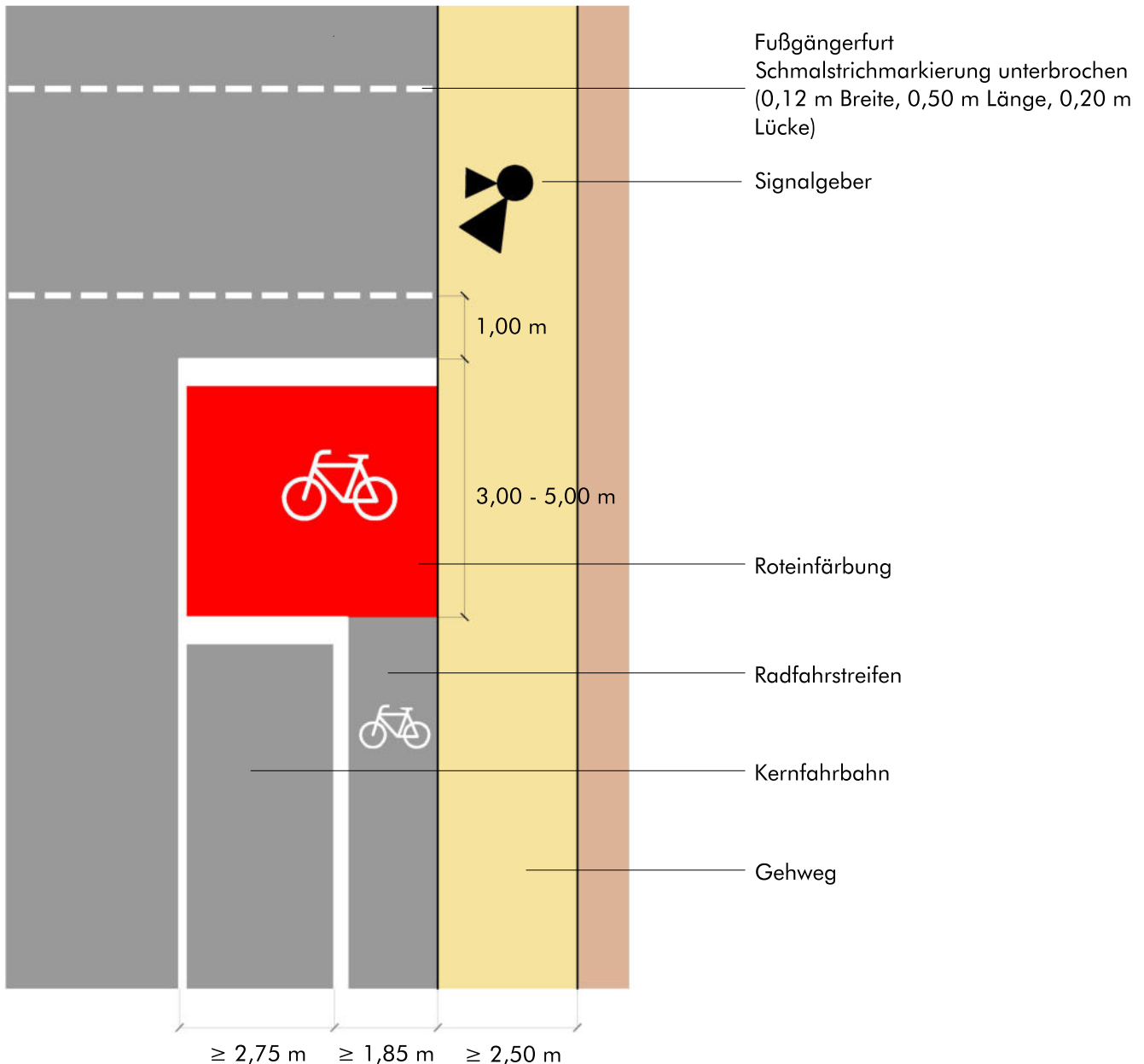


Aufgeweiteter Radaufstellstreifen innerorts



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 aufzurauchen oder mit rutschfestem Granulat zu versetzen)
- Bei geringer Flächenverfügbarkeit ist die Zuführung in den aufgeweiteten Radaufstellstreifen über einen Schutzstreifen möglich

Bordsteinkante absenken (ML: 3.6)

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

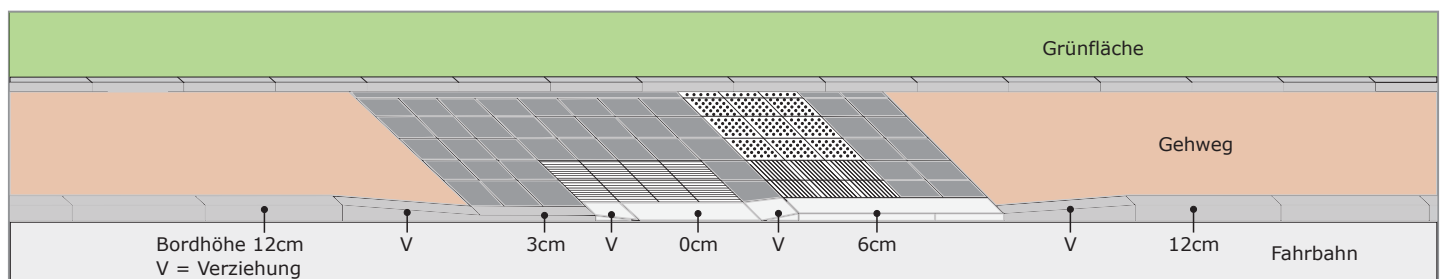
Hinweise:

- 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

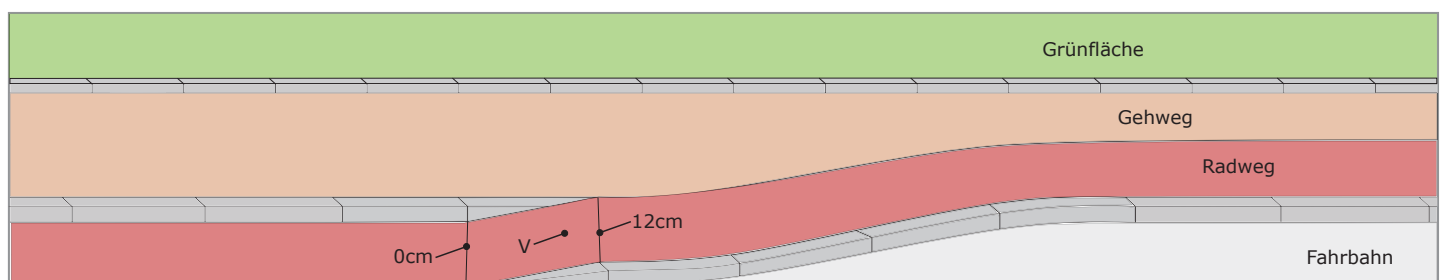


Bordsteinabsenkung Fahrbahn - Radweg, Frankfurt am Main



Querungsstelle mit verschiedenen Bordhöhen und Bodenindikatoren

maßstabslos

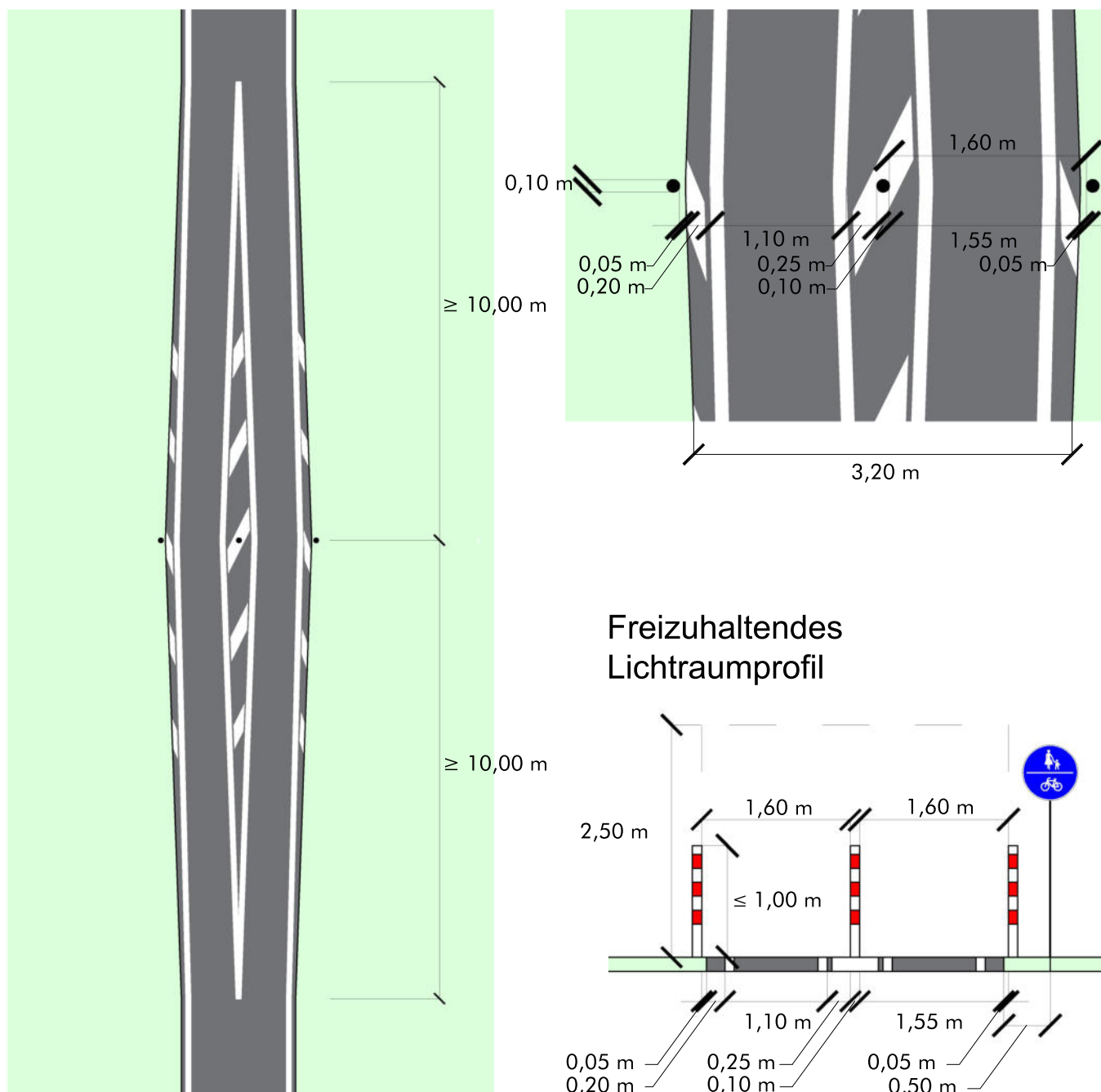


Überführung eines Radweges auf die Fahrbahn mittels Nullabsenkung

maßstabslos

Platzierung von Verkehrseinrichtungen auf der Straße

Radverbindung / Raddirektverbindung: Neubau mit angeordneten Sperrpfosten



- Im Bereich der Sperrpfosten muss der Weg von 2,50 m auf 3,20 m aufgeweitet werden. Die Länge der Verziehung beträgt mind. 10 m.

ML: Waldschranken

Situation:

Waldschranken vor Einfahrten in den Forst, sollen den Kfz-Verkehr am Einfahren in den Wald hindern. Die Waldschranken versperren meistens die gesamte Breite des Waldwegs. Radfahrende fahren deshalb oft abseits des befestigten Wegs um die Schranke herum, wobei Nässe zu Rutsch- und Sturzgefahr führen kann. Das Umfahren mit Fahrrädern mit Anhängern, Lastenfahrrädern oder Sonderfahrrädern ist häufig nicht möglich.

