

## Hinweise zur Anwendung der Musterlösungen

Die Musterlösungen zeigen beispielhaft bauliche Anlagen und Markierungen, die am häufigsten in der Praxis auftreten. Sie sollen die Planung vor Ort erleichtern und im Sinne einer möglichst großen Verständlichkeit und Akzeptanz einheitlich angewandt werden.

Grundgedanke bei der Planung bei Wechseln der Führungsformen im Verlauf einer Strecke ist, dass der Radverkehr grundsätzlich Teil des Gesamtverkehrs der Straße ist und damit dieselbe Verkehrsfunktion wie der Kfz-Verkehr erfüllt. Generell sind Wechsel der Führungsformen daher so zu gestalten, dass sie nicht nur für alle Verkehrsteilnehmenden sicher, sondern für den Radverkehr auch möglichst zügig befahrbar sind.

Beeinträchtigungen der Sicherheit und der Verkehrsqualität des Radverkehrs durch nachrangige Querungs- und Verflechtungsvorgänge sind daher zu minimieren. Erforderliche Querungs- und Verflechtungsvorgänge sind durch eine entsprechende Gestaltung zu sichern. Insbesondere soll linksabbiegender Radverkehr stets eine gesicherte Aufstellfläche für den Ausbiegevorgang angeboten werden.

Die in den Musterlösungen dargestellten Verkehrszeichen nach der StVO sind als Empfehlung zu verstehen und obliegen im Anwendungsfall der Entscheidung der zuständigen Straßenverkehrsbehörde.

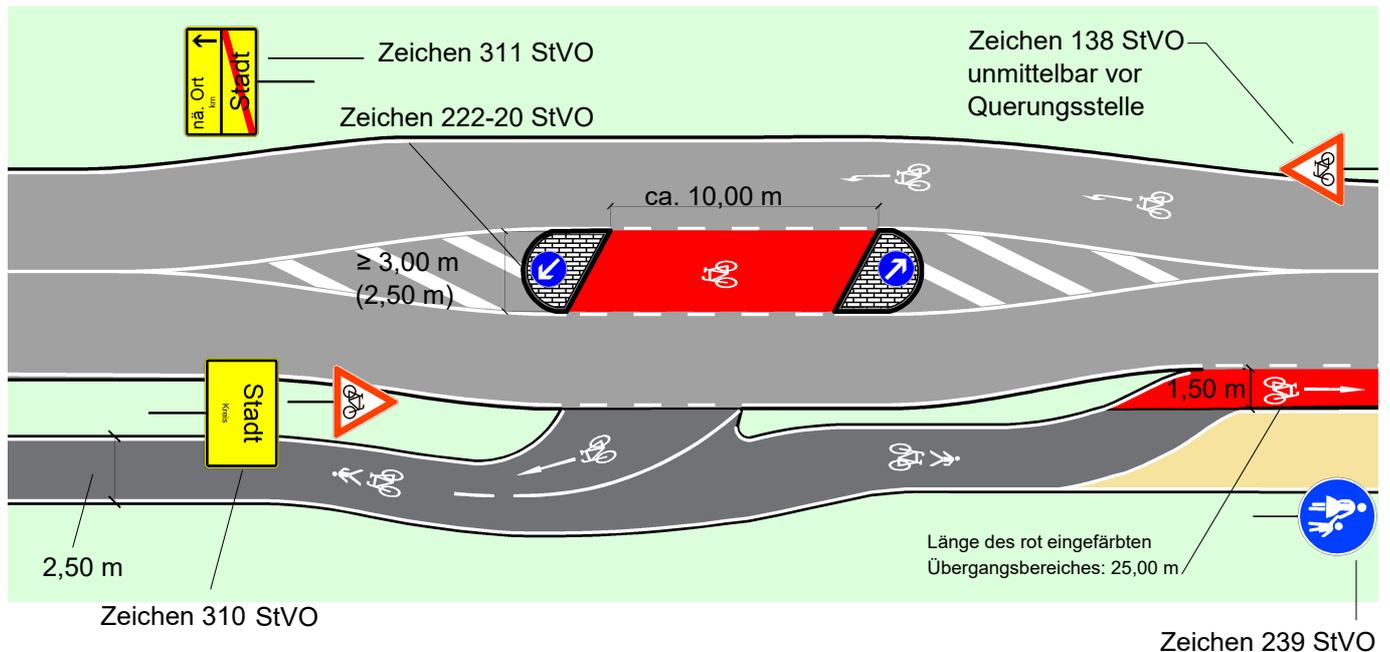
An den Knotenpunkten außerhalb der Ortsdurchfahrten sind die Sichtfelder der Richtlinie für die Anlage von Landstraßen (RAL / FGSV 201) zu berücksichtigen. Für Lösungen im innerörtlichen Bereich sind insbesondere die Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA / FGSV 284) und die Richtlinien zur Anlage von Stadtstraßen (RASt / FGSV 200) zu berücksichtigen.

Die Träger der Straßenbaulast haben nach ihrer Leistungsfähigkeit die Straßen, öffentliche Wege und Plätze in einem dem regelmäßigen Verkehrsbedürfnis entsprechenden Zustand zu bauen, auszubauen und zu unterhalten; dabei sind die sonstigen öffentlichen Belange einschließlich des Umweltschutzes sowie Behinderter und anderer Menschen mit Mobilitätsbeeinträchtigungen mit dem Ziel, möglichst weitreichende Barrierefreiheit zu erreichen, zu berücksichtigen (siehe Artikel 9 UN-Behindertenrechtskonvention, § 8 Behindertengleichstellungskonvention, § 10 Hessisches Behindertengleichstellungsgesetz).

Hinweise zur konkreten Umsetzung geben der Leitfaden „Unbehinderte Mobilität“ von Hessen Mobil, die Regelwerke DIN 32975, DIN 32984, DIN 18040 sowie die „Hinweise für barrierefreie Verkehrsanlagen“ (HBVA / FGSV 212).

Die Musterlösungen machen keine Vorgaben zu der Baulastträgerschaft und der Kostentragung.

## Übergang eines einseitigen, gemeinsamen Geh-/Radweges in den Mischverkehr am Ortseingang ohne Querung Fußverkehr Übergangsbereich außerorts/innerorts



### Regelungen:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 4.3 und Kapitel 9.5
- RAL (Ausgabe 2012), Kapitel 6.4.10

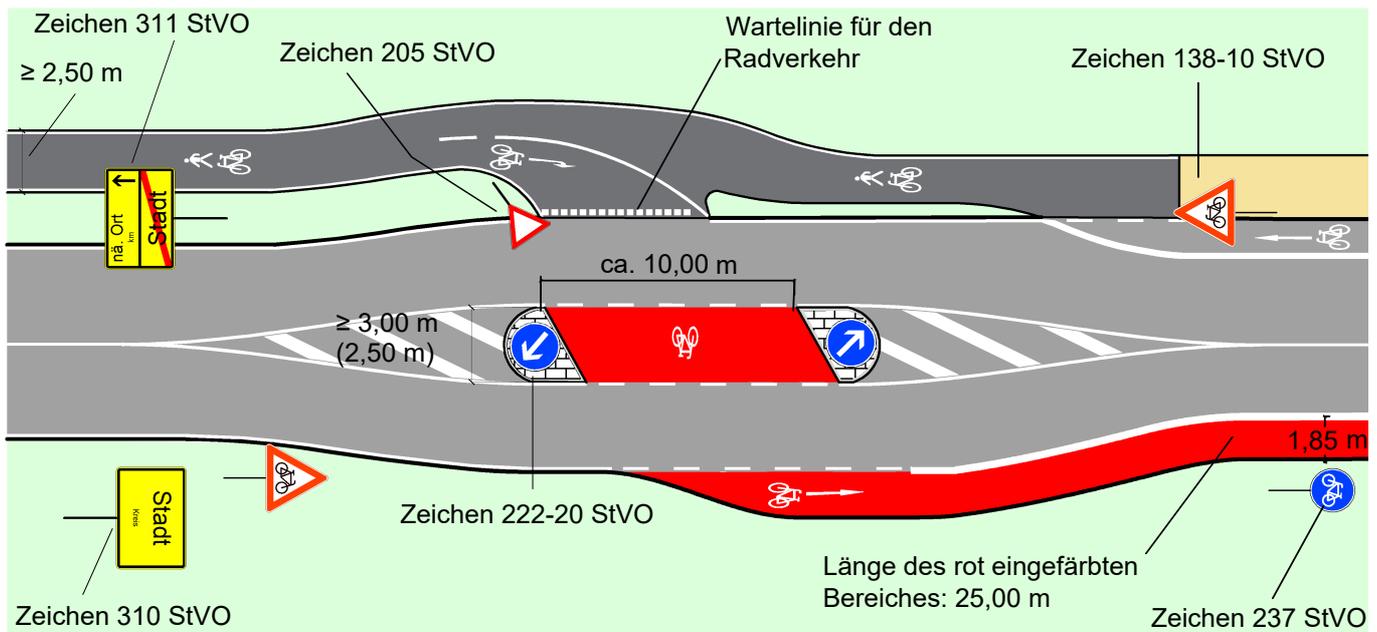
### Anwendungsbereiche:

- Am Übergang von außerorts gemeinsam geführten Geh-/Radwegen in den Zweirichtungsverkehr in Mischverkehrsführung innerorts.

### Hinweise:

- Der gleiche Anlagentyp kann auch bei einer angeordneten Benutzungspflicht angewendet werden.
- Eine fahrdynamische Gestaltung sowie eine möglichst breite Inselöffnung erhöhen die Akzeptanz durch den Radverkehr.
- Bei der Gestaltung der Mittelinseln ist darauf zu achten, dass keine Sichthindernisse entstehen.
- Mittelinseln müssen für den Kfz-Verkehr bei Tag und Nacht gut erkennbar sein. Die Notwendigkeit einer ortsfesten Beleuchtung ist zu prüfen.
- Die Ortstafel sollte sich vor der Querungsstelle befinden, damit die zulässige Höchstgeschwindigkeit dort maximal 50 km/h beträgt.
- Liegt die Querungsstelle außerorts, ist ggf. eine Geschwindigkeitsreduzierung vorzusehen.
- Um die Notwendigkeit des Ausbiegens des Radverkehrs anzukündigen, kann innerorts eine Beschilderung vorgesehen werden.
- Um eine Geschwindigkeitsdämpfung des Verkehrs auf der Fahrbahn zu erreichen, muss die Verziehung des Fahrstreifens mindestens etwa die Breite des Fahrstreifens betragen.
- Die Durchfahrtsbreite für die Fahrbahn des Kfz-Verkehrs muss aus betrieblichen Gründen mind. 3,50 m bei einseitiger Bordführung und 3,75 m bei beidseitiger Bordführung betragen. Dieses Maß kann reduziert werden, wenn keine betrieblichen Belange, z.B. des Winterdienstes entgegenstehen.

## Übergang eines einseitigen, gemeinsamen Geh-/Radweges auf einen Radfahrstreifen am Ortseingang ohne Querung Fußverkehr Übergangsbereich außerorts/innerorts



### Regelungen:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 9.5 sowie Kapitel 4.3, StVO §45 (9)
- RAL (Ausgabe 2012), Kapitel 6.4.10

### Anwendungsbereiche:

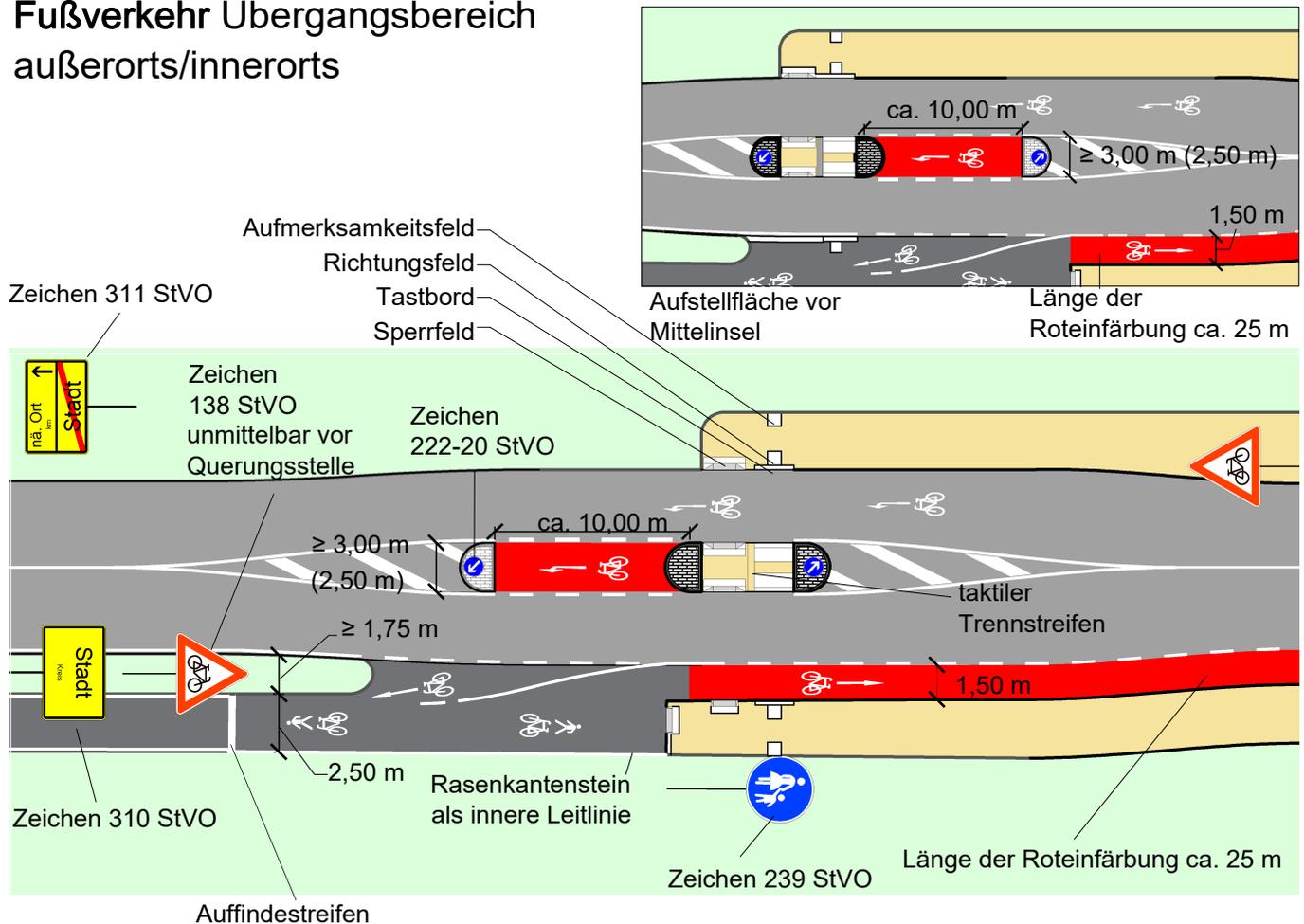
- Sicherung des Übergangs des innerörtlichen Zweirichtungsbetriebs mit Radfahrstreifen in einen gemeinsamen Geh-/Radweg.

### Hinweise:

- Eine fahrdynamische Gestaltung sowie eine möglichst breite Inselöffnung erhöhen die Akzeptanz durch den Radverkehr.
- Bei der Gestaltung der Mittelinseln ist darauf zu achten, dass keine Sichthindernisse entstehen.
- Mittelinseln müssen für den Kfz-Verkehr bei Tag und Nacht gut erkennbar sein. Die Notwendigkeit einer ortsfesten Beleuchtung ist zu prüfen.
- Die Ortstafel sollte sich vor der Querungsstelle befinden, damit die zulässige Höchstgeschwindigkeit dort maximal 50 km/h beträgt.
- Um eine Geschwindigkeitsdämpfung des Verkehrs auf der Fahrbahn zu erreichen, muss die Verziehung des Fahrstreifens mindestens etwa die Breite des Fahrstreifens betragen.
- Die Durchfahrtbreite für die Fahrbahn des Kfz-Verkehrs muss aus betrieblichen Gründen mind. 3,50 m bei einseitiger Bordführung und 3,75 m bei beidseitiger Bordführung betragen. Dieses Maß kann reduziert werden, wenn keine betrieblichen Belange, z.B. des Winterdienstes entgegenstehen

## Übergang eines einseitigen, gemeinsamen Geh-/Radweges in den Mischverkehr am Ortseingang mit Querung

Fußverkehr Übergangsbereich  
außerorts/innerorts



### Regelungen:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 9.5 und Kapitel 4.3
- RAL (Ausgabe 2012), Kapitel 6.4.10
- Leitfaden Unbehinderte Mobilität der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung

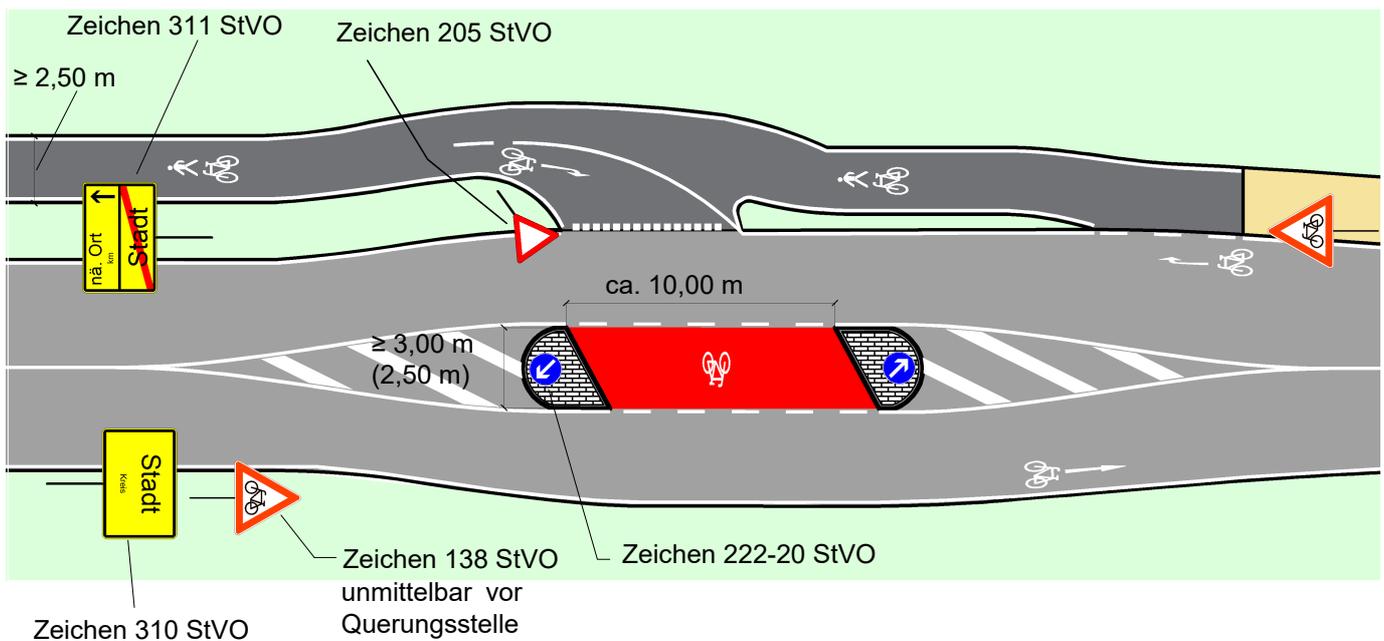
### Anwendungsbereiche:

- Im Ortseingangsbereich beim Übergang zwischen dem Schutzstreifen / der Fahrbahn (innerorts) und einseitigem Zweirichtungsradweg (außerorts).

### Hinweise:

- Der gleiche Anlagentyp kann auch bei einer angeordneten Benutzungspflicht angewendet werden.
- Die Ortstafel sollte sich vor der Querungsstelle befinden, damit die zulässige Höchstgeschwindigkeit dort maximal 50 km/h beträgt.
- Mittelinseln müssen für den Kfz-Verkehr bei Tag und Nacht gut erkennbar sein. Die Notwendigkeit einer ortsfesten Beleuchtung ist zu prüfen.
- Die Führung von Sehbehinderten von außerorts kommend, erfolgt entlang der inneren Leitlinie.
- Um eine Geschwindigkeitsdämpfung des Verkehrs auf der Fahrbahn zu erreichen, muss die Verziehung des Fahrstreifens mindestens etwa die Breite des Fahrstreifens betragen.
- Die Durchfahrtsbreite für die Fahrbahn des Kfz-Verkehrs muss aus betrieblichen Gründen mind. 3,50 m bei einseitiger Bordführung und 3,75 m bei beidseitiger Bordführung betragen.

## Übergang eines gemeinsamen Geh/Radweges in den Mischverkehr am Ortseingang Übergangsbereich außerorts/innerorts



### Regelungen:

- ERA (Ausgabe 2010) Kapitel 4.3 und Kapitel 9.5
- RAL (Ausgabe 2012) Kapitel 6.4.10

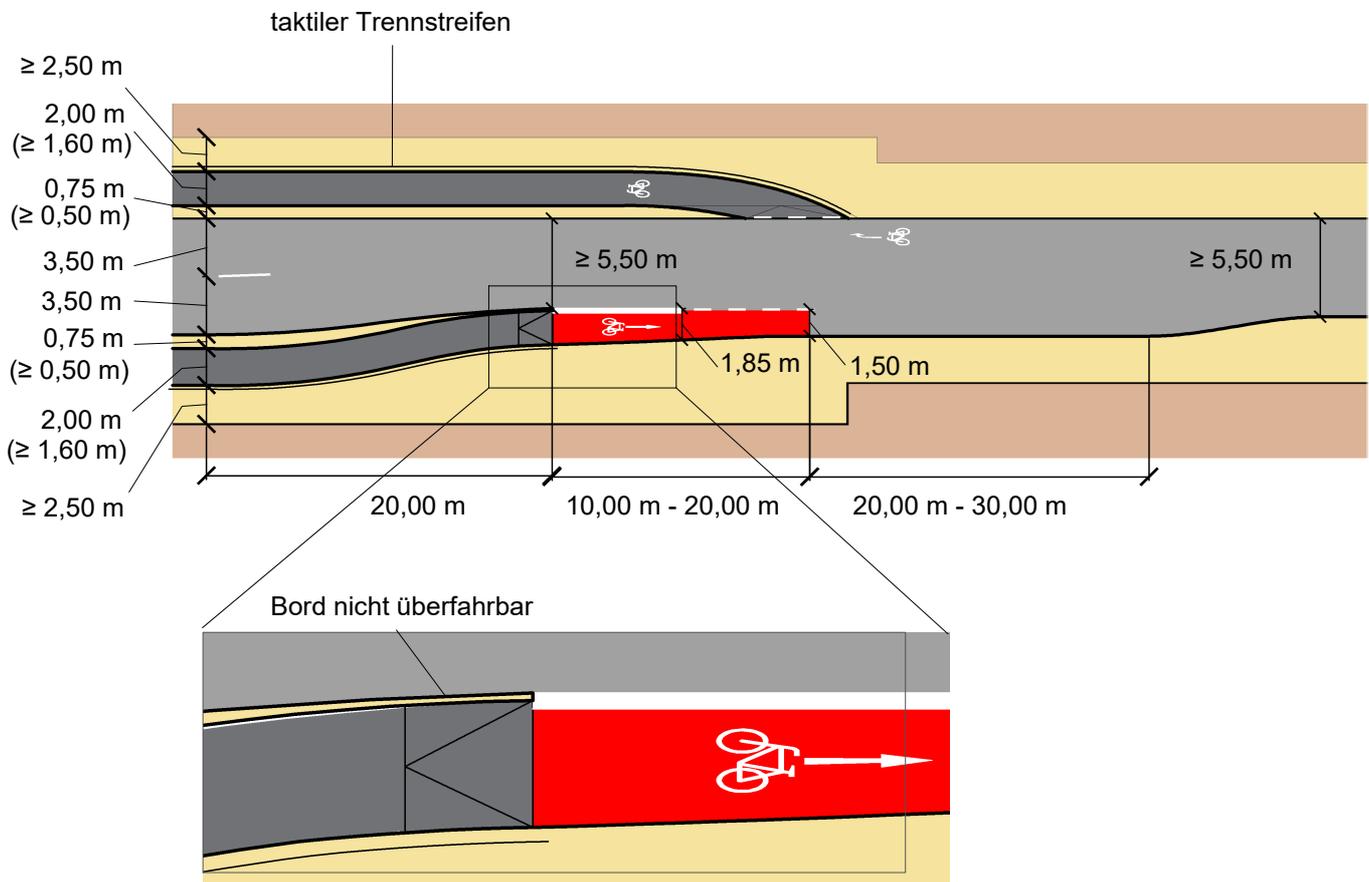
### Anwendungsbereiche:

- Am Übergang von außerorts gemeinsam geführten Geh-/Radwegen in den Zweirichtungsverkehr in Mischverkehrsführung innerorts.

### Hinweise:

- Der gleiche Anlagentyp kann auch bei einer angeordneten Benutzungspflicht angewendet werden.
- Eine fahrdynamische Gestaltung erhöht die Akzeptanz durch den Radverkehr.
- Bei der Gestaltung der Mittelinseln ist darauf zu achten, dass keine Sichthindernisse entstehen.
- Mittelinseln müssen für den Kfz-Verkehr bei Tag und Nacht gut erkennbar sein. Die Notwendigkeit einer ortsfesten Beleuchtung ist zu prüfen.
- Die Ortstafel sollte sich vor der Querungsstelle befinden, damit die zulässige Höchstgeschwindigkeit dort maximal 50 km/h beträgt.
- Um eine Geschwindigkeitsdämpfung des Verkehrs auf der Fahrbahn zu erreichen, muss die Verziehung des Fahrstreifens mindestens etwa die Breite des Fahrstreifens betragen.
- Die Durchfahrbreite für die Fahrbahn des Kfz-Verkehrs muss aus betrieblichen Gründen mind. 3,50 m bei einseitiger Bordführung und 3,75 m bei beidseitiger Bordführung betragen. Dieses Maß kann reduziert werden, wenn keine betrieblichen Belange, z.B. des Winterdienstes entgegenstehen.

## Bauliches Ende eines Radweges mit Überleitung auf die Fahrbahn innerorts



### Regelungen:

- ERA (Ausgabe 2010) Kapitel 3.4 und 11.1.6

### Anwendungsbereiche:

- Überführung eines Einrichtungsradschwerges 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 Einrichtungsradschwerges 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.

## Dokumentation der Änderungen

<b>Musterlösung</b>	<b>Stand</b>
WF-1	Erstfassung November 2020
WF-2	Erstfassung November 2020
WF-3	Erstfassung November 2020
WF-4	Erstfassung November 2020
WF-5	Erstfassung November 2020

# **ANLAGE 5 – PLATZIERUNG VON VERKEHRSEINRICHTUNGEN AUF DER STRAÙE**

## Hinweise zur Anwendung der Musterlösungen

Laut den Empfehlungen für Radverkehrsanlagen ist "für die Verkehrssicherheit des Radverkehrs das Freihalten des lichten Raums von grundlegender Bedeutung [...] Das Einbringen von Verkehrseinrichtungen wie Schranken, Poller, Sperrpfosten, Geländer und sonstiger Absperrgeräte" (ERA 2010: 80) in den Verkehrs- oder Sicherheitsraum ist - laut ERA - daher nur gerechtfertigt, "wenn der angestrebte Zweck mit anderen Mitteln nicht erreichbar ist und die Folgen eines Verzichtes" (ebd.: 80) zu besonderen Schäden oder Nachteilen führen würden.

Von sonstigen festen Hindernissen (z. B. Gebäude, Zäune, Mauern, Verkehrsschilder inkl. deren Pfosten und Bäumen) ist der lichte Raum stets freizuhalten. „Verkehrszeichen dürfen in den lichten Raum bis an die Grenze des Verkehrsraums hereinragen“ (RAL 2013: 24).

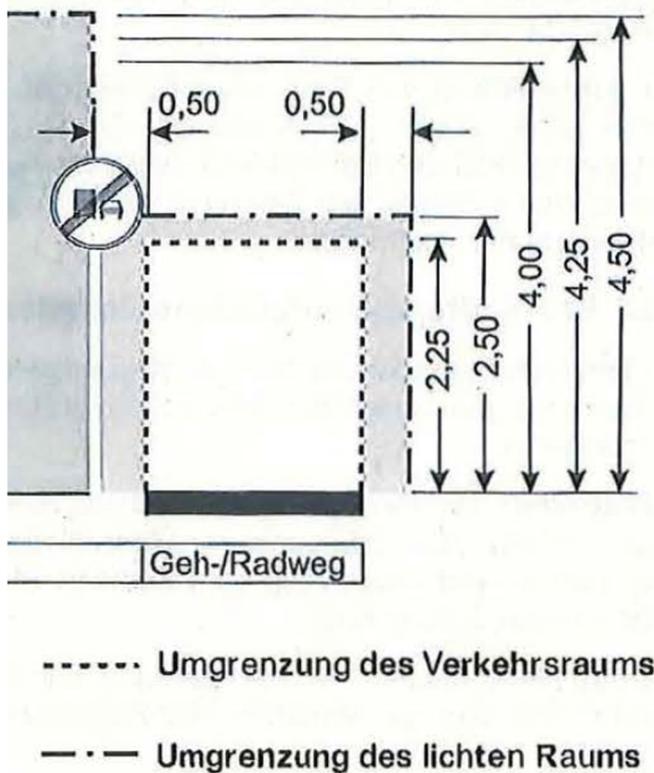


Abbildung 1: Ausschnitt aus Bild 2: Grundmaße für den Verkehrsraum und lichten Raum (RAL 2013: 23)

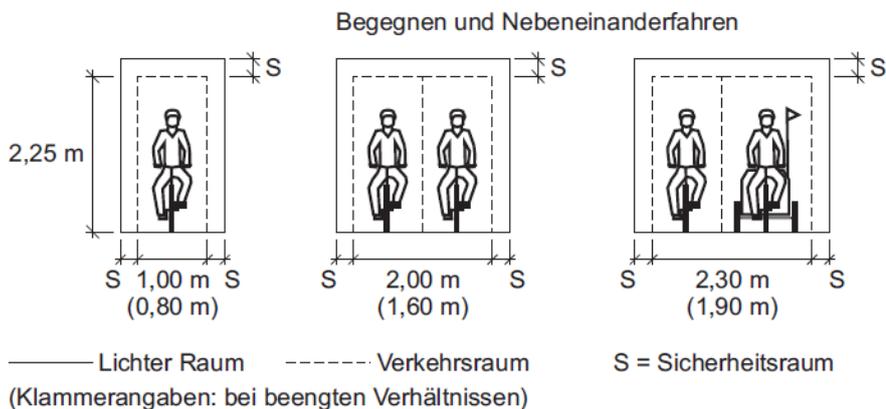


Abbildung 2: Bild 3: Verkehrsräume und lichte Räume des Radverkehrs (ERA 2010: 16)

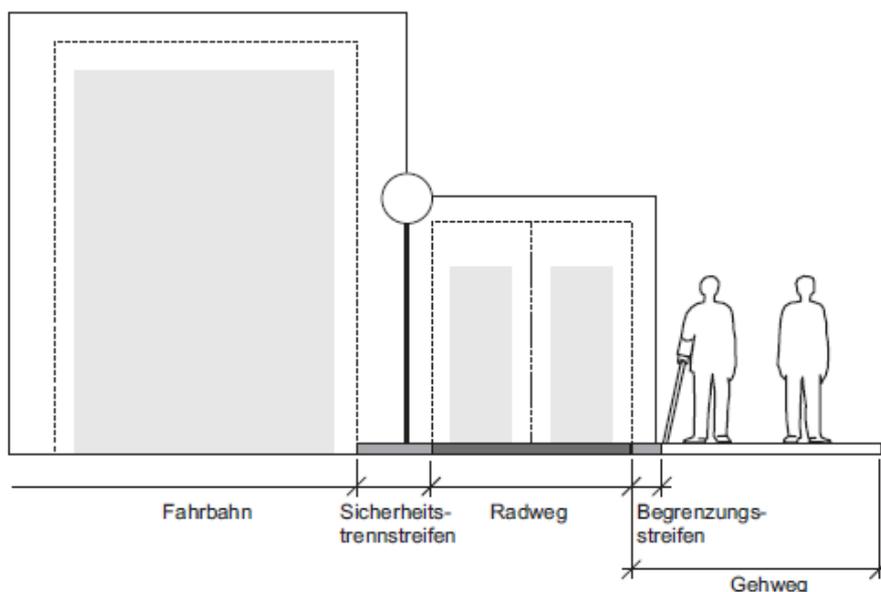


Abbildung 3: Bild 4: Beispiel für Sicherheitstrennstreifen zwischen Radweg und Fahrbahn (ERA 2010: 16).

Das Anbringen von Verkehrseinrichtungen auf einem Radweg bedarf der Anordnung durch die Straßenverkehrsbehörde. Diese überprüft im Einzelfall, ob eine durch die unrechtmäßige Befahrung eines Radwegs durch motorisierten Verkehr entstehende Gefahrenlage nicht durch mildere Maßnahmen, wie z. B. die Anordnung von Gefahrenzeichen oder Vorfahrtregelung mittels Verkehrszeichen, hinreichend gemindert werden kann. Nicht straßenverkehrsbehördlich angeordnete Verkehrseinrichtungen stellen in der Regel Verkehrshindernisse dar und sind zu entfernen.

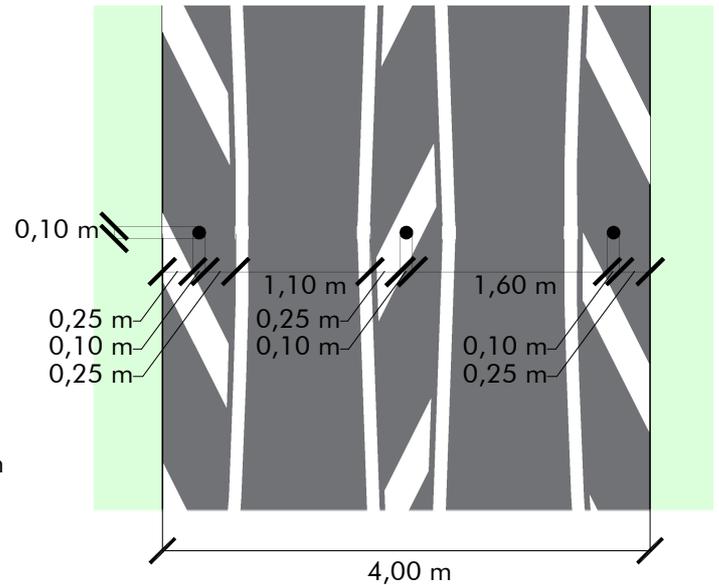
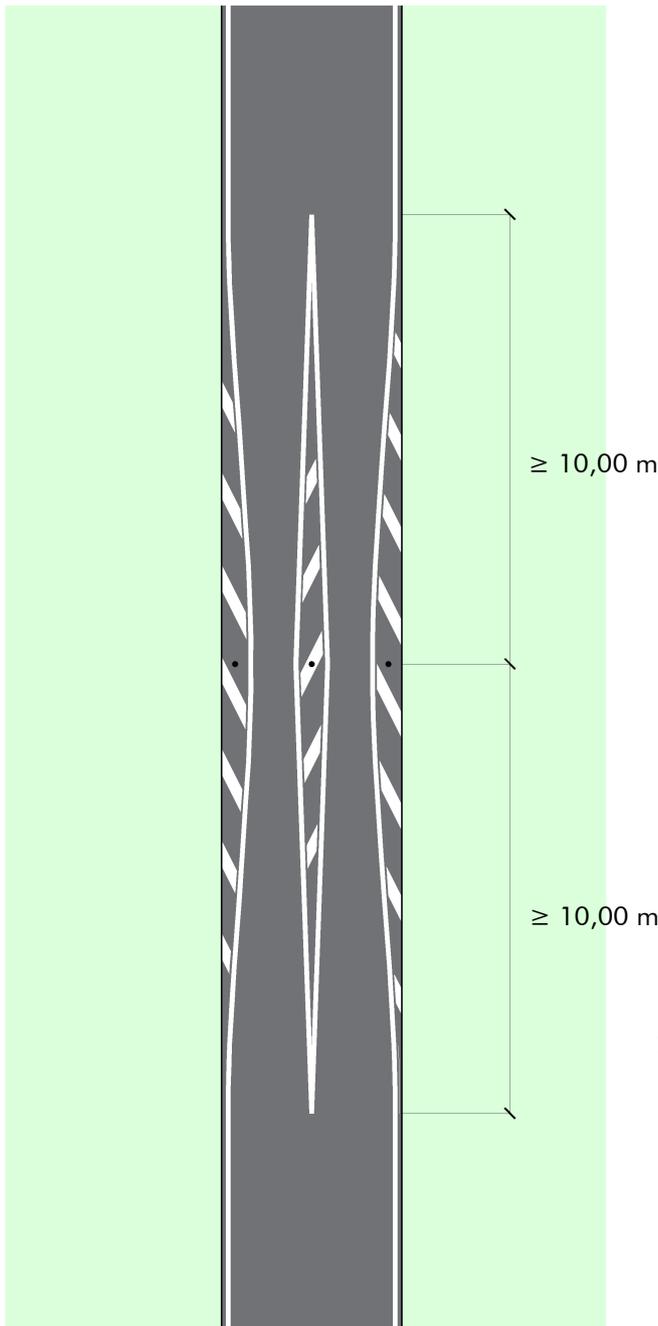
Bei vorhandenen straßenverkehrsbehördlich angeordneten Sperrpfosten, Umlaufsperrn und Drängelgittern ist die Anordnung dahingehend zu überprüfen, ob sie den aktuellen Anforderungen der StVO genügen. Eine Kenntlichmachung von Sperrpfosten und anderen Verkehrseinrichtungen zur Verbesserung der Erkennbarkeit und damit zur Sicherheit des Radverkehrs ist unerlässlich. Erforderliche Sperrpfosten sind entsprechend den Vorgaben der StVO zu kennzeichnen und voll retroreflektierend auszuführen.

