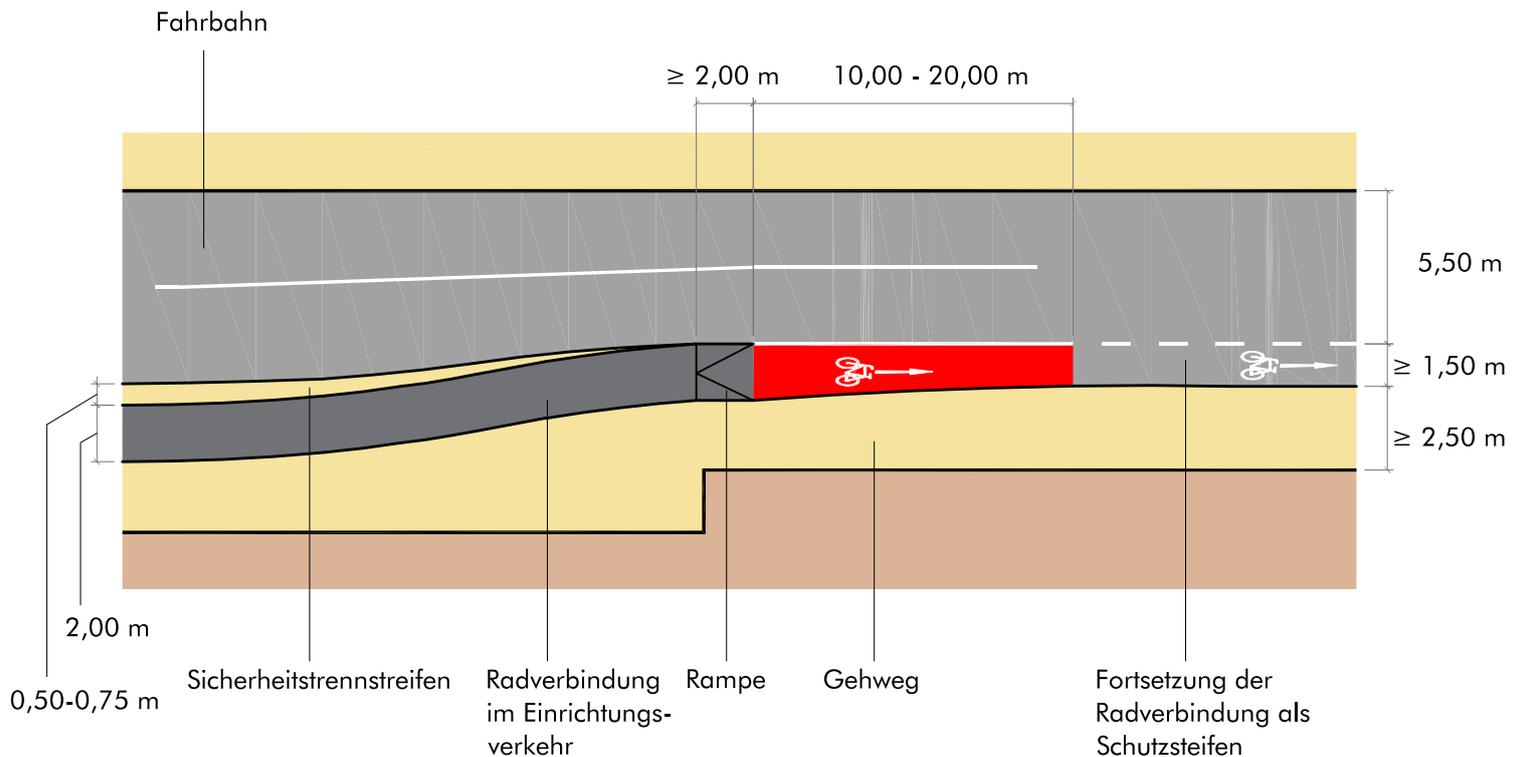
Beispiel 1: Vorher-Nachher-Betrachtung der Ortsdurchfahrt Rudersberg - www.ortsdurchfahrt-rudersberg.de



Beispiel 2: Multifunktionsstreifen (Abbiegestreifen, Querungshilfe) mit verkehrsberuhigenden Elementen auf der Friedberger Straße in Bad Vilbel



Baulich geschütztes Radwegende innerorts



Regelungen:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 3.4 und 11.1.6

Anwendungsbereiche:

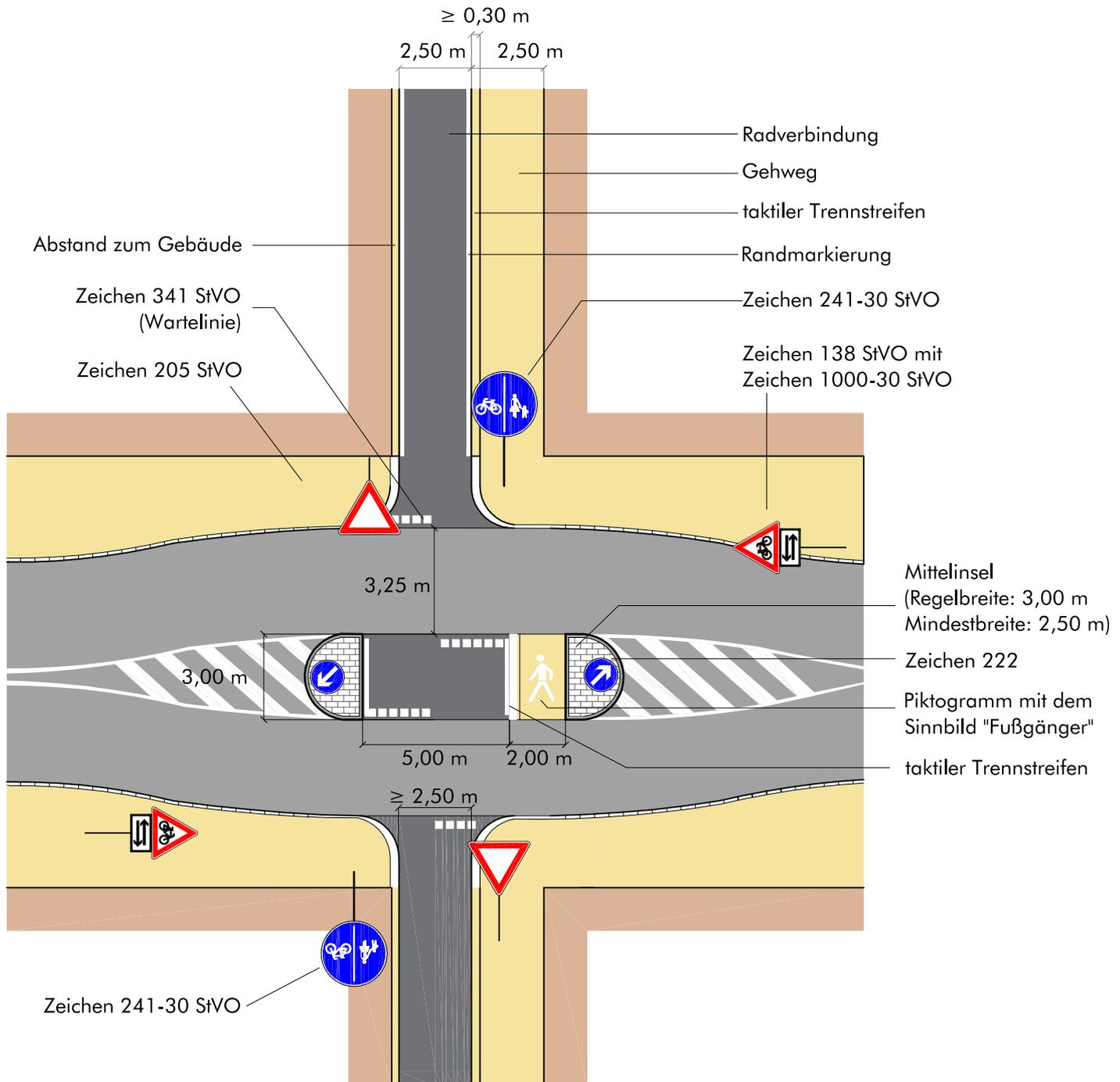
- Überführung eines Richtungsweges in einen Schutzstreifen oder in Fahrbahnführung

Hinweise:

- Ein baulich geschützter Übergang ist gegenüber Markierungen zu bevorzugen
- Rote Einfärbung ist optional
- Zur Minderung der Rutschgefahr bei Nässe ist der farbige Belag aufzurauen oder mit rutschfestem Granulat zu versetzen
- Die Längsneigung der Rampe sollte zwischen 4 und 6 % betragen
- Ein Radweganfang oder- ende ist auch erforderlich, wenn sich die Benutzungspflicht im Verlauf baulich angelegter Radwege ändert
- Die Verschwenkung darf nicht abrupt erfolgen, das Verhältnis zwischen Versatzbreite und Verziehungslänge darf maximal 1:10 betragen

Querungsstelle mit Mittelinsel (getrennter Geh-/Radweg)

innerorts



Regelungen:

- ERA (Ausgabe 2010) Kapitel 2.2.5, Kapitel 9.4.2, Kapitel 10; RAS (Ausgabe 2006), Kapitel 6.1.8.2

Anwendungsbereiche:

- Querung einer Straße mit höherer Verkehrsbedeutung (5.000 - 15.000 Kfz / 24 h)

Hinweise:

- Für den Kfz-Verkehr ist ggf. eine Geschwindigkeitsreduzierung vorzusehen
- Es ist auf ausreichende Sichtbeziehungen zu achten
- Die Maße der Markierungselemente sind dem Musterblatt M 1 zu entnehmen
- Vor der Mittelinsel muss außerorts eine Fahrstreifenbegrenzung (Zeichen 295 StVO) angeordnet sein. Die zusätzliche Anordnung innerorts kann sich außerhalb von Tempo-30-Zonen empfehlen.