Maßnahme:

Die bestehende Schranke soll durch eine "Halbschranke" ersetzt werden. Auf der gegenüberliegenden Wegseite der Schranke steht ein Pfosten oder eine sonstige Barriere, um ein Vorbeifahren von Autos zu verhindern.

Angestrebte Wirkung:

- Erhöhung des Fahrkomforts
- Vermeidung von Stürzen
- Barrierefreiheit für Radfahrende

Hinweis:

Die Schranke kann einen Stützfuß mit Gelenk aufweisen. Dadurch wird beim Öffnen der Schranke der Weg nicht durch einen Stützpfeiler versperrt. Wie in Abbildung 2 dargestellt, integrieren sich aus Holz gestaltete Schranken gut in das Umfeld.



Abbildung 1, Negativbeispiel: Waldschranke im Hochtaunuskreis, ohne die Möglichkeit für Radfahrende sicher vorbeizufahren.



Abbildung 2, Positivbeispiel: Halbschranke mit Durchfahrtsmöglichkeit für Radfahrende, Quelle: RWE Power

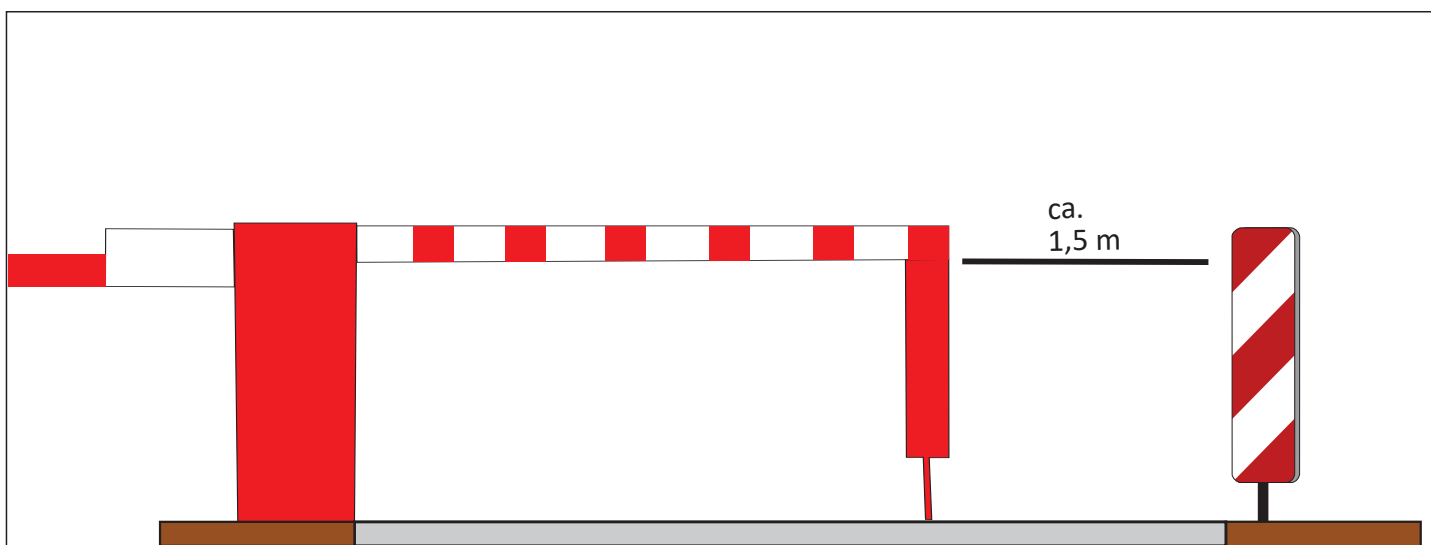


Abbildung 3: Skizze Halbschranke Forst mit Durchfahrtsmöglichkeit Radverkehr

maßstabslos

Entwässerungsrinnen (ML: 3.7)

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

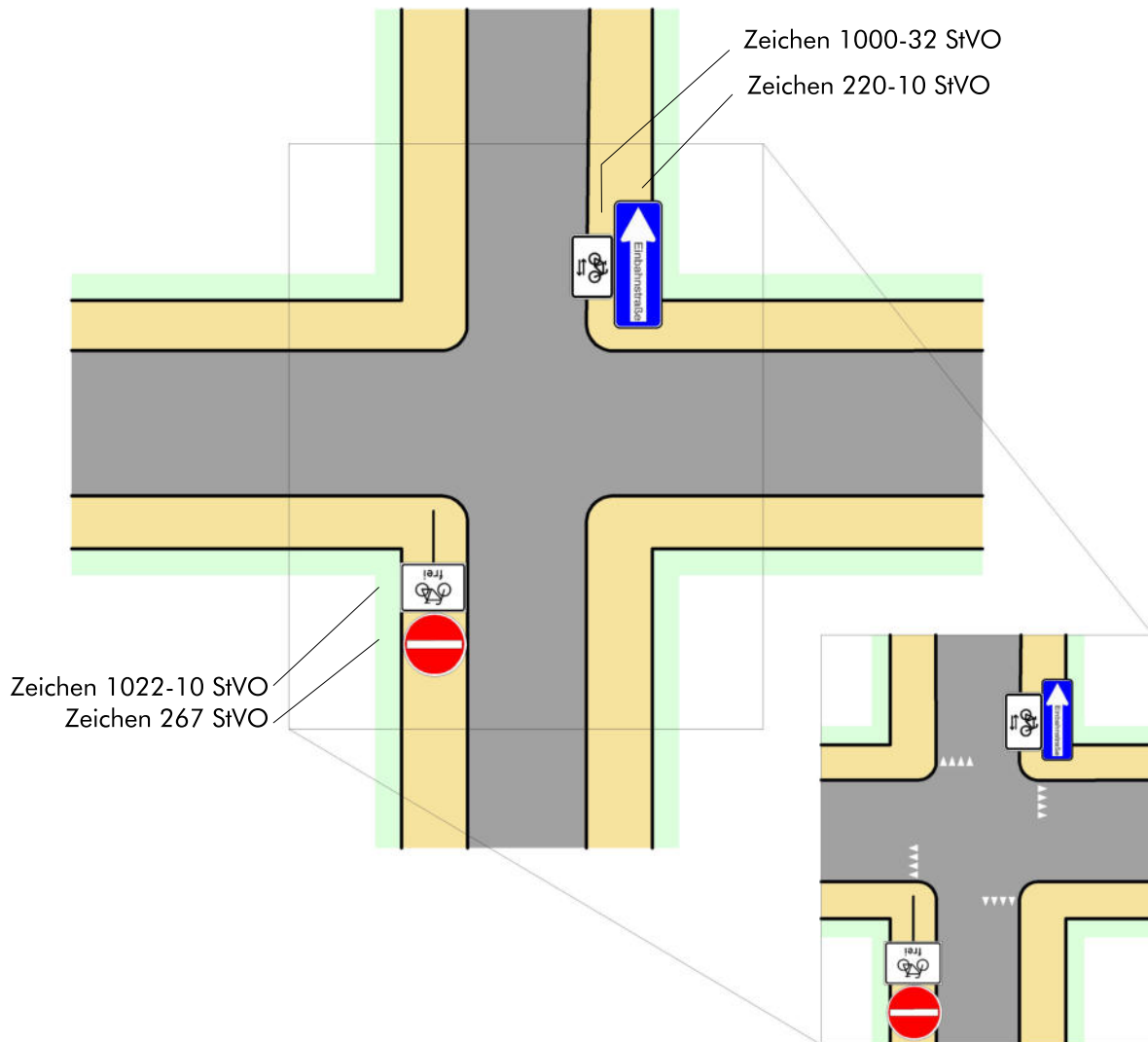


Großzügige Mulde als Entwässerungsrinne



Entwässerungsrinne mit befahrbarem Gitter

Einbahnstraßen mit Radverkehr in Gegenrichtung innerorts



Regelungen:

- StVO Zeichen 342
- VwV-StVO zu § 41 zu Zeichen 220 Einbahnstraßen
- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 7.2

Anwendungsbereiche:

- Einbahnstraßen, auf denen die zulässige Höchstgeschwindigkeit nicht mehr als 30 km/h beträgt.
- Es ist verstärkt darauf zu achten, dass der Knotenpunkt von widerrechtlich parkenden Fahrzeugen frei gehalten wird.

Hinweise:

- Bei sehr geringen Kfz-Verkehrsmengen reichen punktuelle Ausweichmöglichkeiten aus.
- Eine Einfahrtsschleuse ist in der Regel nicht erforderlich.
- Bei der Anordnung zur Öffnung von Einbahnstraßen für den Radverkehr im Gegenverkehr kann sich zur Verdeutlichung der Rechts-vor-Links-Regelung die Markierung von Haifischzähnen (Zeichen 342) empfehlen.

Musterlösung: Ausfahrt / Einmündung sichern - 01

Situation:

Innerörtliche Zweirichtungsführungen des Radverkehrs sind vor allem an stark frequentierten Ausfahrten wie Tankstellen oder Lebensmittelmärkten unfallauffällig, 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 Radverkehrsfurten 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.



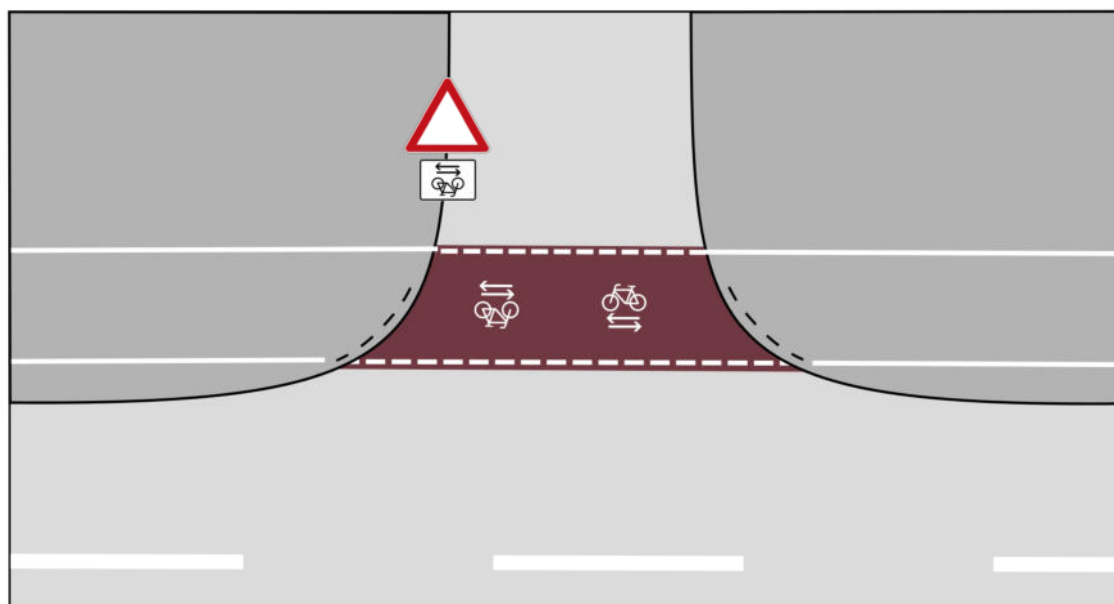
Rot eingefärbter Zweirichtungsradweg

Angestrebte Wirkung:

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

Hinweise:

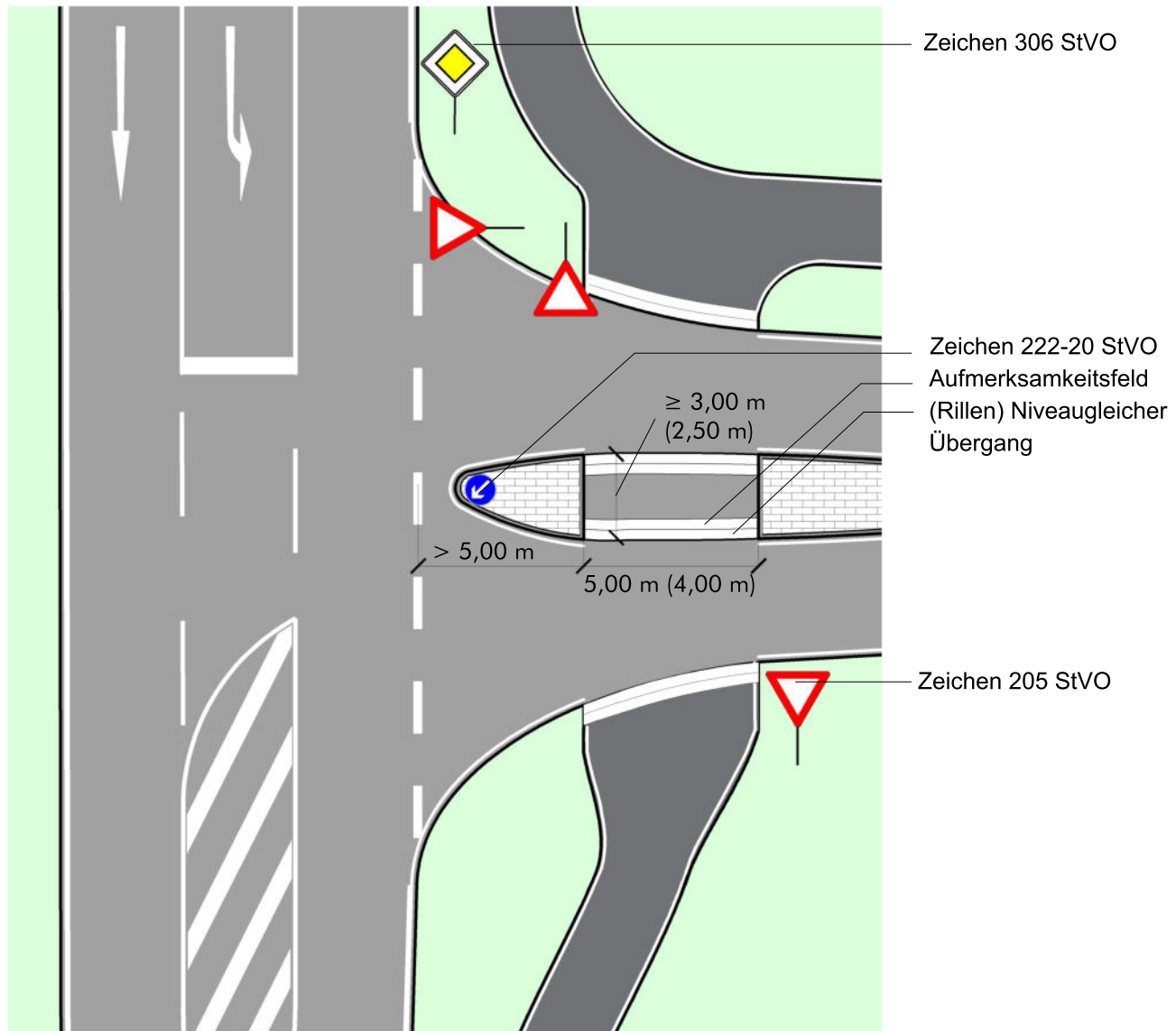
Zweirichtungsradwege sollen innerorts vermieden werden. Es ist grundsätzlich zu prüfen, ob es eine Alternative zum Zweirichtungsradweg gibt. Bei verträglichen Kfz-Stärken ist eine Führung des Radverkehrs auf der Fahrbahn in Betracht zu ziehen (siehe FGSV ERA 2010). Bei besonders stark frequentierten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



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

maßstabslos

Querung einer übergeordneten Straße mit Mittelinsel durch einen gemeinsamen Geh-/Radweg mit Wartepflicht für den Radverkehr außerorts



Regelungen:

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

Anwendungsbereiche:

- Außerorts im Zuge bevorzogter Straßen
- Ausnahmefall, falls eine bevorzogene Führung ausgeschlossen werden muss.

Hinweise:

- Der Radverkehr wird abgesetzt von der Fahrbahn (in der Regel $> 5,00 \text{ m}$ entfernt) über die Einmündung geführt.
- Die Markierung von Radverkehrsfurten ist nicht zulässig.
- Zur Verdeutlichung der Wartepflicht ist in beiden Fahrtrichtungen das Verkehrszeichen Vorfahrt gewähren (Zeichen 205 StVO) vorzusehen.
- Die Verschwenkung darf aus Gründen der Sicherheit und der Akzeptanz nicht abrupt erfolgen. Das Verhältnis des Versatzes zur Verziehungslänge darf maximal 1:10 betragen.
- Die Durchfahrtsbreite für die Fahrbahn des Kfz-Verkehrs muss aus betrieblichen Gründen mind. $3,50 \text{ m}$ bei einseitiger Bordführung und mind. $3,75 \text{ m}$ bei beidseitiger Bordführung betragen. Dieses Maß kann reduziert werden, wenn keine betrieblichen Belange z.B. des Winterdienstes entgegenstehen.

ML: Asphaltieren von Wegen (OAA)

Situation:

Forst- und landwirtschaftliche Wege und Wege in Grünanlagen sind häufig nicht asphaltiert. Solche in der Regel wassergebundenen, teilweise auch unbefestigte Wege verschlechtern die Fahreigenschaften (u.a. höherer Kraftaufwand). Durch schlechte Griffbarkeit steigt insbesondere auf Gefällestrrecken oder in Kurven die Sturzgefahr.

Während oder nach Niederschlag führen wassergebundene Wege zu erhöhtem Verschleiß am Fahrrad und zu Verschmutzung der Kleidung. Zusätzlich ist das Räumen und Reinigen der Wege nicht möglich. Ein ganzjähriges Befahren der Wege und eine nachhaltige Entlastung anderer Verkehrsträger (Kfz-Verkehr, ÖPNV) ist mit den klassischen wassergebundenen Wegedecken nicht erreichbar.



Abbildung 1, Negativbeispiel: Verdichteter Wassergebundene Decke mit Pfützenbildung und schlechter Wasserdrainage

Maßnahme:

Die betrachteten Wege sollen asphaltiert oder mittels alternativer Ausbaumöglichkeiten (bspw. Basaltstein/ Spezialsande - siehe Hinweise und Abbildung 2) ausgebaut werden.

Angestrebte Wirkung:

- Erhöhung des Fahrkomforts
- Vermeidung von Stürzen
- Reduzierung Verschleiß und Verschmutzung
- Ganzjährige Nutzbarkeit
- Erhalt des Wasserhaushaltes

Hinweis:

Durch den Einsatz herkömmlicher Asphaltdeckschichten bei Radwegen werden im Vergleich zum natürlichen Wasserhaushalt keine Negativveränderungen festgestellt. Dies belegt unter anderem eine Studie des Landes Mecklenburg-Vorpommern¹.

Durch eine helle Einfärbung der Asphaltdeckschicht kann auch die unter anderem durch Abstrahlung von Hitze entstehende Barrierewirkung für Kleinstlebewesen vermieden werden.

Beim Asphaltieren von Wirtschaftswegen ist mit zunehmender Breite und Nutzung durch schwere land- oder forstwirtschaftliche Fahrzeuge mit einer stärkeren Versiegelung zu rechnen. Hier können alternative Deckschichten eingesetzt werden. Bewährt haben sich beispielsweise wasserdrainfähige Deckschichten aus einem Gemisch von Basaltstein und Spezialsanden.

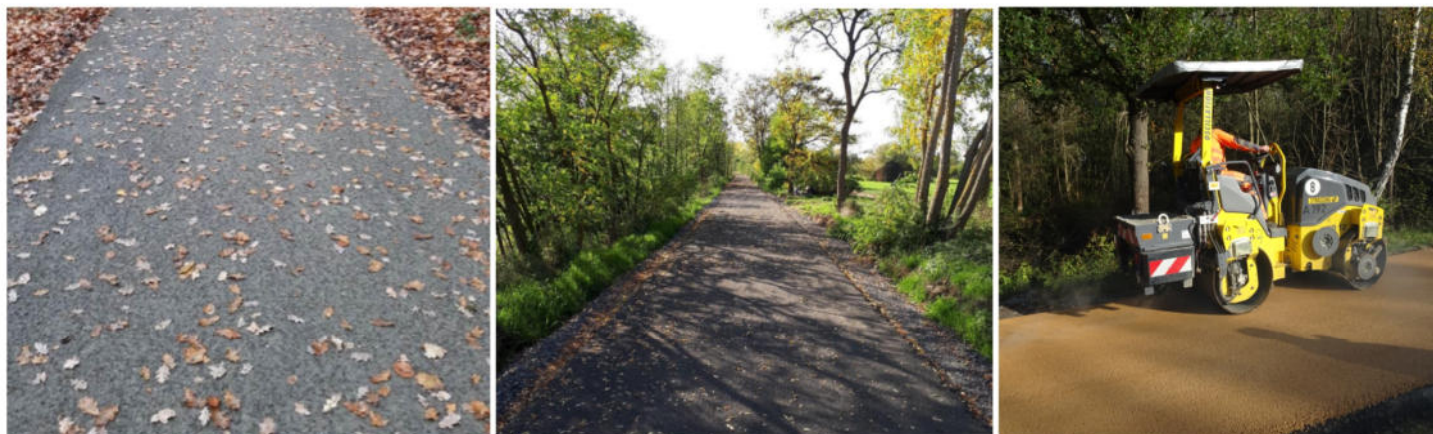


Abb. 2-3: Alternative, asphaltähnliche Oberflächen aus Basaltstein und Spezialsanden - Quelle: BioSi Balastan®, Schweizer ideen-Werkstatt / Abb. 4: Heller Split-Mastix-Asphalt

¹ Überprüfung der Vergleichbarkeit von bodenmechanischen Eigenschaften natürlicher Böden mit Radwegkonstruktion in naturnahen Bereichen, Ministerium für Verkehr, Bau und Landesentwicklung Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin, 2009

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.

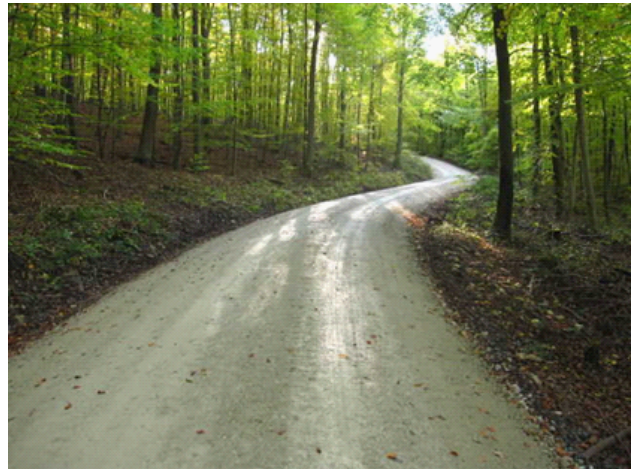


Abbildung: Beispiel gut befahrbare wassergebundene Decke

Hinweise:

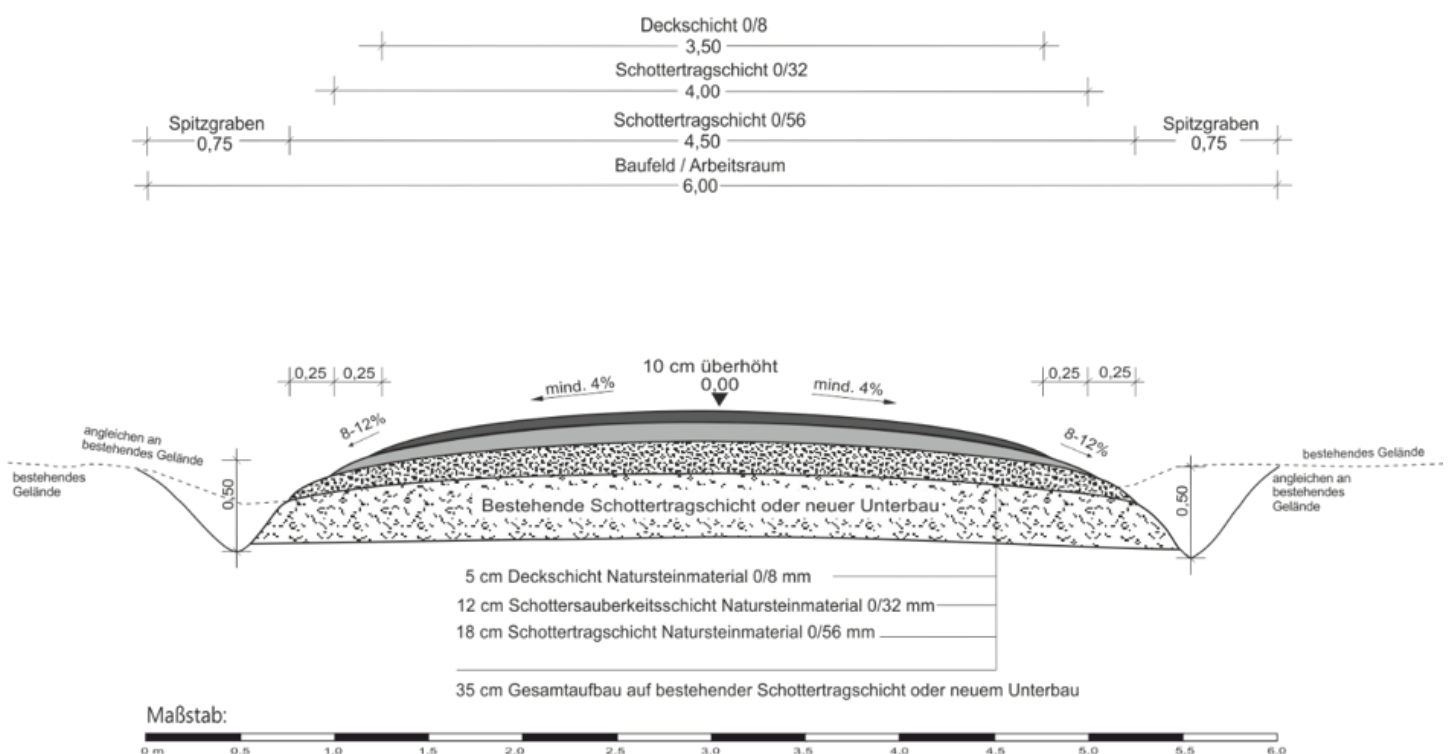
- Nutzungs des schon vorhandenen Unterbaus möglich (fachliche Beurteilung notwendig).
- Anlegen eines aufgewölbten Wegebauprofils (Uhrglasprofil) aus entwässerungstechnischen Gründen. Bei Steigungen über 6 % ist Bauweise mit gebundener Decke von Vorteil.
- Für Radwege wird generell eine asphaltierte 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 Höhen 23
 66133 Saarbrücken
 Tel.: 0681 - 82 19 886
 E-mail: kenn.zalbach@velobuero-saar.de
 Internet: www.velobuero-saar.de



Radverkehrsführung an innerörtlichen Hauptverkehrsstraßen mittels einer Piktogrammreihe

Situation:

Mit der Novellierung der StVO 1997 wurde die allgemeine Benutzungspflicht von Radwegen aufgehoben. Um die Wahlfreiheit für den Radverkehr sowie das Nutzungsrecht der Fahrbahn für den Kfz-Verkehr zu verdeutlichen, können Piktogrammreihen eingesetzt werden, sofern die Situation Radverkehrsanlagen erfordert, der verfügbare Straßenraum eine regelkonforme Umsetzung jedoch nicht zulässt. Sie kommen insbesondere zur Schließung von Netzlücken in Frage oder auf Abschnitten, wo der Kfz-Verkehr nicht mit Radfahrenden rechnet.



Piktogrammreihe mit Winkelpfeilen in Frankfurt Höchst.

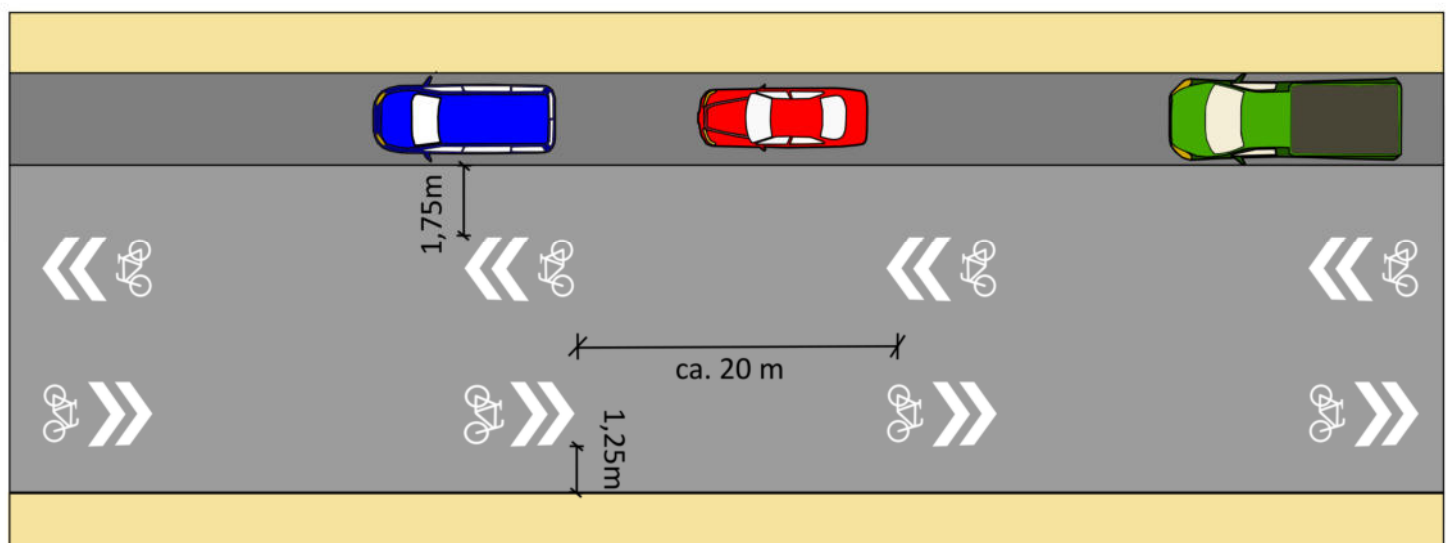
Angestrebte Wirkung:

- Verdeutlichung des Nutzungsrechts der Fahrbahn für den Radverkehr
- Schließung von Netzlücken ohne Radverkehrsanlagen auf Verbindungen mit besonderer Netzrelevanz
- Reduzierung der (illegalen) Seitenraumnutzung und Verhinderung von Konflikten zwischen Fußgängerinnen und Radfahrenden

Hinweise:

Fahrradpiktogrammreihe am jeweils rechten Fahrbahnrand mit einem Piktogrammabstand von etwa 20 m und in ausreichendem Abstand zum Bord (im Falle von Parkständen in ausreichendem Abstand zum ruhenden Verkehr) markieren.

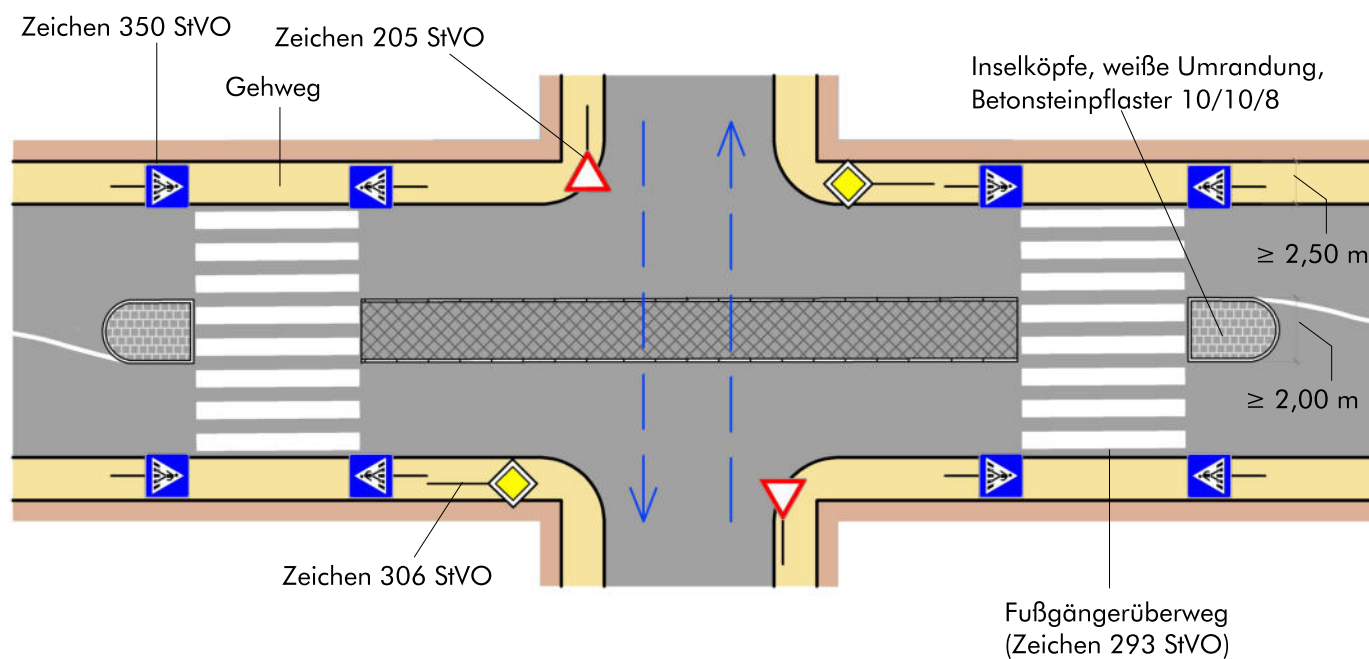
Quelle: Radfahren bei beengten Verhältnissen - Wirkung von Piktogrammreihen und Hinweisschildern auf Fahrverhalten und Verkehrssicherheit - Bergische Universität Wuppertal / Technische Universität Dresden - Juni 2021



Führung von Radfahrenden auf der Fahrbahn mittels einer Piktogrammreihe.

maßstabslos

Querungsanlage in Kombination mit Fußgängerüberwegen innerorts



Regelungen:

- StVO §26, Richtlinien für die Anlage von FGÜ, EFA

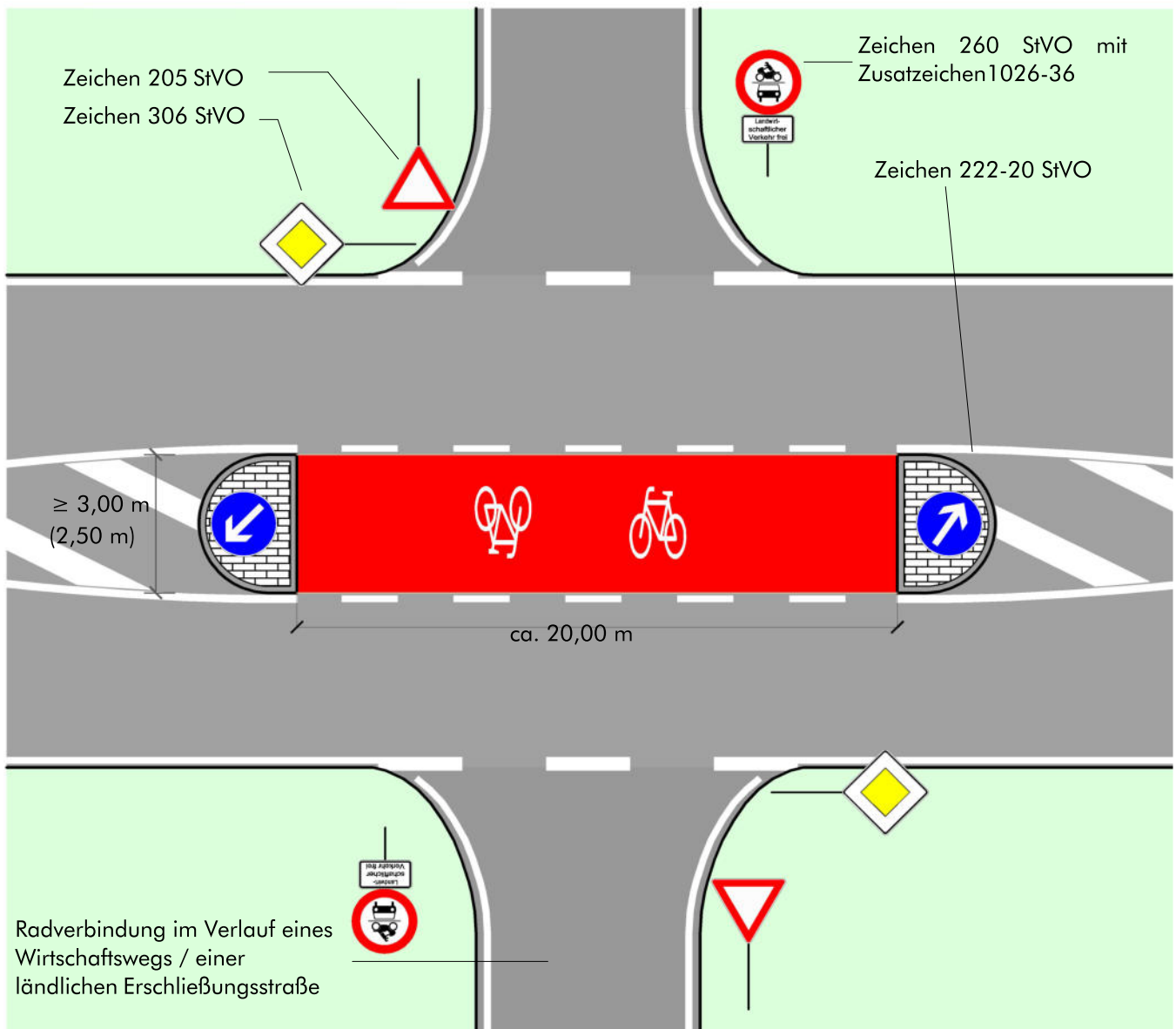
Anwendungsbereiche:

- Innerorts zur Querung einer übergeordneten Straße mit Hilfe einer geteilten Mittelinsel, Aufstellbereich zwischen den Inselköpfen für links abbiegende und links einbiegenden Radverkehr

Hinweise:

- Bei starkem Überquerungsbedarf durch zu Fuß Gehende
- Aus gestalterischen Gründen kann der überfahrbare Bereich zwischen den Inselköpfen gepflastert werden

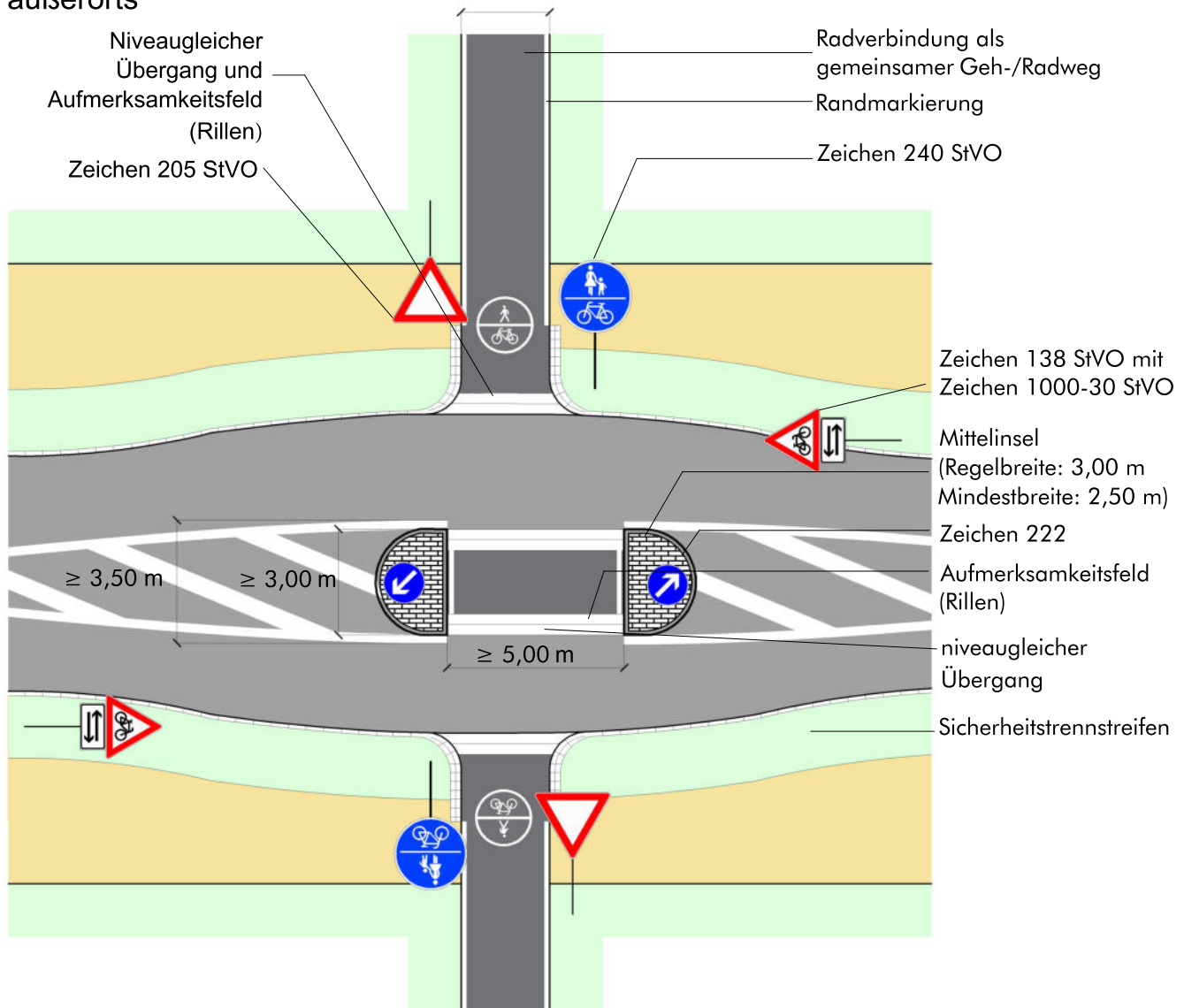
Querung einer übergeordneten Straße im Zuge eines landwirtschaftlichen Weges außerorts



- Regelungen:**
- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 9.4.2
 - RAL (Ausgabe 2012), Kapitel 6.4.10
- Anwendungsbereiche:**
- Sonderlösung zur Anwendung bei Ab- und Einbiegevorgängen landwirtschaftlicher Fahrzeuge.
 - siehe Abschnitt Einsatzgrenzen
- Hinweise:**
- Die Länge der Querungshilfe ist auf die Schleppekurven der abbiegenden landwirtschaftlichen Fahrzeuge abzustimmen.
 - Für den Kfz-Verkehr sollte eine Geschwindigkeitsreduzierung auf 70 km/h geprüft werden.
 - Die Durchfahrtsbreite für die Fahrbahn des Kfz-Verkehrs muss aus betrieblichen Gründen mind. 3,50 m bei einseitiger Bordführung und mind. 3,75 m bei beidseitiger Bordführung betragen. Dieses Maß kann reduziert werden, wenn keine betrieblichen Belange, z.B. des Winterdienstes entgegenstehen.

Gemeinsamer Geh-/Radweg, Querung auf freier Strecke mit Querungshilfe

außerorts



Regelungen:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 2.2.5, Kapitel 9.4.2, Kapitel 10
- RAL (Ausgabe 2012), Kapitel 6.4.10

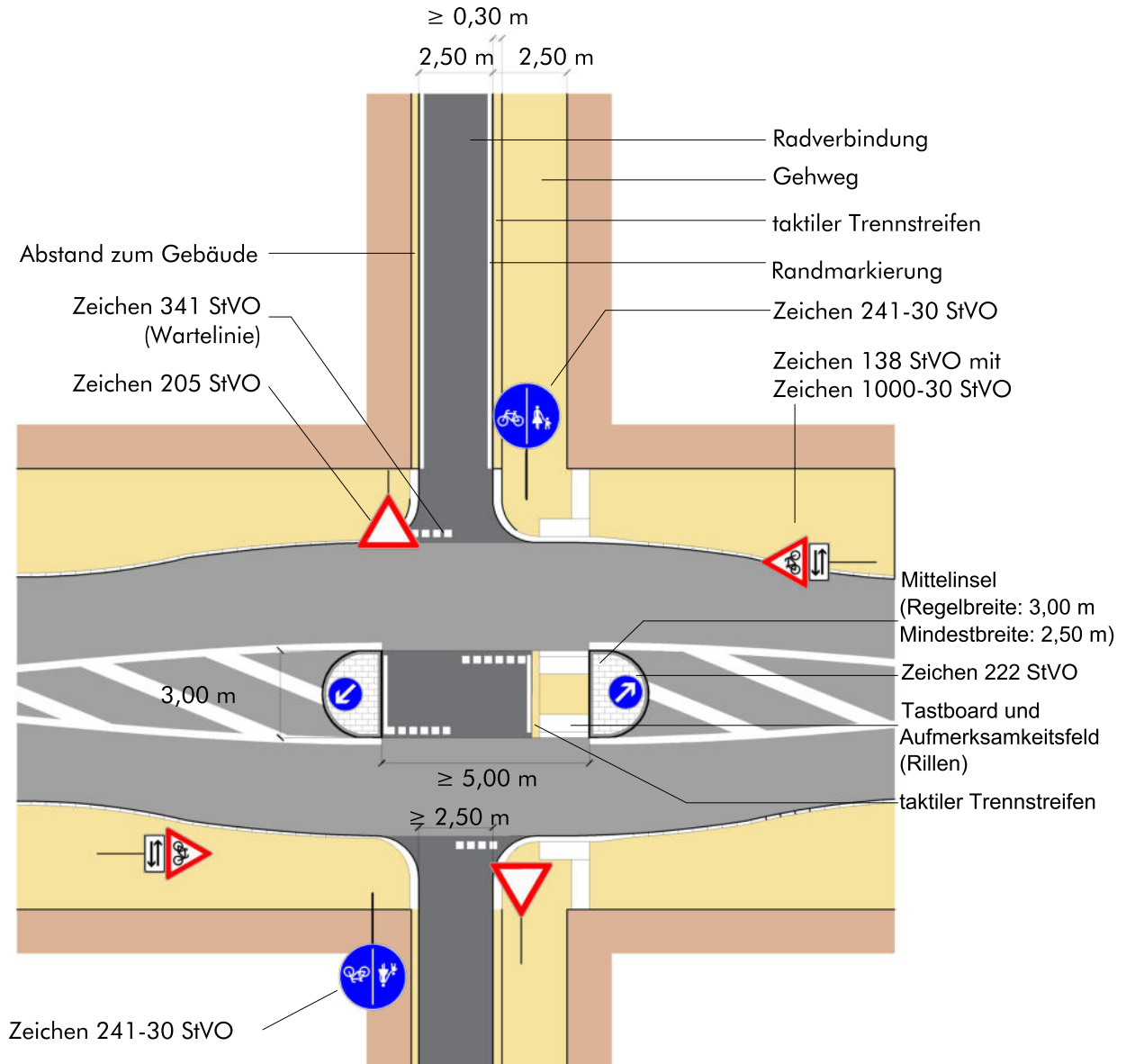
Anwendungsbereiche:

- siehe Abschnitt Einsatzgrenzen

Hinweise:

- Für den Kfz-Verkehr sollte eine Geschwindigkeitsreduzierung auf 70 km/h geprüft werden.
- Aus beiden Näherungsrichtungen sind gute Sichtbeziehungen erforderlich und bei der Planung nachzuweisen.
- Mittelinseln müssen für den Kfz-Verkehr bei Tag und Nacht gut erkennbar sein, ggf. ist eine ortsfeste Beleuchtung zu prüfen.
- Für die verkehrsrechtliche Beschilderung der Querungsstelle sind die Empfehlungen gemäß QH-2 zu berücksichtigen. Das Sichtfeld ist sicherzustellen.
- Die Durchfahrtsbreite für die Fahrbahn des Kfz-Verkehrs muss aus betrieblichen Gründen mind. 3,50 m bei einseitiger Bordführung und mind. 3,75 m bei beidseitiger Bordführung betragen. Dieses Maß kann reduziert werden, wenn keine betrieblichen Belange, z.B. des Winterdienstes entgegenstehen.