Eine einfache rote-weiße Lackierung der Pfosten genügt nicht. Ferner ist im Bereich von Verkehrseinrichtungen durch Leitlinien sicherzustellen, dass der Verkehr in der Annäherung quer von den Einbauten weggeführt wird. Auch im Bereich von künstlichen Engstellen ist dabei ein Mindestsicherheitsraum von 0,25 m durch Markierung (Sperrfläche) herauszubilden. Die Leitlinie gehört zum Verkehrsraum.

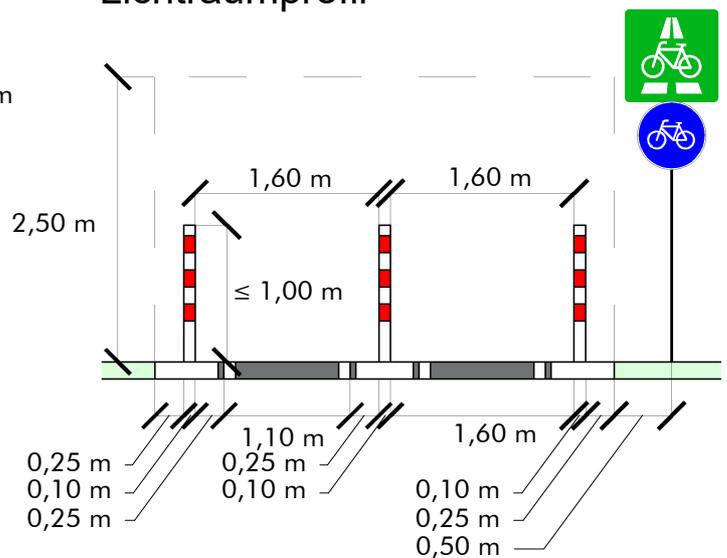
Unterschreitungen des Sicherheitsraumes von 0,50 m sind nur dort zulässig, wo eine ausreichende Verkehrsraumbreite für einen Einrichtungsverkehr (Verkehrsraum 1,00 m) zwangsweise nicht mehr möglich ist (z.B. an künstlichen Engstellen zur Verhinderung widerrechtlichen Befahrens). Unterschreitungen des Sicherheitsraumes sind zur Verbesserung der Erkennbarkeit als Sperrfläche auszubilden.

## Platzierung von Verkehrseinrichtungen auf der Straße

Radschnellverbindung: Neubau mit angeordneten Sperrpfosten – optimiert für den Betriebsdienst

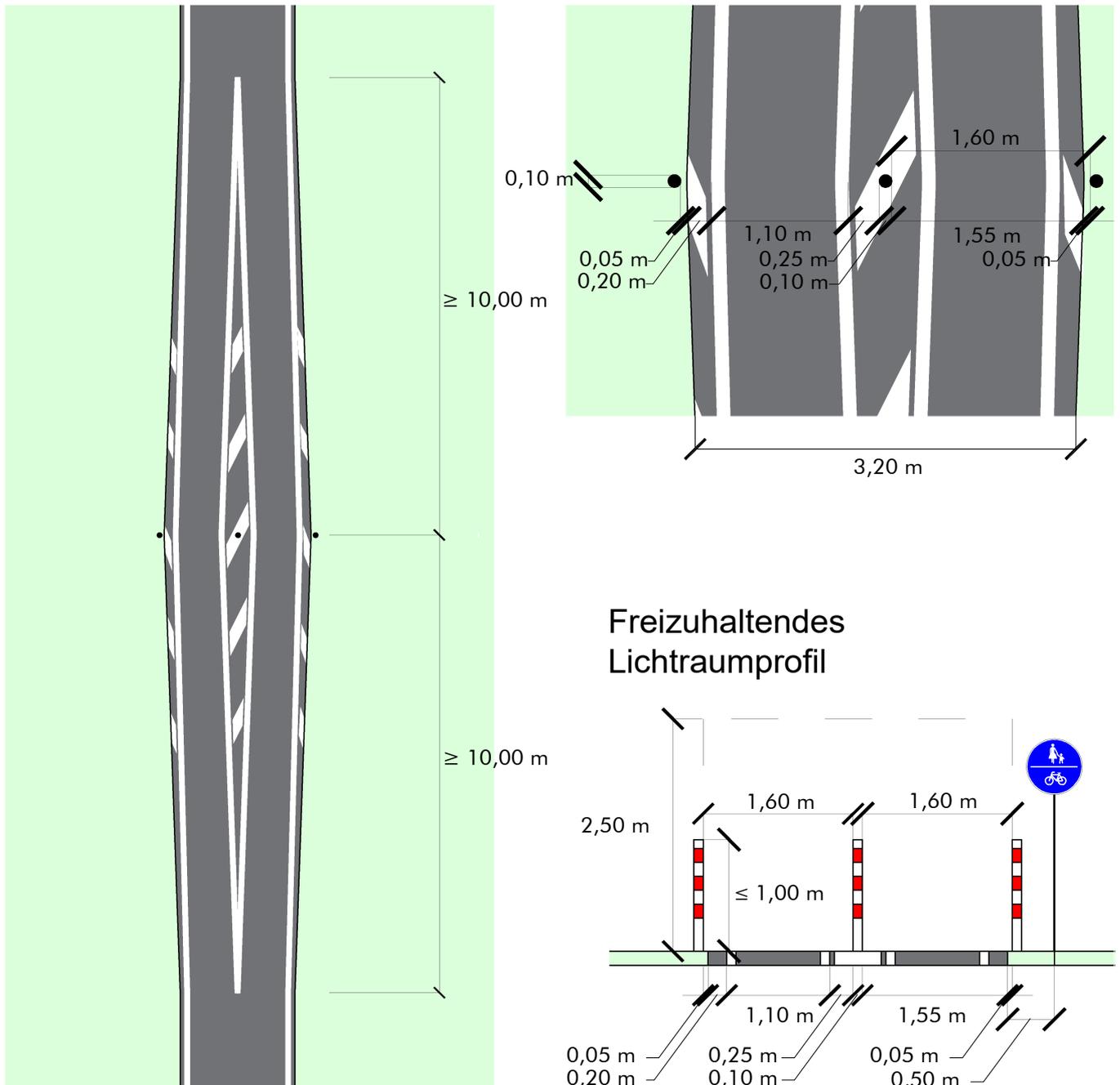


### Freizuhaltendes Lichtraumprofil



## Platzierung von Verkehrseinrichtungen auf der Straße

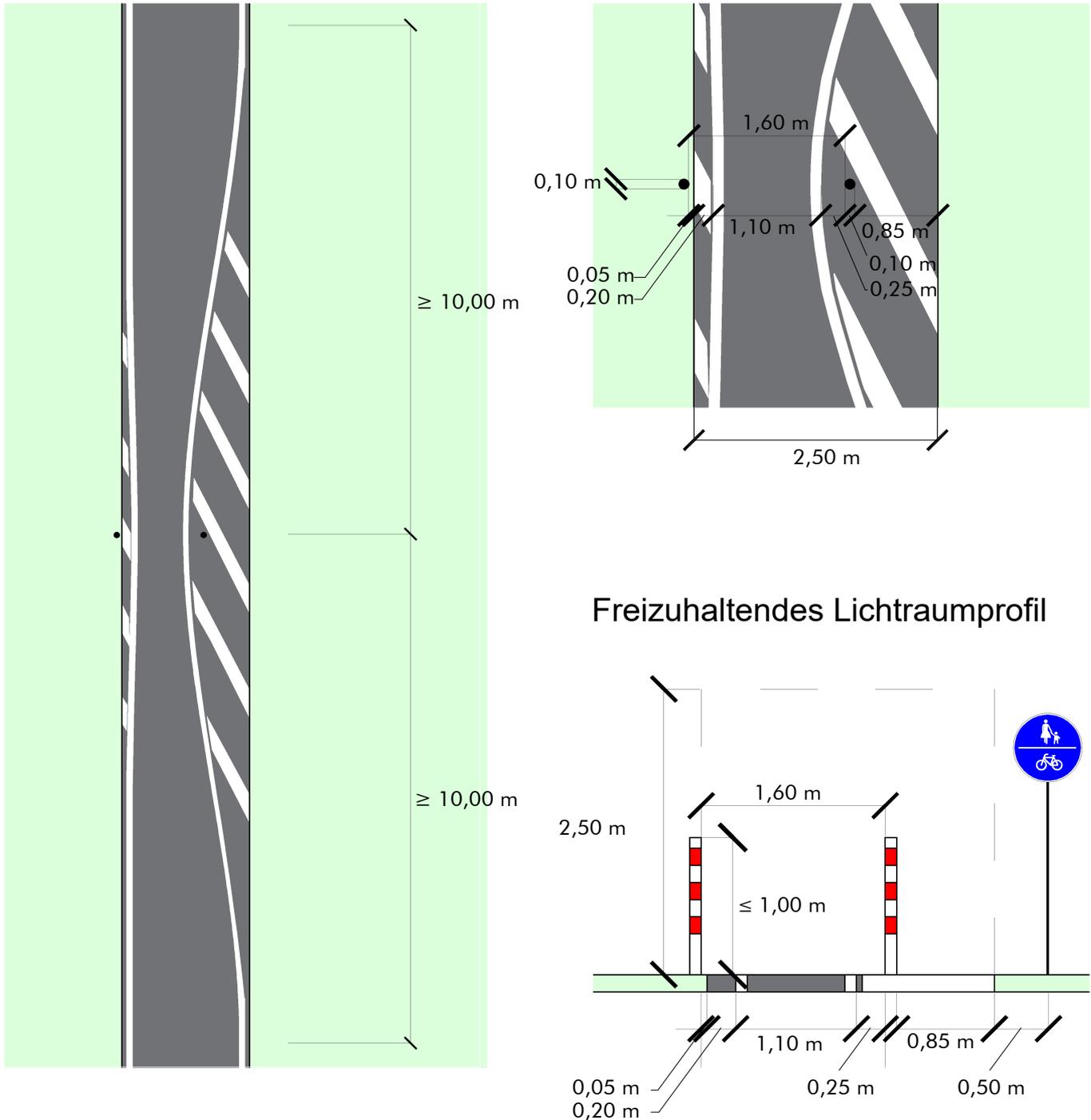
### Radverbindung / Raddirektverbindung: Neubau mit angeordneten Sperrpfosten



- 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.

## Platzierung von Verkehrseinrichtungen auf der Straße

### Radverbindung: Bestand mit Nachrüstung angeordneter Sperrpfosten

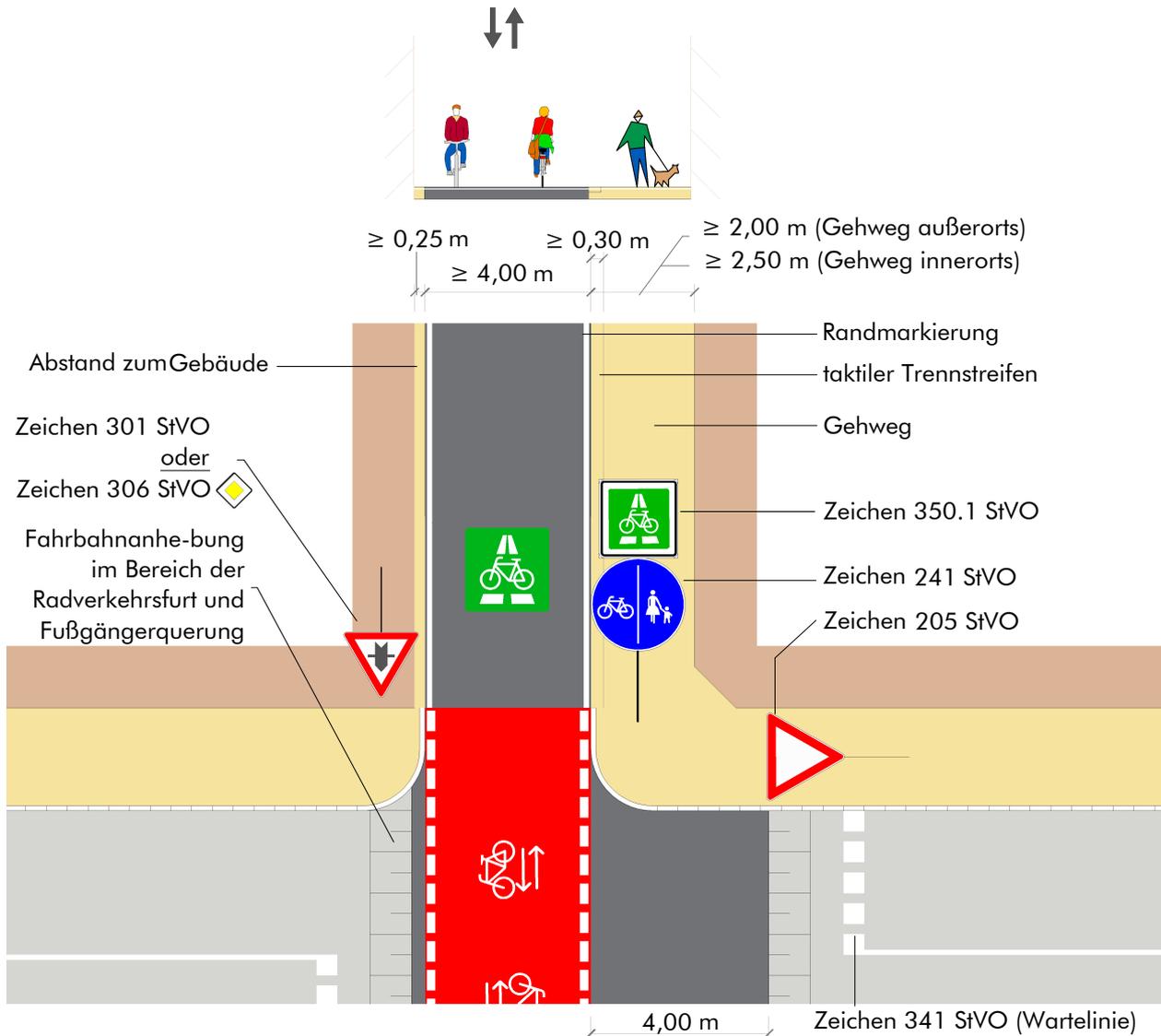


## Dokumentation der Änderungen

<b>Musterlösung</b>	<b>Stand</b>
VE-1	Erstfassung November 2020
VE-2	Erstfassung November 2020
VE-3	Erstfassung November 2020

## **ANLAGE 6 – MUSTERLÖSUNGEN FÜR RADSCHNELLVERBINDUNGEN**

## Selbständige Führung (getrennter Geh-/Radweg) innerorts/außerorts



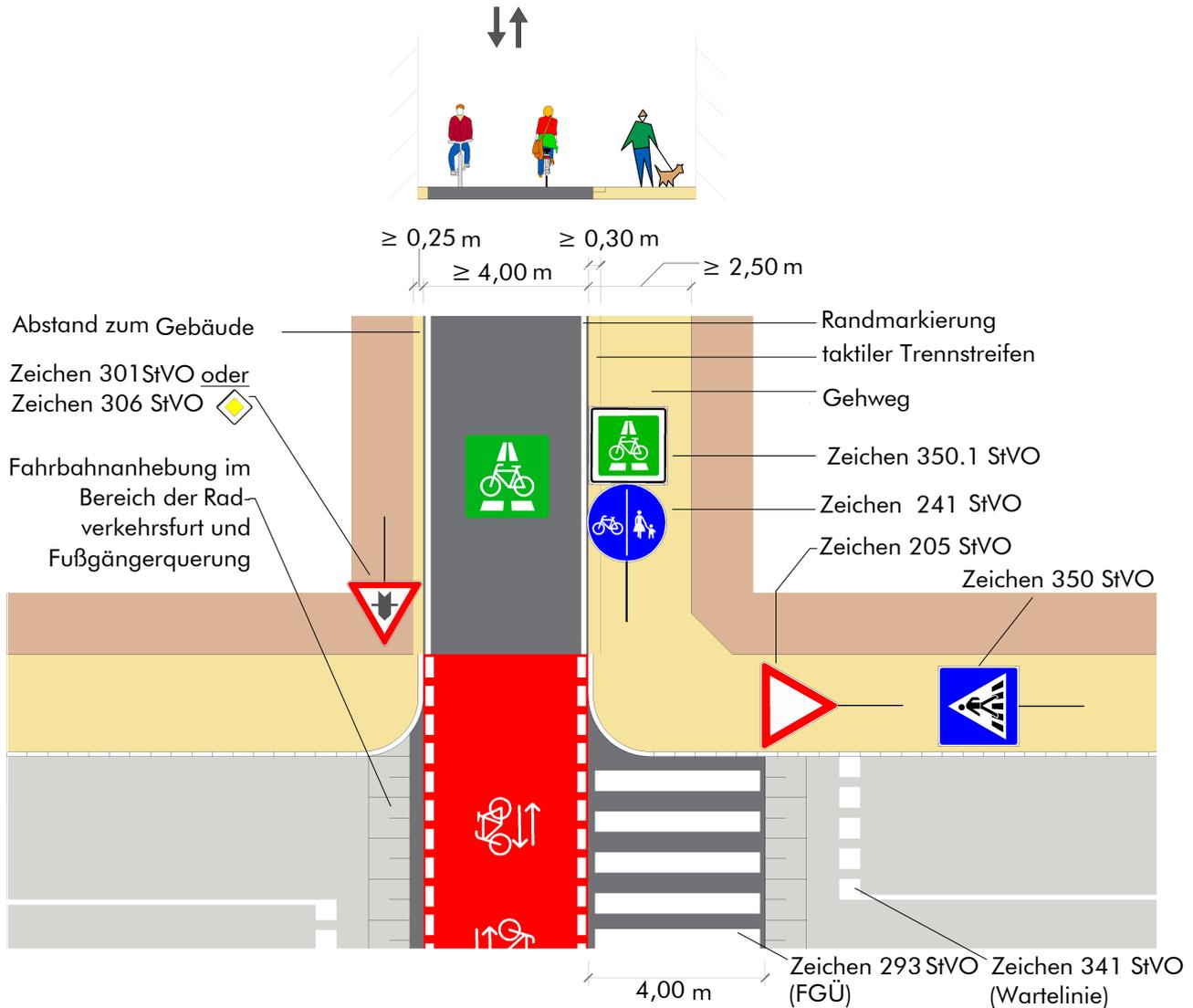
**Regelungen:**  
**Anwendungsbereiche:**

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 10
- Querung einer untergeordneten 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:**

- Nicht anzuwenden bei Bundes- oder Landesstraßen
- 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 städtebaulich 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
- Kfz- und Radverkehrsströme sollten ungefähr gleich sein

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



### Regelungen:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 10

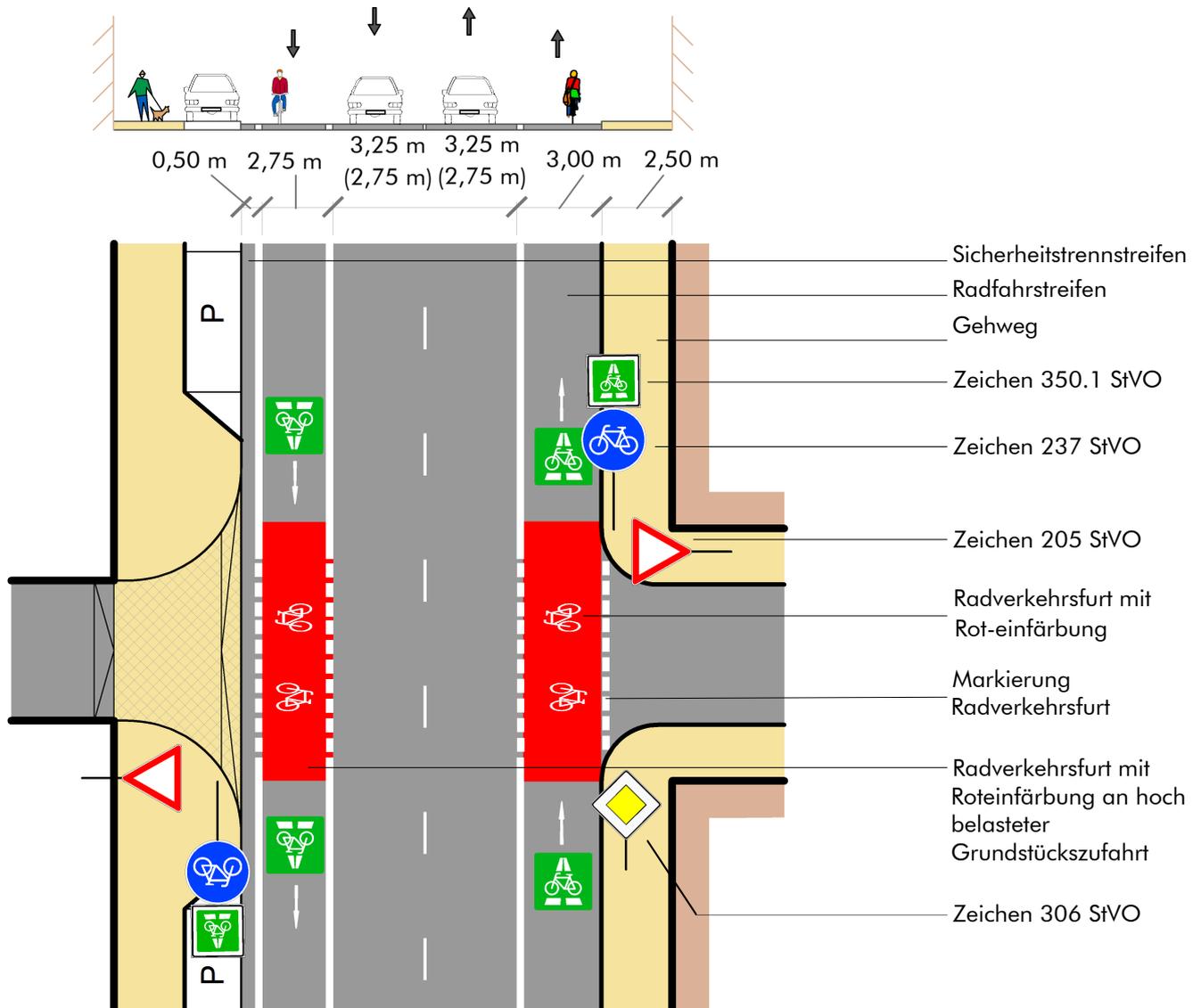
### Anwendungsbereiche:

- Querung einer untergeordneten Straße (Kfz-Verkehrsstärke  $\leq 3.000$  Kfz/24 h)
- Hohes Fußgängeraufkommen ( $\geq 60$  zu Fuß Gehende pro Stunde; für besonders schutzbedürftige Verkehrsteilnehmer gilt der halbierte Wert)

### Hinweise:

- Nicht anzuwenden bei Bundes- oder Landesstraßen
- 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 städtebaulich sensiblen Bereichen und bei geringer Verkehrsbelastung ( $\leq 800$  Kfz / 24 h) kann auf die Einfärbung verzichtet werden
- Beim Vorhandensein von Hauseingängen ist der Abstand zum Gebäude zu vergrößern
- Kfz- und Radverkehrsströme sollten ungefähr gleich sein

## Führung auf Radfahrstreifen innerorts



### Regelungen:

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

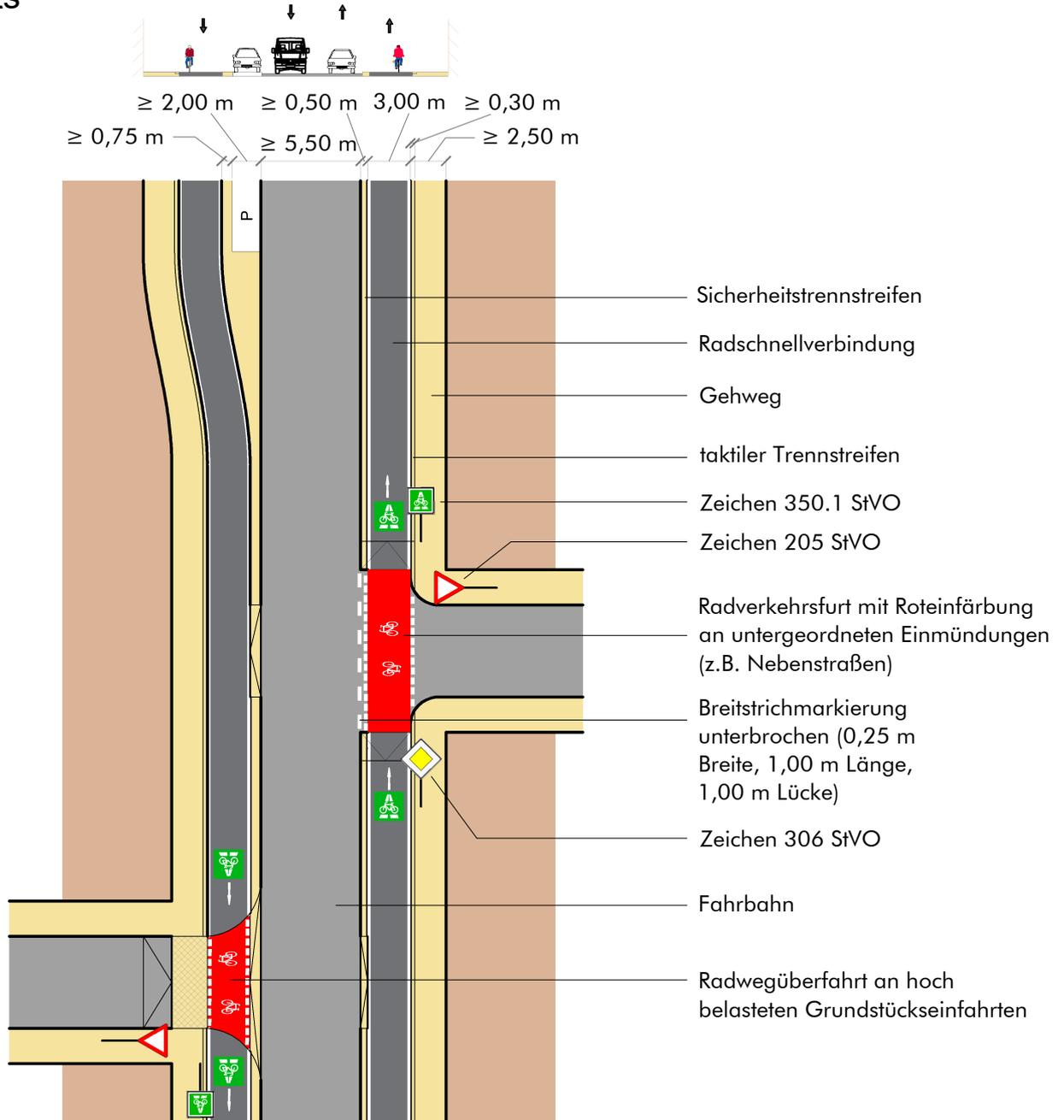
### Anwendungsbereiche:

- Hauptverkehrsstraßen
- Fahrbahnbreite mindestens 11,50 m

### Hinweise:

- Radfahrstreifen 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 aufzurauen oder mit rutschfestem Granulat zu versetzen
- Die Maße der Markierungen sind dem Musterblatt M 1 zu entnehmen
- Bei einer Breite des Radfahrstreifens  $\geq 3,25$  m ist eine Öffnung für den Busverkehr möglich
- Die Kombination mit Kurzzeitstellplätzen ist möglichst zu vermeiden
- Werden zu Gunsten der Radschnellverbindung Fahrstreifen mit einer Breite von weniger als 3,50 m umgewidmet, kann die Breite des Radfahrstreifens bei Kombination mit Längsparken auf 2,75 m reduziert werden

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



### Regelungen:

### Anwendungsbereiche:

### Hinweise:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 3.4
- Radschnellverbindungen im Einrichtungsverkehr, bauliche Radwege
- 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
- An Einmündungen werden die Radwege vor den Eckausrundungen auf das Niveau der Fahrbahn geführt. Dies erleichtert die Gestaltung barrierefreier Querungsstellen
- Bei häufigen Begegnungsfällen zwischen LKW muss die Fahrbahnbreite > 5,50 m betragen

Grundsätzlich verfolgt das Land Hessen das Ziel, die Qualität des Radverkehrs auch an Knotenpunkten außerorts zu verbessern. Dabei wird der Grundsatz verfolgt, dass der Radverkehr im Zuge bevorzogter Straßen ebenfalls mit Vorrang am Knotenpunkt geführt werden soll. Dies zeigen die folgenden schematischen Musterlösungen.

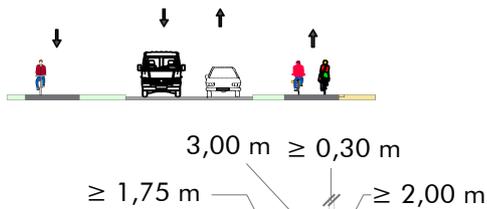
Zur Verbesserung der praxisnahen Anwendbarkeit werden in umfangreichen Betrachtungen u.a. die Auswirkungen der parallelen Bevorzugung des Radverkehrs auf die Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte näher betrachtet. Ergebnisse dieser Prüfung werden auf der Internetseite der Arbeitsgemeinschaft Nahmobilität (<https://www.nahmobil-hessen.de/unterstuetzung/planen-und-bauen/schneller-radfahren/musterloesungen-und-qualitaetsstandards/>) dokumentiert.

Da die Musterlösungen für Knotenpunkte außerorts differenzierter und umfangreicher dargestellt werden müssen als Knotenpunkte innerorts, werden diese gesondert und nur im Internet veröffentlicht.

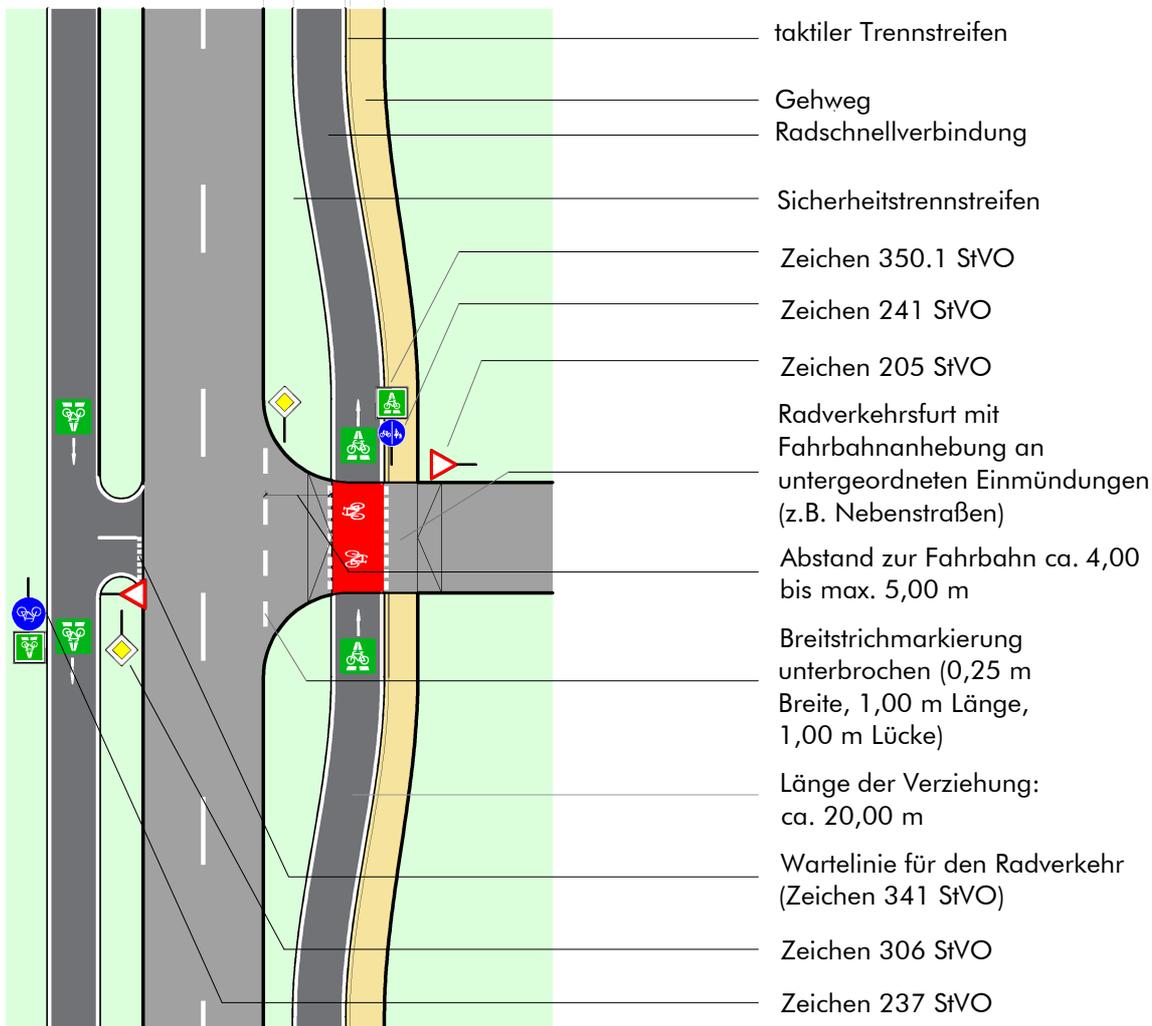
Bei Neu-, Um- und Ausbau von Knotenpunkten außerorts sind folgende Grundsätze zu beachten:

- Im Zuge am Knotenpunkt bevorzogter Straßen ist auch der Radverkehr mit Vorrang zu führen.
- Auf die Führung des Radverkehrs über freie Rechtsabbieger ist aus Gründen der Verkehrssicherheit grundsätzlich zu verzichten. Sofern freie Rechtsabbieger dennoch angelegt werden, sind sie entsprechend RILSA zu signalisieren und nach Möglichkeit mit einer automatischen Anforderung in der Zufahrt für den Radverkehr zu versehen. In der Signalisierung ist zudem sicherzustellen, dass die Durchfahrt des Knotenpunktes in Längsrichtung für den Radverkehr durch Koordinierung der einzelnen Furten in einem Zug in jedem Umlauf gewährleistet wird; bei Radschnell- und Raddirektverbindungen sind zusätzlich die maximalen Verlustzeiten gemäß Qualitätsstandards und Musterlösungen einzuhalten.
- Bei der Planung sind für jeden Knotenpunkt zeichnerisch alle Knotenpunktströme des Radverkehrs nachzuweisen.