ML: 1.7.4 - Überführungsformen Radweg-Fahrbahn - "Querungshilfe (linker Radweg)"

Situation:

Ende baulicher Zweirichtungsradweg, Ortseingang;
in Fahrtrichtung ortseinwärts linksseitig.

Angestrebte Wirkung:

- Hervorhebung der Ortseingangssituation und Wechsel der zul. Höchstgeschwindigkeiten,
- Sicheres Queren für Fußgänger und Radfahrer

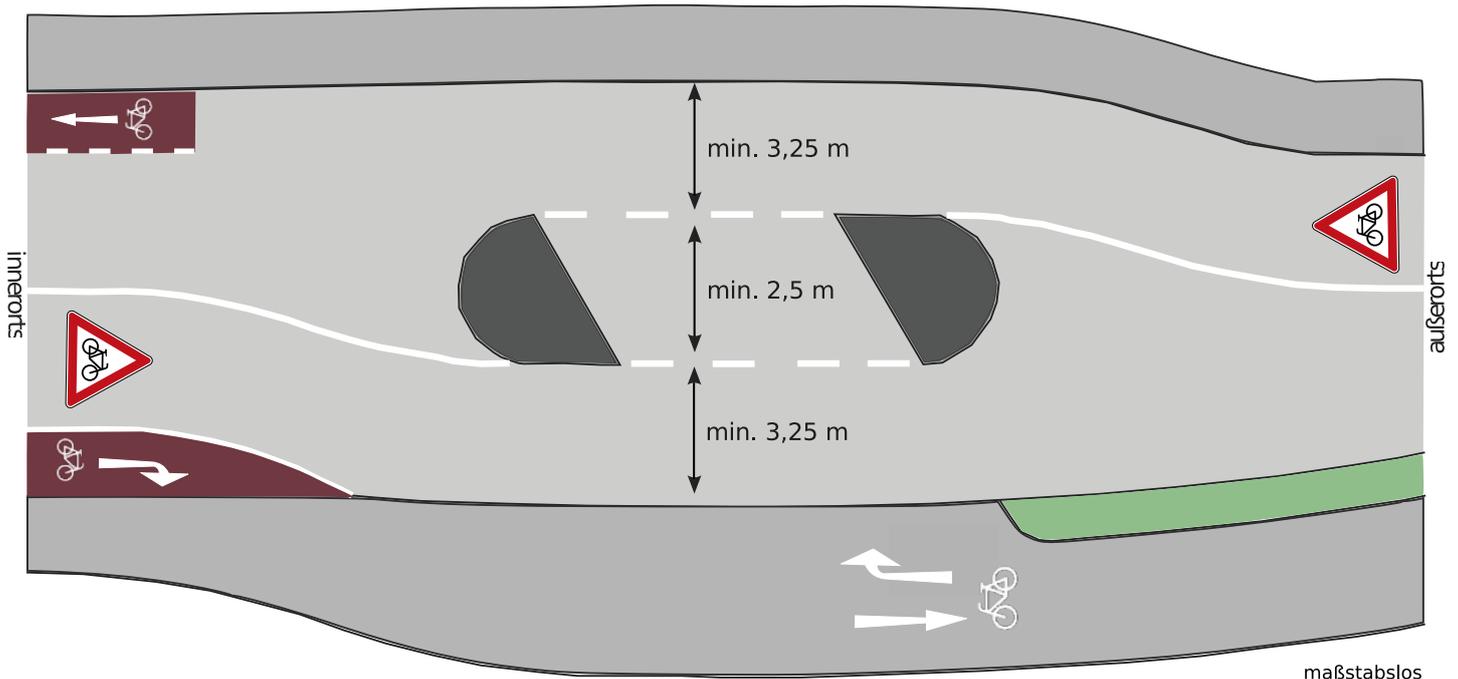


Abbildung: Beispielhafter Überführung Radweg - Fahrbahn im Alb-Donau-Kreis

Hinweise:

- relevante Maße: Breite Mittelinsel mind. 2,5 m, Länge mind. 4 Meter; Größe der Mittelinsel abhängig von Verkehrsaufkommen durch Fußgänger und Radfahrer
- Fortführung innerorts mittels Schutzstreifen

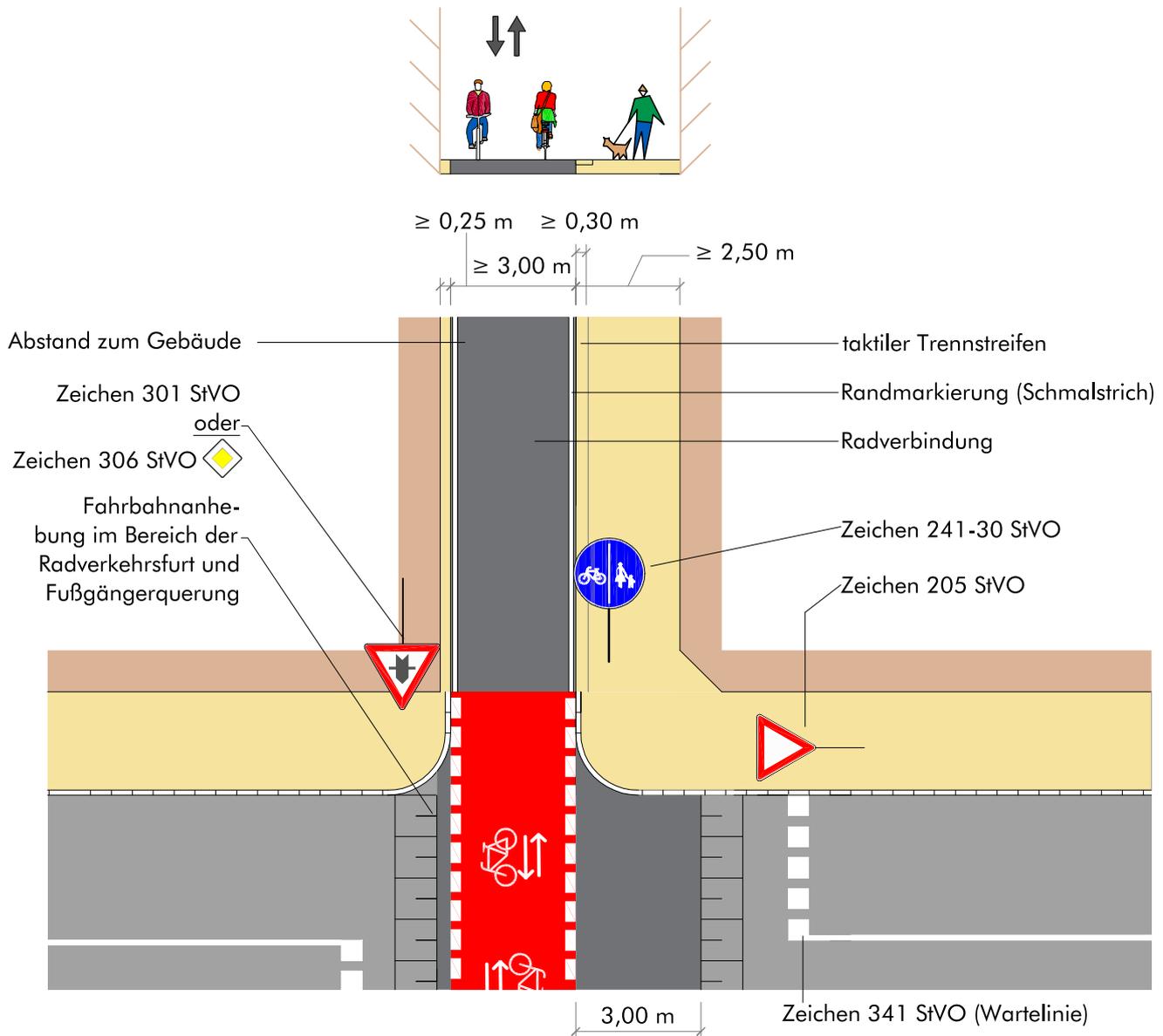
Quelle: ERA (2010), Kapitel 9.5 und 4.3



Radwegüberführung bei Radwegende auf linker Fahrbahnseite orteinwärts (Linker Radweg)

Selbstständige Führung (getrennter Geh-/Radweg)