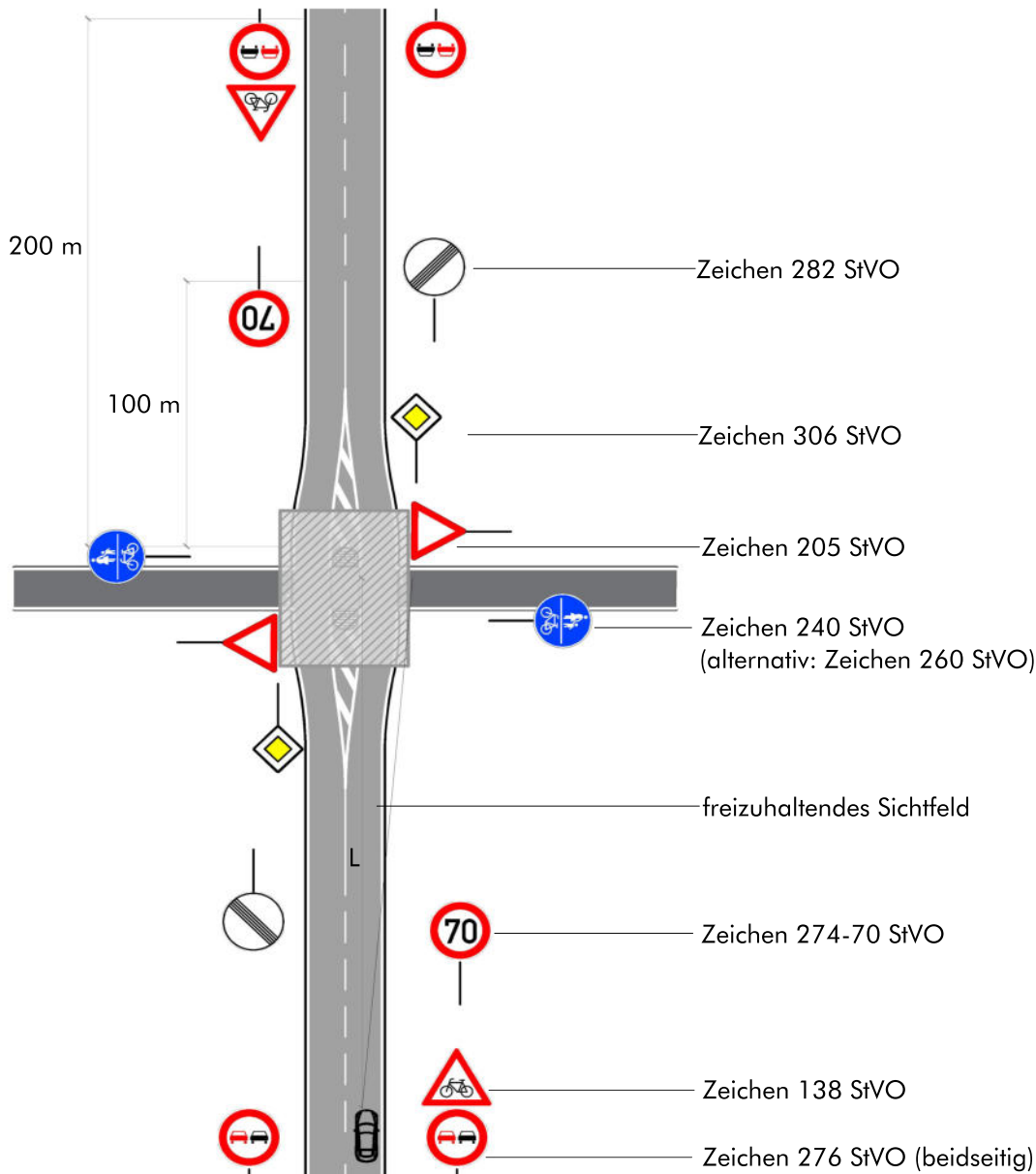
Querungsstelle mit Mittelinsel (getrennter Geh-/Radweg) innerorts



Regelungen:
Anwendungsbereiche:
Hinweise:

- ERA (Ausgabe 2010) Kapitel 2.2.5, Kapitel 9.4.2, Kapitel 10; RAS (Ausgabe 2006), Kapitel 6.1.8.2
- siehe Abschnitt Einsatzgrenzen / bis max. 15.000 Kfz/Tag
- Für den Kfz-Verkehr sollte eine Geschwindigkeitsreduzierung auf 70 km/h geprüft werden.
- Aus beiden Näherungsrichtungen sind gute Sichtbeziehungen erforderlich und bei der Planung nachzuweisen.
- Mittelinseln müssen für den Kfz-Verkehr bei Tag und Nacht gut erkennbar sein, ggf. ist eine ortsfeste Beleuchtung zu prüfen.
- Für die verkehrsrechtliche Beschilderung der Querungsstelle sind die Empfehlungen gemäß QH-2 zu berücksichtigen. Das Sichtfeld ist sicherzustellen.
- Die Durchfahrtsbreite für die Fahrbahn des Kfz-Verkehrs muss aus betrieblichen Gründen mind. 3,50 m bei einseitiger Bordführung und mind. 3,75 m bei beidseitiger Bordführung betragen. Dieses Maß kann reduziert werden, wenn keine betrieblichen Belange, z.B. des Winterdienstes entgegenstehen.

Umfeld und Annäherungssituation einer Querungsstelle außerhalb



Regelungen:

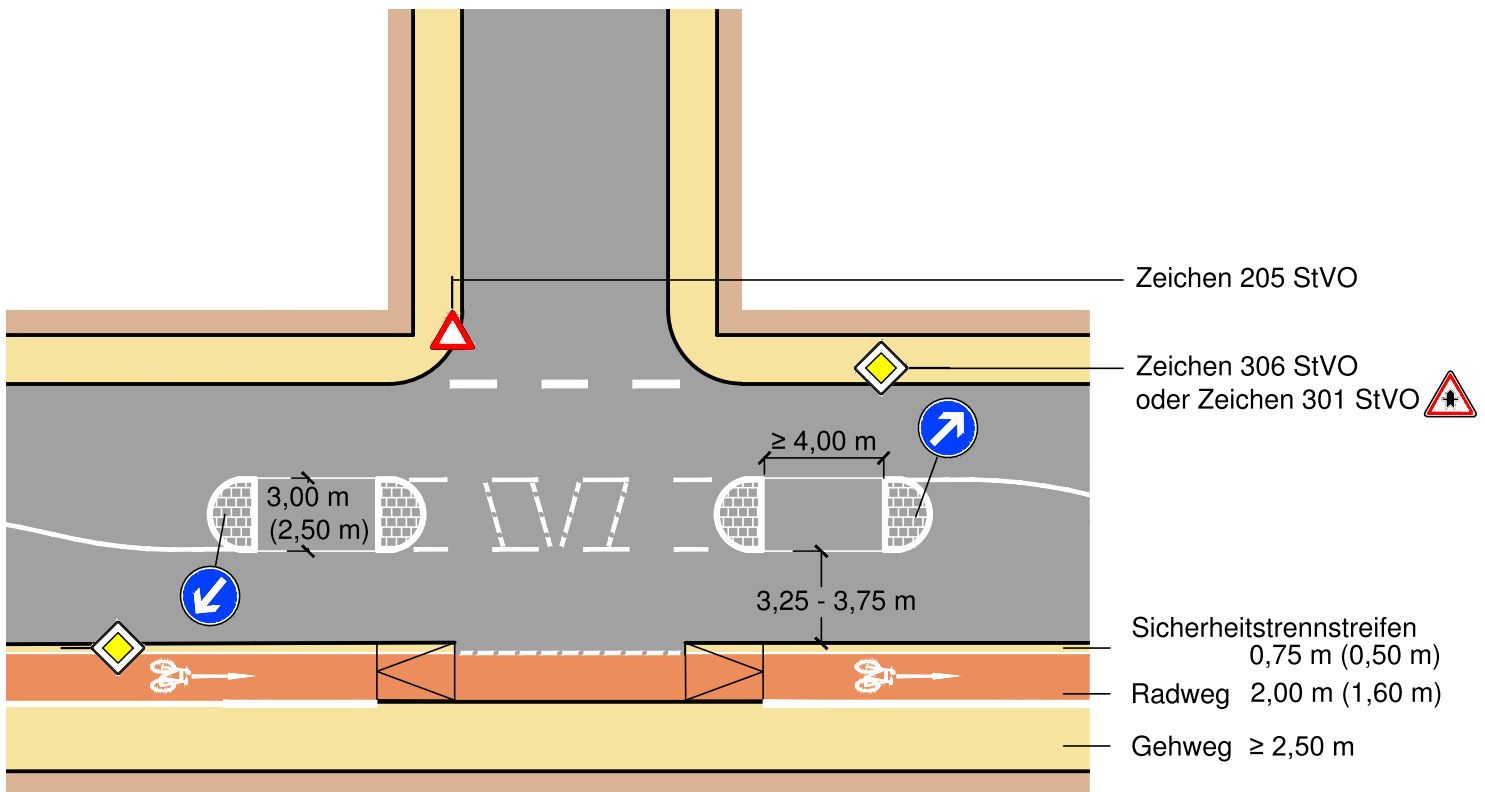
- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 9.4.2
- RAL (Ausgabe 2012) Kapitel 6.4.10 und 6.6

Anwendungsbereiche:

- Bei Querungen abseits von Verkehrsknotenpunkten
- siehe Abschnitt Einsatzgrenzen

Hinweise:

- Für den Kfz-Verkehr sollte eine Geschwindigkeitsreduzierung auf 70 km/h geprüft werden.
- Der Einsatz von Umlaufsperrern ist im Regelfall nicht zulässig, eine Nachrüstung erfolgt ggf. bei Unfallhäufung. Vorrangig ist die Musterlösung QH-3 einzusetzen.
- Aus beiden Annäherungsrichtungen sind gute Sichtverhältnisse erforderlich und bei der Planung nachzuweisen (siehe RAL (Ausgabe 2012) Kapitel 6.6).
- Die Querungsstelle muss Tag und Nacht für den Kraftfahrzeugverkehr gut erkennbar sein. Die Notwendigkeit einer ortsfesten Beleuchtung ist zu prüfen.
- Die erforderliche Schenkellänge L des Anfahrtsichtfeldes beträgt bei einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 70 km/h 110m, bei 100 km/h 200m.