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



Die schematische Musterlösung zeigt den Grundsatz, dass der Radverkehr im Zuge bevorzogter Straßen ebenfalls mit Vorrang geführt wird. Bei der konkreten Ausgestaltung sind die Leistungsfähigkeit und die Verkehrssicherheit sicherzustellen und im Rahmen der Planung nachzuweisen. Ist eine Bevorzugung des Radverkehrs nicht möglich, sind Alternativen wie Signalisierung oder planfreie Querungen zu prüfen. Weitere Hinweise unter [www.schneller-radfahren.de](http://www.schneller-radfahren.de) > Rubrik Musterlösungen



**Regelungen:**

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 9.2

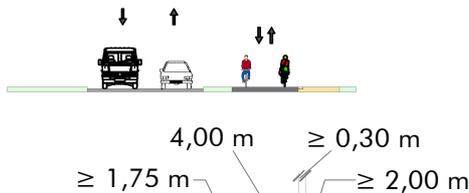
**Anwendungsbereiche:**

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

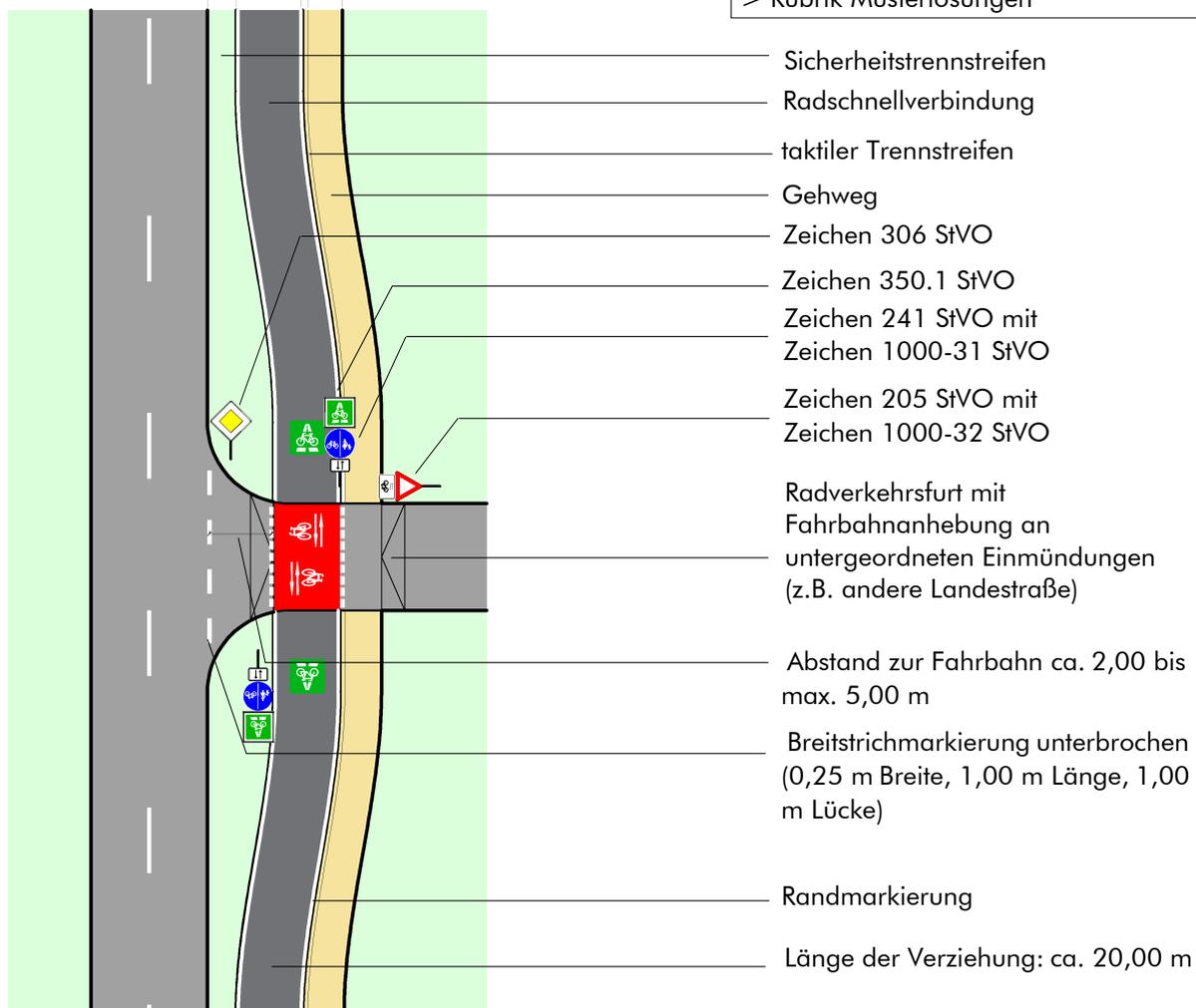
**Hinweise:**

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

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



Die schematische Musterlösung zeigt den Grundsatz, dass der Radverkehr im Zuge bevorzogter Straßen ebenfalls mit Vorrang geführt wird. Bei der konkreten Ausgestaltung sind die Leistungsfähigkeit und die Verkehrssicherheit sicherzustellen und im Rahmen der Planung nachzuweisen. Ist eine Bevorzugung des Radverkehrs nicht möglich, sind Alternativen wie Signalisierung oder planfreie Querungen zu prüfen. Weitere Hinweise unter [www.schneller-radfahren.de](http://www.schneller-radfahren.de) > Rubrik Musterlösungen



### Regelungen:

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

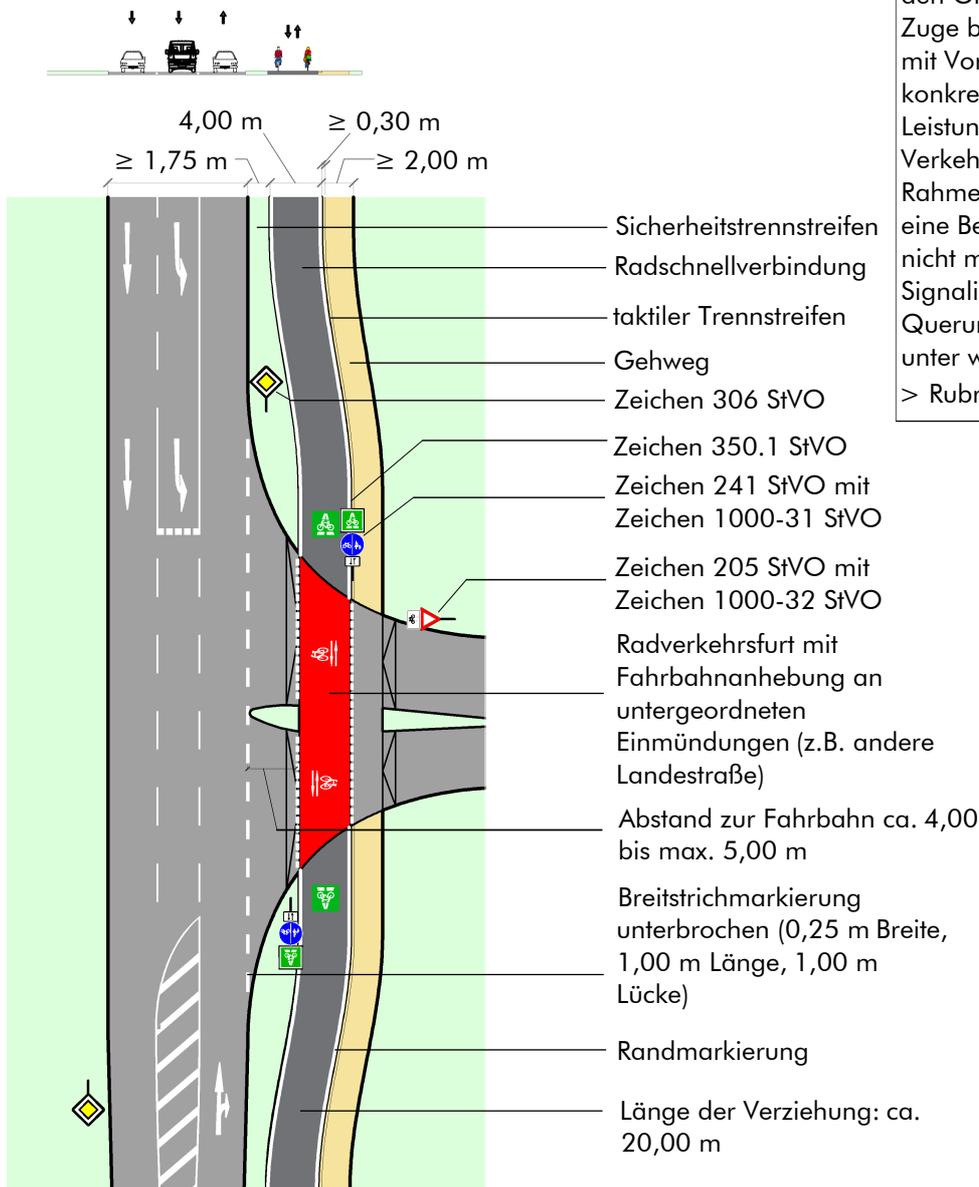
### Anwendungsbereiche:

- Außerorts im Zuge bevorzogter 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 4,00 m - 5,00 m abgesetzte Furt besonders wichtig

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



Die schematische Musterlösung zeigt den Grundsatz, dass der Radverkehr im Zuge bevorzogter Straßen ebenfalls mit Vorrang geführt wird. Bei der konkreten Ausgestaltung sind die Leistungsfähigkeit und die Verkehrssicherheit sicherzustellen und im Rahmen der Planung nachzuweisen. Ist eine Bevorzugung des Radverkehrs nicht möglich, sind Alternativen wie Signalisierung oder planfreie Querungen zu prüfen. Weitere Hinweise unter [www.schneller-radfahren.de](http://www.schneller-radfahren.de) > Rubrik Musterlösungen

### Regelungen:

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

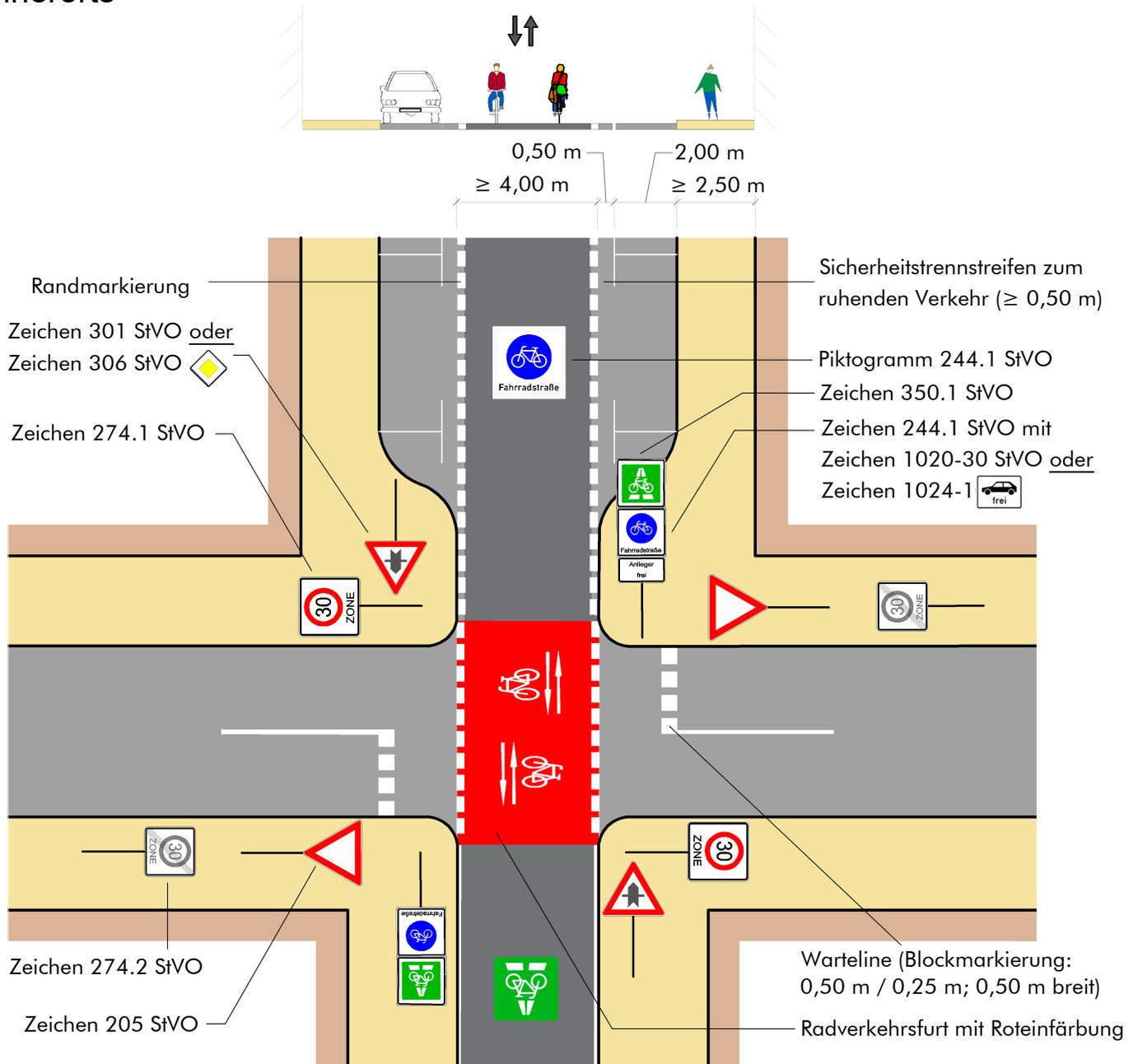
### Anwendungsbereiche:

- Außerorts im Zuge bevorzogter 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 4,00 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

## Führung in einer Fahrradstraße innerorts



### Regelungen:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 6.3; RASt (Ausgabe 2006), Kapitel 6.1 und 6.2
- VwV StVO zu Zeichen 244.1 und 244.2

### Anwendungsbereiche:

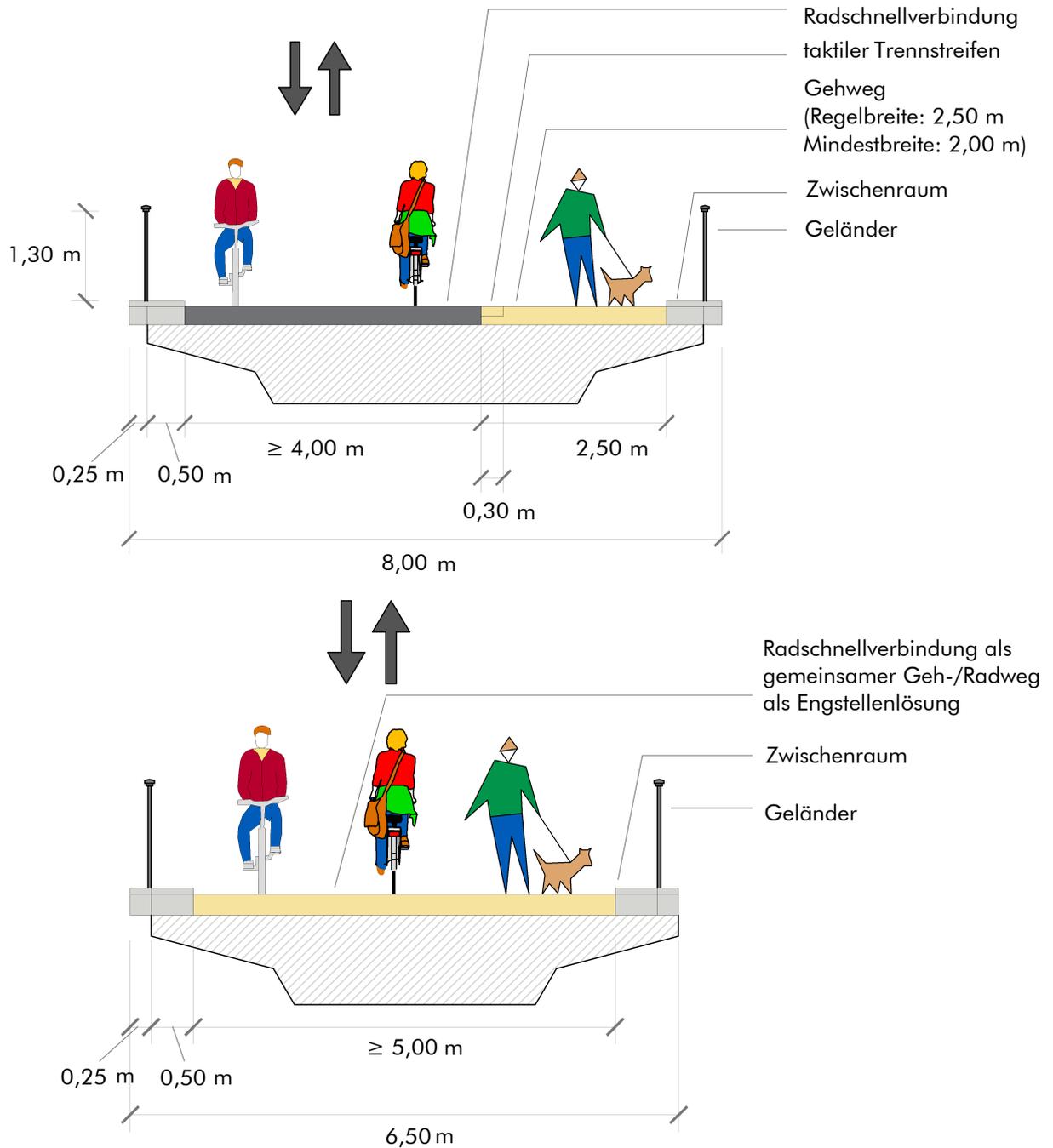
- Fahrradstraßen in Tempo-30-Zonen (mit zugelassenem Kfz-Verkehr) mit Bevorrechtigung für die Radschnellverbindung

### Hinweise:

- Im Bereich der Einmündungen ist auf ausreichende Sichtverhältnisse zu achten
- 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
- Bei Einmündungen mit geringem Verkehrsaufkommen kann in städtebaulich sensiblen Gebieten auf die Einfärbung verzichtet werden

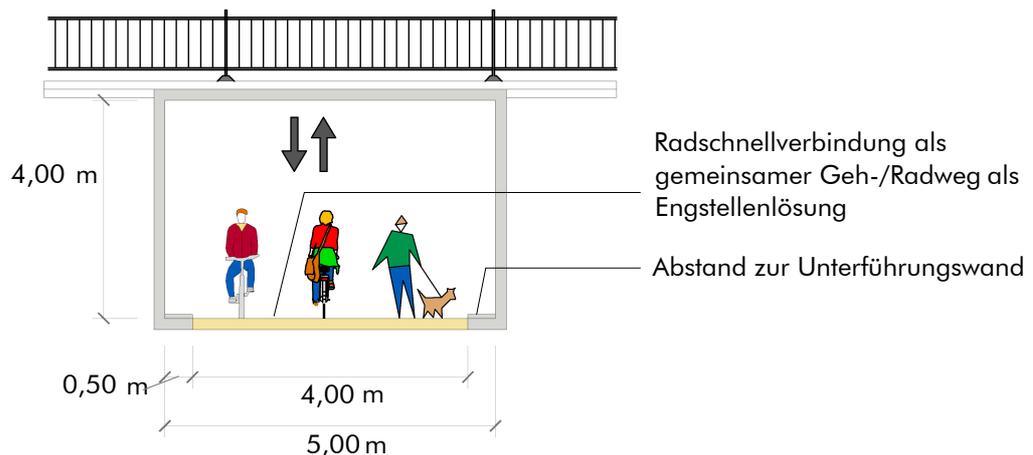
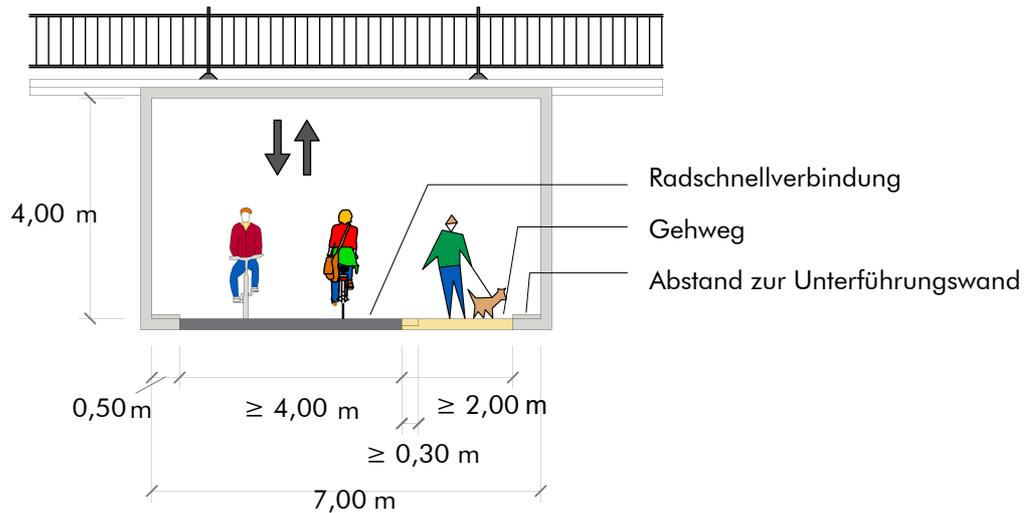


## Überführung innerorts/außerorts



- Regelungen:**
- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 5.3, Überquerungsanlagen bei Unter- und Überführungen, Kapitel 11.11.11
- Anwendungsbereiche:**
- Querung von Eisenbahnstrecken, stark befahrenen Straßen, Gewässern und Geländeeinschnitten
- Hinweise:**
- Für die Rampen ist eine Längsneigung von 3 - 4 % anzustreben
  - Die Längsneigung der Rampen darf 6 % nicht übersteigen
  - Die Richtzeichnungen für Ingenieurbauwerke sind zu beachten

## Unterführung innerorts/außerorts



### Regelungen:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 5.3, Überquerungsanlagen bei Unter- und Überführungen

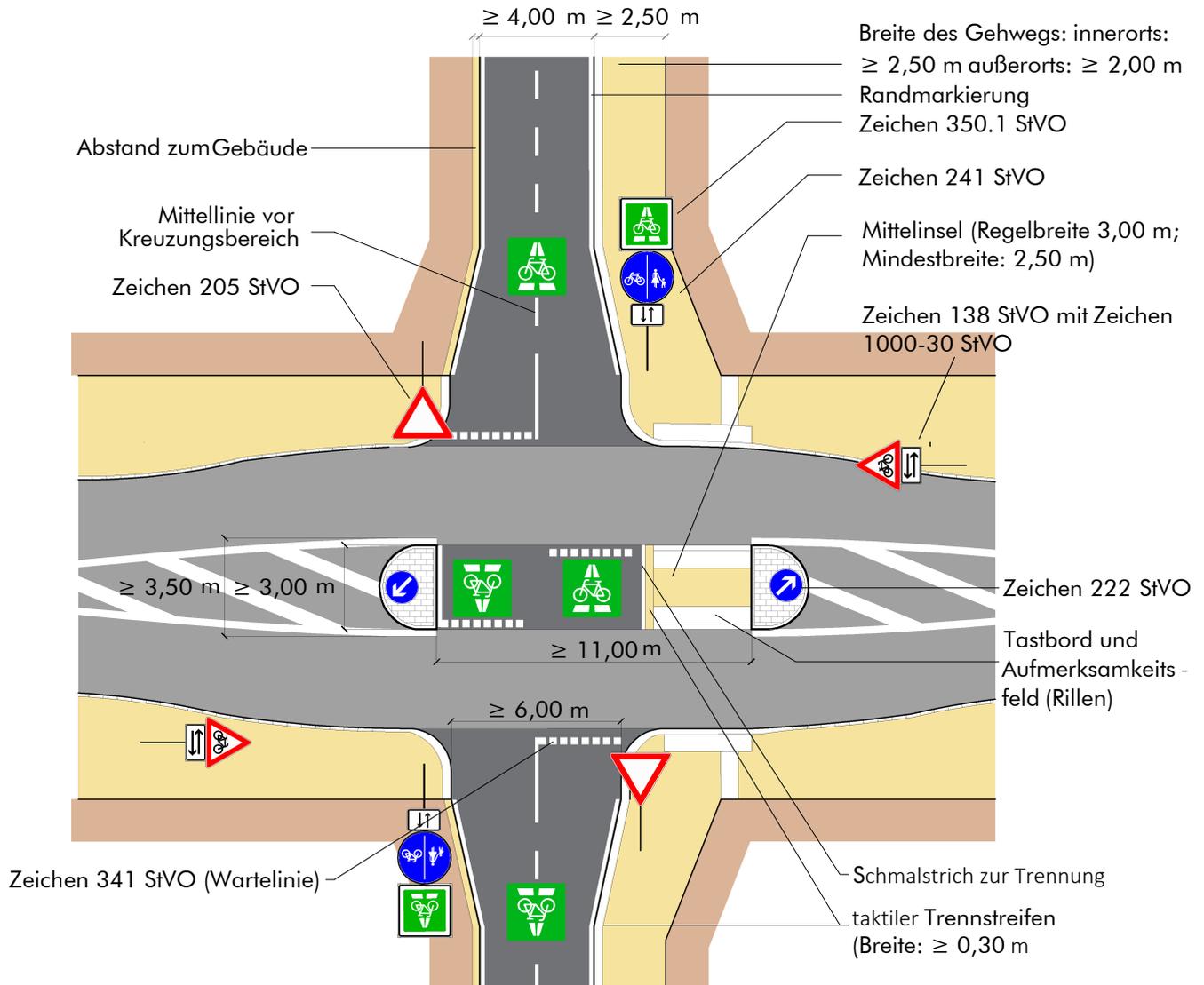
### Anwendungsbereiche:

- Querung bei Eisenbahnstrecken, stark befahrenen Straßen, Gewässern und Geländeeinschnitten

### Hinweise:

- Bei Unterführungen mit sehr hohem Fußgängeraufkommen ist die Bemessungsbreite für den Fußgängerverkehr nach EFA anzusetzen zzgl. mind. 2,50 m für den Radverkehr bei gemeinsamen Geh-/Radweg-Nutzung aufgrund einer Engstelle. Bei getrennter Geh- und Radwegführung ist bei Unterführungen mit sehr hohem Fußgängeraufkommen eine Bemessungsbreite für den Fußgängerverkehr nach EFA anzusetzen zzgl. mind. 4,00 m für den Radverkehr.
- Die lichte Höhe des Unterführungsbauwerks sollte 4 m betragen, damit die Durchfahrt von Unterhaltungs- Winterdienst- und Notfallfahrzeugen gewährleistet ist
- Wenn die Unterführung nicht von Rettungs- und Betriebsfahrzeugen genutzt werden muss, kann die lichte Bauwerkshöhe ggf. auf 3,00 m verringert werden. Die Mindesthöhe beträgt 2,50 m
- Für die Rampen ist eine Längsneigung von 3 - 4 % anzustreben
  - Die Längsneigung der Rampen darf 6 % nicht übersteigen
- Die Breite der Unterführung soll mit zunehmender Länge größer werden; bei Längen > 15,00 m sollte das Verhältnis zwischen Breite und Länge nicht kleiner als 1:4 sein
  - Beleuchtungsstärke: 3 - 7 lx
- Die Ritzzeichnungen für Ingenieurbauwerke sind zu beachten

## Querungsstelle mit Mittelinsel innerorts/außerorts



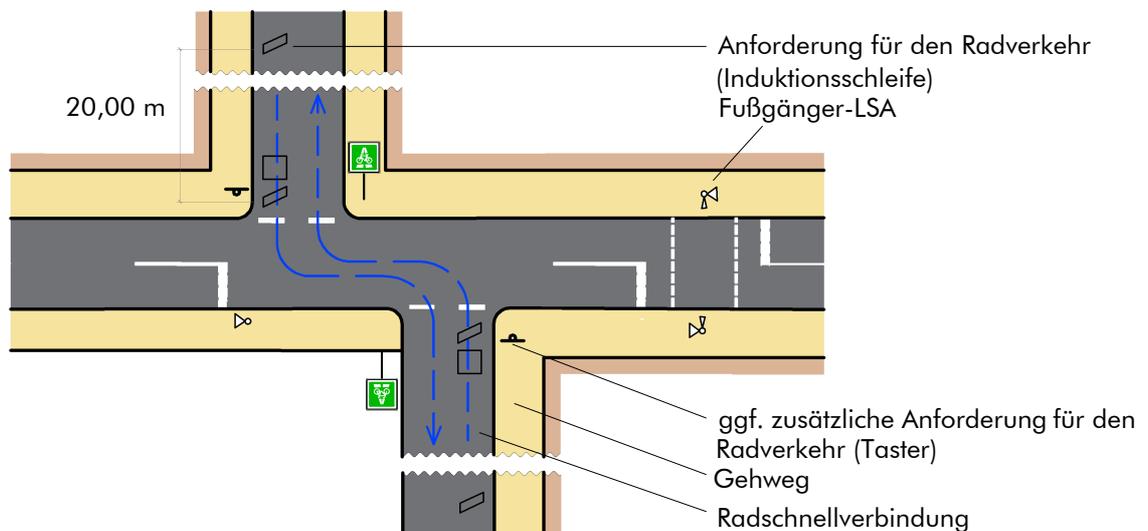
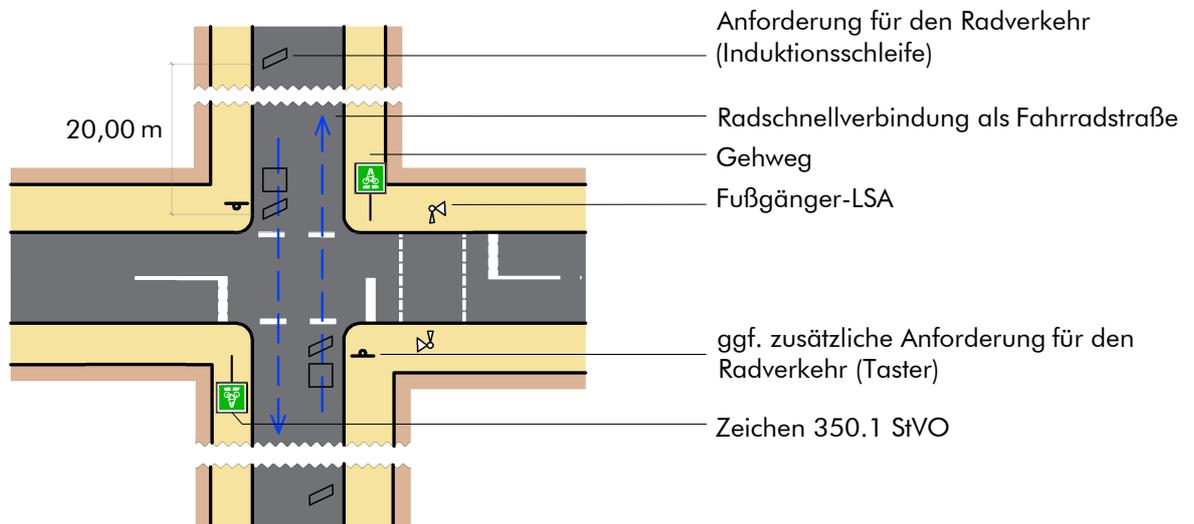
### Regelungen:

### Anwendungsbereiche:

### Hinweise:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 10; RASSt (Ausgabe 2006), Kapitel 6.1.8.2; RAL (Ausgabe 2012), Kapitel 6.4.10
- 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 Durchfahrtbreite 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.
- Die Musterlösung kann im Einzelfall und nach Prüfung der verkehrsrechtlichen, widmungsrechtlichen bzw. materiell-rechtlichen Voraussetzungen auf landwirtschaftliche Wege übertragen werden. Die Befahrbarkeit der Querungshilfe ist sicher zu stellen.

## Erweiterte Fußgängersignalisierung innerorts/außerorts



### Regelungen:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 4.4
- RiLSA (Ausgabe 2015), Kapitel 5.1, Nicht vollständig signalisierte Knotenpunkte

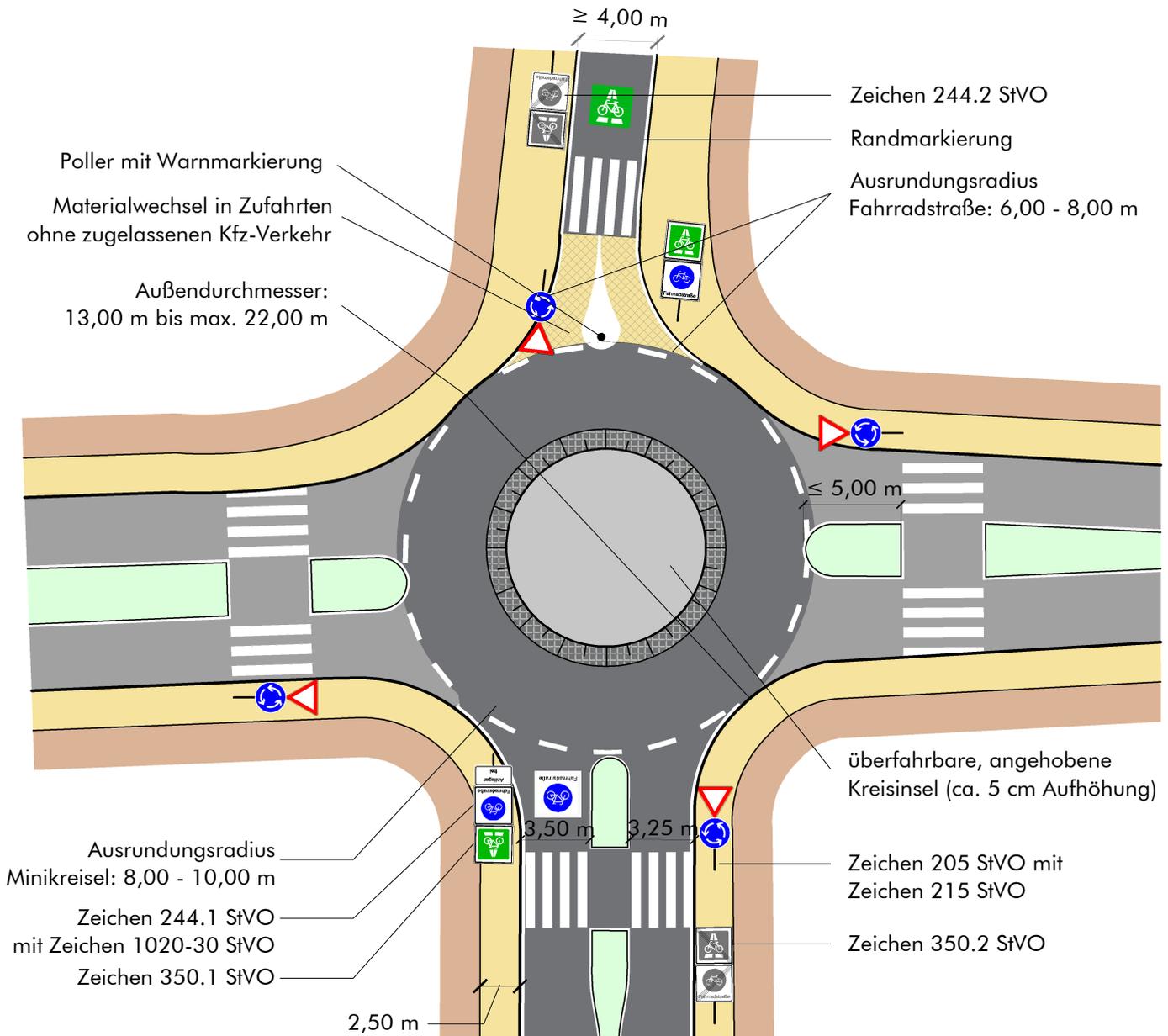
### Anwendungsbereiche:

- Radverkehrsquerung parallel zu einer Fußgänger-LSA
- Versetzte Querungen von Hauptverkehrsstraßen
- Bei zeitweilig hohen Belastungen der zu querenden Straße

### Hinweise:

- Die Anforderung kann über Induktionsschleifen oder Videoerkennung vor dem Knoten (Taster dienen nur als Rückfallebene) erfolgen
- Die Wartezeit für Radfahrende und zu Fuß Gehende sollte bei Erstanforderung unter 20 Sekunden liegen
- Die Signalgeber der Fußverkehrs-LSA sollen für die Radfahrenden sichtbar sein
- In Abhängigkeit von der konkreten örtlichen Situation ist eine Vollsignalisierung zu prüfen

## Minikreisverkehr innerorts



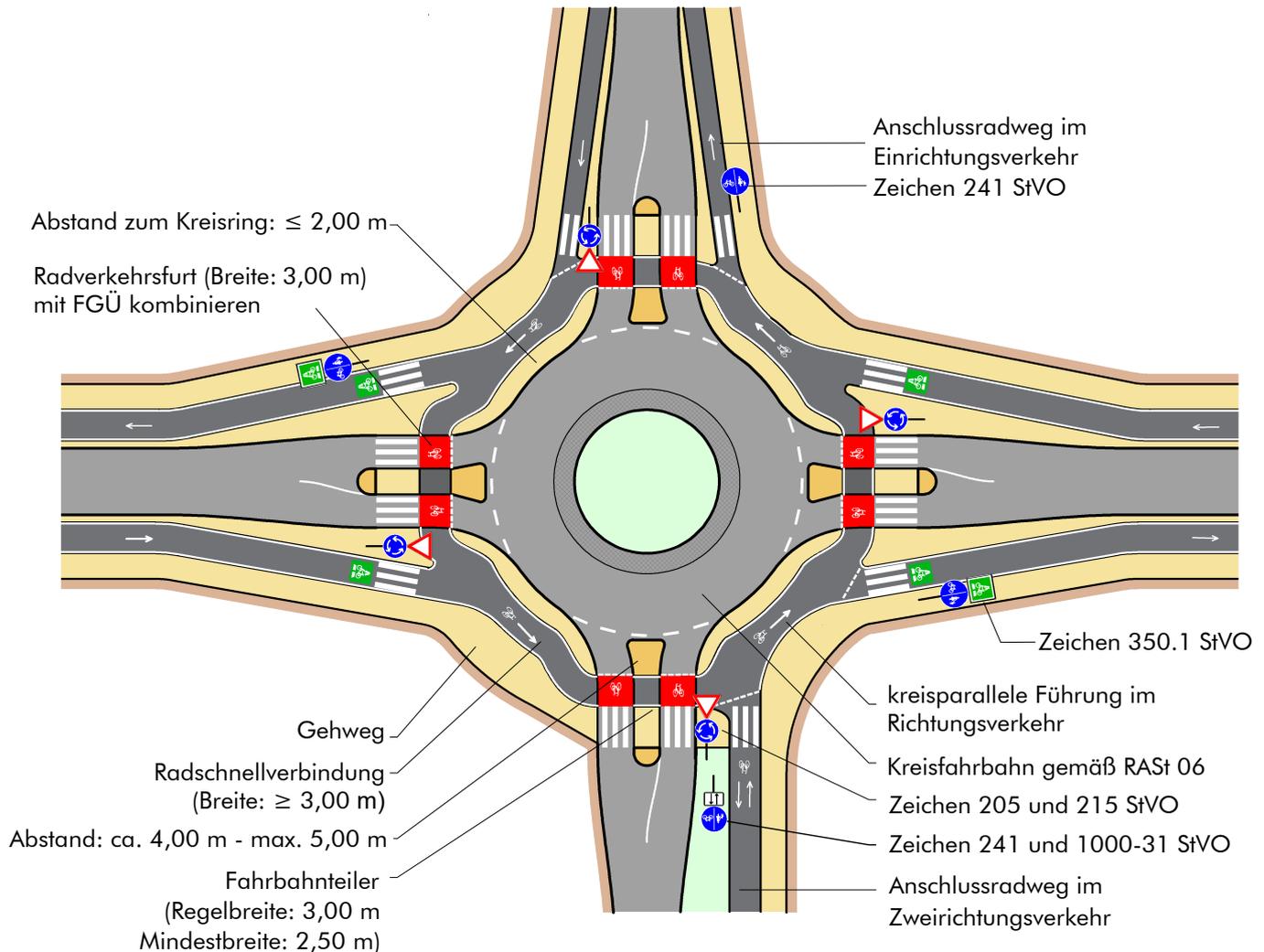
### Regelungen:

### Anwendungsbereiche:

### Hinweise:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 4.5.2
- Gleichberechtigte Lösung bei Straßen mit mittlerer Verkehrsbedeutung
- Radschnellverbindung kreuzt als Fahrradstraße oder selbstständig geführt
- Erschließungs- und Sammelstraßen, Knotenpunkte bis 1.200 Kfz / h
- 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 Fahrradstraßen muss ggf. in der Vorwegweisung angekündigt werden. Die Entscheidung hierüber fällt die örtliche Straßenverkehrsbehörde im Einzelfall
- Nicht geeignet für innerörtliche Hauptstraßen