innerorts



Regelungen:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 10

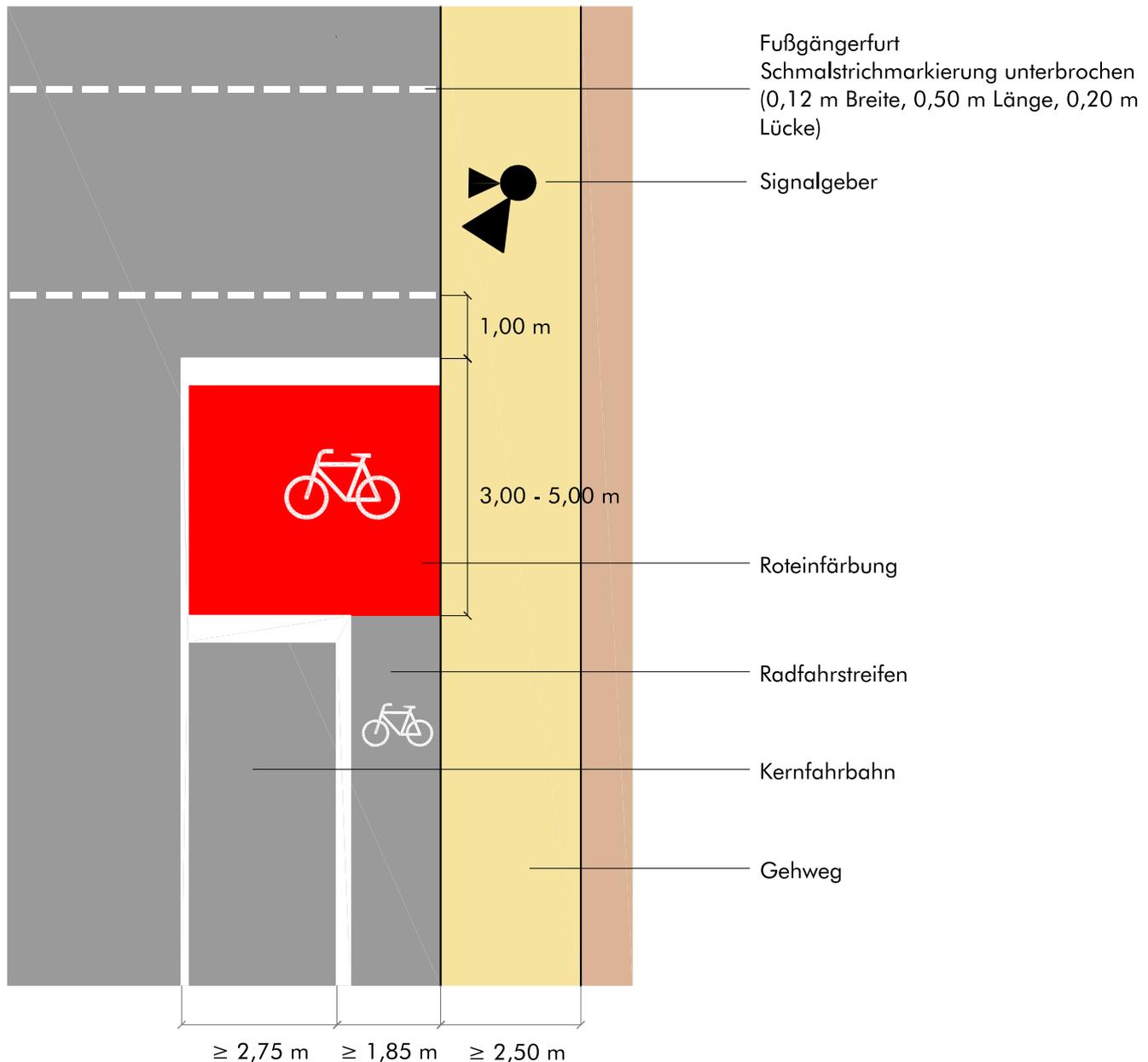
Anwendungsbereiche:

- Querung einer nicht-klassifizierten Straße (Kfz-Verkehrsstärke ≤ 3.000 Kfz / 24 h)
- Mittleres Fußgängeraufkommen (25-60 zu Fuß Gehende in der rechnerischen Spitzenstunde; für besonders schutzbedürftige Verkehrsteilnehmer gilt der halbierte Wert)

Hinweise:

- Es ist auf ausreichende Sichtbeziehungen zu achten
- Ist die Realisierung der Fahrbahnanhebung nicht möglich, so sollten Alternativen umgesetzt werden (Quermarkierungen, VZ 205 als Bodenmarkierung, Rüttelstreifen etc.)
- In gestalterisch 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 aufzurauchen 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 Zweirichtungswegen kann bei straßenunabhängiger Führung auf 2,50 m reduziert werden (Ausschluss von Gefährdung durch Kfz-Verkehr)
- Kfz- und Radverkehrsströme sollten ungefähr gleich sein

Aufgeweiteter Radaufstellstreifen innerorts



Regelungen:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 4.4.2

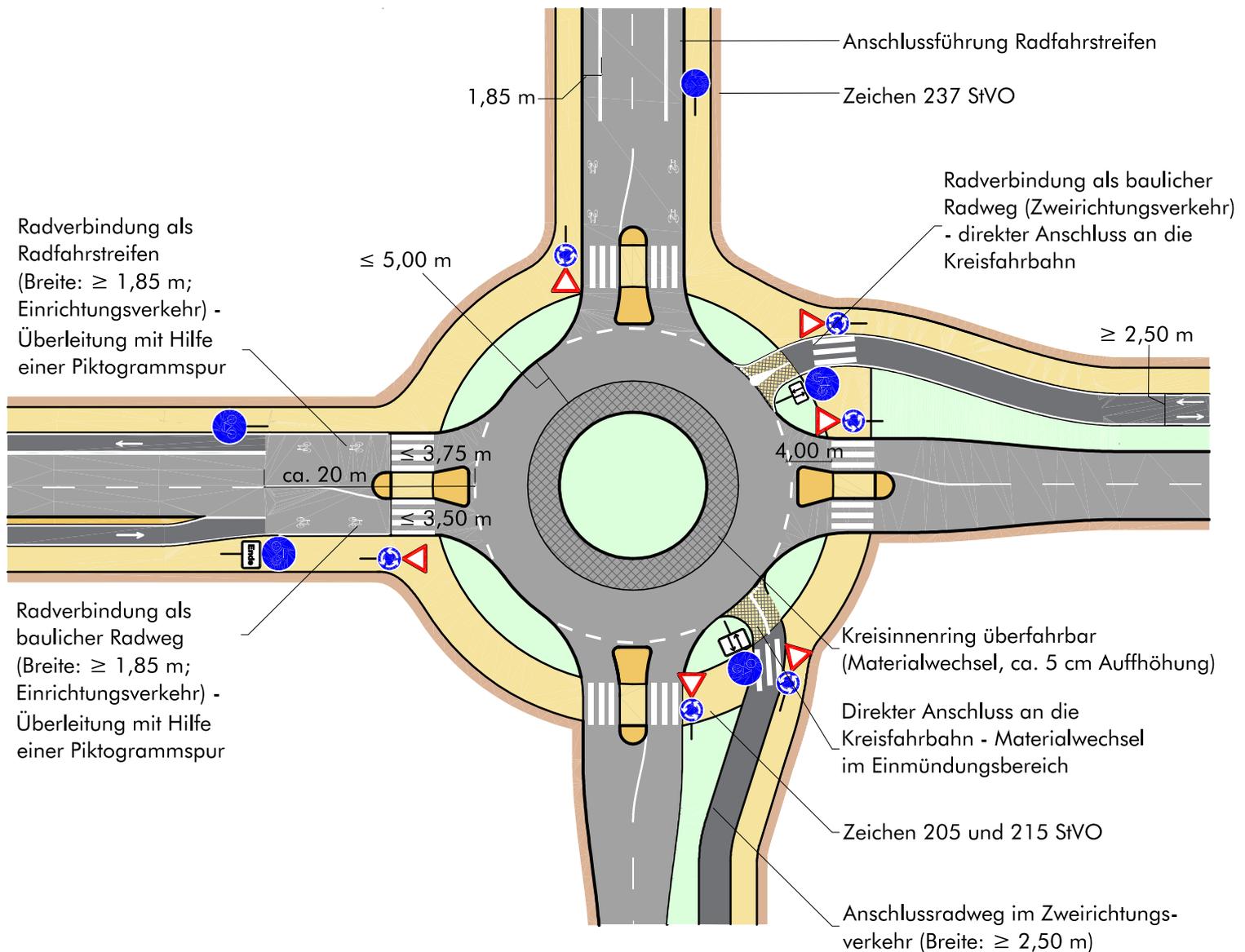
Anwendungsbereiche:

- In untergeordneten Knotenpunktzufahrten mit längeren Sperrzeiten zur Sicherung des linksabbiegenden bzw. geradeaus fahrenden Radverkehrs

Hinweise:

- Roteinfärbung der Aufstellfläche optional (zur Minderung der Rutschgefahr bei Nässe ist der farbige Belag aufzurauen oder mit rutschfestem Granulat zu versetzen)
- Bei geringer Flächenverfügbarkeit ist die Zuführung in den aufgeweiteten Radaufstellstreifen über einen Schutzstreifen möglich

Kompakter Kreisverkehr: Führung auf der Fahrbahn innerorts



Regelungen:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 4.5.3; RAS (Ausgabe 2006), Kapitel 6.3.5