**Linksabbiegen aus übergeordneten
Knotenpunktarmen****Regelungen:**

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 4.3.3

Anwendungsbereiche:

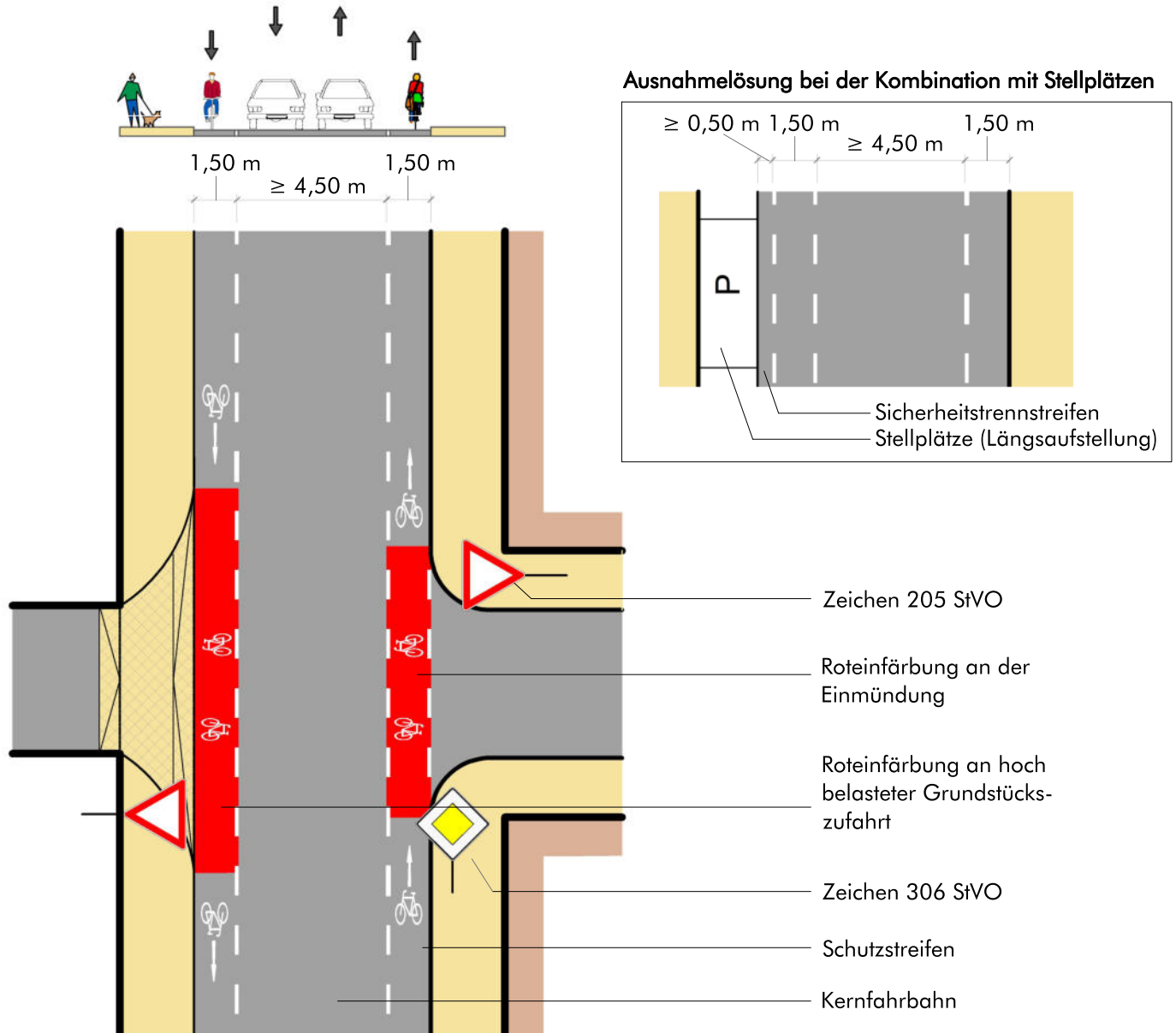
- Querung einer übergeordneten Straße mit Hilfe einer geteilten Mittelinsel, Aufstellbereich zwischen den Inselköpfen für linksabbiegenden und linkseinbiegenden Radverkehr
- anwendbar bei geringem bis mäßigem Kfz-Abbiegeverkehr

Hinweise:

- je nach Bedarf auch ohne Querungshilfe für Fußgängerverkehr kombinierbar
- die dargestellte Variante mit Absenkung des Radweges auf Fahrbahnniveau ist insbesondere bei starken Abbiegerelationen sinnvoll



Führung auf Schutzstreifen innerorts bei beengten Verhältnissen



Regelungen:

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

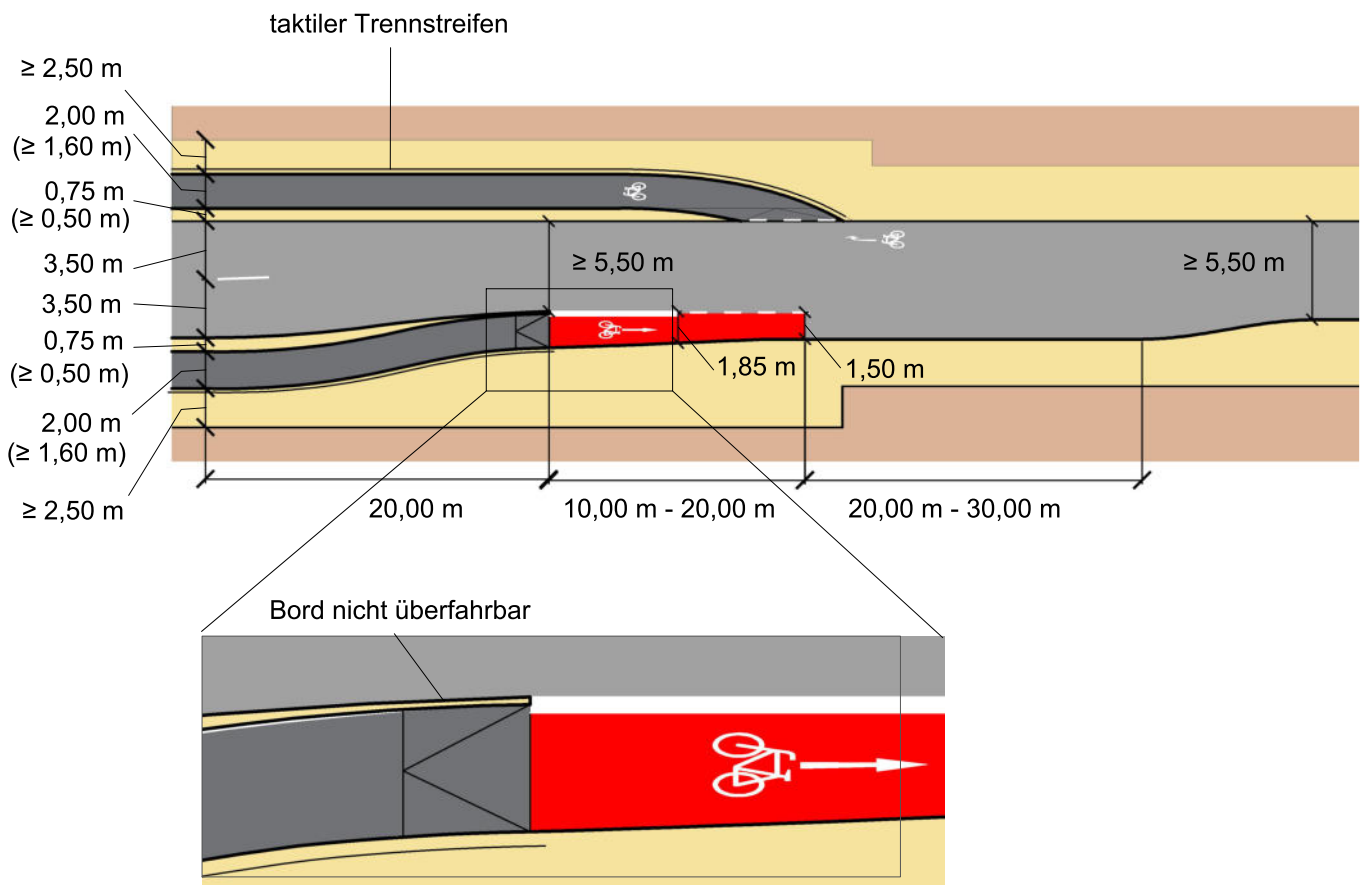
Anwendungsbereiche:

- Hauptverkehrsstraßen mit Belastungsbereich II nach ERA

Hinweise:

- Schutzstreifen darf zum Ein- und Abbiegen und zum Erreichen von Parkständen z. B. auf angrenzenden Grundstücken 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 aufzurauen oder mit rutschfestem Granulat zu versetzen.
- Die Maße der Markierungen sind dem Musterblatt M 1 zu entnehmen.
- Sollten z. B. durch rückspringende Bebauung einzelne Parkstände vorhanden sein, ist ein Sicherheitsabstand von mehr als 0,50 m zu markieren (siehe Radfahrstreifen).
- Bei einer Kernfahrbahnbreite von 4,50 m darf es nur zu einer geringen Begegnungshäufigkeit mit LKW kommen.

Bauliches Ende eines Radweges mit Überleitung auf die Fahrbahn innerorts



Regelungen:

- ERA (Ausgabe 2010) Kapitel 3.4 und 11.1.6

Anwendungsbereiche:

- Überführung eines Einrichtungsweges in einen Schutzstreifen oder in den Mischverkehr.

Hinweise:

- Ein baulich geschützter Übergang des auslaufenden Radweges ist gegenüber Markierungen zu bevorzugen.
- Eine Überleitung von der bzw. auf die Fahrbahn ist erforderlich, wenn sich die Benutzungspflicht im Verlauf baulich angelegter Einrichtungswegs ändert.
- Die rote Einfärbung ist optional. Zur Minderung der Rutschgefahr bei Nässe ist der farbige Belag aufzurauen oder mit rutschfestem Granulat zu versetzen.
- Die Rampenneigung sollte zwischen 4 % bis 6 % betragen.
- Die Verschwenkung darf aus Gründen der Sicherheit und der Akzeptanz nicht abrupt erfolgen. Das Verhältnis des Versatzes zur Verziehungslänge darf maximal 1:10 betragen.

Überführungsformen Radweg-Fahrbahn - Querung am Radwegende ohne Mittelinsel (ML: 1.7.2)

Situation:

Zweirichtungsradwege erfordern am Anfang und Ende eine Möglichkeit zur sicheren Querung der Fahrbahn. Die Umsetzung der Querungsführung richtet sich nach den örtlich Gegebenheiten, welche sich meist durch das Verkehrsaufkommen (Kfz und Fußgänger/ Radfahrer) sowie die Fahrbahnbreite ergeben.