## Kompakter Kreisverkehr: Bevorrechtigte Führung auf umlaufenden Radwegen innerorts



### Regelungen:

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

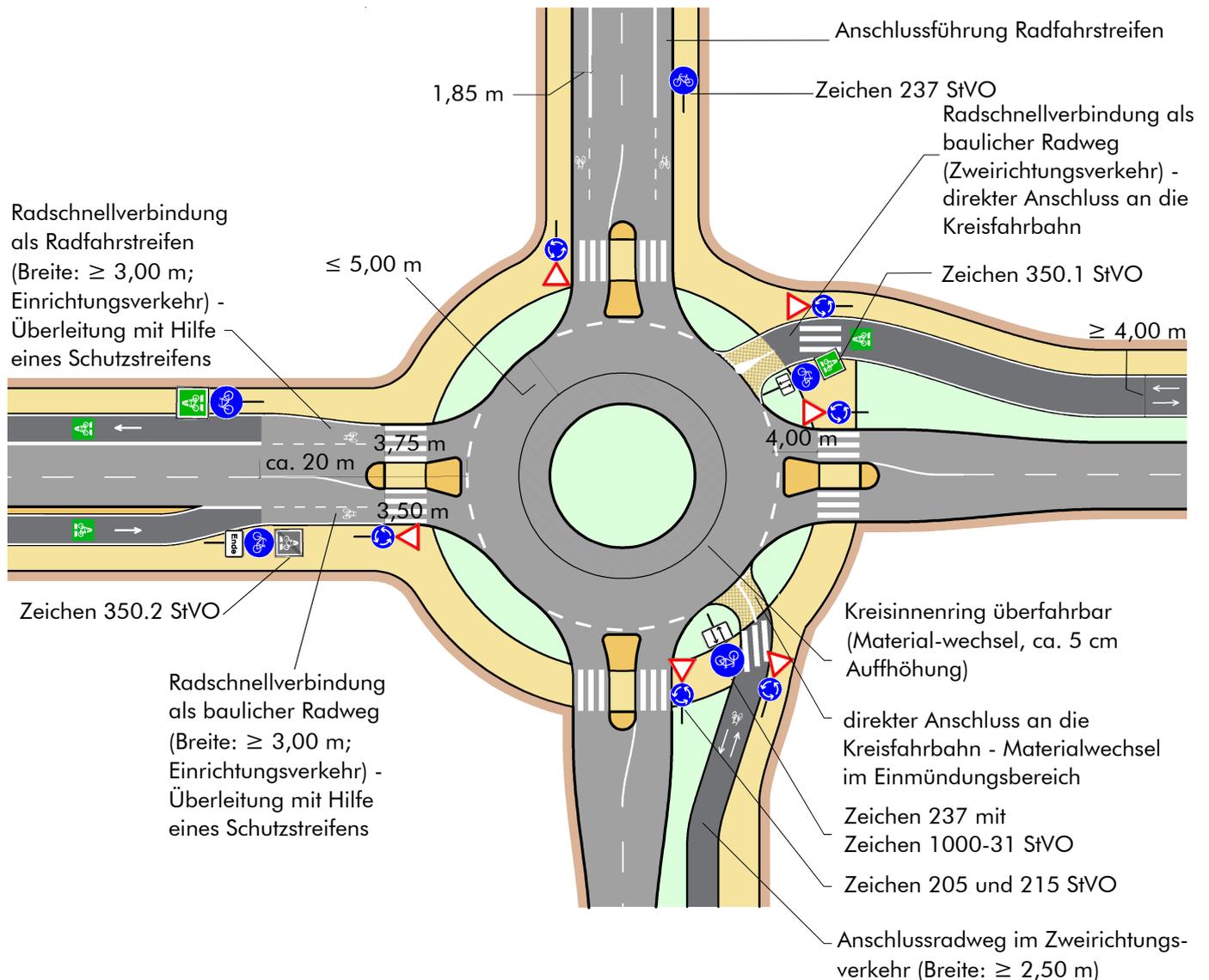
### Anwendungsbereiche:

- Bauliche Radschnellverbindungen 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 aufzurauchen 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
- Der Abstand des umlaufenden Radweges sollte  $\leq 2,00$  m zum Kreisring betragen

## Kompakter Kreisverkehr: Führung auf der Fahrbahn innerorts



### Regelungen:

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

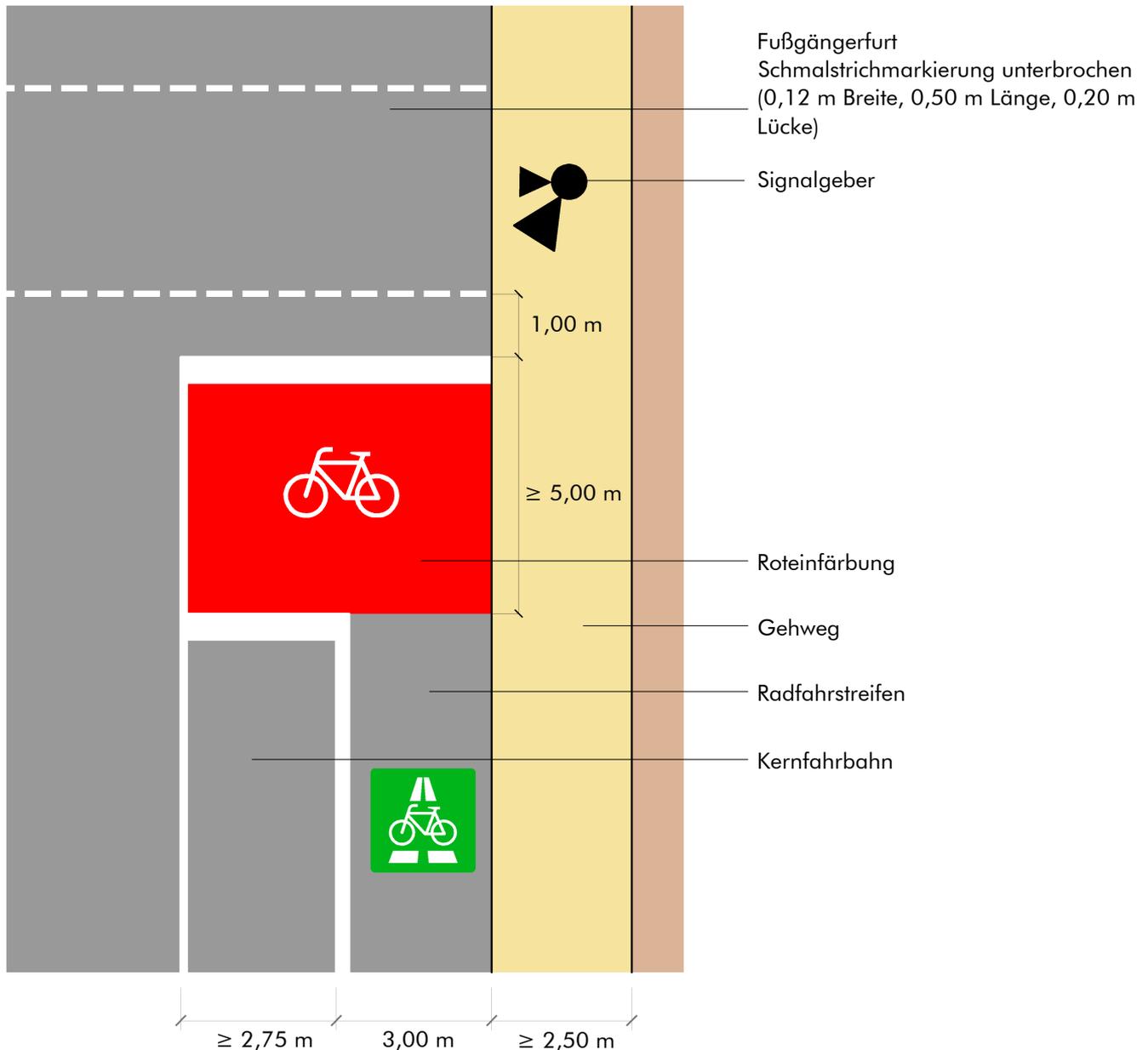
### Anwendungsbereiche:

- Radschnellverbindungen 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

## Aufgeweiteter Radaufstellstreifen innerorts



### Regelungen:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 4.4.2

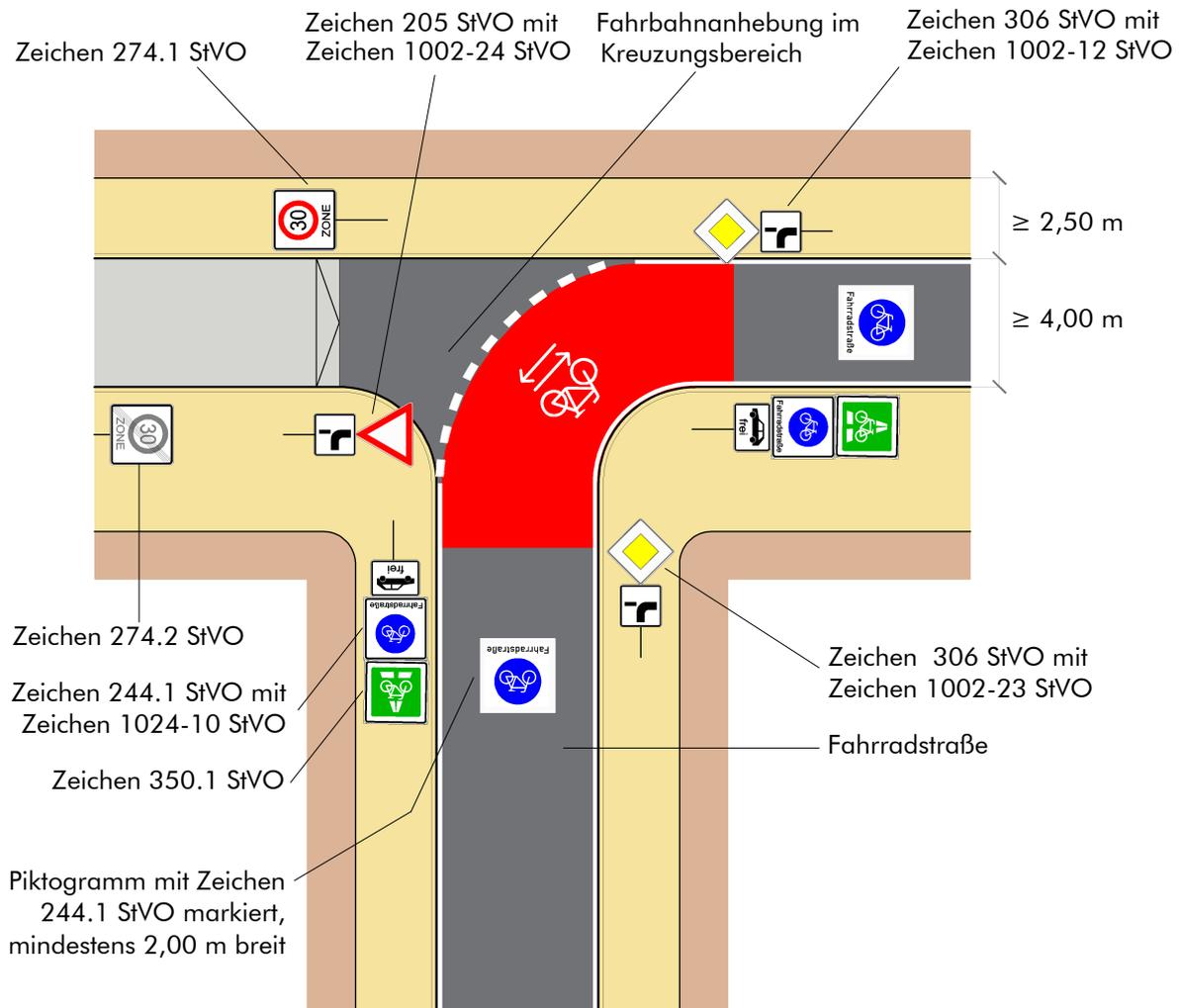
### Anwendungsbereiche:

- 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

## Abknickende Vorfahrt innerorts



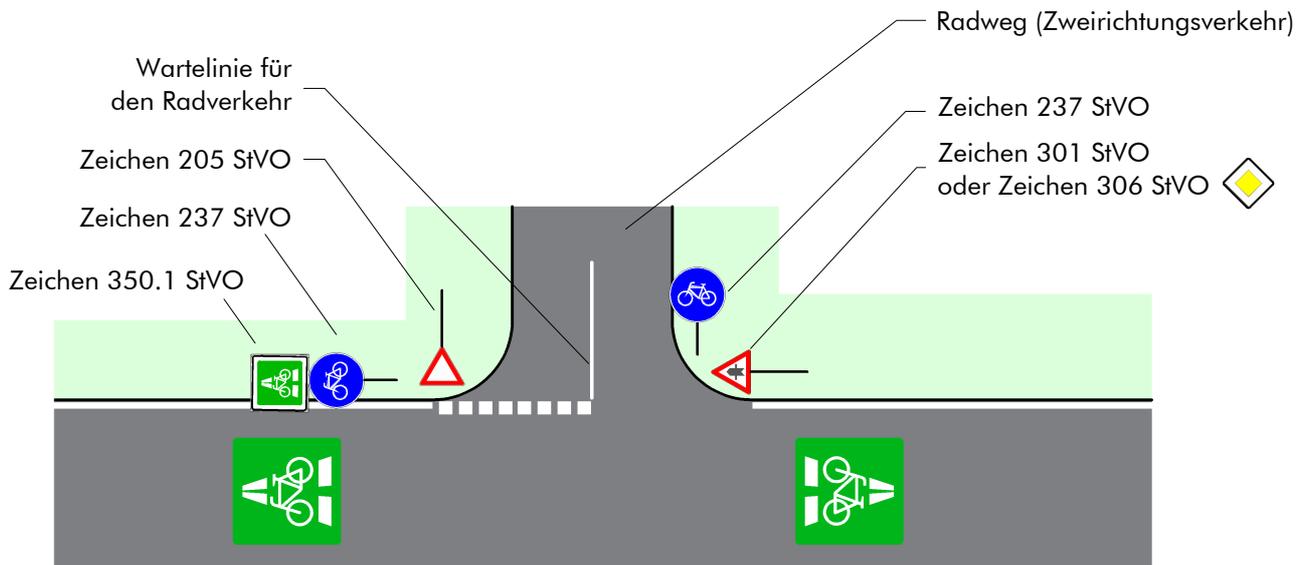
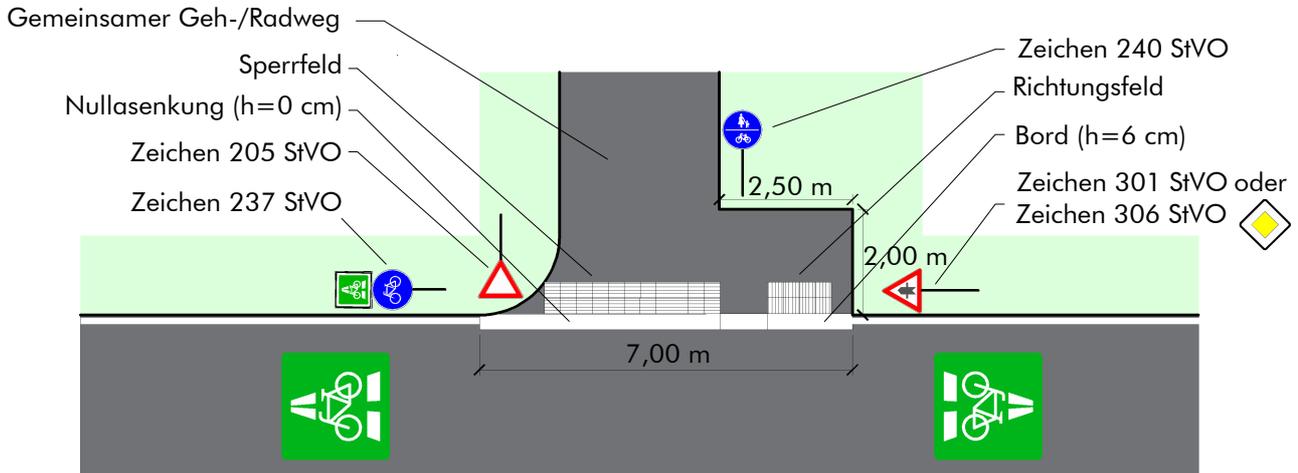
### Regelungen:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 6.3

### Anwendungsbereiche:

- Fahrradstraßen oder selbstständig geführte Verbindung mit abknickender Vorfahrt

## Kreuzung mit Geh-/Radweg und Radweg innerorts/außerorts



### Regelungen:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 10; Hinweise für barrierefreie Verkehrsanlagen

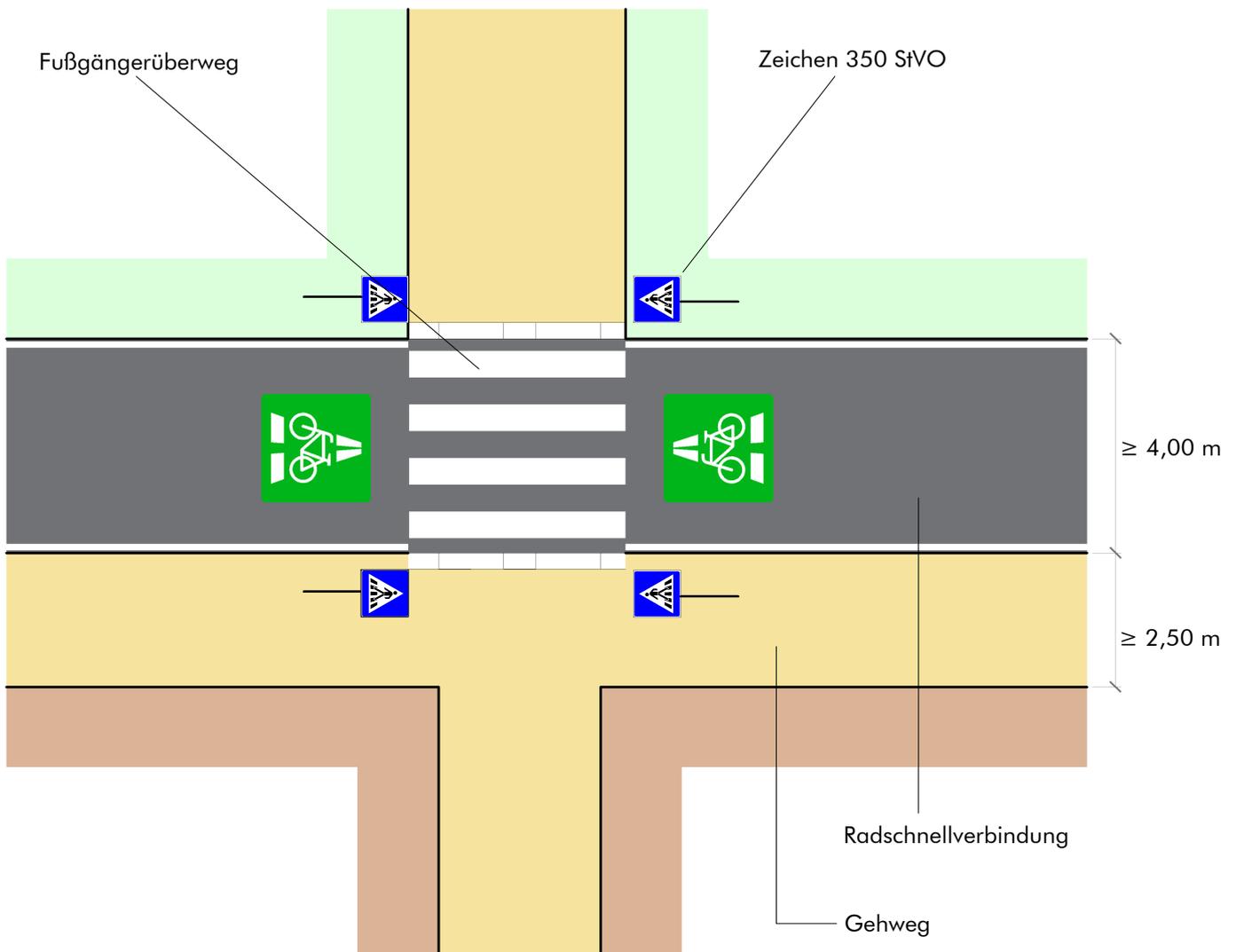
### Anwendungsbereiche:

- Kreuzung einer Radschnellverbindung mit einem selbstständig geführten Geh-/Radweg oder einem selbstständig geführten Radweg

### Hinweise:

- Selbstständig geführte Radwege werden niveaugleich an die Radschnellverbindung herangeführt. Die Wartepflicht wird durch die Markierung einer verkleinerten Wartelinie für den Radverkehr verdeutlicht
- Die Maße der Markierungselemente sind dem Musterblatt M 1 zu entnehmen
- Die Musterlösung kann im Einzelfall und nach Prüfung der verkehrsrechtlichen, widmungsrechtlichen bzw. materiell-rechtlichen Voraussetzungen auf landwirtschaftliche Wege übertragen werden. Eine Freigabe erfolgt durch das Zeichen 1026-36 StVO
- Alternativ ist anstelle der Wartelinie eine Fahrbahnrandmarkierung möglich

## Kreuzung mit stark frequentiertem Gehweg innerorts



### Regelungen:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 10; Hinweise für barrierefreie Verkehrsanlagen

### Anwendungsbereiche:

- Kreuzung einer Radschnellverbindung mit einem selbstständig geführten Gehweg

### Hinweise:

- Einsatzgrenzen für Fußgängerüberwege sind zu beachten
- Die Maße der Markierungselemente sind dem Musterblatt M 1 zu entnehmen

## Dokumentation der Änderungen

### Erstfassung März 2019

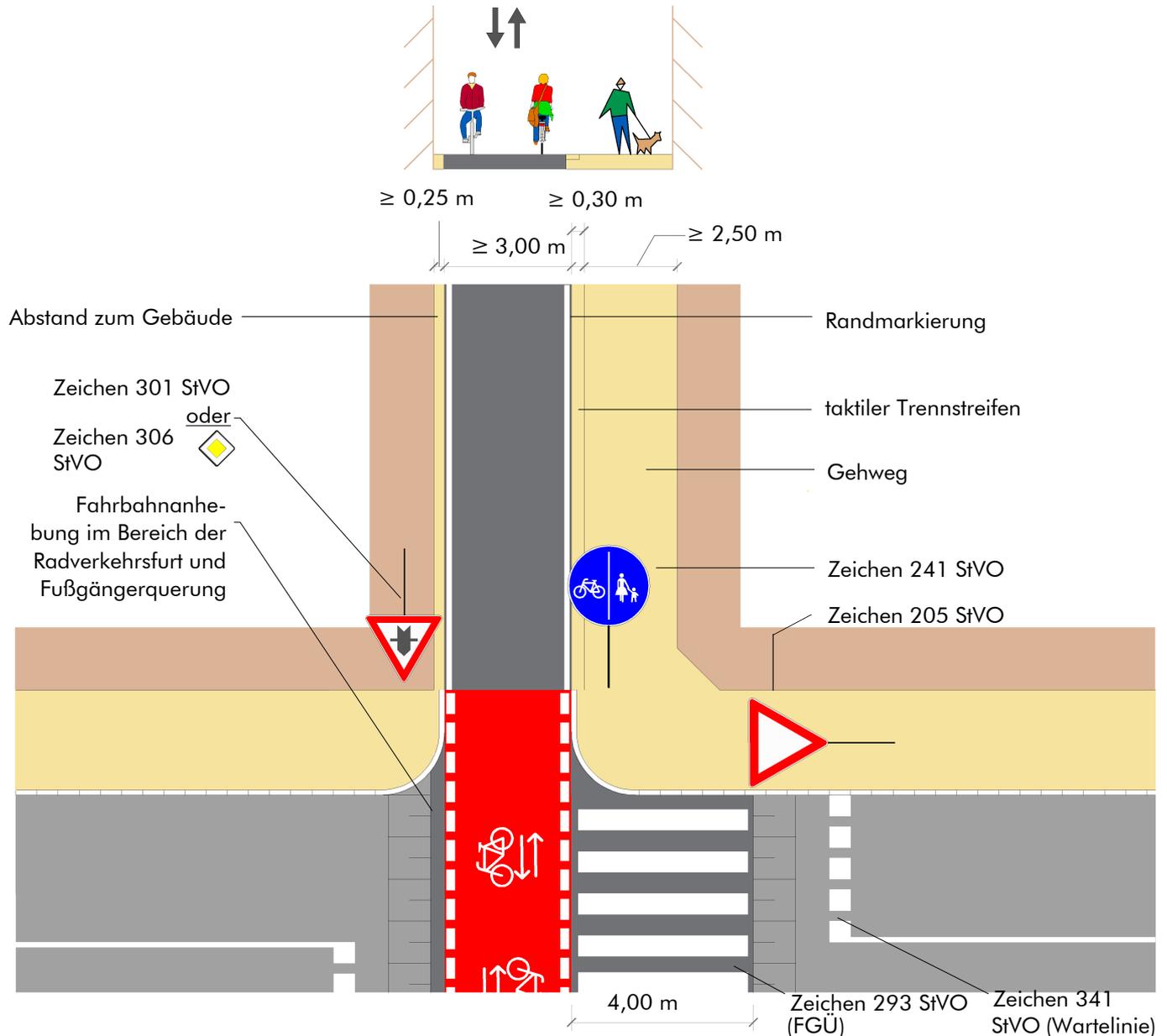
### 1. Änderung Februar 2020

RSV-1	Ergänzung	Zeichen	350.1	StVO
RSV-2	Ergänzung	Zeichen	350.1	StVO
RSV-3	Ergänzung	Zeichen	350.1	StVO
RSV-4	Ergänzung	Zeichen	350.1	StVO
Hinweis	Neu:	Hinweise zum Einsatz von Lösungen mit Bevorrechtigung für den Radverkehr		
RSV-5	Ergänzung	Zeichen	350.1	StVO; Veränderung Hinweise (Kasten)
RSV-6	Ergänzung	Zeichen	350.1	StVO; Veränderung Hinweise (Kasten)
RSV-7	Ergänzung	Zeichen	350.1	StVO; Veränderung Hinweise (Kasten)
RSV-8	Ergänzung	Zeichen	350.1	StVO
RSV-9	Ergänzung	Zeichen	350.1	StVO
RSV-10	Veränderung	der Anwendungsbereiche		
RSV-11	Veränderung	der Anwendungsbereiche und des Hinweises zur Bemessung bei hohem Fußverkehrsaufkommen		
RSV-12	Ergänzung	Zeichen	350.1	StVO; Veränderung der Abbildung (Mittelinsel), der Anwendungsbereiche und der Hinweise
RSV-13	Ergänzung	Zeichen	350.1	StVO
RSV-14	Ergänzung	Zeichen	350.1	StVO und 350.2 StVO
RSV-15	Ergänzung	Zeichen	350.1	StVO
RSV-16	Ergänzung	Zeichen	350.1	StVO und 350.2 StVO
RSV-17	Ergänzung	Zeichen	350.1	StVO
RSV-18	Ergänzung	Zeichen	350.1	StVO
RSV-19	Erstfassung		März	2019
RSV-20	Erstfassung		März	2019

**ANLAGE 7 – MUSTERLÖSUNGEN FÜR  
RADDIREKTVERBINDUNGEN**



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



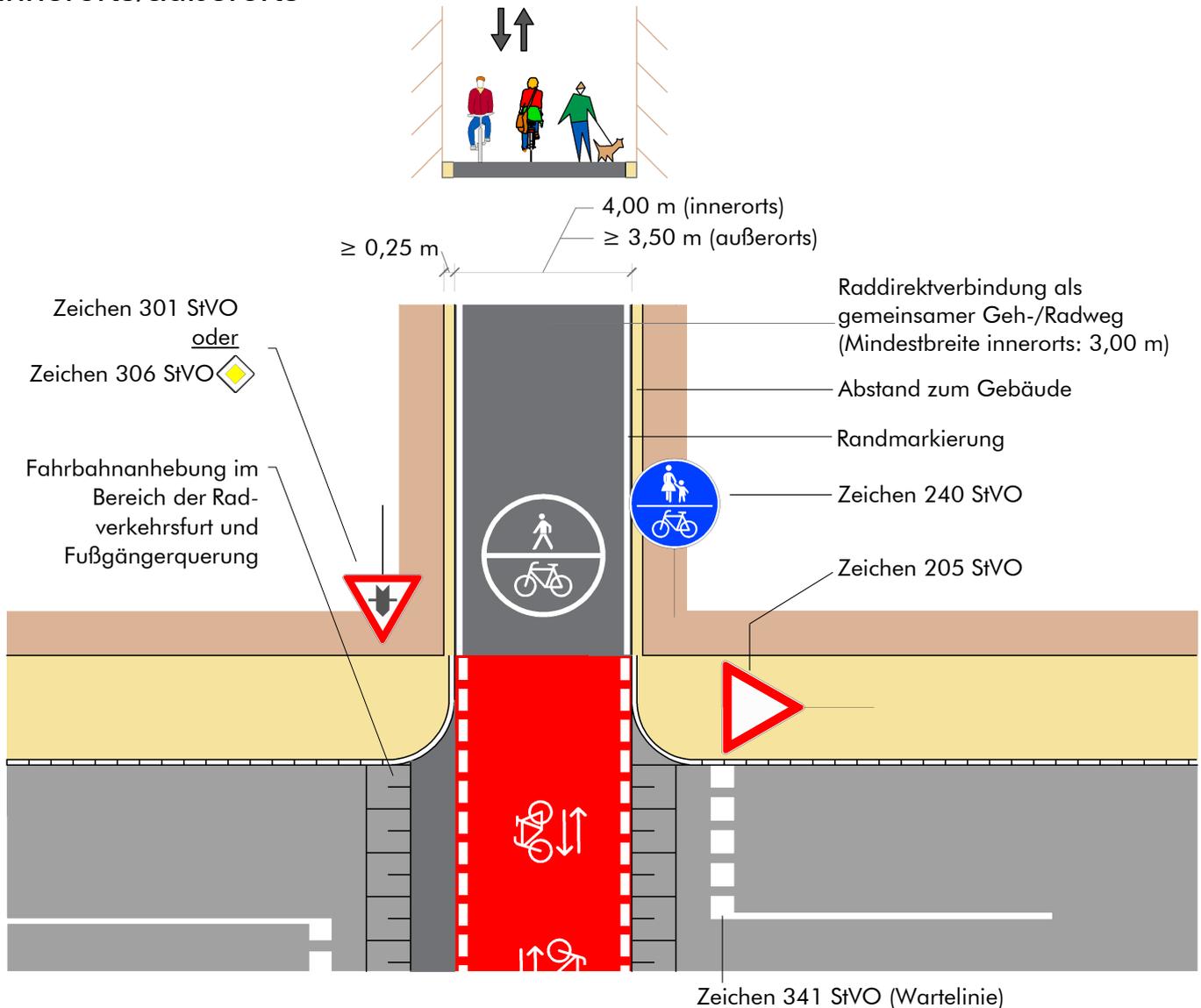
### Regelungen:

### Anwendungsbereiche:

### Hinweise:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 10
- Querung einer untergeordneten Straße (Kfz-Verkehrsstärke  $\leq 3.000$  Kfz / 24 h)
- Hohes Fußgängeraufkommen ( $\geq 60$  zu Fuß Gehende pro Stunde; für besonders schutzbedürftige Verkehrsteilnehmer gilt der halbierte Wert)
- Nicht anzuwenden bei Bundes- oder Landesstraßen
- Es ist auf ausreichende Sichtbeziehungen zu achten
- 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
- Beim Vorhandensein von Hauseingängen ist der Abstand zum Gebäude zu vergrößern
- Kfz- und Radverkehrsströme sollten ungefähr gleich sein

## Selbstständige Führung (gemeinsamer Geh-/Radweg) innerorts/außerorts



### Regelungen:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 10

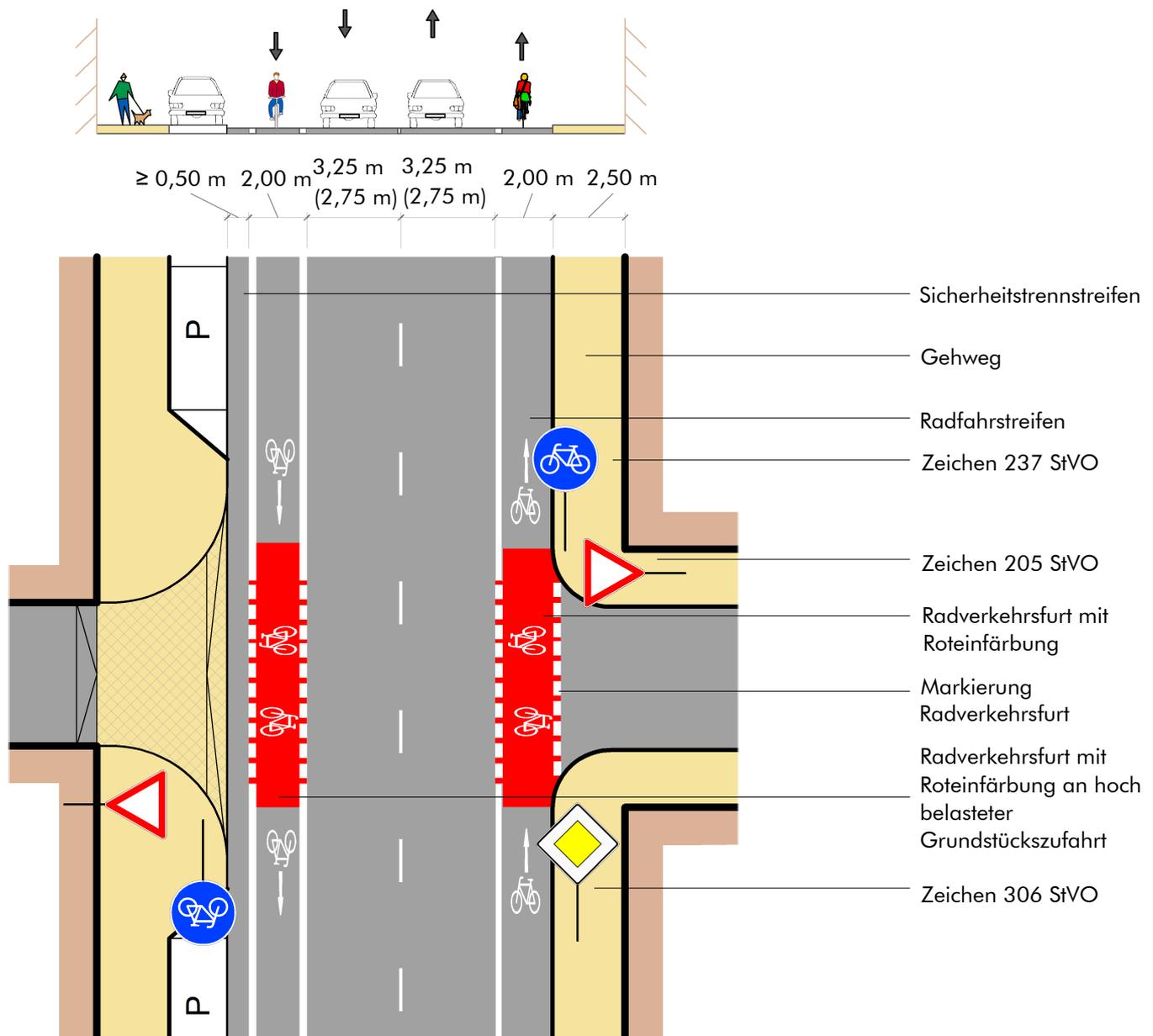
### Anwendungsbereiche:

- Querung einer untergeordneten Straße (Kfz-Verkehrsstärke ≤ 2.000 Kfz/24 h)
- ≤ 40 zu Fuß Gehende in der Spitzenstunde des Radverkehrs

### 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 städtebaulich oder landschaftlich sensiblen Bereichen (z.B. landwirtschaftliche Wege) kann auf die Einfärbung verzichtet werden
- 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 Musterlösung kann im Einzelfall und nach Prüfung der verkehrsrechtlichen, widmungsrechtlichen bzw. materiell-rechtlichen Voraussetzungen auf landwirtschaftliche Wege übertragen werden. Eine Freigabe erfolgt durch das Zeichen 1026-36 StVO
- Beim Vorhandensein von Hauseingängen ist der Abstand zum Gebäude zu vergrößern