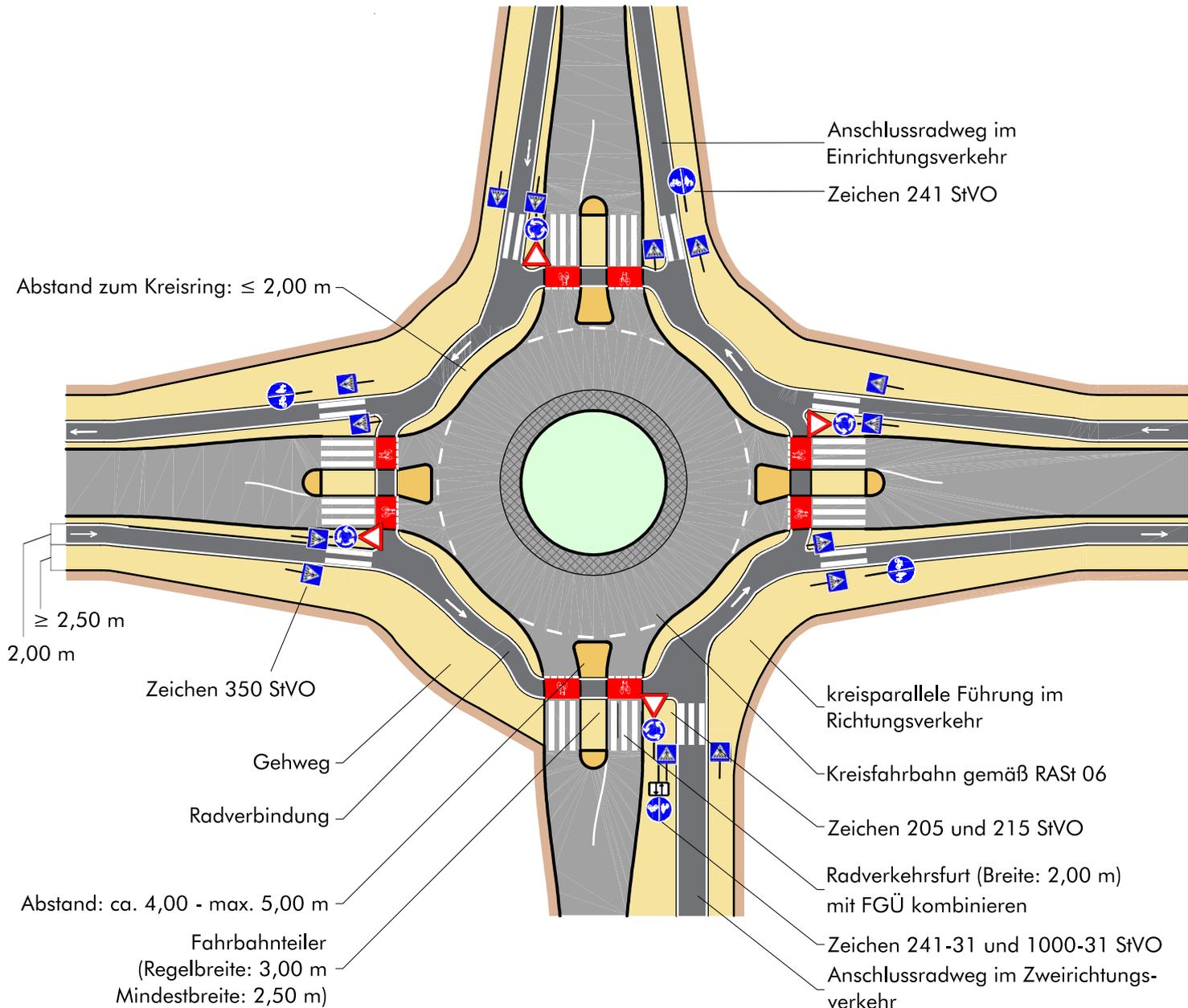
Anwendungsbereiche:

- Radverbindungen an Kreisverkehren
- Kfz-Knotenbelastung bis ca. 15.000 Kfz / 24 h als Summe aller Fahrzeuge in sämtlichen Zufahrten.

Hinweise:

- Die Musterlösung zeigt verschiedene Detaillösungen, die je nach Anwendungsfall miteinander kombiniert werden können
- Führungsformen im Einrichtungsverkehr sind vor dem Kreisverkehr auf die Fahrbahn zu führen
- Führungsformen im Zweirichtungsverkehr werden direkt an die Kreisfahrbahn angeschlossen
- Zu- und Ausfahrten sowie die Kreisfahrbahn sind so zu gestalten, dass Radfahrende nicht überholt werden können
- Die Maße der Markierungen sind dem Musterblatt M 1 zu entnehmen

Kompakter Kreisverkehr: Bevorrechtigte Führung auf umlaufenden Radwegen innerorts



Regelungen:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 4.5.3; RAST (Ausgabe 2006), Kapitel 6.3.5

Anwendungsbereiche:

- Bauliche Radverbindungen an Kreisverkehren
- Einrichtungsverkehr, Führung im Seitenraum

Hinweise:

- Zur Verdeutlichung des Vorrangs ist die Furt einzufärben und mit Fahrradpiktogrammen zu versehen
- Zur Minderung der Rutschgefahr bei Nässe ist der farbige Belag aufzurauen oder mit rutschfestem Granulat zu versetzen
- Die Maße der Markierungen sind dem Musterblatt M 1 zu entnehmen
- Die Leitelemente der Barrierefreiheit sind gemäß der HBVA auszuführen
- Zur Sicherung des Radverkehrs können Radverkehrsfurten an Zu- und Ausfahrten auch angehoben werden

ML: 1.12 - Ersetzen Kopfsteinpflaster Maßnahmentyp SON - Kopfsteinpflaster

Situation:

Radfahren auf Kopfsteinpflaster ist unattraktiv und insbesondere bei feuchtem Untergrund mit hoher Sturzgefahr verbunden. Kopfsteinpflaster führt häufig dazu, dass Radfahrende regelwidrig Gehwege nutzen.

Häufig ist Kopfsteinpflaster in zentralen Straßen anzufinden und trägt zum besonderen Charakter einer Straße bei.

Maßnahme:

Das klassische Kopfsteinpflaster soll durch eine für den Radverkehr attraktivere Fahrbahnoberfläche ersetzt werden. Hierfür kommt Asphalt oder andere Pflasterarten in Frage.

Angestrebte Wirkung:

- Erhöhung des Fahrkomforts
- Verringerung der Sturzgefahr
- Vermeidung der Gehweg-Nutzung durch Radfahrende und damit von Konflikten mit zu Fuß Gehenden
- Erhalt des Straßencharakters als innerstädtische (Geschäfts-) Straße mit Aufenthaltsqualität

Hinweise:

- Asphaltstreifen sind nur dann möglich, wenn ein ausreichender Straßenquerschnitt vorhanden ist und die erforderlichen Sicherheitsräume zum Fahrbahnrand oder zu parkenden Kfz eingehalten werden können. Daher sind Asphaltstreifen in der Regel in Innenstadtbereichen nicht möglich.
- Die Belange des Denkmalschutzes sind zu berücksichtigen.
- Geräuschemissionen werden durch das Ersetzen von Kopfsteinpflaster verringert.



Abbildung 1: Kopfsteinpflaster



Abbildung 2: Gut befahrbare, gepflasterte Fahrbahnoberfläche, Fulda



Abbildung 3: Gut befahrbarer Asphaltstreifen in Kombination mit Kopfsteinpflaster in Verden

ML: 2.1 - Wassergebundene Wegedecken Forstwege

Situation:

Das Radverkehrsnetz verläuft oftmals über wassergebundene Forstwege, die teilweise über eine grobe Schotterdecke verfügen. Wassergebundene Oberflächen verschlechtern die Fahreigenschaften; durch schlechte Griffbarkeit steigt die Unfallgefahr, insbesondere nach Regen oder im Winter. Erhöhter Verschleiß am Fahrrad. Verschmutzung der Kleidung.

Angestrebte Wirkung:

Möglichst kostengünstige Lösung durch fahradgerechten Ausbau schon vorhandener Schotterwege. Erhalt des Landschaftsbildes und der ökologischen Anforderungen hinsichtlich Boden- und Gewässerschutz. Verbesserung der Verkehrssicherheit und des Fahrkomforts durch feinkörnige, ebene und geschlossene Deckschicht.



Abbildung: Beispiel gut befahrbare wassergebundene Decke

Hinweise:

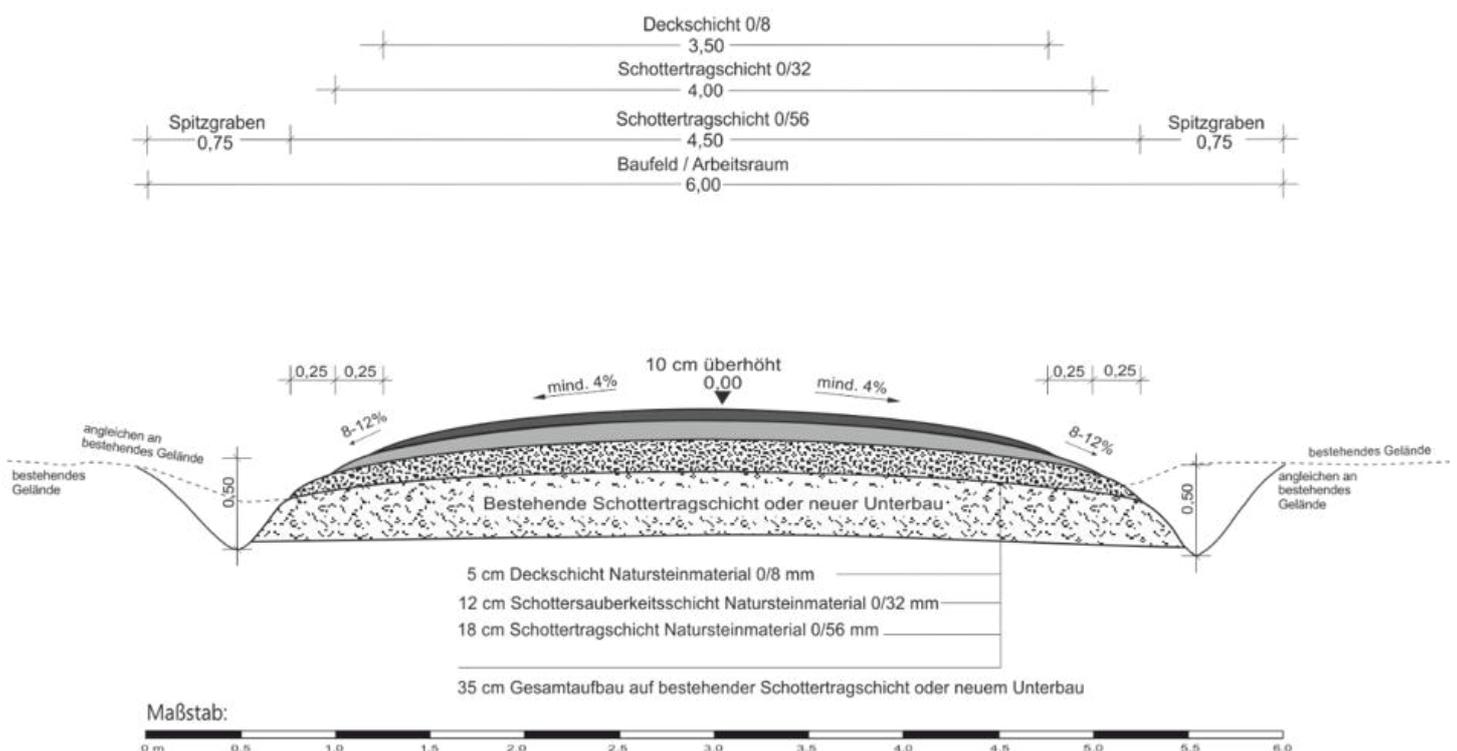
- Nutzungs des schon vorhandenen Unterbaus möglich (fachliche Beurteilung notwendig).
- Anlegen eines aufgewölbten Wegebauprofils (Uhrglasprofil) aus entwässerungstechnischen Gründen. Bei Steigungen über 6 % ist Bauweise mit gebundener Decke von Vorteil.
- Für Radwege wird generell eine asphaltierte Oberfläche empfohlen (u.a. ganzjährig befahrbar; weniger Abrieb- und Verschleißwiderstand). Wassergebundene Decken kommen nur für Freizeitwege, Grünanlagen oder Wege, die hauptsächlich dem Fußverkehr dienen, in Betracht.