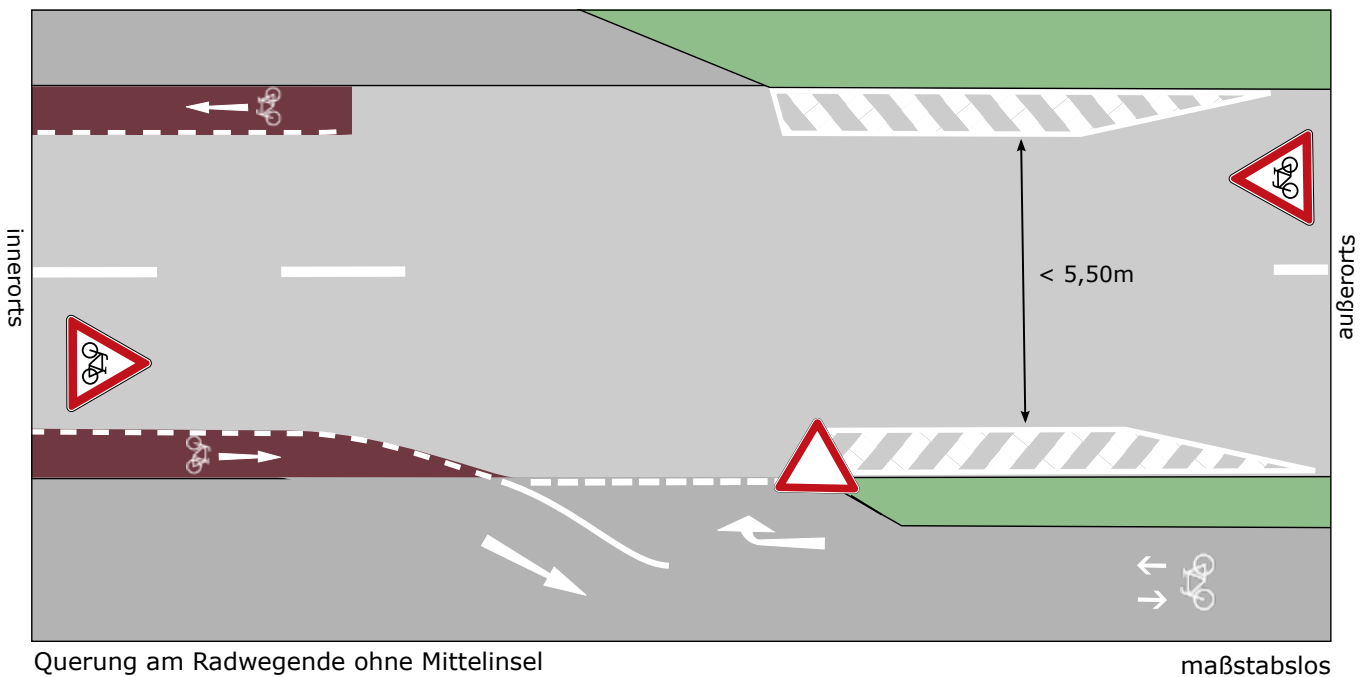
Angestrebte Wirkung:

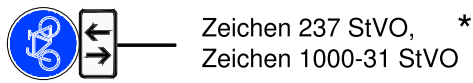
- sicheres Queren der Fahrbahn
- sicherer Übergang der Führungsform (z.B. vom Radweg auf die Fahrbahn)
- Geschwindigkeit des Kfz-Verkehr senken

Hinweise:

- bis zu einer Belastung von ca. 5000 Kfz/Tag anwendbar
- Anordnung einer Benutzungspflicht des Radweges ist nur bei besonderer Gefahrenlage zu geben; sofern keine Radweg-Benutzungspflicht angeordnet ist, sollte durch Zeichen 1022-10 ("Fahrrad frei"), ohne Zeichen 239 (Fußgängerweg), außerorts die Schrittgeschwindigkeit aufgehoben werden
- Einengung der Fahrbahn (z.B. über Markierung) empfehlenswert; die Verschwenkung darf nicht abrupt erfolgen; das Verhältnis: Versatz/Verziehungslänge darf max. 1m/10m betragen
- ortsabhängig zu prüfen, ob der Übergang mit Zeichen 138 StVO (Radfahrer) und/oder Überholverbot für den Kfz-Verkehr und/oder Geschwindigkeitsbeschränkung für den Kfz-Verkehr, gesichert werden soll

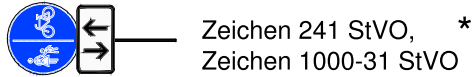
Quelle: ERA (2010), Kapitel 9.5; RAST (2006), Kapitel 6.2.2.1





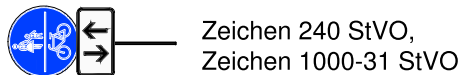
Zeichen 237 StVO, *
Zeichen 1000-31 StVO

oder



Zeichen 241 StVO, *
Zeichen 1000-31 StVO

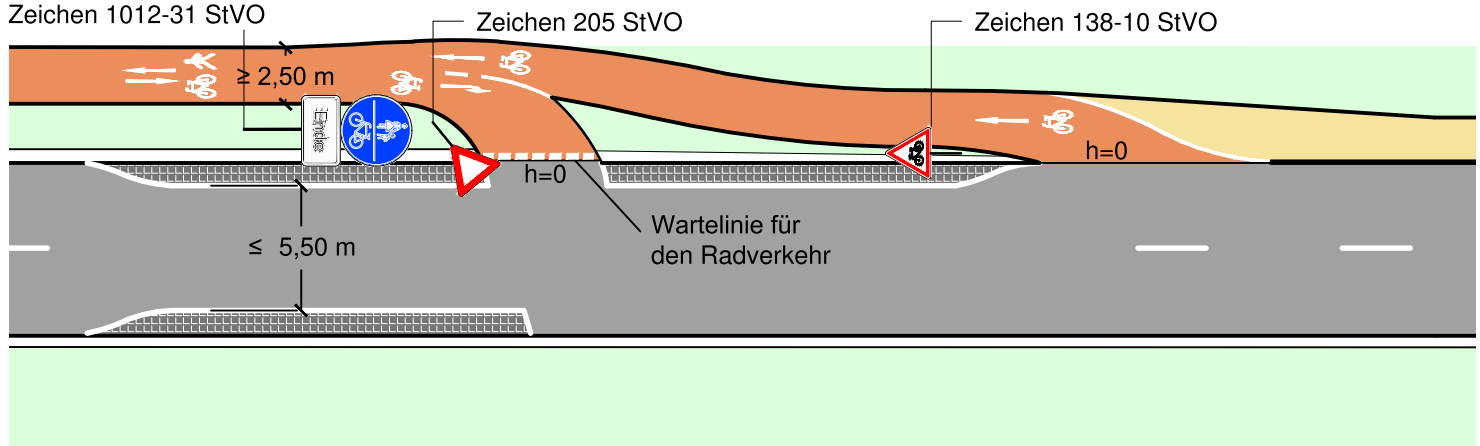
oder



Zeichen 240 StVO,
Zeichen 1000-31 StVO

= häufigste Anwendung

Zeichen 240 StVO,
Zeichen 1012-31 StVO



* Bei diesen Varianten sind Anpassungen der Markierungen und der baulichen Wegeführung erforderlich

Regelungen:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 9.5, StVO §45 (9)
- Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL), Ausgabe 2012

Anwendungsbereiche:

- außerorts im Zuge der Sicherung von benutzungspflichtigen Rad- und Gehwegen im Übergang von Zweirichtungsbetrieb zu Richtungsbetrieb
- am Übergang von außerorts zu innerorts
- bis zu einer Belastung von ca. 5.000 Kfz/Tag

Hinweise:

- die Anordnung einer Benutzungspflicht ist nur zulässig, wenn eine besondere Gefahrenlage besteht
- ohne Benutzungspflicht siehe Musterlösung 9.5-2
- bauliche Ausführung
- Einengung auch über Markierung denkbar
- es ist zu prüfen, ob auch von außerorts kommend der Übergang mit Zeichen 138-10 StVO (Radfahrer) und/oder ein Überholverbot für den Kraftfahrzeugverkehr angezeigt ist und ob die zulässige Höchstgeschwindigkeit zu beschränken ist
- Zugunsten einer hohen Akzeptanz und Sicherheit darf die Verschwenkung nicht abrupt erfolgen; das Verhältnis Versatz : Verziehungslänge darf maximal 1:10 betragen



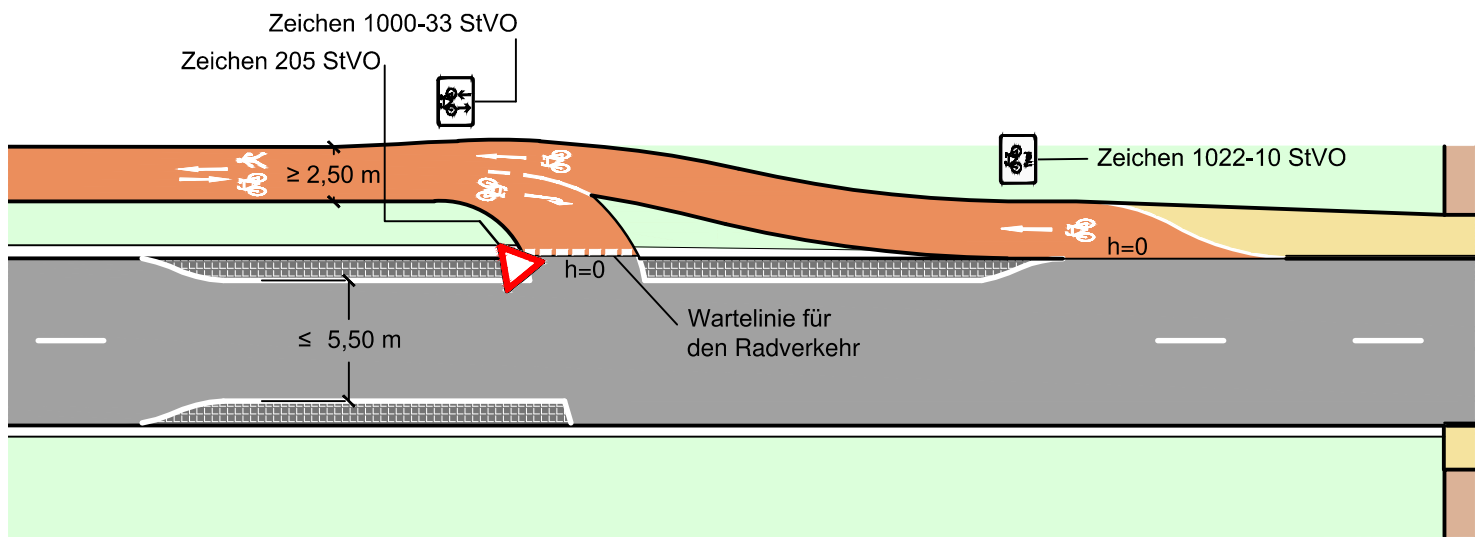
Ministerium für Verkehr
Baden-Württemberg

Musterblatt: 9.5-1
Stand: November 2017



Auflösung Zweirichtungsradweg ohne Mittelinsel

Querungsbedarf am Radwegende, Benutzungsrecht






Regelungen:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 9.5, StVO §45 (9)
- Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL), Ausgabe 2012

Anwendungsbereiche:

- außerorts im Zuge der Sicherung von nicht benutzungspflichtigen Rad- und Gehwegen im Übergang von Zweirichtungsbetrieb zu Richtungsbetrieb
- am Übergang von außerorts zu innerorts
- bis zu einer Belastung von ca. 5.000 Kfz/Tag

Hinweise:

- mit Benutzungspflicht siehe Musterlösung 9.5-1
- bauliche Ausführung
- Einengung auch über Markierung denkbar
- es ist zu prüfen, ob der Übergang mit Zeichen 138 StVO (Radfahrer)  und/oder ein Überholverbot für den Kraftfahrzeugverkehr angezeigt ist und ob die zulässige Höchstgeschwindigkeit zu beschränken ist
- durch Zeichen 1022-10  ohne Kombination mit Zeichen 239  ist keine Schrittgeschwindigkeit vorgeschrieben
- die Anordnung von Zeichen 1022-10 ohne Zeichen 239 ist innerorts und außerorts möglich



ML: VDS_01 - Sackgasse als durchlässig kennzeichnen

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.

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.



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.



VZ357-50



VZ357-51



VZ357-52

ML: 1.5.2 - Verkehrsberuhigende Umgestaltung (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 verkehrsberuhigende Umgestaltung durch bauliche/gestalterische Maßnahmen führt zu 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 verkehrsberuhigende Umgestaltung 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



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.

Weiter ist bei forst- oder landwirtschaftlichen Wegen durch eine explizite Freigabe des Radverkehrs durch Zusatzzeichen 1022-10 eher eine Verkehrssicherungspflicht abzuleiten.



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