## Führung auf Radfahrstreifen innerorts



**Regelungen:**

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

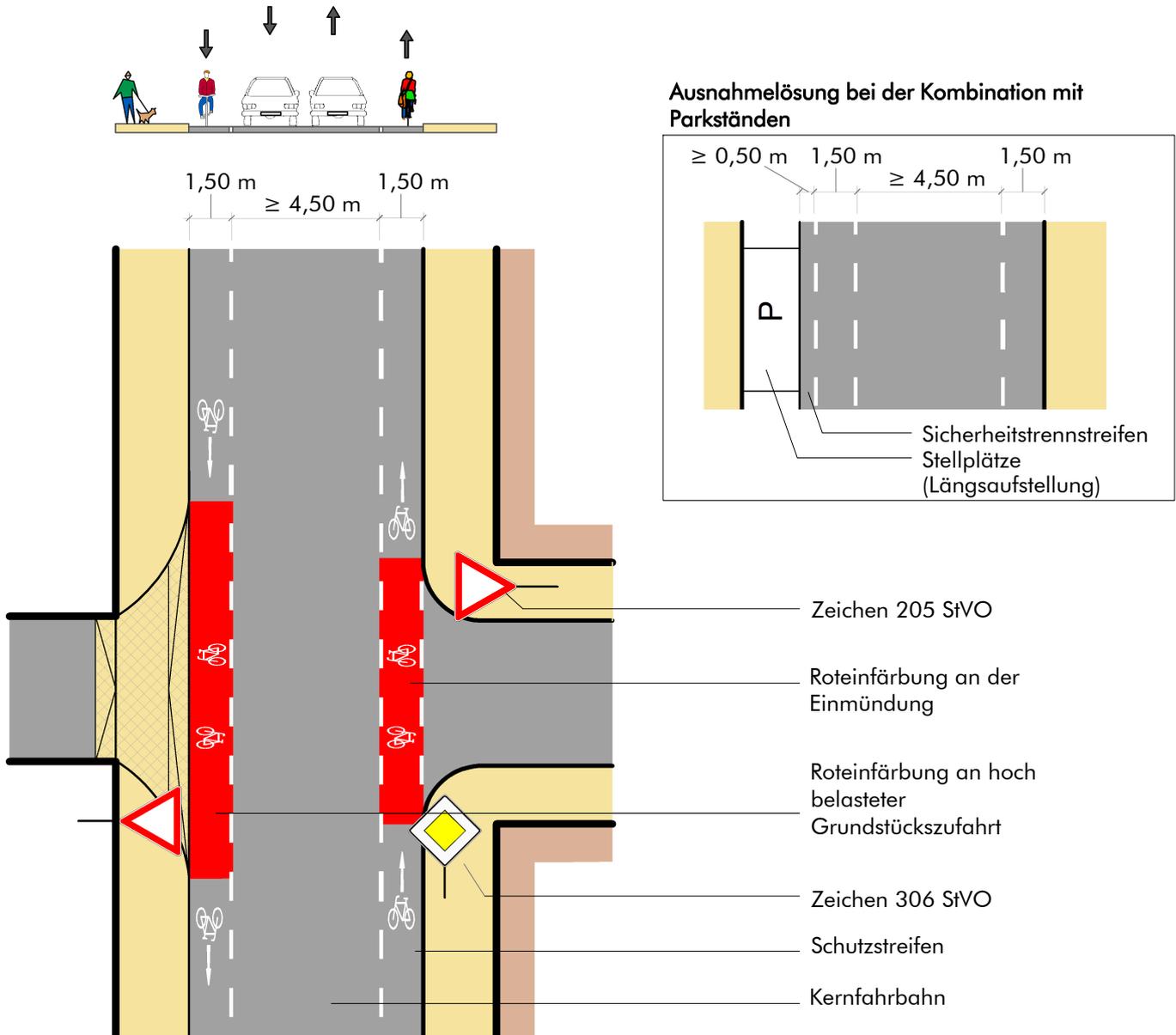
**Anwendungsbereiche:**

- Hauptverkehrsstraßen

**Hinweise:**

- Radfahrstreifen darf zum Ein- und Abbiegen und zum Erreichen von Parkständen von Kfz überquert werden
- Einfärbung der 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

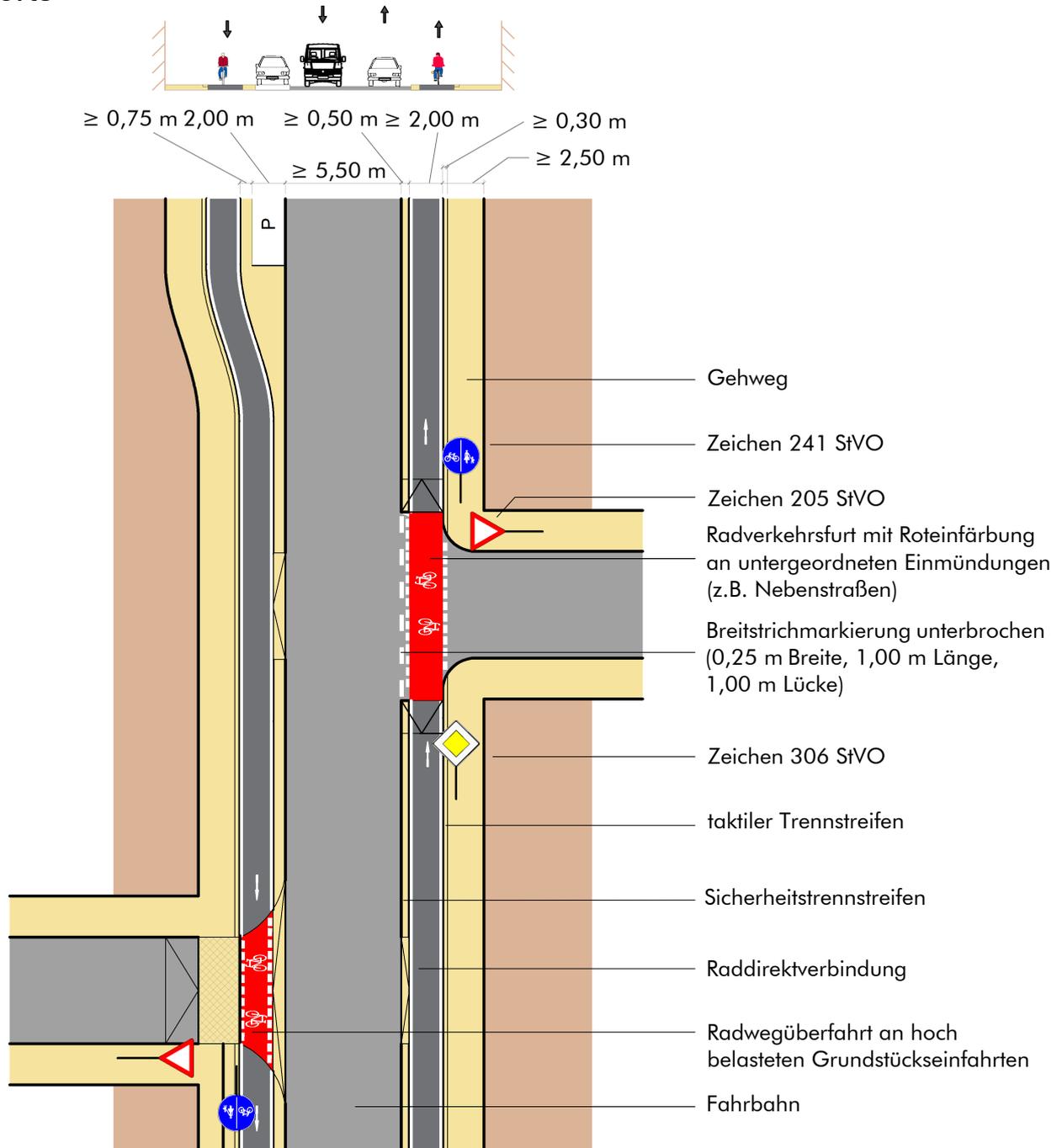
## Führung auf Schutzstreifen innerorts bei beengten Verhältnissen



**Regelungen:**  
**Anwendungsbereiche:**  
**Hinweise:**

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 3.2; RAS (Ausgabe 2006), Kapitel 6.1.7.3
- Hauptverkehrsstraßen mit Belastungsbereich II nach ERA
- 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.

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



**Regelungen:**  
**Anwendungsbereiche:**  
**Hinweise:**

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 3.4
- Raddirektverbindungen im Einrichtungsverkehr, bauliche Radwege
- Zur Minderung der Rutschgefahr bei Nässe ist der farbige Belag aufzurauchen oder mit rutschfestem Granulat zu versetzen
- Die Maße der Markierungselemente sind dem Musterblatt M 1 zu entnehmen
- Zum ruhenden Verkehr ist ein Sicherheitsstreifen von 0,75 m (Längsparken) bzw. 1,10 m (Schrägparken) anzulegen
- An Einmündungen werden die Radwege vor den Eckausrundungen auf das Niveau der Fahrbahn geführt. Dies erleichtert die Gestaltung barrierefreier Querungsstellen

Grundsätzlich verfolgt das Land Hessen das Ziel, die Qualität des Radverkehrs auch an Knotenpunkten außerorts zu verbessern. Dabei wird der Grundsatz verfolgt, dass der Radverkehr im Zuge bevorrechtigter Straßen ebenfalls mit Vorrang am Knotenpunkt geführt werden soll. Dies zeigen die folgenden schematischen Musterlösungen.

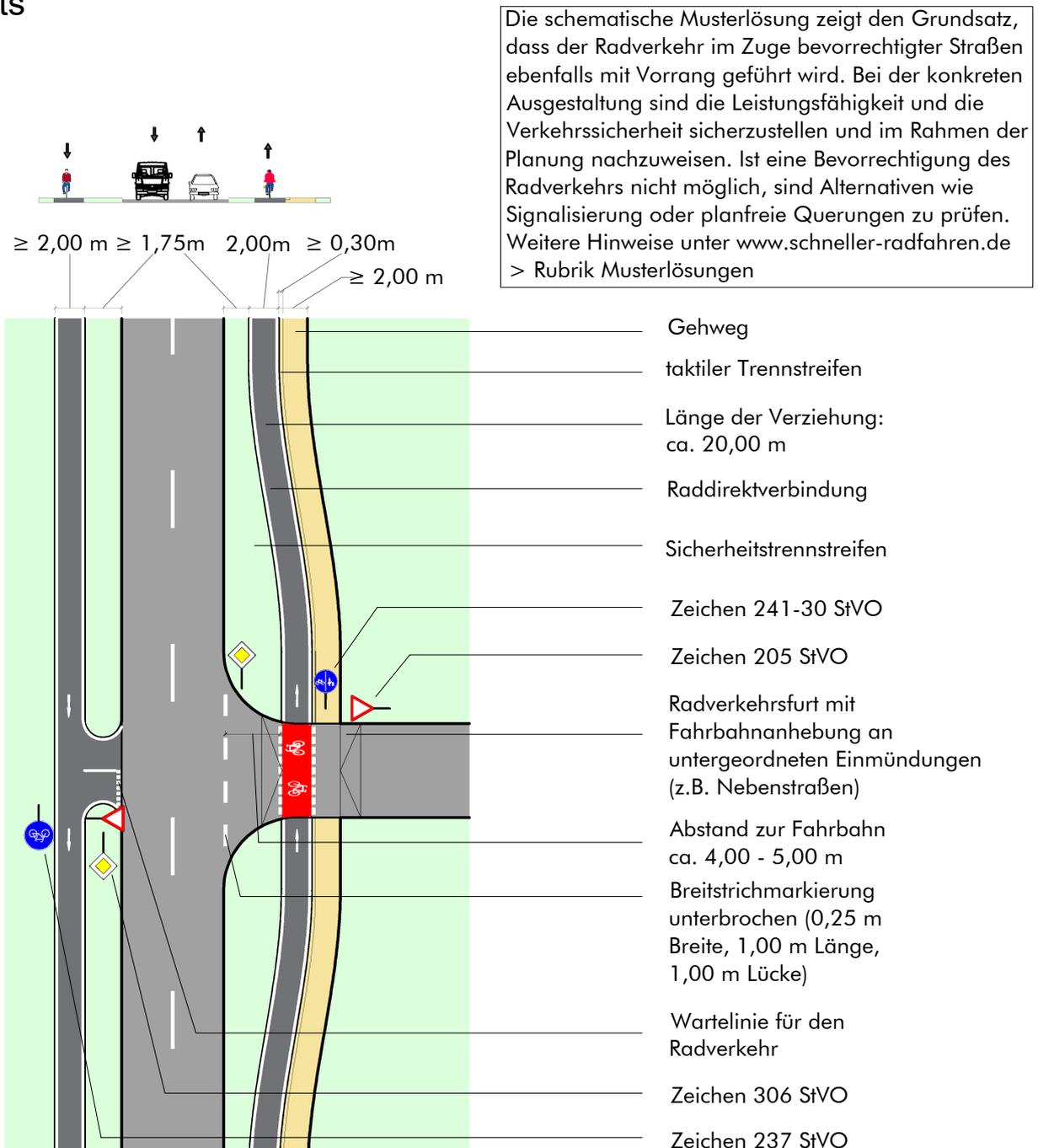
Zur Verbesserung der praxisnahen Anwendbarkeit werden in umfangreichen Betrachtungen u.a. die Auswirkungen der parallelen Bevorrechtigung des Radverkehrs auf die Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte näher betrachtet. Ergebnisse dieser Prüfung werden auf der Internetseite der Arbeitsgemeinschaft Nahmobilität (<https://www.nahmobil-hessen.de/unterstuetzung/planen-und-bauen/schneller-radfahren/musterloesungen-und-qualitaetsstandards/>) dokumentiert.

Da die Musterlösungen für Knotenpunkte außerorts differenzierter und umfangreicher dargestellt werden müssen als Knotenpunkte innerorts, werden diese gesondert und nur im Internet veröffentlicht.

Bei Neu-, Um- und Ausbau von Knotenpunkten außerorts sind folgende Grundsätze zu beachten:

- Im Zuge am Knotenpunkt bevorrechtigter Straßen ist auch der Radverkehr mit Vorrang zu führen.
- Auf die Führung des Radverkehrs über freie Rechtsabbieger ist aus Gründen der Verkehrssicherheit grundsätzlich zu verzichten. Sofern freie Rechtsabbieger dennoch angelegt werden, sind sie entsprechend RILSA zu signalisieren und nach Möglichkeit mit einer automatischen Anforderung in der Zufahrt für den Radverkehr zu versehen. In der Signalisierung ist zudem sicherzustellen, dass die Durchfahrt des Knotenpunktes in Längsrichtung für den Radverkehr durch Koordinierung der einzelnen Furten in einem Zug in jedem Umlauf gewährleistet wird; bei Radschnell- und Raddirektverbindungen sind zusätzlich die maximalen Verlustzeiten gemäß Qualitätsstandards und Musterlösungen einzuhalten.
- Bei der Planung sind für jeden Knotenpunkt zeichnerisch alle Knotenpunktströme des Radverkehrs nachzuweisen.

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



### Regelungen:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 9.2

### Anwendungsbereiche:

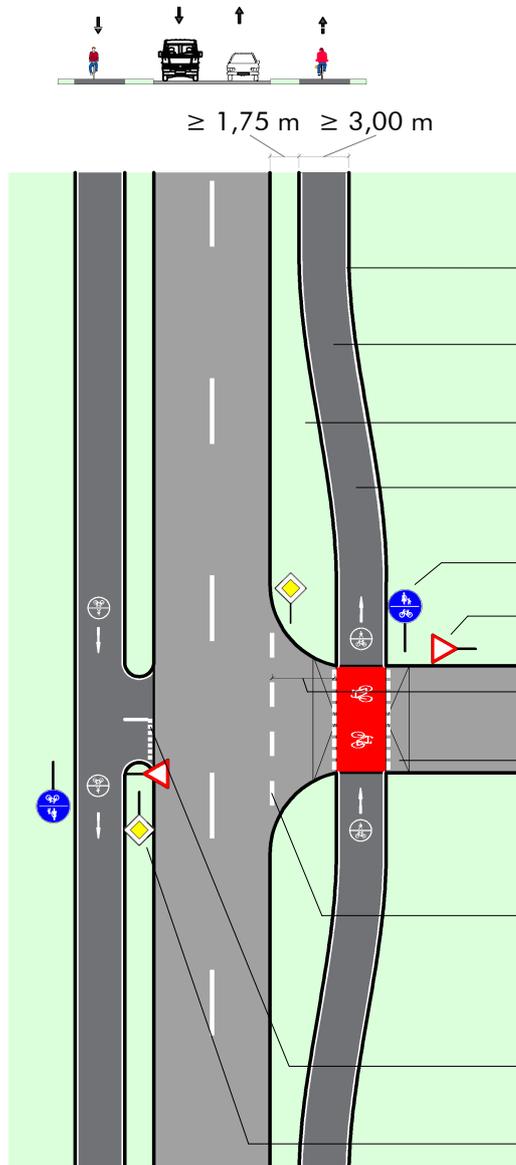
- Raddirektverbindungen im Einrichtungsverkehr, bauliche Radwege
- Außerorts im Zuge bevorrechtigter Straßen

### Hinweise:

- Die Fahrbahnanhebung ist optional
- Zur Minderung der Rutschgefahr bei Nässe ist der farbige Belag aufzurauchen oder mit rutschfestem Granulat zu versetzen
- Die Maße der Markierungselemente sind dem Musterblatt M 1 zu entnehmen
- Beträgt der Abstand zwischen Fahrbahn und Radweg  $\geq 5,00$  m sind Querungstellen mit dem Zeichen 205 StVO zu versehen

## Straßenbegleitende Führung auf baulichen Radwegen im Einrichtungsverkehr (gemeinsamer Geh-/Radweg)

außerorts



Die schematische Musterlösung zeigt den Grundsatz, dass der Radverkehr im Zuge bevorzogter Straßen ebenfalls mit Vorrang geführt wird. Bei der konkreten Ausgestaltung sind die Leistungsfähigkeit und die Verkehrssicherheit sicherzustellen und im Rahmen der Planung nachzuweisen. Ist eine Bevorzugung des Radverkehrs nicht möglich, sind Alternativen wie Signalisierung oder planfreie Querungen zu prüfen. Weitere Hinweise unter [www.schneller-radfahren.de](http://www.schneller-radfahren.de) > Rubrik Musterlösungen

- Randmarkierung
- Raddirektverbindung als Geh-/Radweg
- Sicherheitstrennstreifen
- Länge der Verziehung: ca. 20,00 m
- Zeichen 240 StVO
- Zeichen 205 StVO
- Abstand zur Fahrbahn ca. 4,00 bis max. 5,00 m
- Radverkehrsfurt mit Fahrbahnanhebung an untergeordneten Einmündungen (z.B. Nebenstraßen)
- Breitstrichmarkierung unterbrochen (0,25 m Breite, 1,00 m Länge, 1,00 m Lücke)
- Wartelinie für den Radverkehr (Zeichen 341 StVO)
- Zeichen 306 StVO

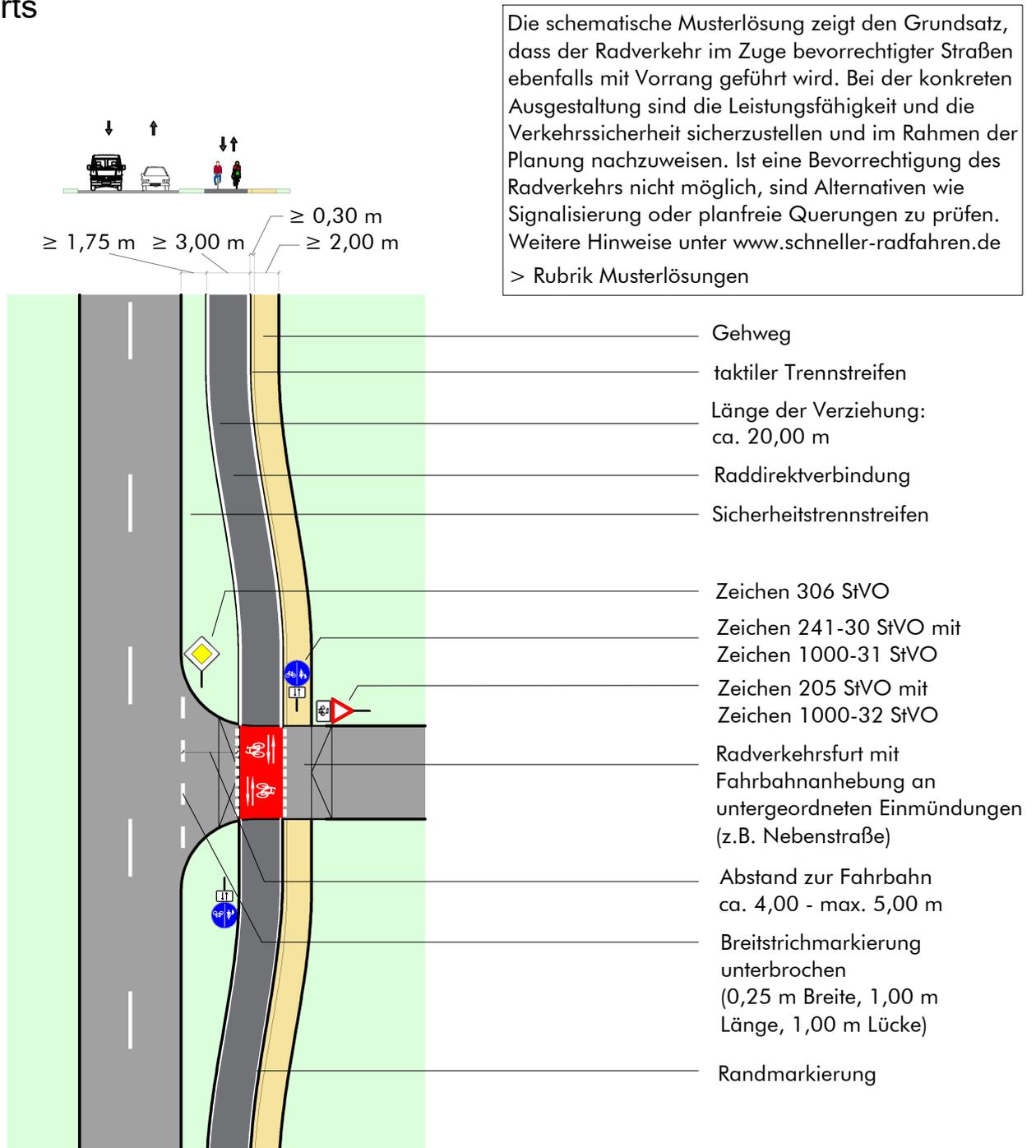
### Regelungen:

### Anwendungsbereiche:

### Hinweise:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 9.2
- Raddirektverbindungen im Einrichtungsverkehr, gemeinsame Geh-/Radwege
- Außerorts im Zuge bevorzogter Straßen
- ≤ 40 zu Fuß Gehende in der Summe beider Richtungen in der rechnerischen Spitzenstunde des Radverkehrs
- Die Fahrbahnanhebung ist bei sehr geringem Verkehrsaufkommen entbehrlich
- Zur Minderung der Rutschgefahr bei Nässe ist der farbige Belag aufzurauchen oder mit rutschfestem Granulat zu versetzen
- Die Maße der Markierungselemente sind dem Musterblatt M 1 zu entnehmen
- Es ist auf ausreichende Sichtbeziehungen zu achten
- Die Erforderlichkeit des Einbaus einer Mittelinsel als Querungshilfe ist zu prüfen

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



### Regelungen:

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

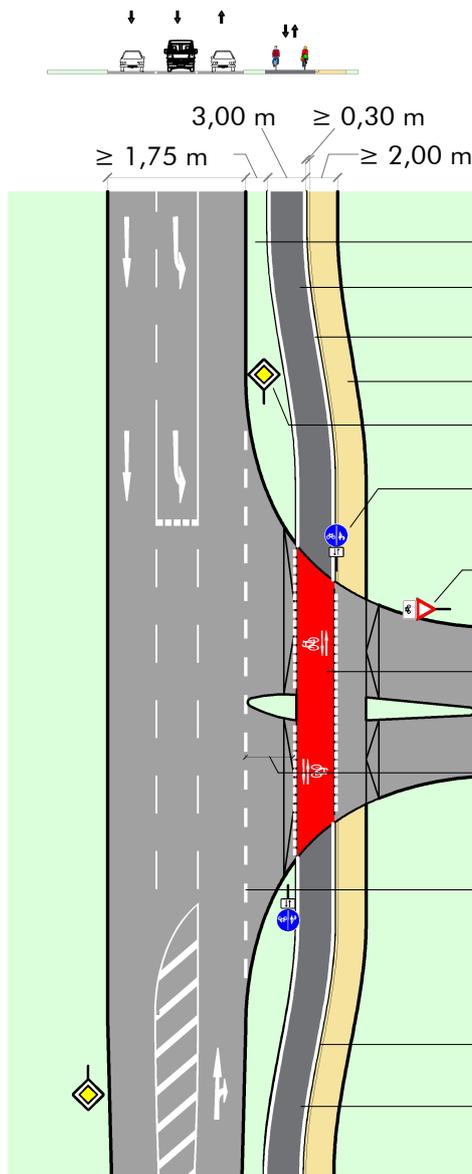
### Anwendungsbereiche:

- Außerorts im Zuge bevorzogter 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

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



Die schematische Musterlösung zeigt den Grundsatz, dass der Radverkehr im Zuge bevorzogter Straßen ebenfalls mit Vorrang geführt wird. Bei der konkreten Ausgestaltung sind die Leistungsfähigkeit und die Verkehrssicherheit sicherzustellen und im Rahmen der Planung nachzuweisen. Ist eine Bevorzugung des Radverkehrs nicht möglich, sind Alternativen wie Signalisierung oder planfreie Querungen zu prüfen. Weitere Hinweise unter [www.schneller-radfahren.de](http://www.schneller-radfahren.de) > Rubrik Musterlösungen

- Sicherheitstrennstreifen
- Raddirektverbindung
- taktiler Trennstreifen
- Gehweg
- Zeichen 306 StVO
- Zeichen 241-30 StVO mit Zeichen 1000-31 StVO
- Zeichen 205 StVO mit Zeichen 1000-32 StVO
- Radverkehrsfurt mit Fahrbahnanhebung an untergeordneten Einmündungen (z.B. andere Landstraße)
- Abstand zur Fahrbahn ca. 4,00 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

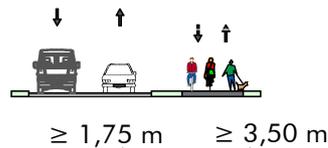
### Anwendungsbereiche:

- Richtlinie für die Anlage von Landstraßen (Ausgabe 2012), S. 20 f., S. 79 f.
- Außerorts im Zuge bevorzogter Straßen

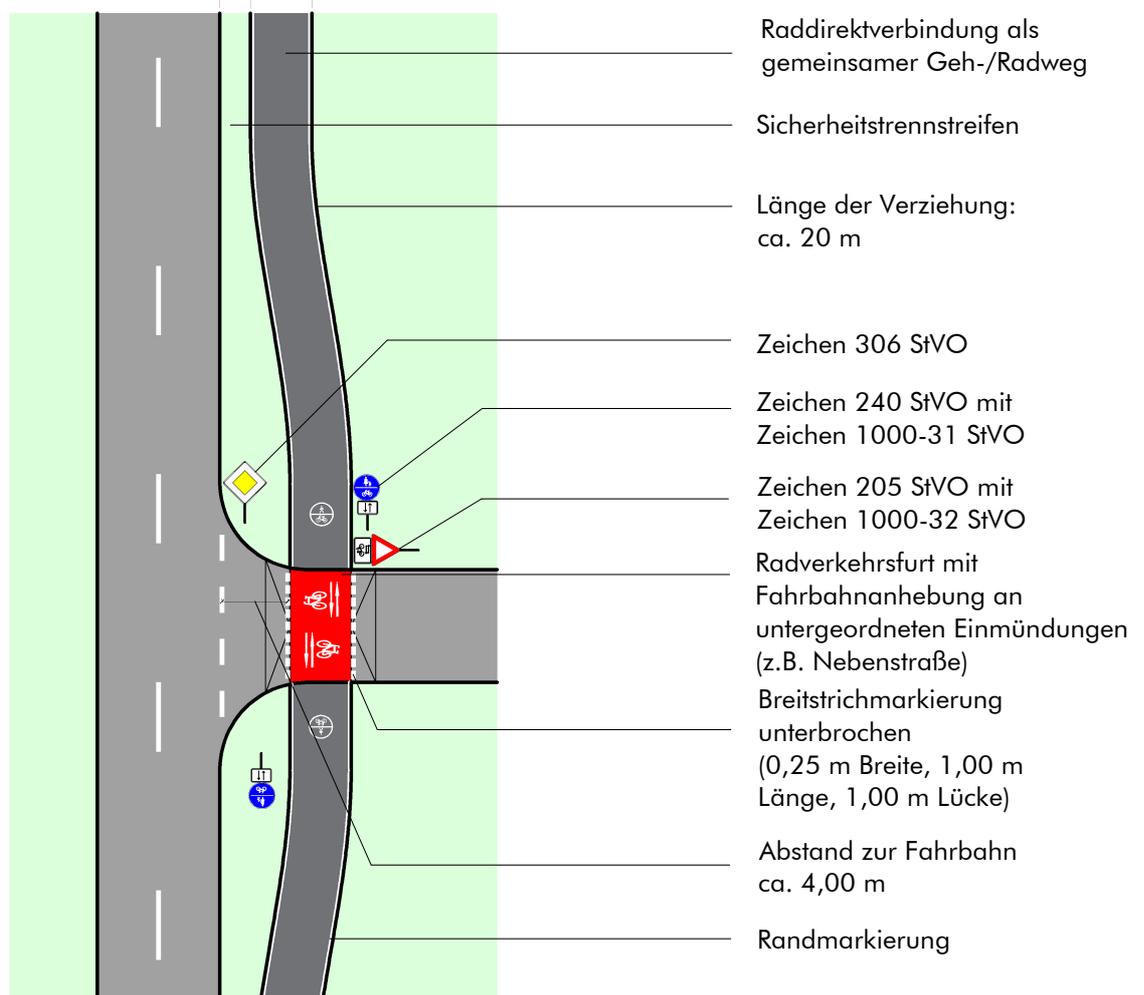
### Hinweise:

- 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 4,00 m - 5,00 m abgesetzte Furt besonders wichtig
- Ausreichende Sichtbeziehungen aus beiden Richtungen sind zu gewährleisten
- Bei einem auf der Gegenrichtung verlaufenden Geh-/Radweg kann die Überquerungsstelle im Bereich der Sperrfläche angelegt werden

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



Die schematische Musterlösung zeigt den Grundsatz, dass der Radverkehr im Zuge bevorrechtigter Straßen ebenfalls mit Vorrang geführt wird. Bei der konkreten Ausgestaltung sind die Leistungsfähigkeit und die Verkehrssicherheit sicherzustellen und im Rahmen der Planung nachzuweisen. Ist eine Bevorrechtigung des Radverkehrs nicht möglich, sind Alternativen wie Signalisierung oder planfreie Querungen zu prüfen. Weitere Hinweise unter [www.schneller-radfahren.de](http://www.schneller-radfahren.de) > Rubrik Musterlösungen



### Regelungen:

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

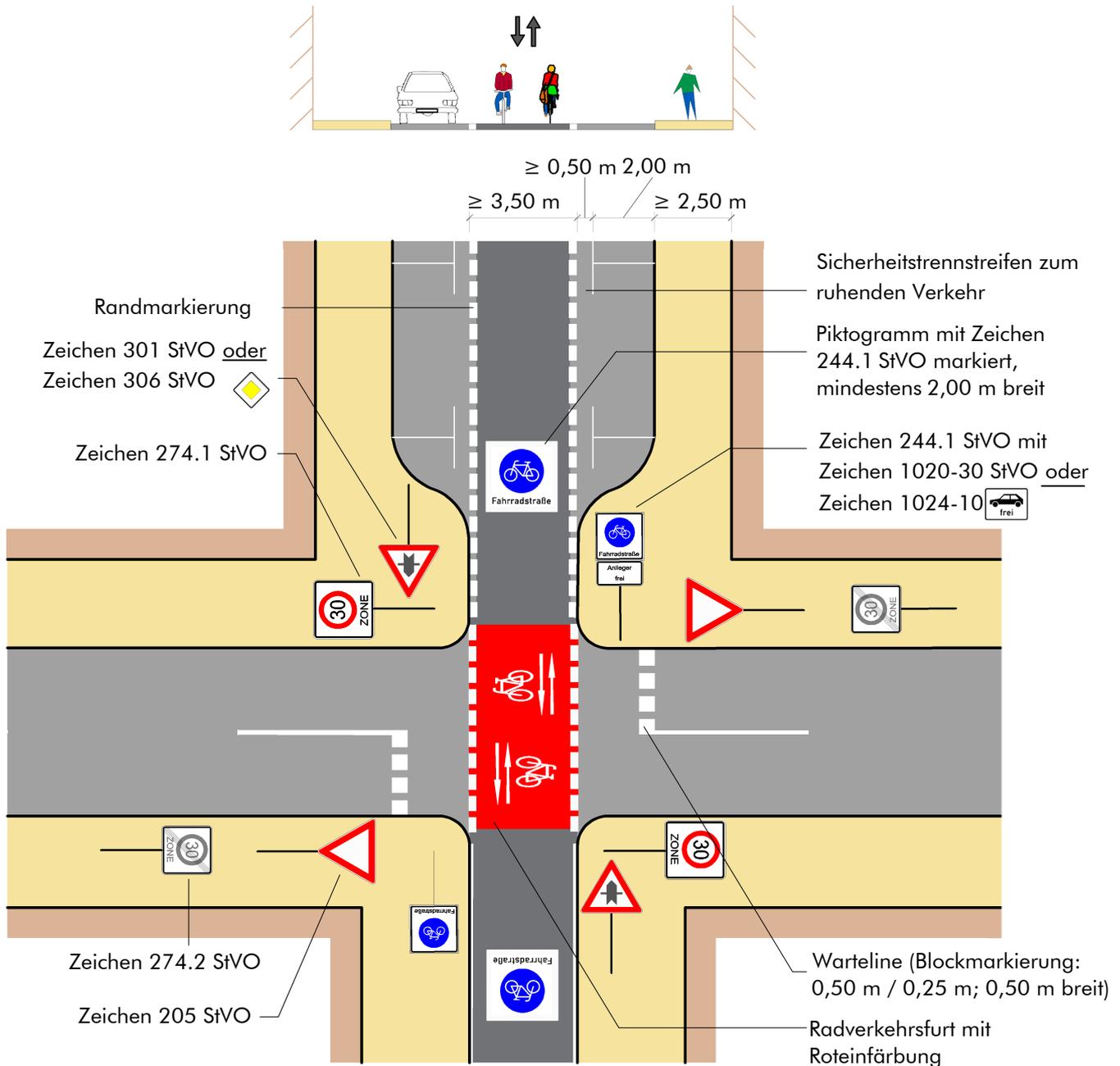
### Anwendungsbereiche:

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

### Hinweise:

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

## Führung in einer Fahrradstraße innerorts



### Regelungen:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 6.3; RASt (Ausgabe 2006), Kapitel 6.1 und 6.2

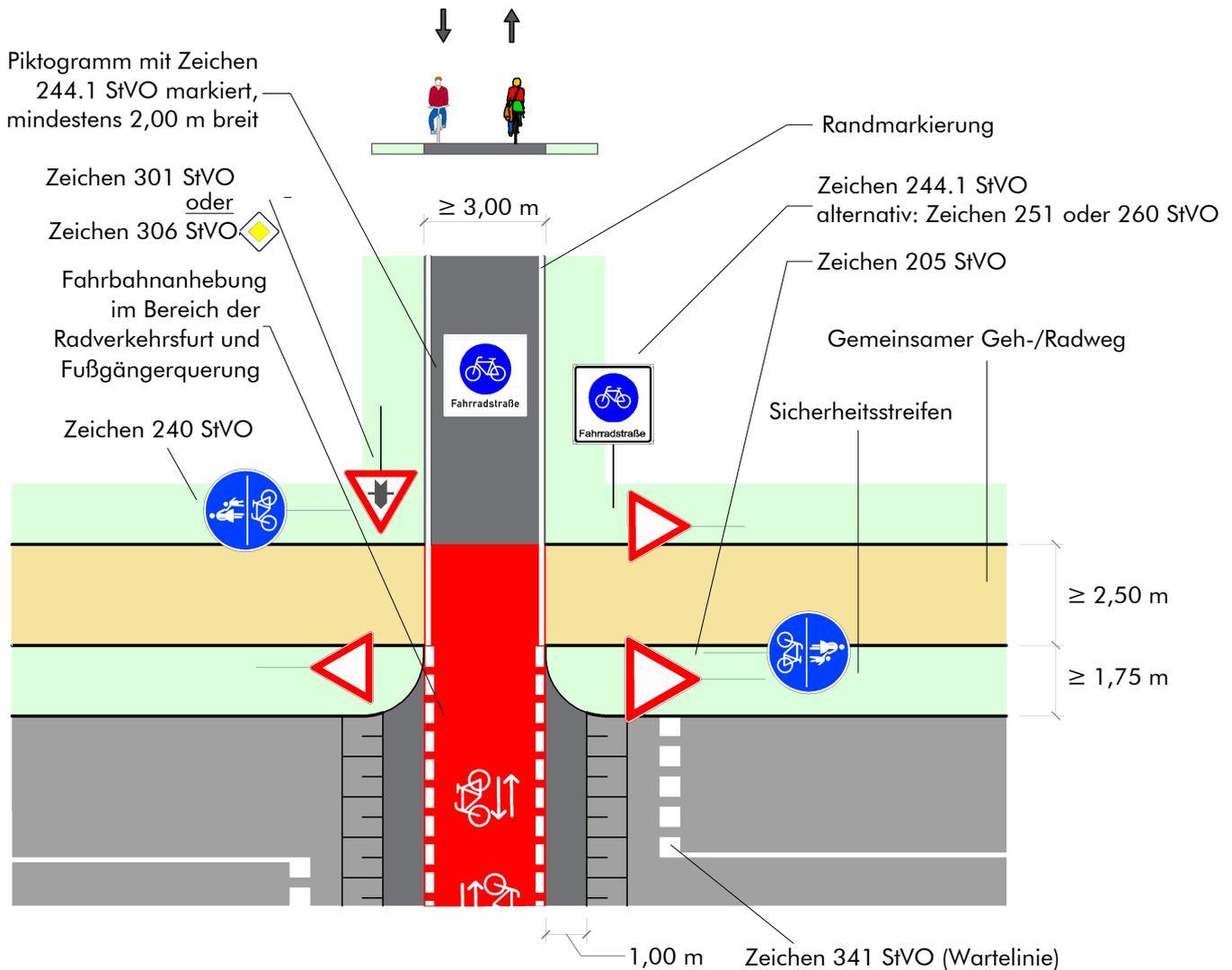
### Anwendungsbereiche:

- Fahrradstraßen in Tempo-30-Zonen (mit zugelassenem Kfz-Verkehr) mit Bevorrechtigung für die Raddirektverbindung

### Hinweise:

- Im Bereich der Einmündungen ist auf ausreichende Sichtverhältnisse zu achten
- 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
- Mindestbreite wenn PKW nicht zugelassen  $\geq 3,00 \text{ m}$
- Mindestbreite wenn PKW zugelassen  $\geq 3,50 \text{ m}$
- Bei Einmündungen mit geringem Verkehrsaufkommen kann in städtebaulich sensiblen Gebieten auf die Einfärbung verzichtet werden

## Führung in einer Fahrradstraße außerorts



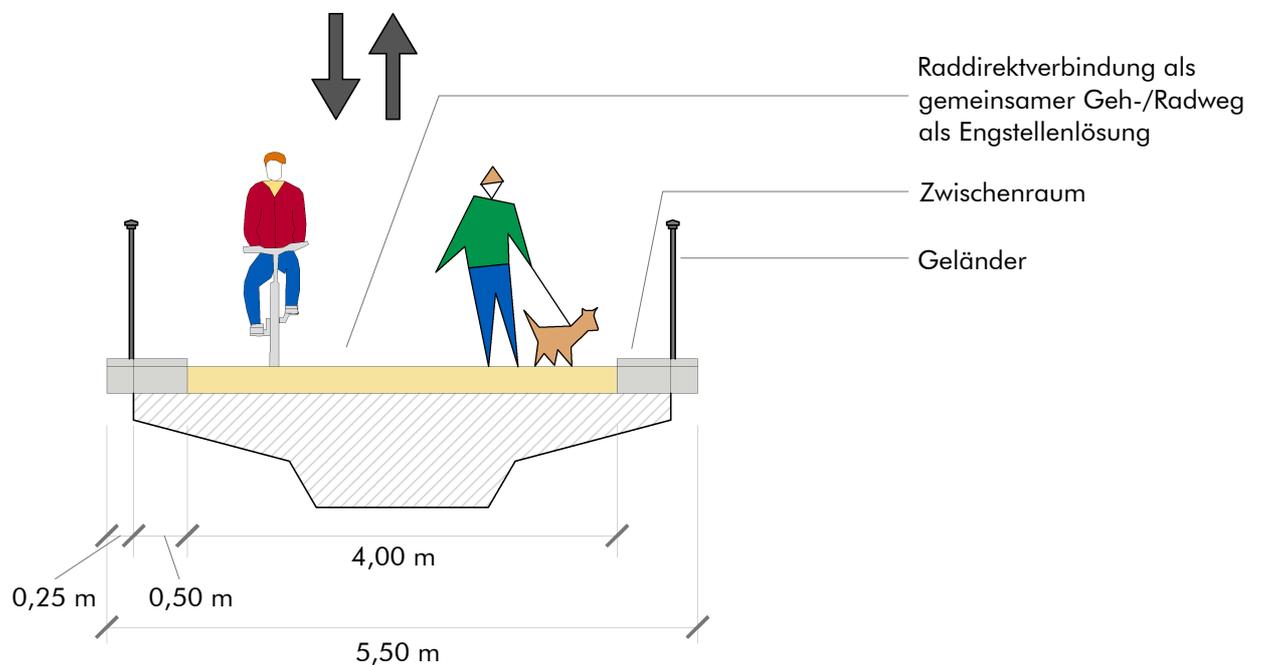
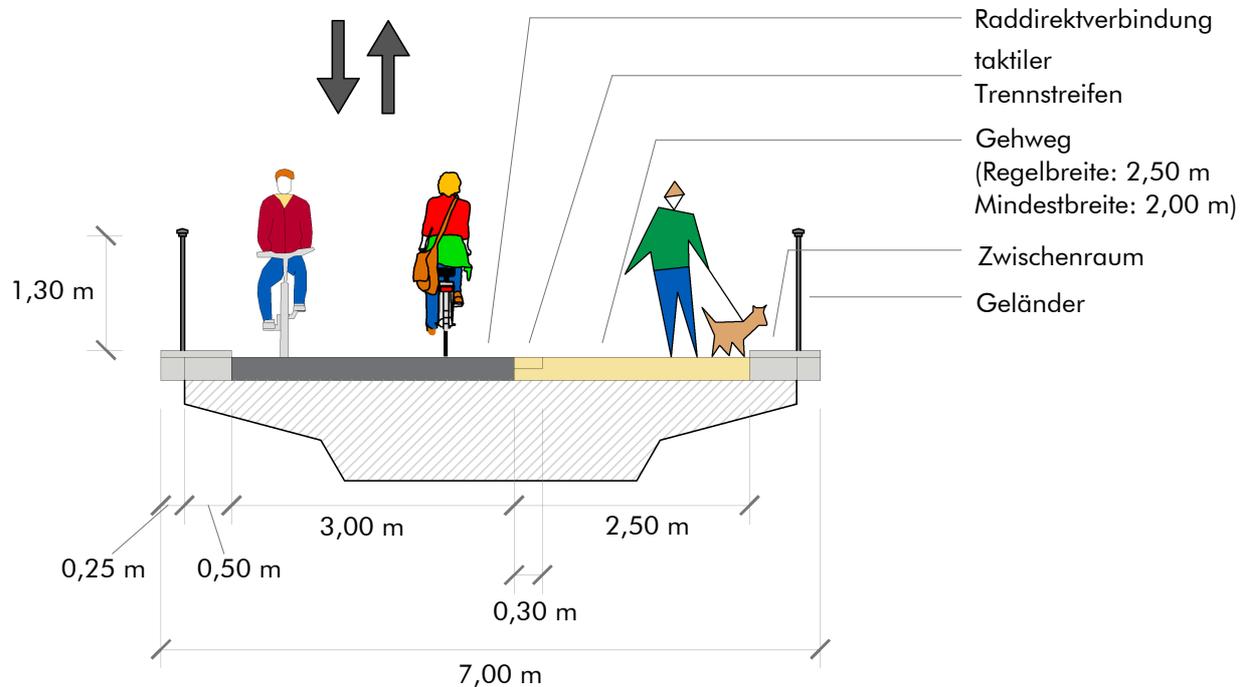
### Regelungen:

### Anwendungsbereiche:

### Hinweise:

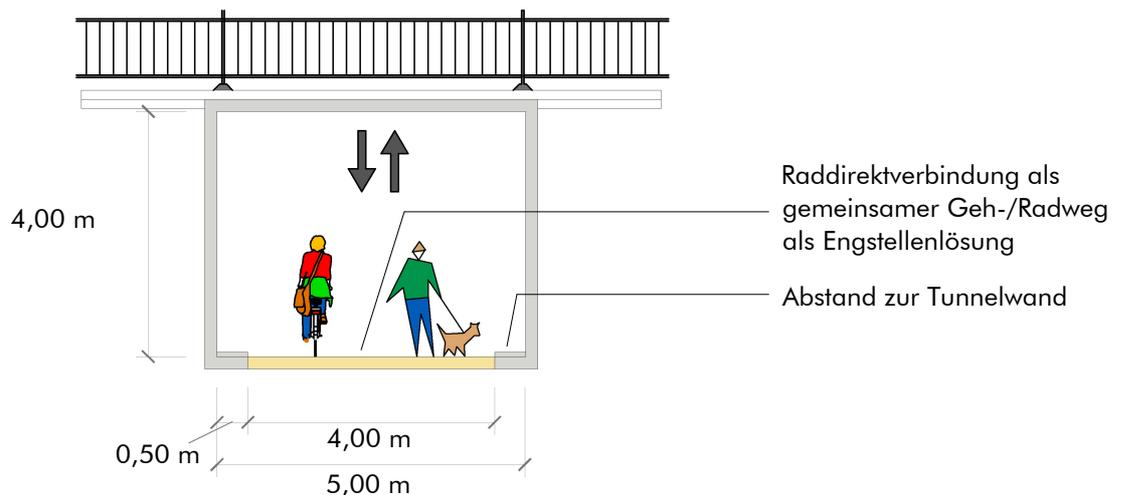
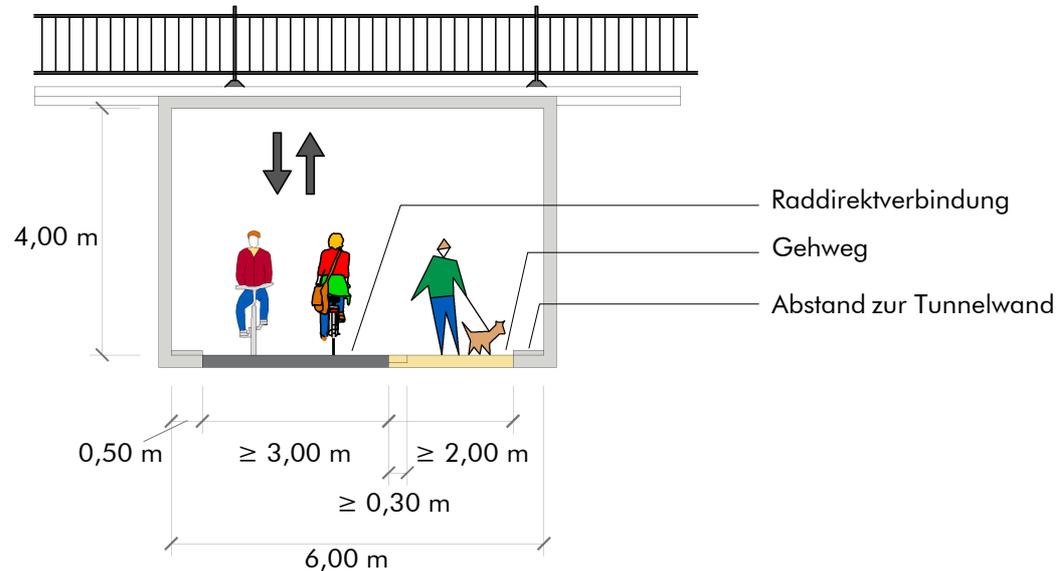
- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 6.3 und 10
- Querung einer untergeordneten Straße (Kfz-Verkehrsstärke  $\leq 3.000$  Kfz/24 h)
- Nicht anzuwenden bei Bundes- oder Landesstraßen
- Es ist auf ausreichende Sichtbeziehung zu achten
- Ist die Realisierung der Fahrbahnanhebung nicht möglich, so sollten Alternativen umgesetzt werden (Quermarkierungen, VZ 205 als Bodenmarkierung, Rüttelstreifen etc.)
- In landschaftlich sensiblen Bereichen und bei geringer Verkehrsbelastung ( $\leq 800$  Kfz/24h) kann auf die Einfärbung verzichtet werden
- 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 Musterlösung kann im Einzelfall und nach Prüfung der verkehrsrechtlichen, widmungsrechtlichen bzw. materiell-rechtlichen Voraussetzungen auf landwirtschaftliche Wege übertragen werden. Eine Freigabe erfolgt durch das Zeichen 1026-36 StVO. Bei Freigabe für den landwirtschaftlichen Verkehr sollte die Fahrbahnbreite  $\geq 4,00$  m betragen
- Kfz- und Radverkehrsströme sollten ungefähr gleich sein

## Überführung innerorts/außerorts



- Regelungen:**
- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 5.3, Überquerungsanlagen bei Unter- und Überführungen, Kapitel 11.11.11
- Anwendungsbereiche:**
- Querung von Eisenbahnstrecken, stark befahrenen Straßen, Gewässern und Geländeeinschnitten
- Hinweise:**
- Für die Rampen ist eine Längsneigung von 3 - 4 % anzustreben
  - Die Längsneigung der Rampen darf 6 % nicht übersteigen
  - Die Richtzeichnungen für Ingenieurbauwerke sind zu beachten

## Unterführung innerorts/außerorts



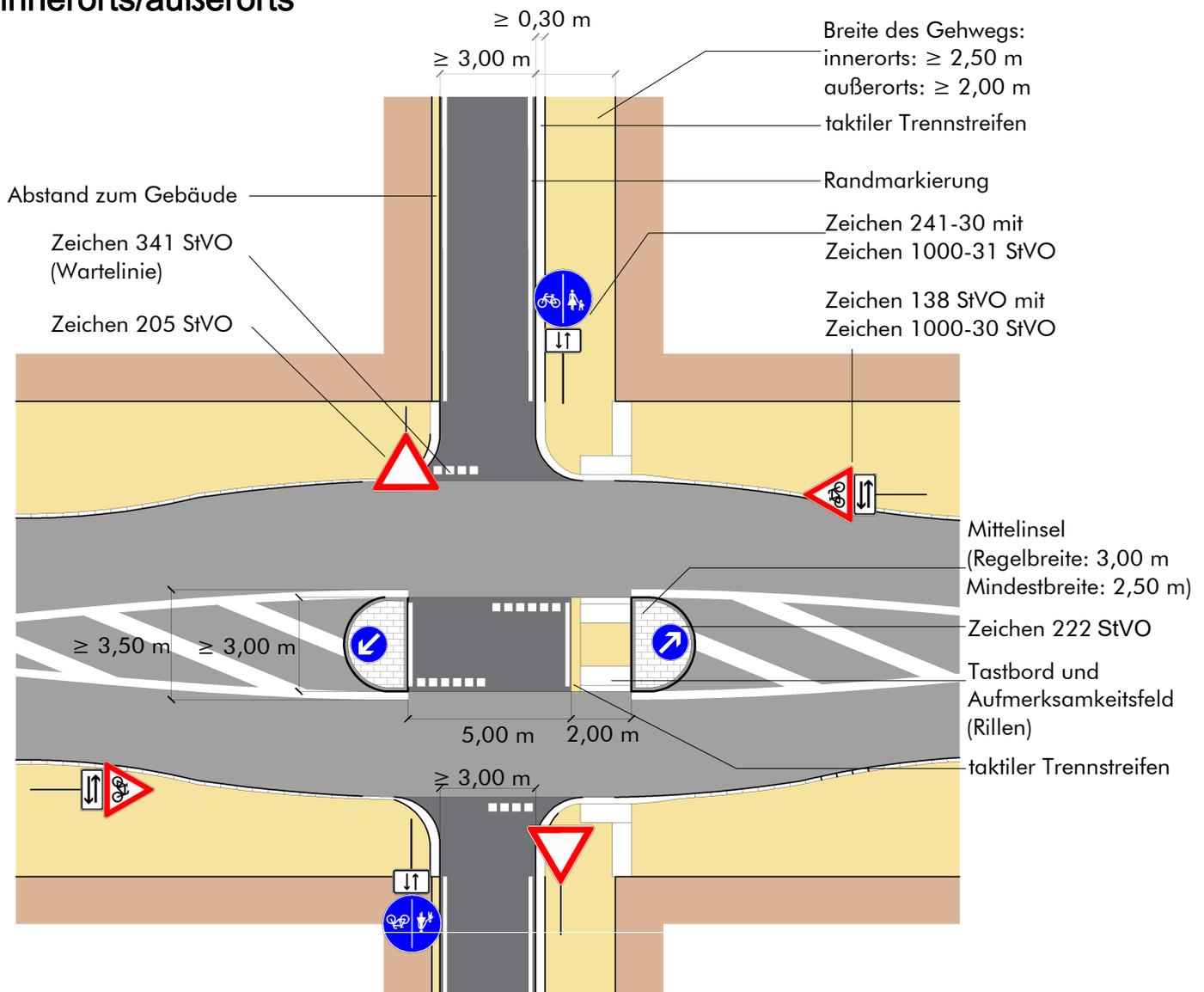
### Regelungen:

### Anwendungsbereiche:

### Hinweise:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 5.3, Überquerungsanlagen bei Unter- und Überführungen
- Querung bei Eisenbahnstrecken, stark befahrenen Straßen, Gewässern und Geländeeinschnitten
- Bei Unterführungen mit sehr hohem Fußgängeraufkommen ist die Bemessungsbreite für den Fußgängerverkehr nach EFA anzusetzen zzgl. mind. 2,50 m für den Radverkehr bei gemeinsamen Geh-/Radweg-Nutzung aufgrund einer Engstelle. Bei getrennter Geh- und Radwegführung ist bei Unterführungen mit sehr hohem Fußgängeraufkommen eine Bemessungsbreite für den Fußgängerverkehr nach EFA anzusetzen zzgl. mind. 3,00 m für den Radverkehr.
- Die lichte Höhe des Tunnelbauwerks sollte 4,00 m betragen, damit die Durchfahrt von Unterhaltungs-, Winterdienst- und Notfallfahrzeugen gewährleistet ist
- Wenn die Unterführung nicht von Rettungs- und Betriebsfahrzeugen genutzt werden muss, kann die lichte Bauwerkshöhe ggf. auf 3,00 m verringert werden. Die Mindesthöhe beträgt 2,50 m
- Für die Rampen ist eine Längsneigung von 3 - 4 % anzustreben
- Die Längsneigung der Rampen darf 6 % nicht übersteigen
- Beleuchtungsstärke: 3 - 7 lx
- Die Richtzeichnungen für Ingenieurbauwerke sind zu beachten

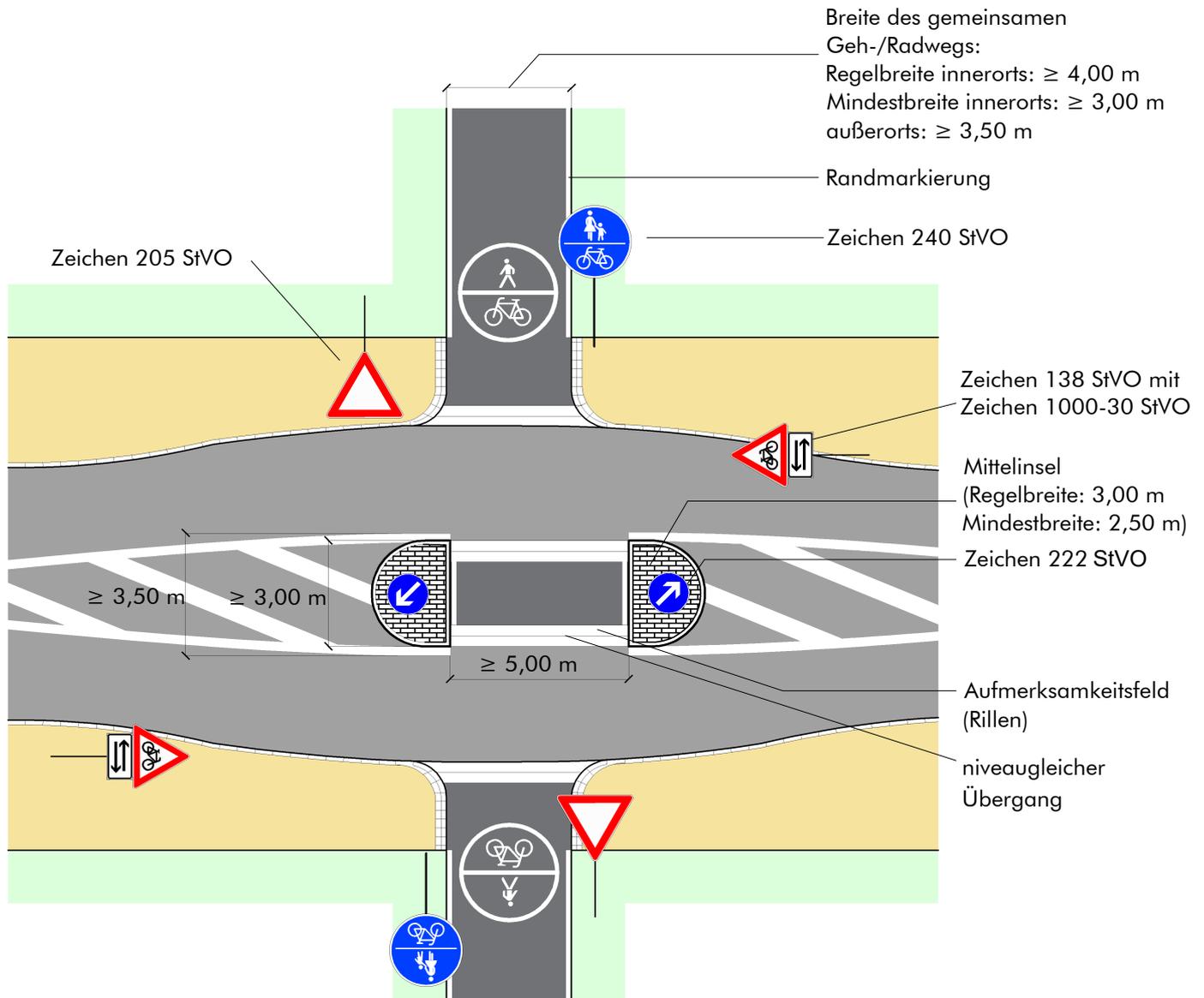
## Querungsstelle mit Mittelinsel (getrennter Geh-/Radweg) innerorts/außerorts



**Regelungen:**  
**Anwendungsbereiche:**  
**Hinweise:**

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 9; RSt (Ausgabe 2006), Kapitel 6.1.8.2; RAL (Ausgabe 2012), Kapitel 6.4.10
- 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 Bordföhrung und mind. 3,75 m bei beidseitiger Bordföhrung betragen. Dieses Maß kann reduziert werden, wenn keine betrieblichen Belange, z.B. des Winterdienstes entgegenstehen.
- Die Musterlösung kann im Einzelfall und nach Prüfung der verkehrsrechtlichen, widmungsrechtlichen bzw. materiell-rechtlichen Voraussetzungen auf landwirtschaftliche Wege übertragen werden. Die Befahrbarkeit der Querungshilfe ist sicher zu stellen.
- Bei Bedarf kann auf den aufgeweiteten Bereich verzichtet werden

## Querungsstelle mit Mittelinsel (gemeinsamer Geh-/Radweg) innerorts/außerorts



### Regelungen:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 9; RASSt (Ausgabe 2006), Kapitel 6.1.8.2; RAL (Ausgabe 2012), Kapitel 6.4.10

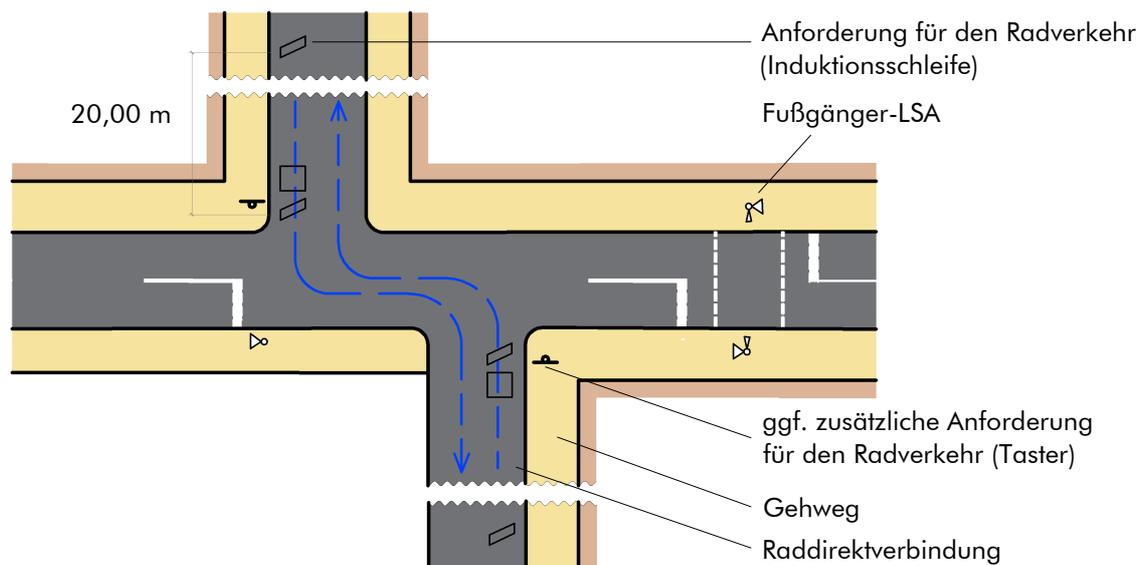
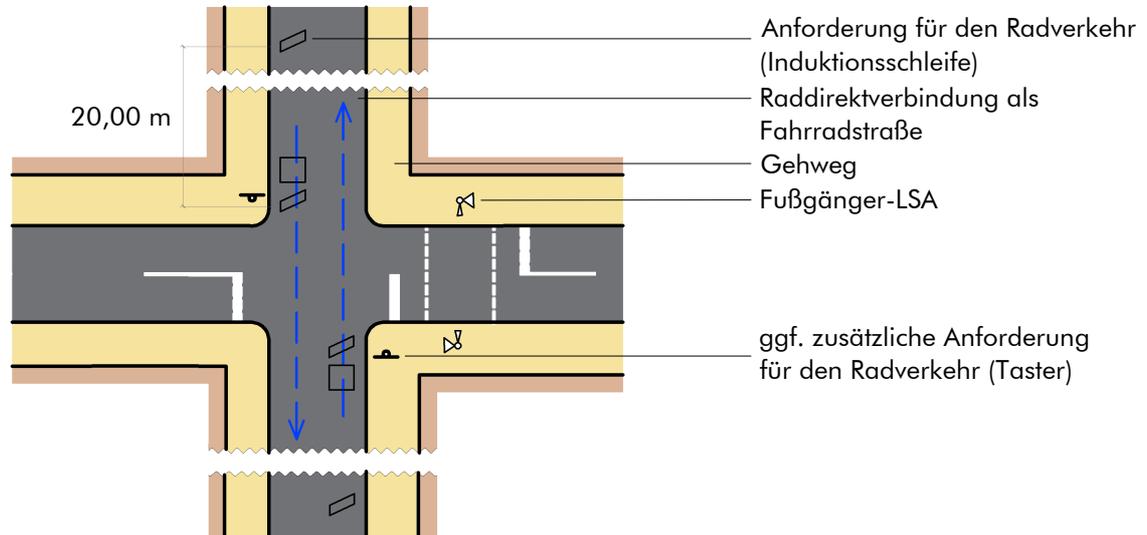
### Anwendungsbereiche:

- siehe Abschnitt Einsatzgrenzen / bis max. 15.000 Kfz/Tag

### 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.

## Erweiterte Fußgängersignalisierung innerorts/außerorts



### Regelungen:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 4.4
- RiLSA (Ausgabe 2015), Kapitel 5.1, Nicht vollständig signalisierte Knotenpunkte

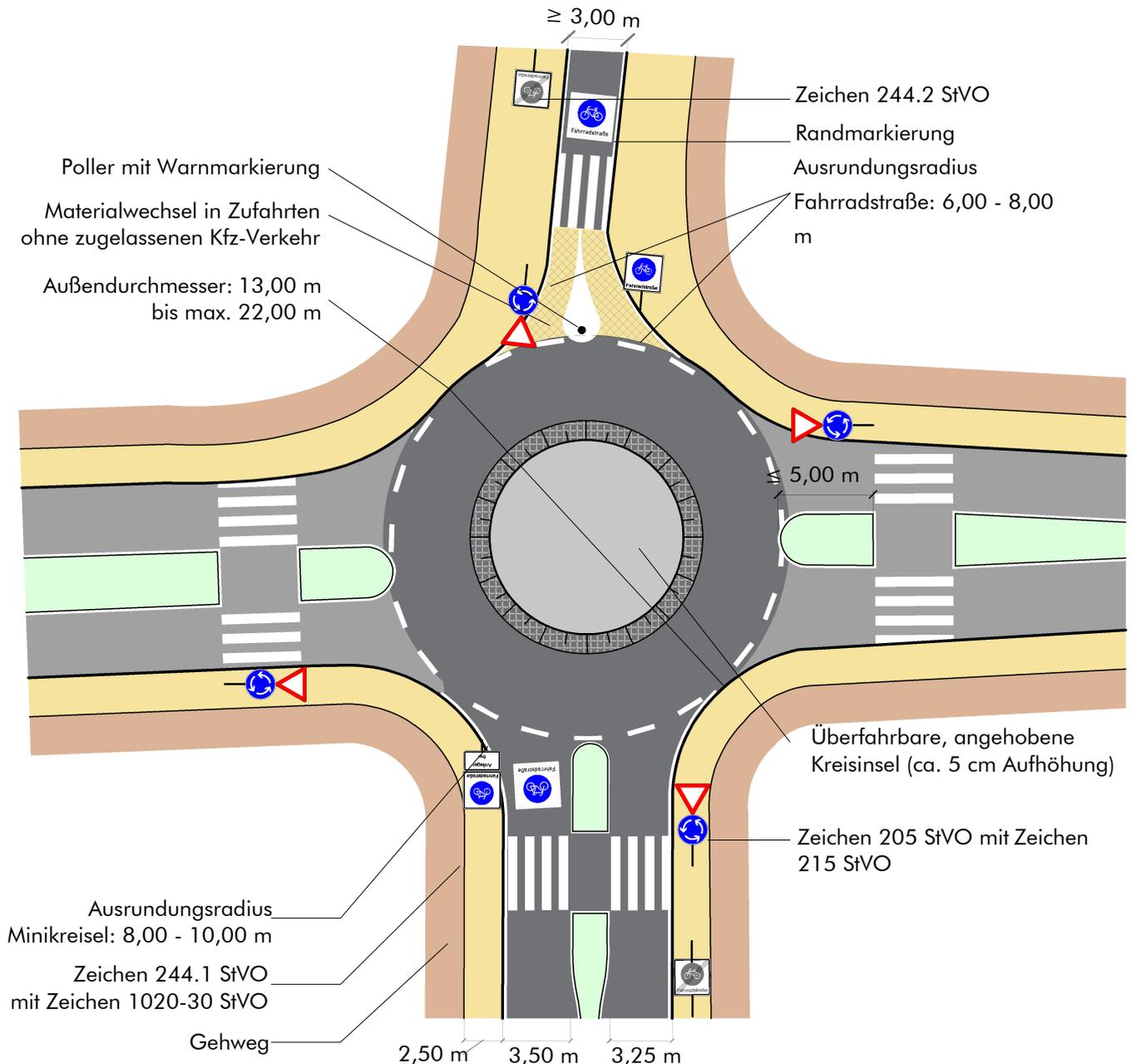
### Anwendungsbereiche:

- Radverkehrsquerung parallel zu einer Fußgänger-LSA
- Versetzte Querungen von Hauptverkehrsstraßen
- Bei zeitweilig begrenzten hohen Belastungen der zu querenden Straße

### Hinweise:

- Die Anforderung kann über Induktionsschleifen oder Videoerkennung vor dem Knoten (Taster dienen nur als Rückfallebene) erfolgen
- Die Wartezeit für Radfahrende und zu Fuß Gehende sollte bei Erstanforderung unter 20 Sekunden liegen
- Die Signalgeber der Fußverkehrs-LSA sollen für die Radfahrenden sichtbar sein
- In Abhängigkeit von der konkreten örtlichen Situation ist eine Vollsignalisierung zu prüfen

## Minikreisverkehr innerorts



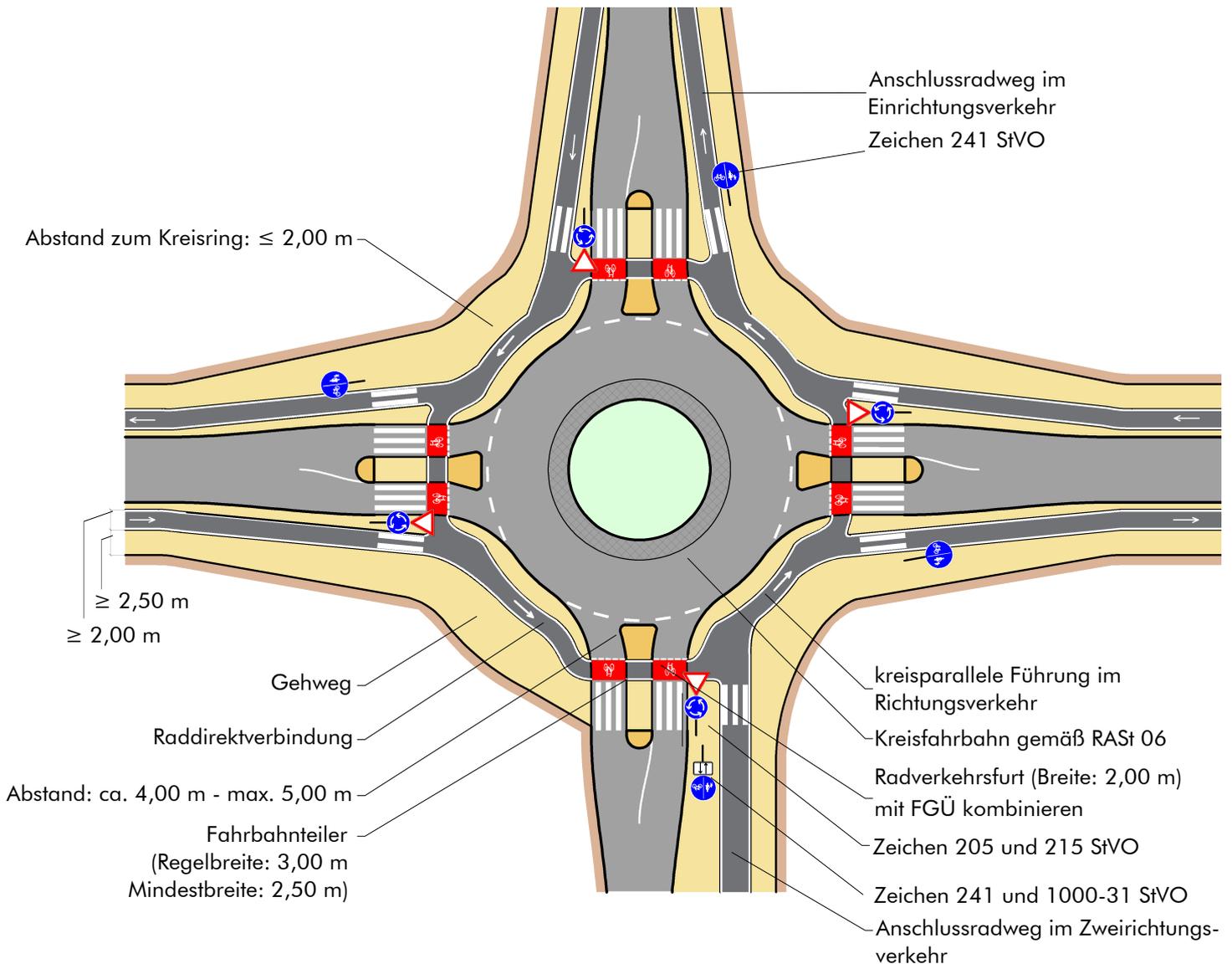
### Regelungen: Anwendungsbereiche:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 4.5.2
- Gleichberechtigte Lösung bei Straßen mit mittlerer Verkehrsbedeutung
- Raddirektverbindung kreuzt als Fahrradstraße oder selbstständig geführt
- Erschließungs- und Sammelstraßen, Knotenpunkte 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 Kreisverkehrs 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

## Kompakter Kreisverkehr: Bevorrechtigte Führung auf umlaufenden Radwegen innerorts



### Regelungen:

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

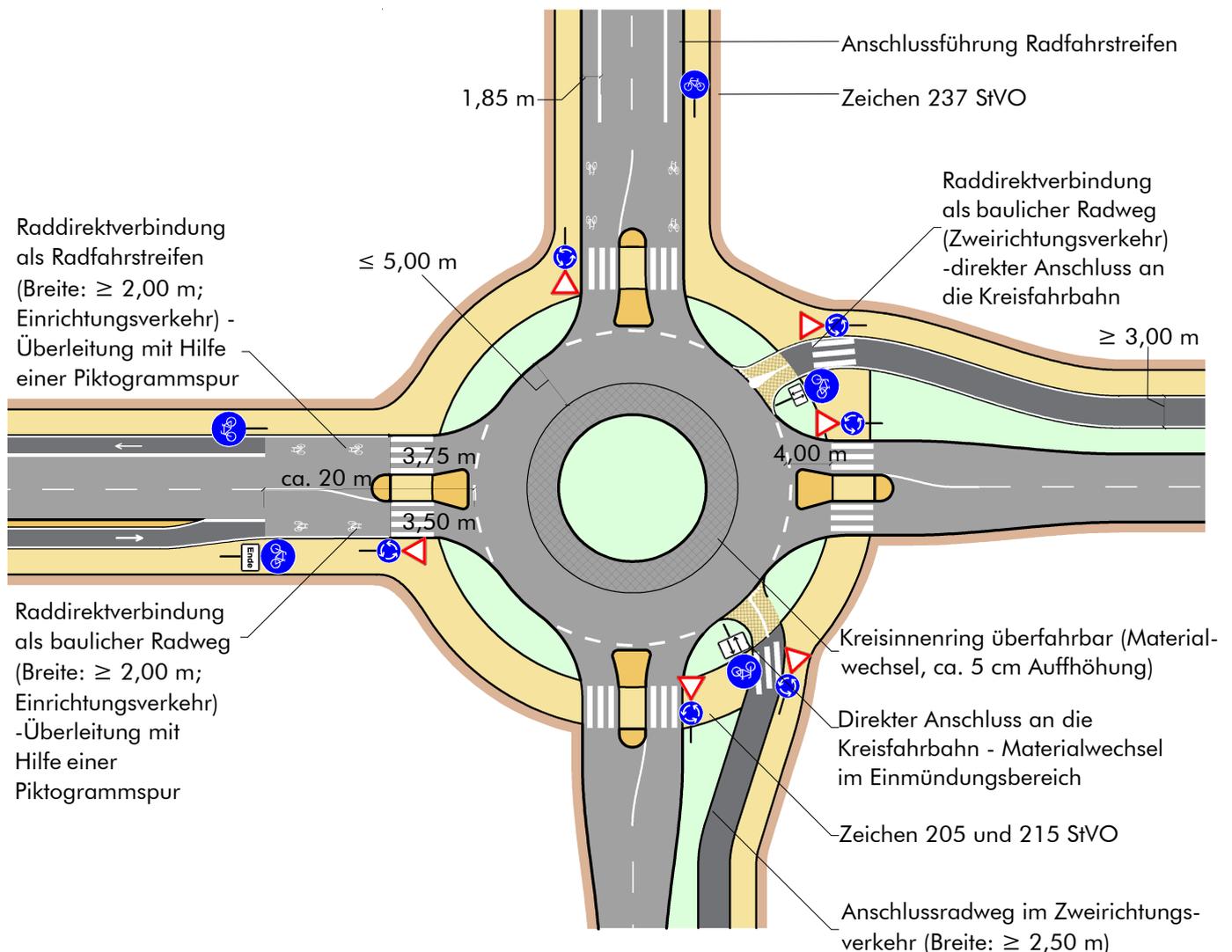
### Anwendungsbereiche:

- Bauliche Raddirektverbindungen 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
- Der Abstand des umlaufenden Radweges zum Kreisinnenring sollte  $\leq 2,00$  m betragen

## Kompakter Kreisverkehr: Führung auf der Fahrbahn innerorts



### Regelungen:

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

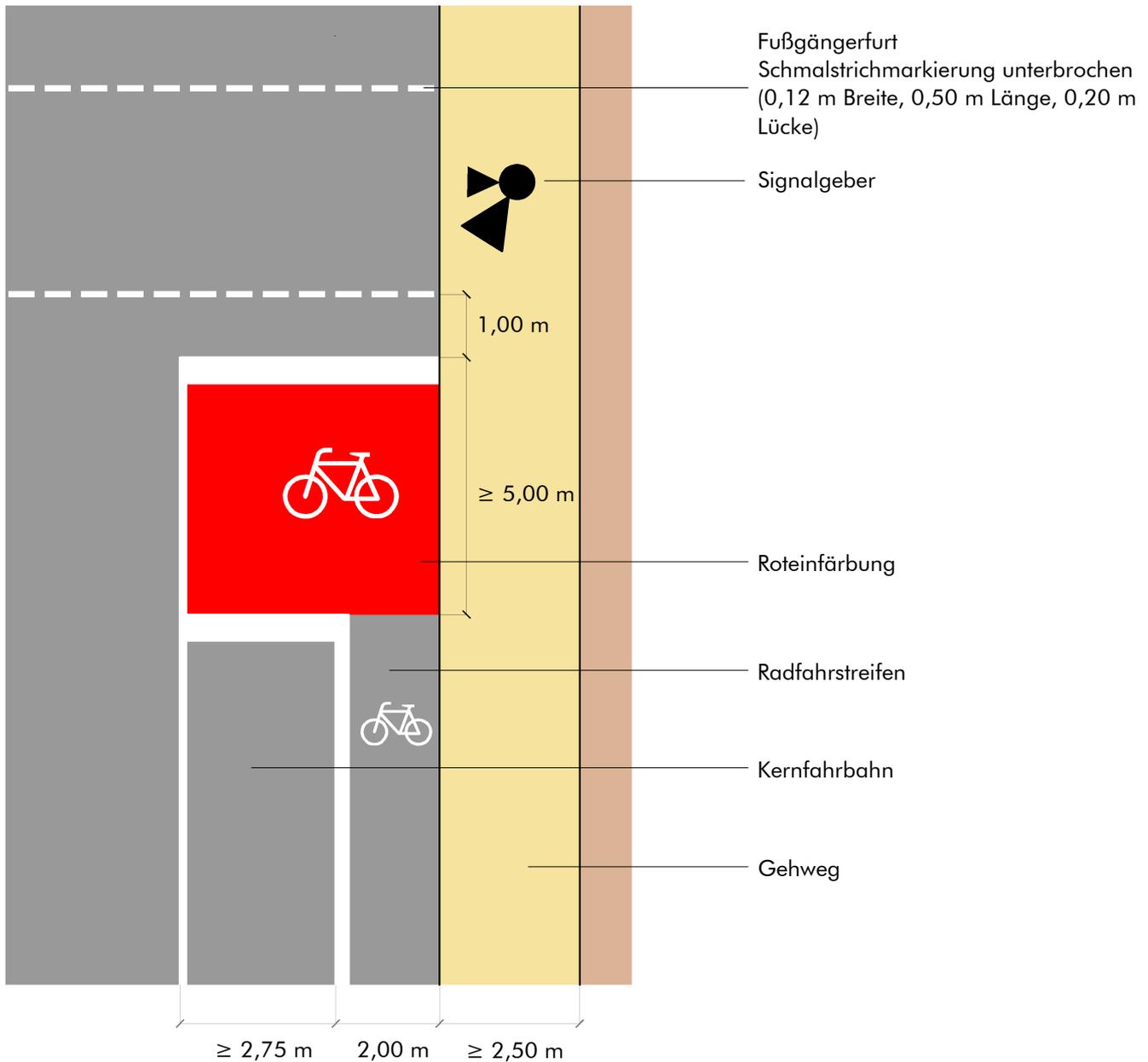
### Anwendungsbereiche:

- Raddirektverbindungen 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

## Aufgeweiteter Radaufstellstreifen innerorts



### Regelungen:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 4.4.2

### Anwendungsbereiche:

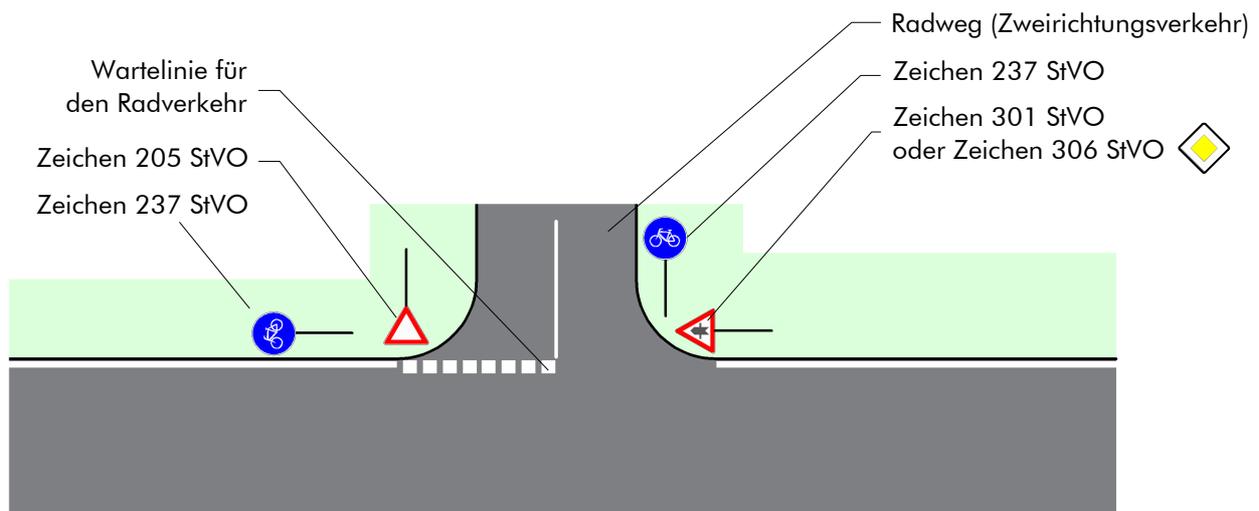
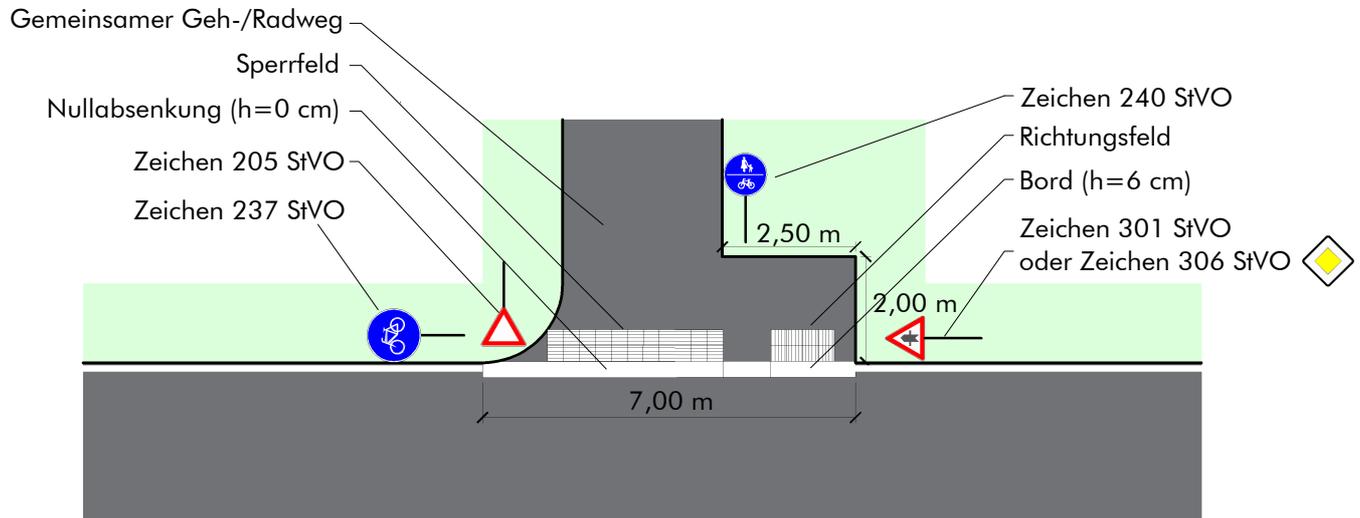
- In untergeordneten Knotenpunktzufahrten mit längeren Sperrzeiten zur Sicherung des linksabbiegenden bzw. geradeaus fahrenden Radverkehrs

### 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



## Kreuzung mit Geh-/Radweg und Radweg innerorts/außerorts



### Regelungen:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 10; Hinweise für barrierefreie Verkehrsanlagen

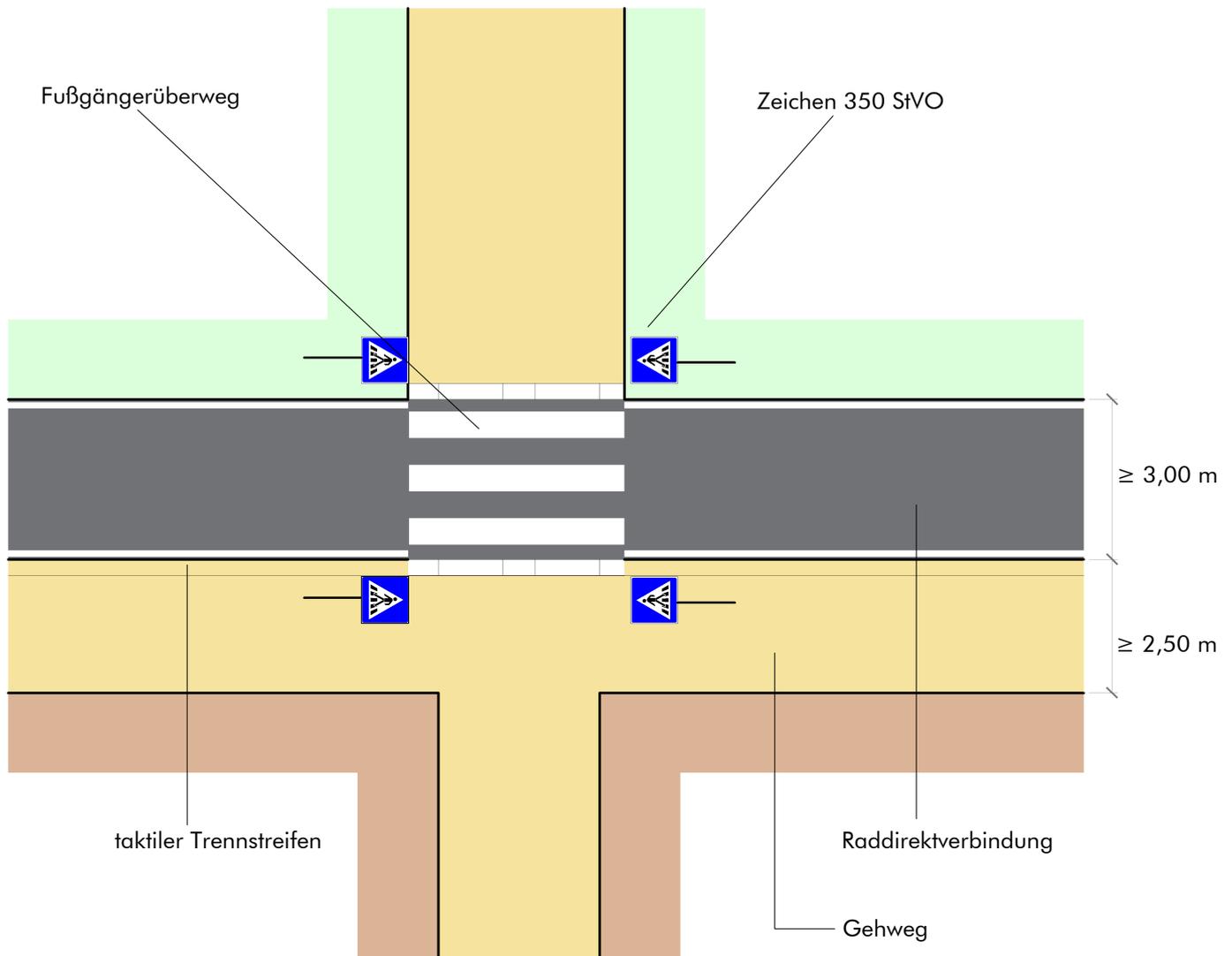
### Anwendungsbereiche:

- Kreuzung einer Raddirektverbindung mit einem selbstständig geführten Geh-/Radweg oder einem selbstständig geführten Radweg

### Hinweise:

- Selbstständig geführte Radwege werden niveaugleich an die Raddirektverbindung herangeführt. Die Wartepflicht wird durch die Markierung einer verkleinerten Wartelinie für den Radverkehr verdeutlicht
- Die Maße der Markierungselemente sind dem Musterblatt M 1 zu entnehmen
- Die Musterlösung kann im Einzelfall und nach Prüfung der verkehrsrechtlichen, widmungsrechtlichen bzw. materiell-rechtlichen Voraussetzungen auf landwirtschaftliche Wege übertragen werden. Eine Freigabe erfolgt durch das Zeichen 1026-36 StVO
- Alternativ ist anstelle der Wartelinie eine Fahrbahnrandmarkierung möglich

## Kreuzung mit stark frequentiertem Gehweg innerorts



### Regelungen:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 10; Hinweise für barrierefreie Verkehrsanlagen

### Anwendungsbereiche:

- Kreuzung einer Radschnellverbindung mit einem selbstständig geführten Gehweg

### Hinweise:

- Einsatzgrenzen für Fußgängerüberwege sind zu beachten
- Die Maße der Markierungselemente sind dem Musterblatt M 1 zu entnehmen

## Dokumentation der Änderungen

### Erstfassung März 2019

### 1. Änderung November 2020

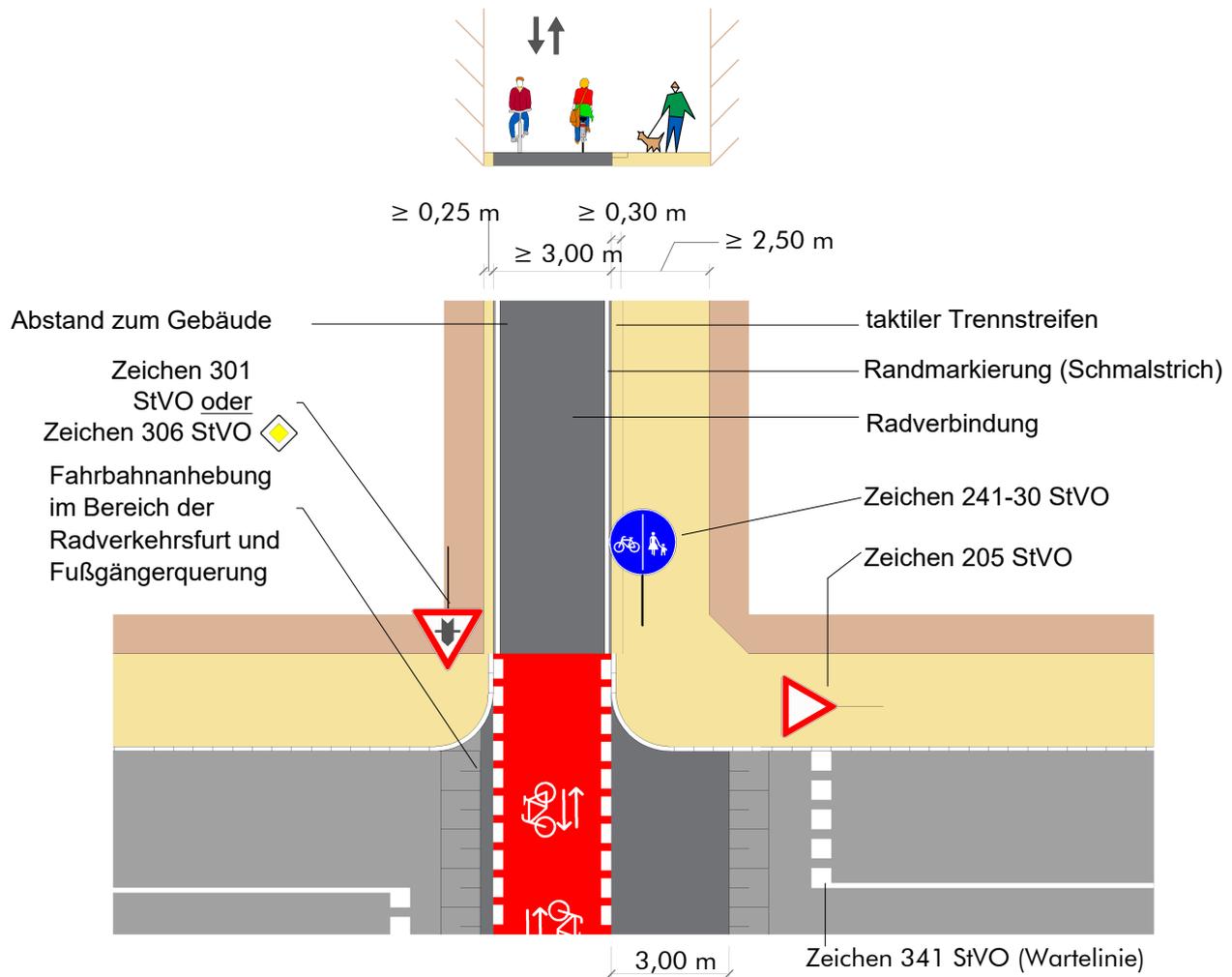
RDV-1	Erstfassung	März	2019
RDV-2	Erstfassung	März	2019
RDV-3	Erstfassung	März	2019
RDV-4	Erstfassung	März	2019
RDV-5	Veränderung der Darstellung und Hinweise: Kombination mit Parken als Sonderlösung		
RDV-6	Erstfassung März 2019		
Hinweis	Neu: Hinweise zum Einsatz von Lösungen mit Bevorrechtigung für den Radverkehr		
RDV-7	Veränderung Hinweise (Kasten)		
RDV-8	Veränderung Hinweise (Kasten)		
RDV-9	Veränderung Hinweise (Kasten)		
RDV-10	Veränderung Hinweise (Kasten)		
RDV-11	Veränderung Hinweise (Kasten)		
RDV-12	Erstfassung März 2019		
RDV-13	Erstfassung März 2019		
RDV-14	Veränderung der Anwendungsbereiche		
RDV-15	Veränderung der Anwendungsbereiche und des Hinweises zur Bemessung bei hohem Fußverkehrsaufkommen		
RDV-16	Veränderung der Abbildung (Mittelinsel), der Anwendungsbereiche und der Hinweise		
RDV-17	Veränderung der Abbildung (Mittelinsel), der Anwendungsbereiche und der Hinweise		
RDV-18	Erstfassung März 2019		
RDV-19	Erstfassung März 2019		

---

RDV-20	Erstfassung	März	2019
RDV-21	Erstfassung	März	2019
RDV-22	Erstfassung	März	2019
RDV-23	Erstfassung	März	2019
RDV-24	Erstfassung	März	2019
RDV-25	Erstfassung	März	2019

## **ANLAGE 8.1 – MUSTERLÖSUNGEN FÜR RADVERBINDUNGEN**

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



### Regelungen:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 10

### Anwendungsbereiche:

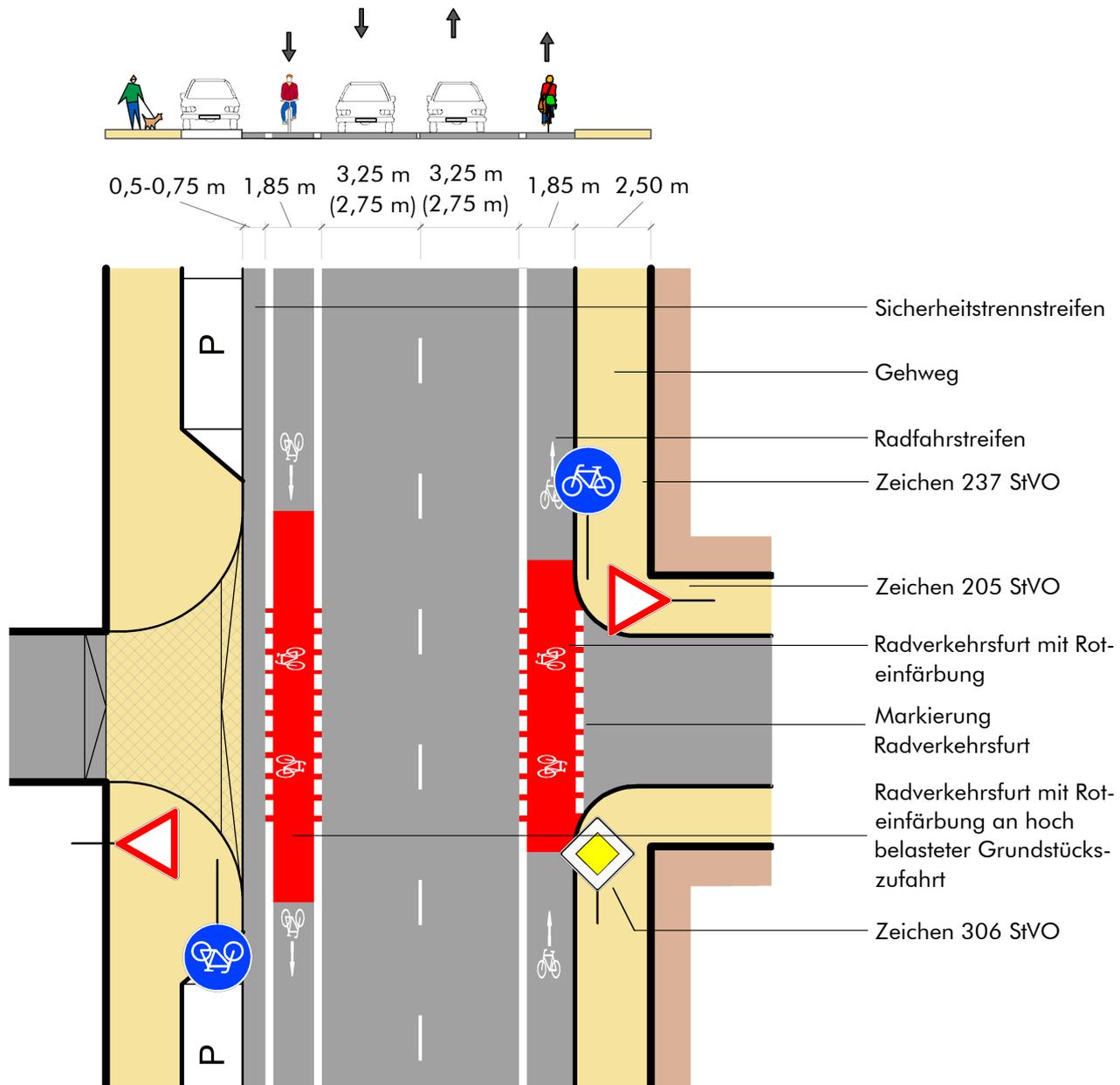
- Querung einer nicht-klassifizierten Straße (Kfz-Verkehrsstärke  $\leq 3.000$  Kfz / 24 h)
- Mittleres Fußgängeraufkommen (25-60 zu Fuß Gehende in der rechnerischen Spitzenstunde; für besonders schutzbedürftige Verkehrsteilnehmer gilt der halbierte Wert)

### 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 ( $\leq 800$  Kfz / 24 h) kann auf die Einfärbung verzichtet werden
- 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
- Beim Vorhandensein von Hauseingängen ist der Abstand zum Gebäude zu vergrößern
- Die Breite von Zweirichtungsradwegen kann bei straßenunabhängiger Führung auf 2,50 m reduziert werden (Ausschluss von Gefährdung durch Kfz-Verkehr)
- Kfz- und Radverkehrsströme sollten ungefähr gleich sein



## Führung auf Radfahrstreifen innerorts



### Regelungen:

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

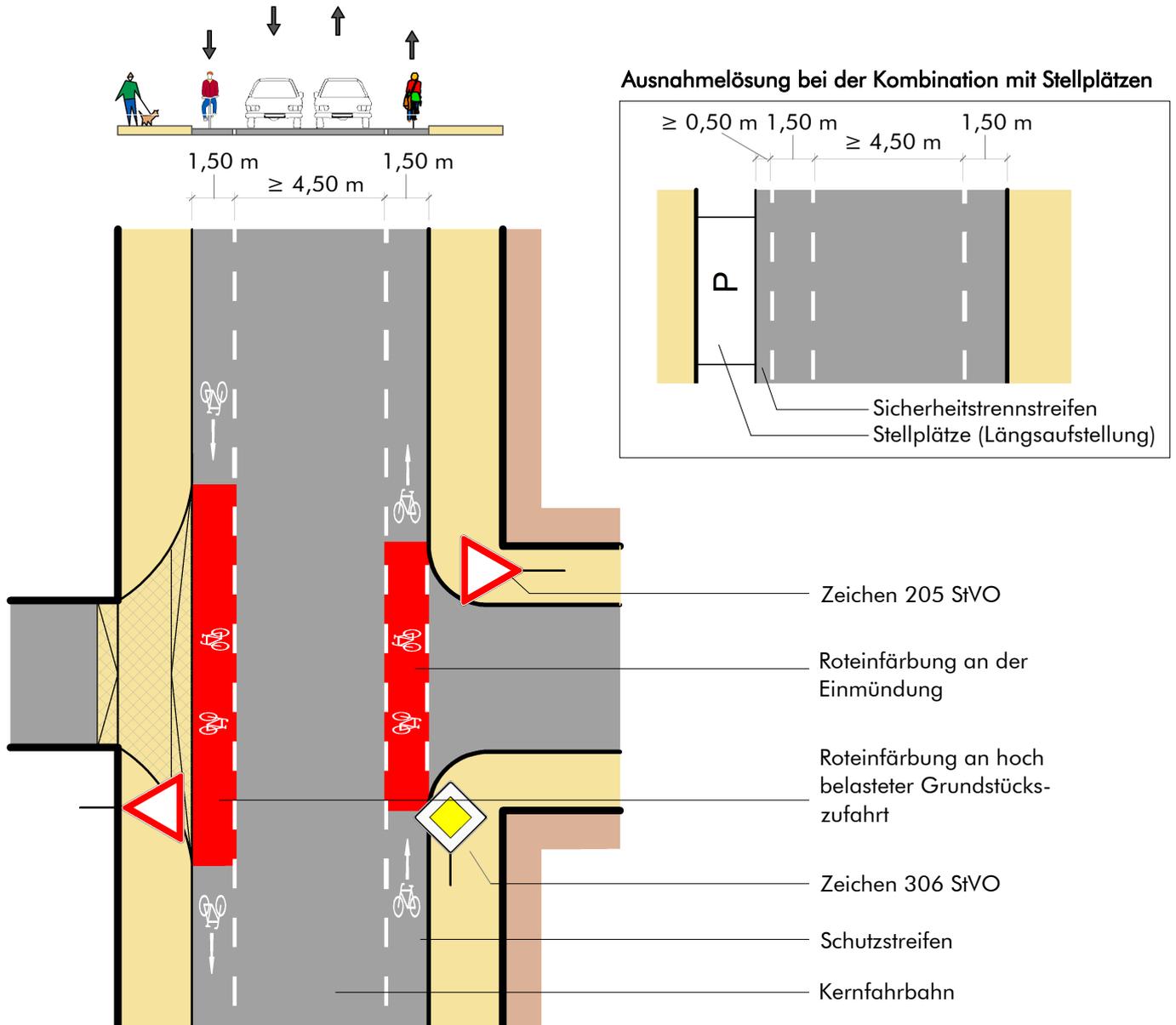
### Anwendungsbereiche:

- Hauptverkehrsstraßen

### Hinweise:

- Radfahrstreifen darf zum Ein- und Abbiegen und zum Erreichen von Parkständen von Kfz überquert werden
- Einfärbung der 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 Schutzstreifen innerorts bei beengten Verhältnissen



### Regelungen:

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

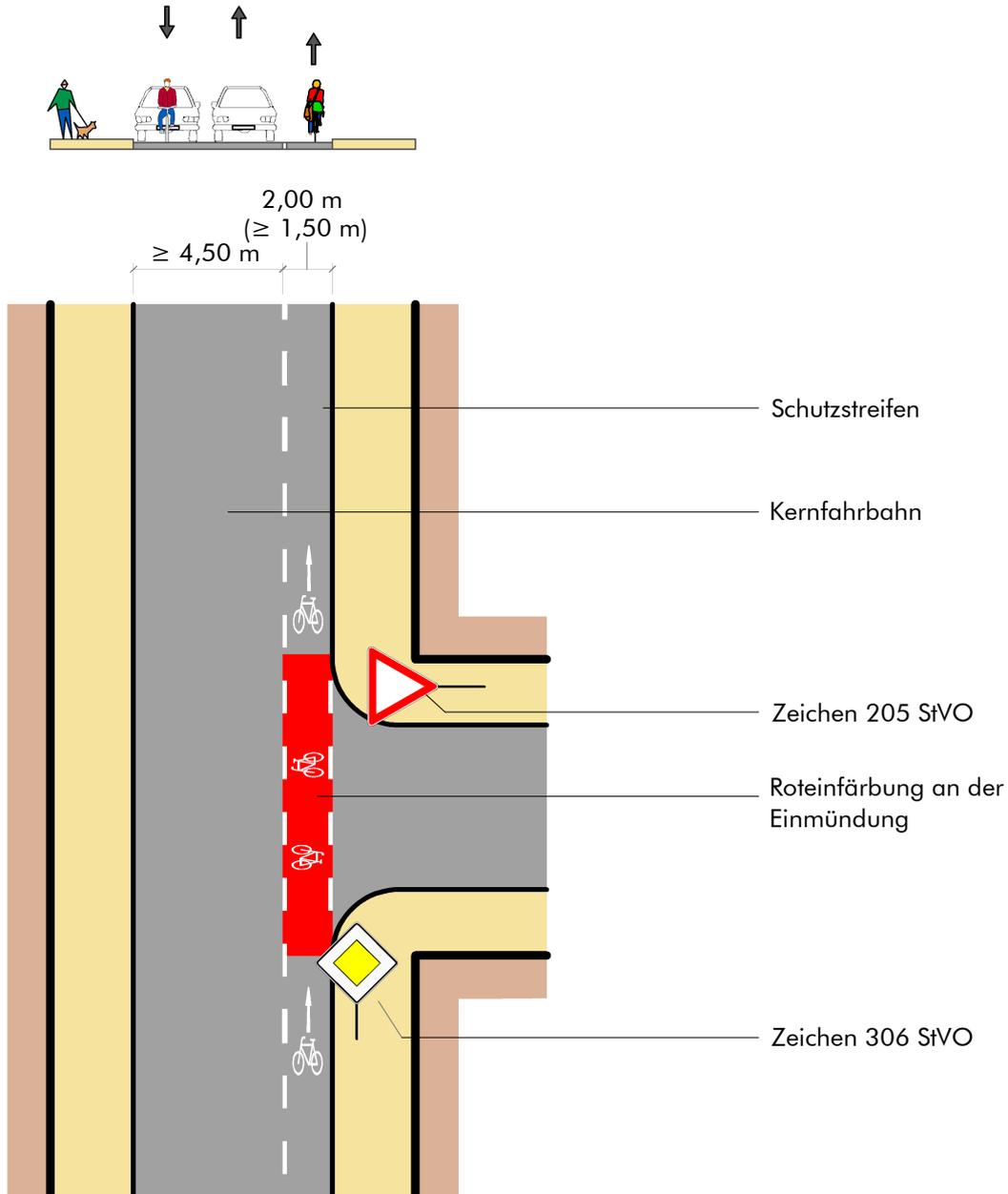
### Anwendungsbereiche:

- 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.

## Führung auf einseitigem Schutzstreifen innerorts bei beengten Verhältnissen auf Steigungsstrecken



### Regelungen:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 3.2

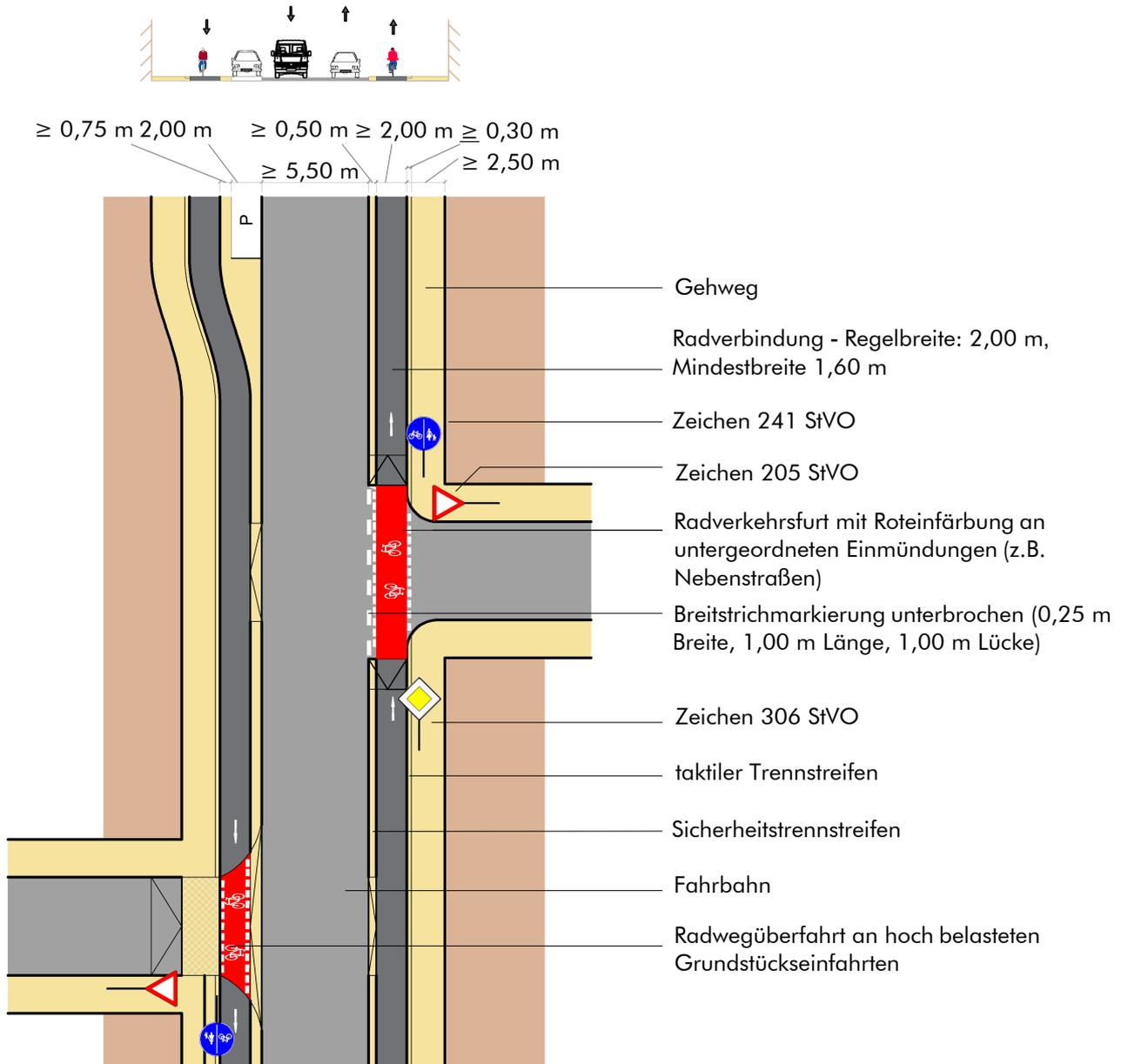
### Anwendungsbereiche:

- innerorts (≥ 30 km/h) bei Steigungsstrecken

### Hinweise:

- Bei Steigungsstrecken (~ 2%) wenn ein Radfahrstreifen oder baulich getrennter Radweg für den bergauffahrenden Radverkehr nicht möglich ist.
- Der Schutzstreifen ist so breit wie möglich anzulegen, um die langsame und ausschwenkende Fahrt des Radverkehrs zu berücksichtigen.