Quelle: RLW Teil 1 (2016); M ELW (2009); ERA (2010).

Regelquerschnitt Schotterwegesbau 4,5 m Breite Aufbau wassergebundener Weg nach Walzen und Verdichten

Quelle:

 Auf den Hütten 23
 66133 Saarbrücken
 Tel.: 0691 - 83 18 800
 E-Mail: kontakt@velobuero-saar.de
 Internet: www.velobuero-saar.de



ML: 2.2 - Randmarkierung von Radwegen (außerorts)

Situation:

Außerorts verlaufenden Radwege bzw. gemeinsame Geh- und Radwege sind häufig unbeleuchtet. Mangelnde Sichtbarkeit des Radwegs und dessen Verlauf stellen ein erhöhtes Risiko dar.

Angestrebte Wirkung:

Erhöht die Verkehrssicherheit, speziell bei kurvigen und/oder abschüssigen Streckenabschnitten sowie bei Blendgefahr durch Kfz-Verkehr.

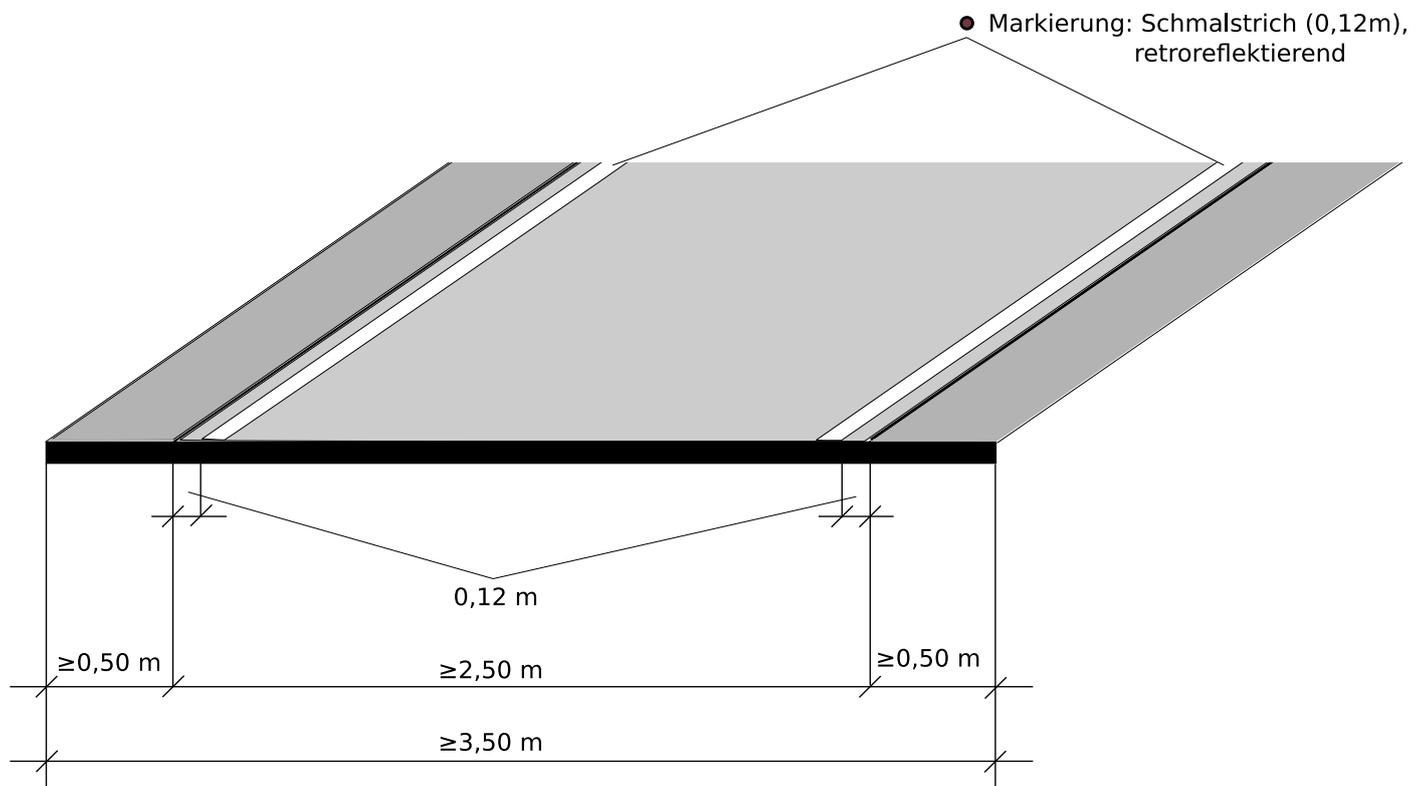


Abbildung: Beispiel wirkungsvoller Randmarkierung

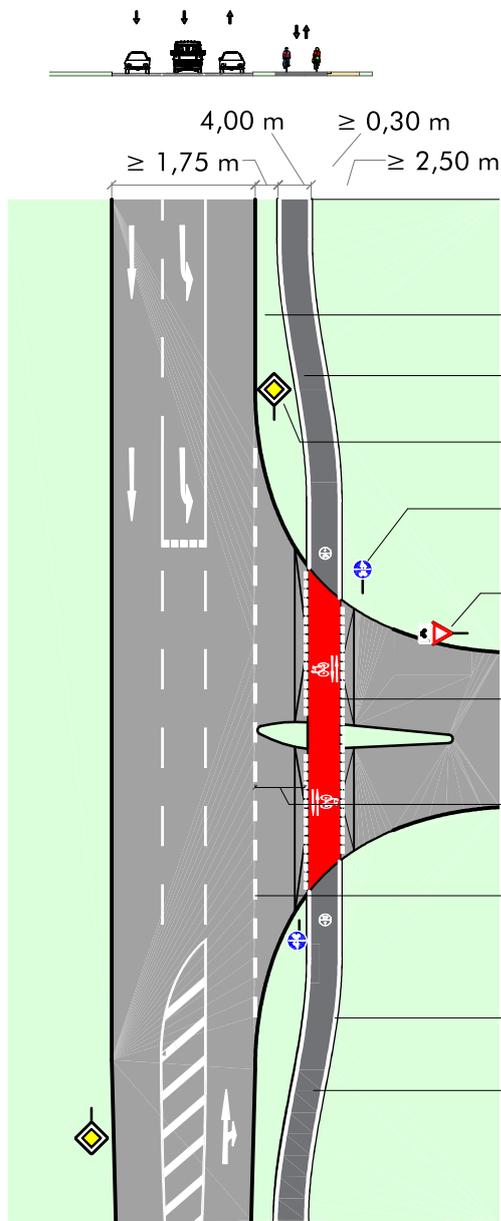
Hinweise:

- Randmarkierung sind auch bei beleuchteten, interkommunalen Radschnellwegen als wirksames, zusätzliches Leitelement ratsam
- lösemittelfreie Markierungsstoffe sind gut Umweltverträglich und sollten unbedingt verwendet werden

Quelle: ERA (2010), Kapitel 9.2.2, StVO Zeichen 295 (Fahrstreifenbegrenzung)



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. Je nach Situation kann es erforderlich sein, auf eine Bevorrechtigung des Radverkehrs zu verzichten.

- Sicherheitstrennstreifen
- Radverbindung
- Zeichen 306 StVO
- Zeichen 240 StVO
- Zeichen 205 StVO mit Zeichen 1000-32 StVO
- Radverkehrsfurt mit Fahrbahnanhebung an untergeordneten Einmündungen (z.B. andere Landstraße)
- Abstand zur Fahrbahn ca. 2,00 bis max. 5,00 m
- Breitstrichmarkierung unterbrochen (0,25 m Breite, 1,00 m Länge, 1,00 m Lücke)
- Randmarkierung
- Länge der Verziehung: ca. 20,00 m

Regelungen:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 9.3
- Richtlinie für die Anlage von Landstraßen (Ausgabe 2012), S. 20 f., S. 79 f.

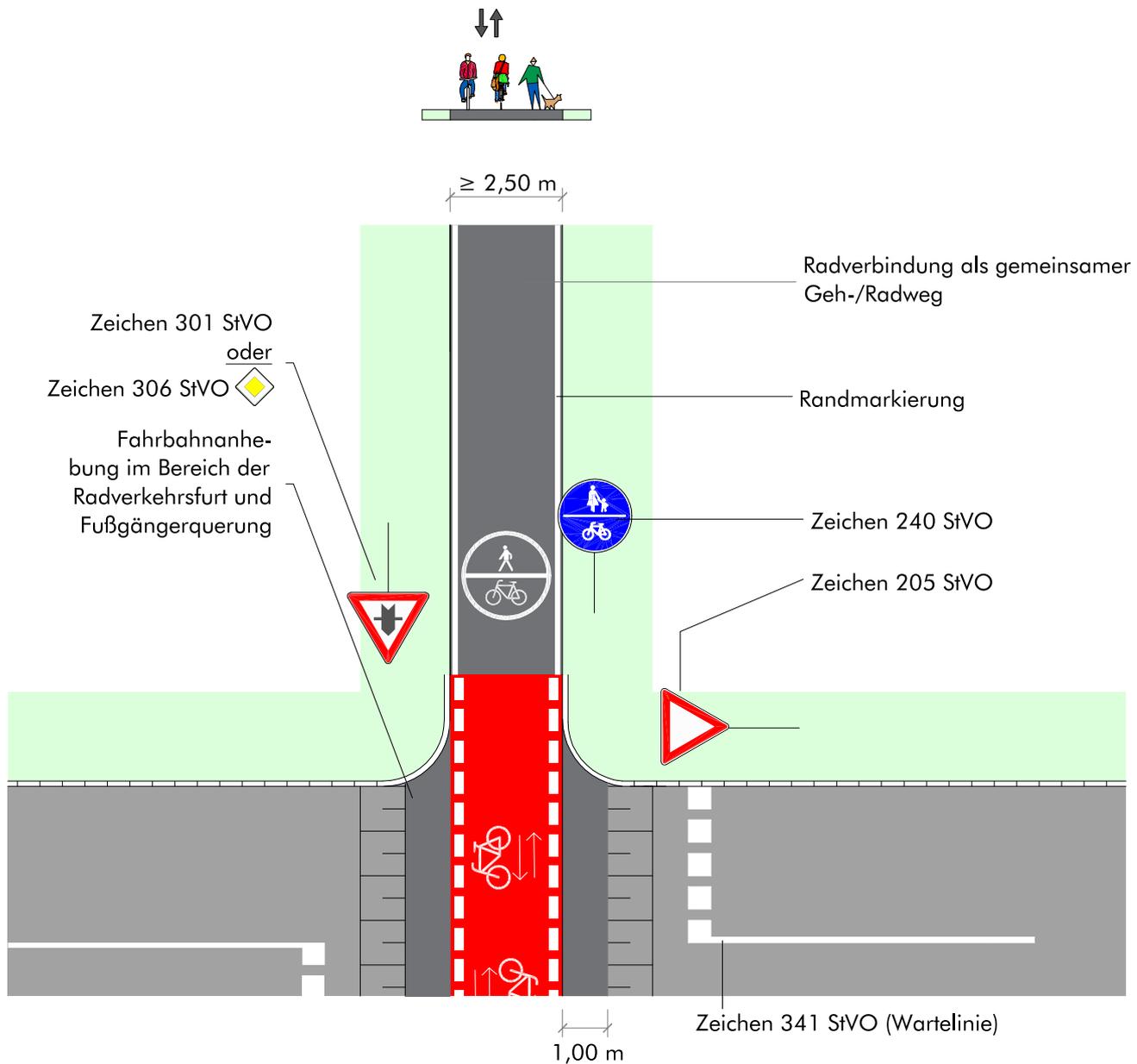
Anwendungsbereiche:

- Außerorts im Zuge bevorrechtigter Straßen

Hinweise:

- Die Fahrbahnanhebung ist optional
- Zur Minderung der Rutschgefahr bei Nässe ist der farbige Belag aufzurauen oder mit rutschfestem Granulat zu versetzen
- Die Maße der Markierungselemente sind dem Musterblatt M 1 zu entnehmen
- Aus Gründen der Verkehrssicherheit ist die 2,00 m - 5,00 m abgesetzte Furt besonders wichtig
- Ausreichende Sichtbeziehungen aus beiden Richtungen sind zu gewährleisten
- Bei einem auf der gegenüber liegenden Seite verlaufenden Geh-/Radweg kann die Überquerungsstelle im Bereich der Sperrfläche angelegt werden

Selbstständige Führung (gemeinsamer Geh-/Radweg) außerorts



Regelungen:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 10

Anwendungsbereiche:

- Querung einer nicht-klassifizierten Straße (Kfz-Verkehrsstärke ≤ 3.000 Kfz / 24 h)
- Ländliche Erschließungsstraßen

Hinweise:

- Es ist auf ausreichende Sichtbeziehungen zu achten
- Ist die Realisierung der Fahrbahnanhebung nicht möglich, so sollten Alternativen umgesetzt werden (Quermarkierungen, VZ 205 als Bodenmarkierung, Rüttelstreifen etc.)
- Zur Minderung der Rutschgefahr bei Nässe ist der farbige Belag aufzurauchen oder mit rutschfestem Granulat zu versetzen
- Die Maße der Markierungen sind dem Musterblatt M 1 zu entnehmen
- In landschaftlich sensiblen Bereichen und bei geringer Verkehrsbelastung (≤ 800 Kfz / 24 h) kann auf die Einfärbung verzichtet werden
- Kfz- und Radverkehrsströme sollten ungefähr gleich sein

ML: 3.2 - Aufhebung der Radwegebenutzungspflicht

Situation:

Mit der Novellierung der StVO 1997 wurde die allgemeine Benutzungspflicht von Radwegen aufgehoben. Danach dürfen diese nur ausnahmsweise angeordnet werden, wenn:

- aufgrund der besonderen örtlichen Verhältnisse eine erhebliche Gefährdung für Verkehrsteilnehmende besteht
- ausreichend Flächen für den Fußverkehr vorhanden sind
- sie ausreichend breit, befestigt und einschließlich einem Sicherheitsraum frei von Hindernissen sind.

Angestrebte Wirkung:

- Vermeidung von Konflikten zwischen Fuß- und Radverkehr auf gemeinsamen Geh- und Radwegen
- schnelleres Vorankommen für geübte Radfahrende
- mehr Flexibilität und Wahlfreiheit für den Radverkehr

Hinweise:

- Um den Verkehrsteilnehmenden die Wahlfreiheit zu verdeutlichen, sollte darüber informiert werden (vgl. Abbildung 2). Zusätzlich können Piktogrammketten auf die Fahrbahn aufgebracht werden.
- Wo keine ausreichende Breite möglich ist, können gemeinsame Geh- und Radwege durch Beschilderung "Gehweg mit Zz "Radfahrer frei" gekennzeichnet werden. Unsichere Radfahrer können so den Seitenraum mitbenutzen (Schrittgeschwindigkeit).
- Auch Radwege ohne Benutzungspflicht sollten regelwerkskonform gestaltet werden.

Quelle: § 45 Abs. 9 Satz 2 StVO, VwV-StVO, Urteil BVerwG 3 C 42.09 von 2010



Abbildung 1: Sehr schmaler Benutzungspflichtiger getrennter Geh- und Radweg mit unzureichender Platz für den Fußverkehr - Frankfurt am Main



Abbildung 2: Die Stadt Köln informiert über Wahlfreiheit des Radverkehrs

ML: 3.3 - Sackgasse als durchlässig kennzeichnen Maßnahmentyp VDS

Situation:

Verkehrszeichen sind häufig auf den Kfz-Verkehr ausgerichtet und werden in Folge dessen von Radfahrenden und zu Fuß Gehenden nicht oder nur bedingt beachtet. Um dem entgegenzuwirken, ist es wichtig, Verkehrszeichen auch an die Belange des Rad- und Fußverkehrs anzupassen.

Maßnahme:

Bei Sackgassen besteht die Möglichkeit, diese für Fuß- und Radverkehr als "durchlässig" zu kennzeichnen. Durchlässig bedeutet in diesem Zusammenhang, dass Radfahrende und / oder zu Fuß Gehende im Gegensatz zum Kfz-Verkehr die Sackgasse passieren können.



Abbildung: Durchlässige Sackgasse in Frankfurt am Main

Angestrebte Wirkung:

- Kennzeichnung der Durchlässigkeit von Sackgassen für Rad- und Fußverkehr
- Generelle Verlässlichkeit von Verkehrszeichen für alle Verkehrsteilnehmenden und dadurch Erreichung einer höheren Regel-Akzeptanz durch Radfahrende

Hinweise:

Übliche Mängel an durchlässigen Sackgassen sind fehlende Bordsteinabsenkungen oder Gefahren und Hindernisse durch ordnungswidrig abgestellte aber geduldete Pkw. Dies ist im Zuge der Kennzeichnung durchlässiger Sackgassen zu prüfen.



Abbildungen: von links nach rechts: VZ357-50; VZ357-51; VZ357-52

ML: 3.4 - Verbot für Fahrzeuge aller Art Maßnahmentyp VVS

Situation:

Verkehrszeichen sind häufig auf den Kfz-Verkehr ausgerichtet und werden in Folge dessen von Radfahrenden und zu Fuß Gehenden nicht oder nur bedingt beachtet. Um dem entgegenzuwirken, ist es wichtig, Verkehrszeichen auch an die Belange des Rad- und Fußverkehrs anzupassen. Bei dem Verkehrszeichen VZ 250 - Verbot für Fahrzeuge aller Art, sind Radfahrende von der Nutzung ausgeschlossen, da Fahrräder als Fahrzeuge gelten.

Maßnahme:

Radverkehr muss bei bestehenden VZ 250 - Verbot für Fahrzeuge aller Art, freigegeben werden. Dies kann entweder durch Zusatzzeichen VZ 1022-10 oder durch den Austausch des VZ 250 - Verbot für Fahrzeuge aller Art, durch VZ 260 - Verbot für Kraftfahrzeuge, erfolgen.

Angestrebte Wirkung:

- Legalisierung des Radfahrens auf den betroffenen Wegen und Straßen
- Generelle Verlässlichkeit von Verkehrszeichen für alle Verkehrsteilnehmenden und dadurch Erreichung einer höheren Regel-Akzeptanz durch Radfahrende

Hinweise:

Da in der Praxis häufig weitere Nutzungen wie etwa land- und forstwirtschaftlicher Verkehr erlaubt sind und dies nur durch Zusatzzeichen erfolgen kann, wird empfohlen, den Radverkehr durch den Austausch des VZ 250 durch VZ 260 freizugeben.

Dadurch kann die Anzahl an Schildern reduziert werden und es entstehen keine Probleme mit Lichtraumprofil und Standfestigkeit der Schilderpfosten.



Abbildung: VZ 250 - Verbot für Fahrzeuge aller Art im Alb-Donau-Kreis



Abbildungen: VZ 250 - Verbot für Fahrzeuge aller Art + Zusatzzeichen 1022-10 - Radfahrer frei



Abbildungen: VZ 260 - Verbot für Kraftfahrzeuge + Zusatzzeichen 1022-10 - Radfahrer frei

ML: 3.5a - Kfz-Zufahrtssperren

Maßnahmentyp DPE - Zufahrtssperren optimieren

Situation:

Zufahrtssperren sind dann sinnvoll, wenn Geh- und Radwege für anliegenden oder durchfahrenden Kfz-Verkehr attraktiv sind, land- oder forstwirtschaftlicher aber nicht über das verträgliche Maß hinaus behindert werden.

Maßnahme:

Verhinderung der Zufahrt von Kfz-Verkehr durch Poller oder Einengung mit entsprechender Warnmarkierung.

Angestrebte Wirkung:

- Zufahrt Kfz-Verkehr verhindern
- Verdeutlichung der ausschließlichen Nutzung durch Rad- und Fußverkehr

Hinweise:

- Sperrpfosten und Umlaufsperrn bedürfen einer verkehrsbehördlichen Anordnung
- Markierung sollen taktil wahrnehmbar sein; Sperrpfosten sind auffällig zu färben und vollretroreflektierend auszuführen
- die verbleibende Wegbreite sollte für jede nutzbare Seite min. 1,5 m betragen
- Beim Einsatz von Pollern ist das Umfahren der Poller über die angrenzenden Flächen mittels Hindernissen (Steine, Baumstämme etc.) zu verhindern. Auch diese sollen durch reflektierenden Elementen gut sichtbar sein.



Abbildung 1: Warnmarkierung eines Sperrpfostens

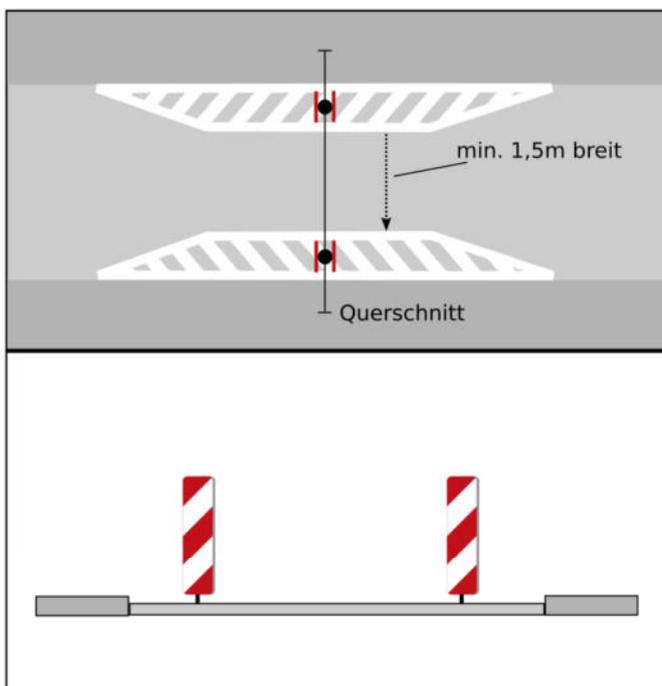


Abbildung 2: Fahrbahnverengung mit Warnbarken und Markierung

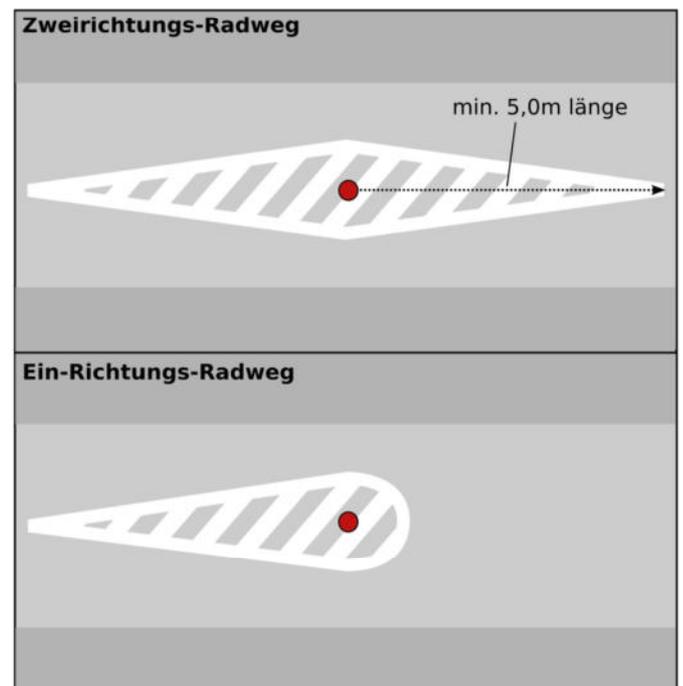


Abbildung 3: Markierung mit Sperrpfosten

ML: 3.5b - Umlaufsperrren ersetzen / korrigieren Maßnahmentyp DPE - Aufmerksamkeit an Gefahrensituation schaffen

Situation:

Umlaufsperrren (Drängelgitter) sind auf Radwegen häufig dort anzutreffen, wo vorfahrtsberechtignte Straßen gequert werden müssen oder unübersichtliche Situationen und Gefahrenstellen bestehen.

In beiden Situationen ist das Ziel von Umlaufsperrren, den Radverkehr abzubremsten.

Umlaufsperrren stellen insbesondere für Radfahrende mit Anhängern, Lastenrädern oder Gepäcktaschen ein erhebliches Hindernis dar. Für unsichere Radfahrende besteht an zu eng gesetzten Umlaufsperrren Sturzgefahr. Umlaufsperrren dürfen nur bei besonderer Gefahrenlage angeordnet werden. Der Einsatz ist auf den absolut notwendigen Umfang zu begrenzen.

Maßnahme:

Umlaufsperrren werden durch andere Elemente zur Aufmerksamkeitssteigerung ersetzt. Dies können Markierungen, Beschilderungen oder taktile Elemente sein.

Angestrebte Wirkung:

- Erhöhung des Fahrkomforts
- Vermeidung von Stürzen
- Barrierefreiheit für alle Verkehrsteilnehmenden

Hinweise:

- Umlaufsperrren dürfen nur bei besonderer Gefahrenlage aufgestellt werden. Sie bedürfen einer verkehrsbehördlichen Anordnung.
- Umlaufsperrren sind auffällig und reflektierend zu markieren und in 2,50 Meter Abstand zueinander anzuordnen.
- Beim Einsatz von Umlaufsperrren ist das Umfahren über die angrenzenden Flächen mittels Hindernissen (Steine, Baumstämme etc.) zu verhindern. Diese müssen durch reflektierende Elemente gut sichtbar sein.
- Bei Querung von Bahnanlagen gelten die Bestimmungen der Deutschen Bahn (Durchgangsbreite 1,50m, keine Überlappung der Gitter, Notwendigkeit an Nebenbahnen stets prüfen).
- Aufmerksamkeitsstreifen sollten baulich mittels Rippen- oder Noppenplatten angelegt werden.
- Vorfahrtszeichen können ergänzend großflächig auf die Wegeoberfläche markiert werden.



Abbildung 1: Umlaufsperrren mit zu geringer Durchgangsbreite, Überlappung der Gitter und ohne (reflektierende) Markierung

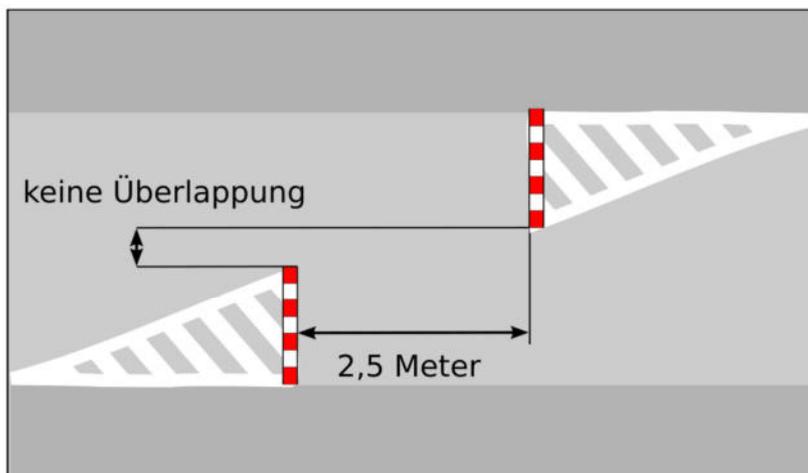


Abbildung 2: Empfohlene Anordnung von Umlaufsperrren - Einsatz von Umlaufsperrren nur bei besonderer Gefahrenlage



Abbildung 3: Baulicher "Rüttelstreifen" mit taktilen Elementen (Rippenplatten) zur Aufmerksamkeitssteigerung

ML: 3.6 - Bordsteinkante absenken Maßnahmentyp BOR

Situation:

Bordsteine ohne Absenkung oder Nullabsenkung senken den Fahrkomfort und können im ungünstigen Fall zum Sturz führen. Für Menschen, die auf einen Rollstuhl oder Rollator angewiesen sind, stellt eine Bordsteinkante ein Hindernis dar.

Maßnahme

Absenken des Bordsteins.

Angestrebte Wirkung:

- Zügiges Vorankommen für Radfahrende
- Minimierung von Sturzrisiken und Hindernissen

Hinweise:

- Bei Verkehrsmischflächen sollen unterschiedliche Bordhöhen sowie Bodenindikatoren für die unterschiedlichen Nutzergruppen angewendet werden (s. Abbildung 2).
- Für Überführungen von Radwegen oder getrennten Geh- und Radwegen auf die Fahrbahn sollen Bordsteinkanten mit Nullabsenkung gebaut werden (siehe Abbildung 3).
- Weitere Informationen zur korrekten Anwendung von Bodenindikatoren im öffentlichen Raum finden sich in der DIN 32984.

Quelle: DIN Norm 32984



Abbildung 1: Bordsteinabsenkung Fahrbahn - Radweg, Frankfurt am Main

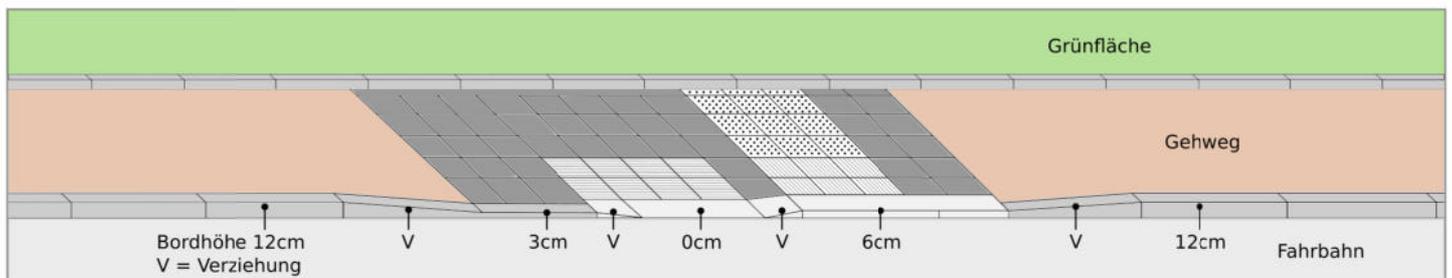


Abbildung 2: Querungsstelle mit verschiedenen Bordhöhen und Bodenindikatoren

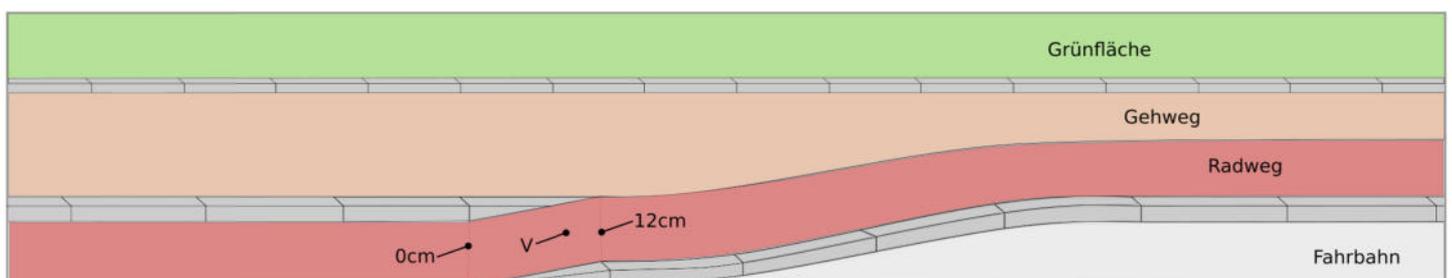


Abbildung 3: Überführung eines Radweges auf die Fahrbahn mittels Nullabsenkung

ML: 3.7 - Entwässerungsrinnen

Situation:

Entwässerungsrinnen sind häufig auf Wirtschaftswegen quer zur Fahrbahn vorhanden. Vor allem bei höheren Geschwindigkeiten oder Gefälle stellen Entwässerungsrinnen eine erhöhte Unfallgefahr für Radfahrende dar. Radfahrende sehen diese Rinnen oftmals erst spät und können bei hohen Geschwindigkeiten nicht rechtzeitig abbremsen.

Maßnahme:

Entwässerungsrinnen können mit einem Gitter befahrbar gemacht werden. Alternativ können diese durch großzügige und offene Mulden ersetzt werden, wodurch der Fahrkomfort erhöht und die Sturzgefahr verringert wird.



Entwässerungsrinne auf Wirtschaftsweg

Angestrebte Wirkung:

- Erhöhung des Fahrkomforts
- Verringerung der Sturzgefahr
- Frühzeitige Sichtbarkeit durch StVO-Zeichen 112 "Unebene Fahrbahn"

Hinweise:

Vor allem bei Gefälle sind Entwässerungsrinnen eine große Gefahr für Radfahrende und können zu schweren Stürzen führen. Grundsätzlich sollte bei Entwässerungsrinnen eine rechtzeitige Warnung mit StVO-Zeichen 112 "Unebene Fahrbahn" erfolgen, damit Radfahrende sich frühzeitig auf die Gefahr einstellen können und diese auch bei Dunkelheit wahrnehmen.

Die Mulde muss großzügig und ausreichend breit ausgestaltet sein, damit Kanten verhindert werden und keine weitere Gefahr für Radfahrende entsteht.



Großzügige Mulde als Entwässerungsrinne



Entwässerungsrinne mit befahrbarem Gitter

ML: 3.8 - Gefährliche Ein- und Ausfahrt bei einseitigem Zweirichtungsradweg

Situation:

Einseitige Zweirichtungsradwege sind in der Regel außerorts und in Außnahmesituationen innerorts vorzufinden. Innerörtliche Zweirichtungsführungen sind vor allem an stark frequentierten Ausfahrten wie Tankstellen oder Lebensmittelmärkten gefährlich, da der Kfz-Verkehr nicht mit von rechts kommenden Radfahrenden rechnet. Oftmals ist zudem die Beschilderung für den Kfz-Verkehr unvollständig und damit die Schuldfrage im Falle eines Unfalls unklar.

Maßnahme:

Im Zuge von vorfahrtsberechtigten Geh- und Radwegen im Zweirichtungsverkehr sollen im Bereich von Einmündungen und stark frequentierten Grundstückszufahrten rot eingefärbte Radverkehrsflächen markiert werden. Zur Verdeutlichung, dass Radfahrende aus beiden Richtungen kommen, werden Radpiktogramme mit Doppelpfeil angebracht. Der Kfz-Verkehr wird mit StVO-Zeichen 205 "Vorfahrt gewähren" und dem Zusatzzeichen 1000-32 "Radverkehr kreuzt von links und rechts" beschildert. Um die Aufmerksamkeit noch stärker zu erhöhen und die gefahrenen Geschwindigkeiten des Kfz-Verkehrs zu verringern ist eine Aufpflasterung hilfreich.



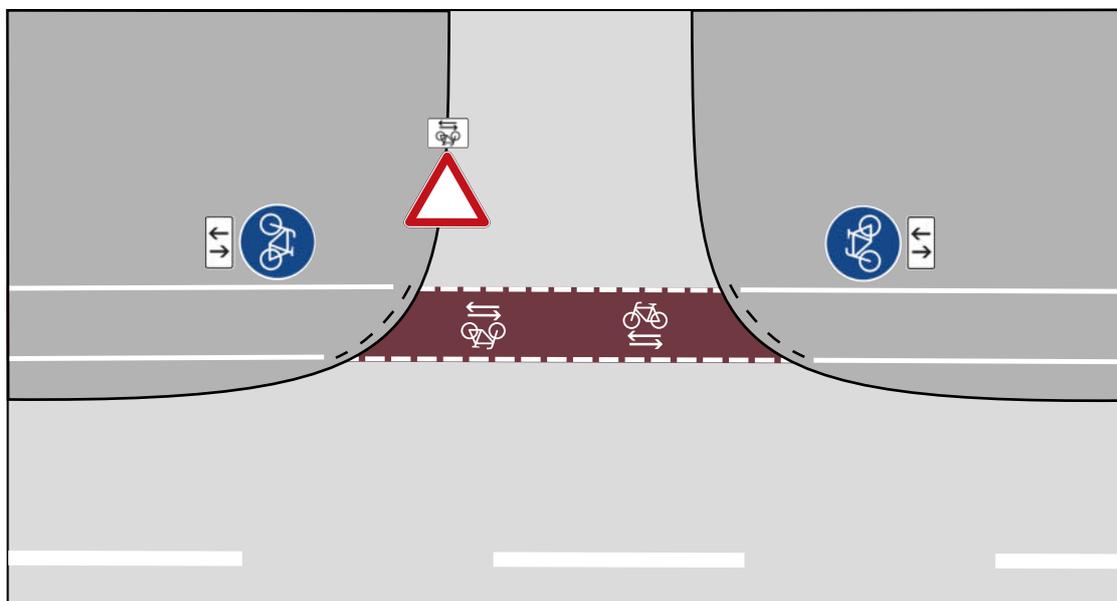
Rot eingefärbter Zweirichtungsradweg

Angestrebte Wirkung:

- Erhöhung der Verkehrssicherheit
- Verdeutlichung der Vorfahrtsituation
- Erhöhung der Aufmerksamkeit aller Verkehrsteilnehmer an einer möglichen Gefahrenstelle

Hinweise:

Zweirichtungsradwege sollen innerorts vermieden werden. Es ist grundsätzlich zu prüfen, ob es eine Alternative zum Zweirichtungsradweg gibt. Bei verträglichen Kfz-Stärken ist eine Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn in Betracht zu ziehen (siehe FGSV ERA 2010). Bei besonders stark frequentierten Ein- und Ausfahrten wird zusätzlich zur Markierung und Beschilderung eine Aufpflasterung empfohlen.



Führung von Radfahrenden an einer gefährlichen Ein- bzw. Ausfahrt bei Zweirichtungsradweg

maßstabslos