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



**Regelungen:**

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 3.4

**Anwendungsbereiche:**

- Radverbindungen im Einrichtungsverkehr, bauliche Radwege

**Hinweise:**

- 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
- Zum ruhenden Verkehr ist ein Sicherheitsstreifen von 0,75 m (Längsparken) bzw. 1,10 m (Schrägparken) anzulegen
- An Einmündungen werden die Radwege vor den Eckausrundungen auf das Niveau der Fahrbahn geführt. Dies erleichtert die Gestaltung barrierefreier Querungsstellen
- Bei häufigen Begegnungsfällen zwischen LKW muss die Fahrbahnbreite > 5,50 m betragen

Grundsätzlich verfolgt das Land Hessen das Ziel, die Qualität des Radverkehrs auch an Knotenpunkten außerorts zu verbessern. Dabei wird der Grundsatz verfolgt, dass der Radverkehr im Zuge bevorzogter Straßen ebenfalls mit Vorrang am Knotenpunkt geführt werden soll. Dies zeigen die folgenden schematischen Musterlösungen.

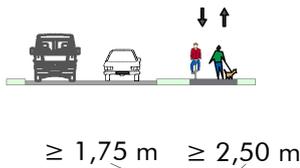
Zur Verbesserung der praxisnahen Anwendbarkeit werden in umfangreichen Betrachtungen u.a. die Auswirkungen der parallelen Bevorzugung des Radverkehrs auf die Leistungsfähigkeit der Knotenpunkte näher betrachtet. Ergebnisse dieser Prüfung werden auf der Internetseite der Arbeitsgemeinschaft Nahmobilität (<https://www.nahmobil-hessen.de/unterstuetzung/planen-und-bauen/schneller-radfahren/musterloesungen-und-qualitaetsstandards/>) dokumentiert.

Da die Musterlösungen für Knotenpunkte außerorts differenzierter und umfangreicher dargestellt werden müssen als Knotenpunkte innerorts, werden diese gesondert und nur im Internet veröffentlicht.

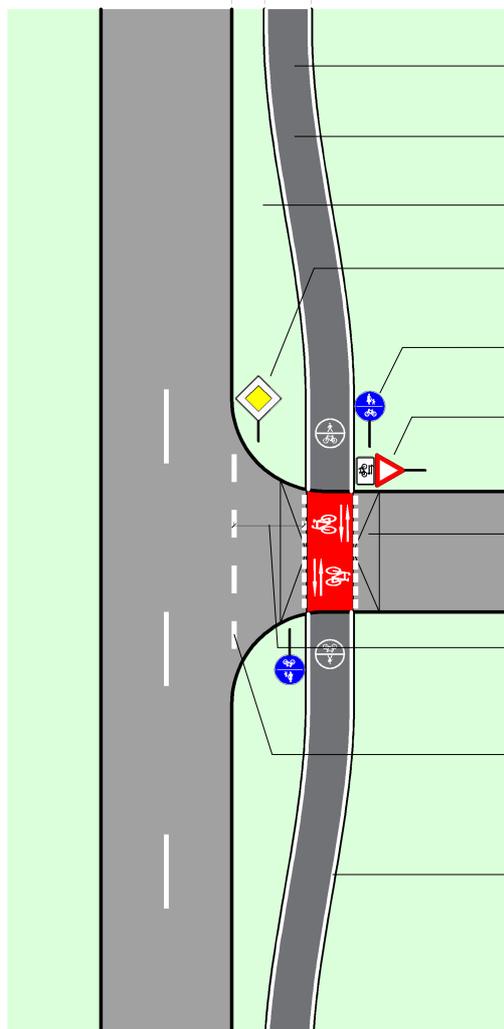
Bei Neu-, Um- und Ausbau von Knotenpunkten außerorts sind folgende Grundsätze zu beachten:

- Im Zuge am Knotenpunkt bevorzogter Straßen ist auch der Radverkehr mit Vorrang zu führen.
- Auf die Führung des Radverkehrs über freie Rechtsabbieger ist aus Gründen der Verkehrssicherheit grundsätzlich zu verzichten. Sofern freie Rechtsabbieger dennoch angelegt werden, sind sie entsprechend RILSA zu signalisieren und nach Möglichkeit mit einer automatischen Anforderung in der Zufahrt für den Radverkehr zu versehen. In der Signalisierung ist zudem sicherzustellen, dass die Durchfahrt des Knotenpunktes in Längsrichtung für den Radverkehr durch Koordinierung der einzelnen Furten in einem Zug in jedem Umlauf gewährleistet wird; bei Radschnell- und Raddirektverbindungen sind zusätzlich die maximalen Verlustzeiten gemäß Qualitätsstandards und Musterlösungen einzuhalten.
- Bei der Planung sind für jeden Knotenpunkt zeichnerisch alle Knotenpunktströme des Radverkehrs nachzuweisen.

## Straßenbegleitende Führung auf baulichen Radwegen im Zweirichtungsverkehr (gemeinsamer Geh-/Radweg) außerorts (entspricht QH-9)



Die schematische Musterlösung zeigt den Grundsatz, dass der Radverkehr im Zuge bevorrechtigter Straßen ebenfalls mit Vorrang geführt wird. Bei der konkreten Ausgestaltung sind die Leistungsfähigkeit und die Verkehrssicherheit sicherzustellen und im Rahmen der Planung nachzuweisen. Ist eine Bevorrechtigung des Radverkehrs nicht möglich, sind Alternativen wie Signalisierung oder planfreie Querungen zu prüfen. Weitere Hinweise unter [www.schneller-radfahren.de](http://www.schneller-radfahren.de)  
 > Rubrik Musterlösungen



Radverbindung als gemeinsamer Geh-/Radweg

Länge der Verziehung: ca. 20,00 m

Sicherheitstrennstreifen

Zeichen 306 StVO

Zeichen 240 StVO

Zeichen 205 StVO mit Zeichen 1000-32 StVO

Radverkehrsfurt mit Fahrbahnanhebung an untergeordneten Einmündungen (z.B. Nebenstraßen)

Abstand zur Fahrbahn ca. 4,00 - 5,00 m

Breitstrichmarkierung unterbrochen (0,25 m Breite, 1,00 m Länge, 1,00 m Lücke)

Randmarkierung

### Regelungen:

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

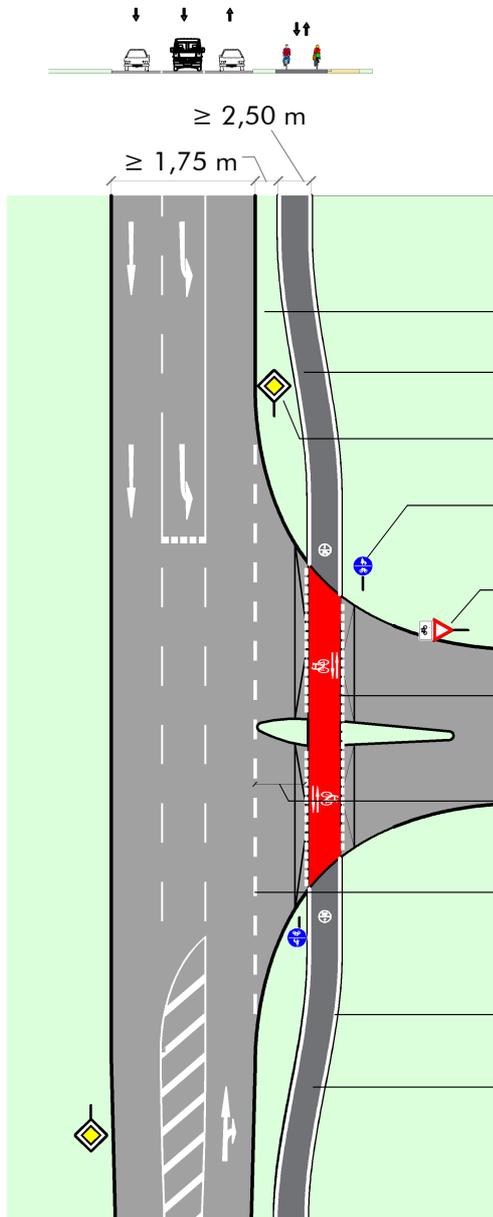
### Anwendungsbereiche:

- 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
- Die nach RAL erforderlichen Sichtdreiecke sind zu beachten

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



Die schematische Musterlösung zeigt den Grundsatz, dass der Radverkehr im Zuge bevorrechtigter Straßen ebenfalls mit Vorrang geführt wird. Bei der konkreten Ausgestaltung sind die Leistungsfähigkeit und die Verkehrssicherheit sicherzustellen und im Rahmen der Planung nachzuweisen. Ist eine Bevorrechtigung des Radverkehrs nicht möglich, sind Alternativen wie Signalisierung oder planfreie Querungen zu prüfen. Weitere Hinweise unter [www.schneller-radfahren.de](http://www.schneller-radfahren.de)  
 > Rubrik Musterlösungen

- 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. 4,00 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.

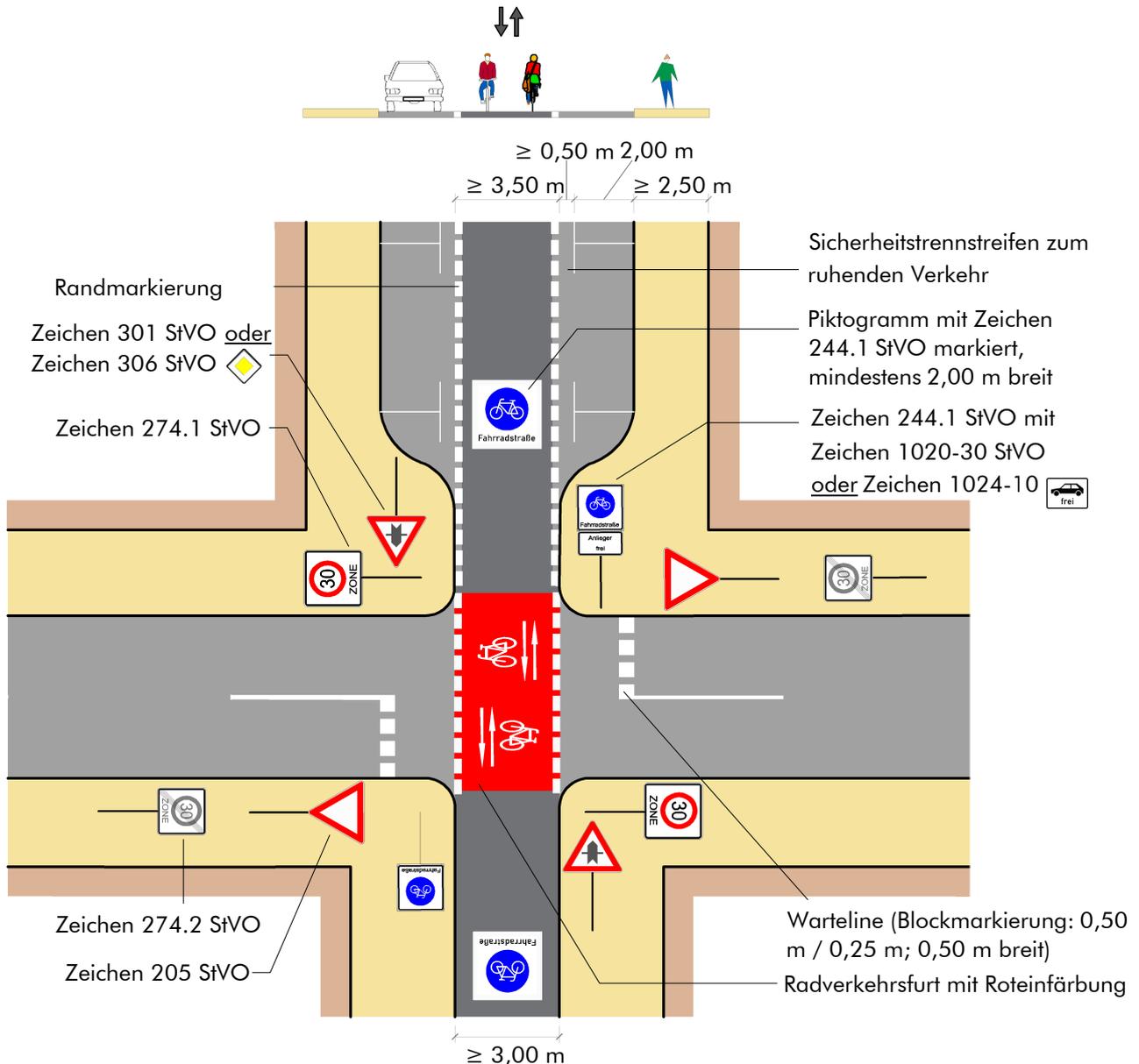
### Anwendungsbereiche:

- 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 4,00 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

## Führung in einer Fahrradstraße innerorts



### Regelungen:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 6.3; RAST (Ausgabe 2006), Kapitel 6.1 und 6.2
- VwV StVO zu Zeichen 244.1 und 244.2

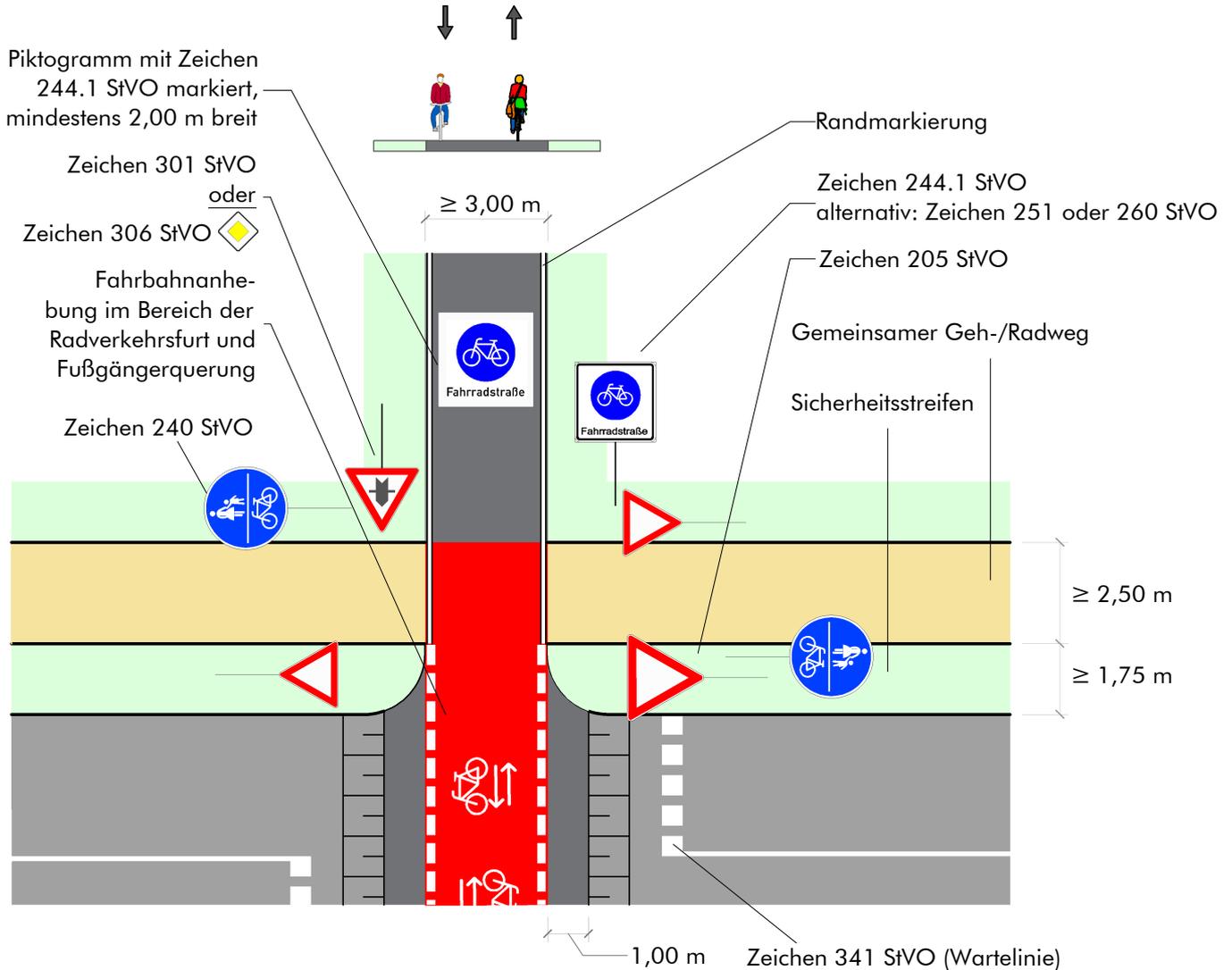
### Anwendungsbereiche:

- Fahrradstraßen in Tempo-30-Zonen (mit zugelassenem Kfz-Verkehr) mit Bevorrechtigung für die Radverbindung

### Hinweise:

- Im Bereich der Einmündungen ist auf ausreichende Sichtverhältnisse zu achten
- 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
- Mindestbreite wenn PKW nicht zugelassen: ≥ 3,00 m
- Mindestbreite wenn PKW zugelassen: ≥ 3,50 m
- Bei Einmündungen mit geringem Verkehrsaufkommen kann in städtebaulich sensiblen Gebieten auf die Einfärbung verzichtet werden

## Führung in einer Fahrradstraße außerorts



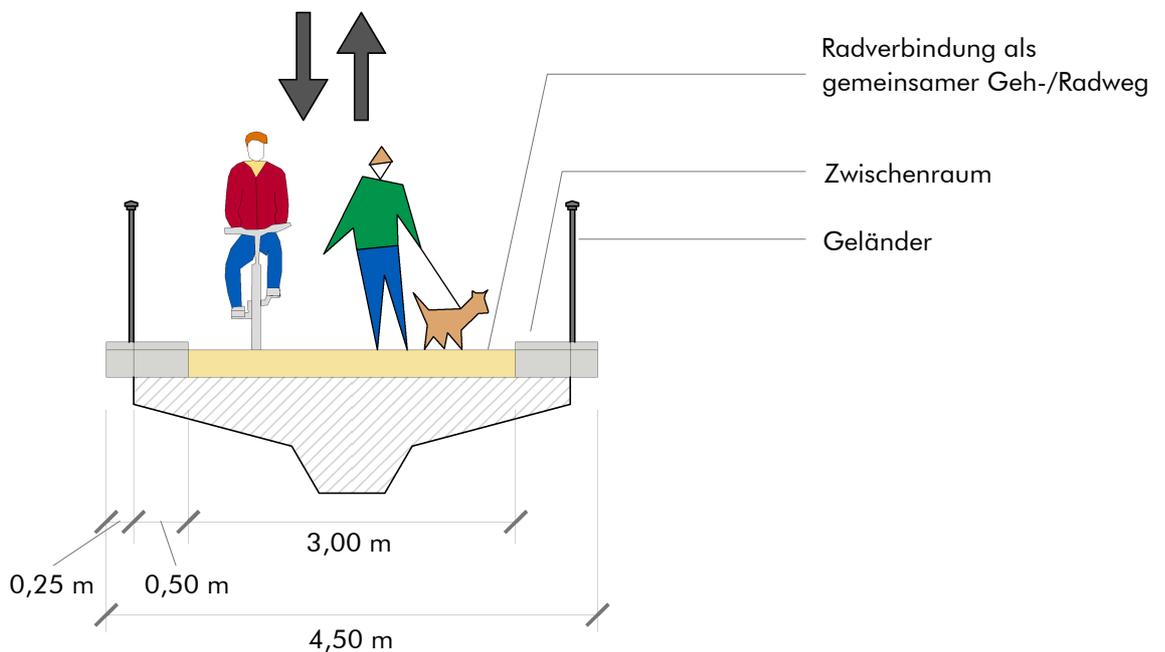
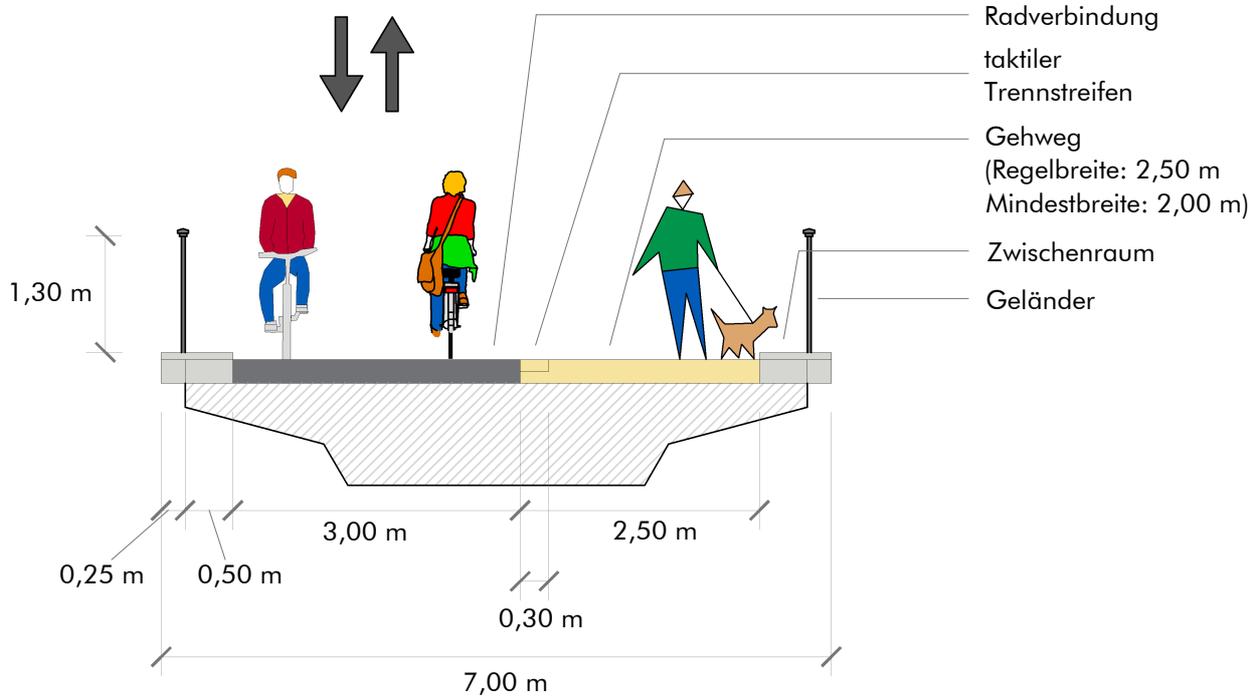
### Regelungen:

### Anwendungsbereiche:

### Hinweise:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 6.3 und 10
- Querung einer nicht-klassifizierten Straße (Kfz-Verkehrsstärke  $\leq 3.000$  Kfz / 24 h)
- Es ist auf ausreichende Sichtbeziehung zu achten
- Ist die Realisierung der Fahrbahnhebung nicht möglich, so sollten Alternativen umgesetzt werden (Quermarkierungen, VZ 205 als Bodenmarkierung, Rüttelstreifen etc.)
- In landschaftlich sensiblen Bereichen und bei geringer Verkehrsbelastung ( $\leq 800$  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
- Die Musterlösung kann im Einzelfall und nach Prüfung der verkehrsrechtlichen, widmungsrechtlichen bzw. materiell-rechtlichen Voraussetzungen auf landwirtschaftliche Wege übertragen werden. Eine Freigabe erfolgt durch das Zeichen 1026-36 StVO
- Bei Freigabe für den landwirtschaftlichen Verkehr sollte die Fahrbahnbreite  $\geq 4,00$  m betragen
- Kfz- und Radverkehrsströme sollten ungefähr gleich sein

## Überführung innerorts/außerorts



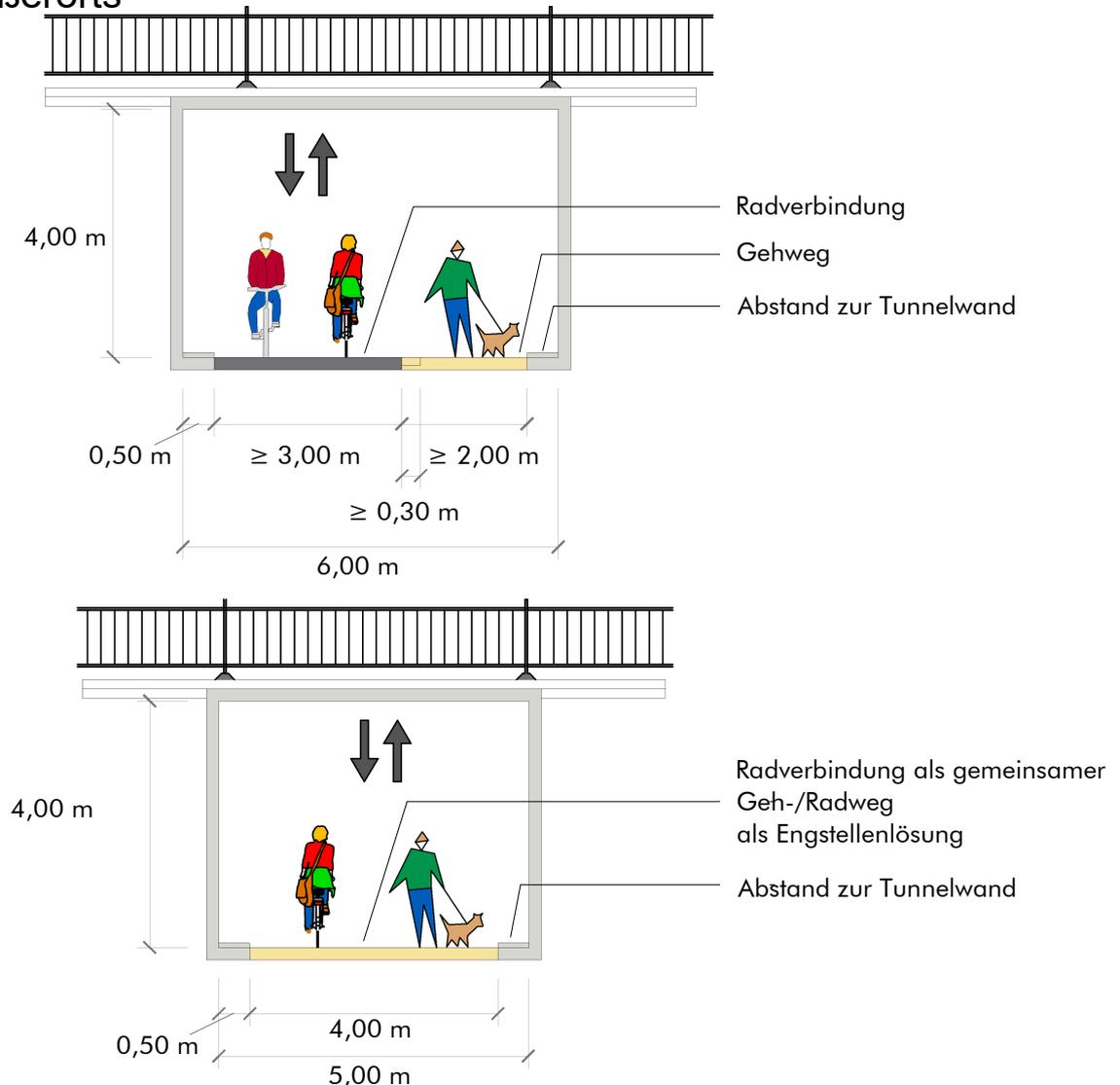
### Regelungen:

### Anwendungsbereiche:

### Hinweise:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 5.3, Überquerungsanlagen bei Unter- und Überführungen, Kapitel 11.11.11
- Querung von Eisenbahnstrecken, stark befahrenen Straßen, Gewässern und Geländeeinschnitten
- Bei straßenbegleitenden gemeinsamen Geh-/Radwegen außerorts mit hohem Fußverkehr kann das Gesamtmaß auf 4,00 m erhöht werden.
- Für die Rampen ist eine Längsneigung von 3 - 4 % anzustreben
- Die Längsneigung der Rampen darf 6 % nicht übersteigen
- Die Richtzeichnungen für Ingenieurbauwerke sind zu beachten

## Unterführung innerorts/außerorts



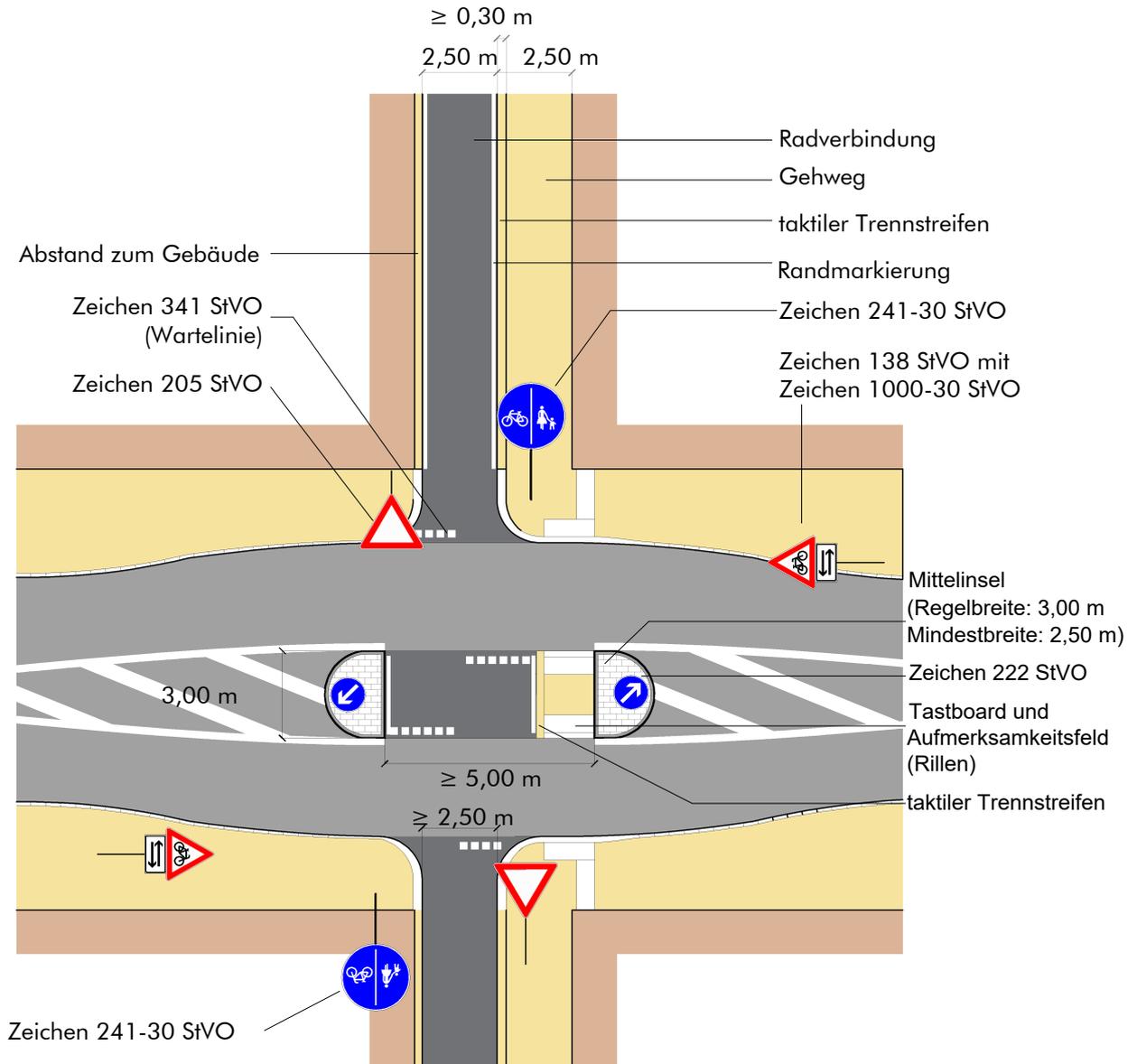
### Regelungen:

**Anwendungsbereiche:** • ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 5.3, Überquerungsanlagen bei Unter- und Überführungen

### Hinweise:

- Querung bei Eisenbahnstrecken, stark befahrenen Straßen, Gewässern und Geländeeinschnitten
- Bei Unterführungen mit sehr hohem Fußgängeraufkommen ist die Bemessungsbreite für den Fußgängerverkehr nach EFA anzusetzen zzgl. mind. 2,50 m für den Radverkehr bei gemeinsamen Geh-/Radweg-Nutzung aufgrund einer Engstelle. Bei getrennter Geh- und Radwegeführung ist bei Unterführungen mit sehr hohem Fußgängeraufkommen eine Bemessungsbreite für den Fußgängerverkehr nach EFA anzusetzen zzgl. mind. 3,00 m für den Radverkehr.
- Die lichte Höhe des Tunnelbauwerks sollte 4,00 m betragen, damit die Durchfahrt von Unterhaltungs-, Winterdienst- und Notfallfahrzeugen gewährleistet ist
- Wenn die Unterführung nicht von Rettungs- und Betriebsfahrzeugen genutzt werden muss, kann die lichte Bauwerkshöhe ggf. auf 3,00 m verringert werden. Die Mindesthöhe beträgt 2,50 m
- Für die Rampen ist eine Längsneigung von 3 - 4 % anzustreben
- Die Längsneigung der Rampen darf 6 % nicht übersteigen
- Beleuchtungsstärke: 3 - 7 lx
- Die Richtzeichnungen für Ingenieurbauwerke sind zu beachten

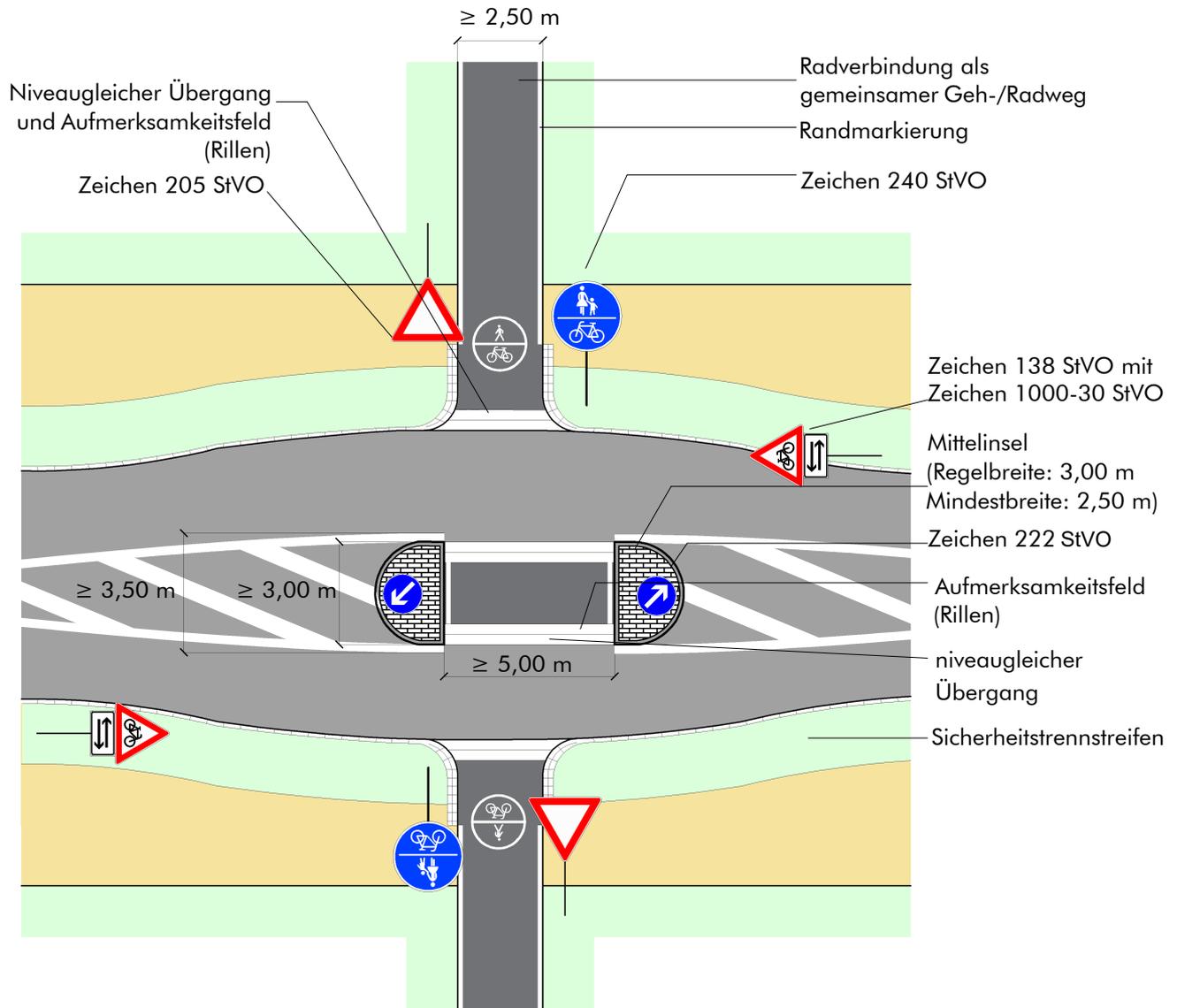
## Querungsstelle mit Mittelinsel (getrennter Geh-/Radweg) innerorts



**Regelungen:**  
**Anwendungsbereiche:**  
**Hinweise:**

- ERA (Ausgabe 2010) Kapitel 2.2.5, Kapitel 9.4.2, Kapitel 10; RASSt (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 Bordföhrung und mind. 3,75 m bei beidseitiger Bordföhrung betragen. Dieses Maß kann reduziert werden, wenn keine betrieblichen Belange, z.B. des Winterdienstes entgegenstehen.

## Querungsstelle mit Mittelinsel (gemeinsamer Geh-/Radweg) außerorts (entspricht QH-6)



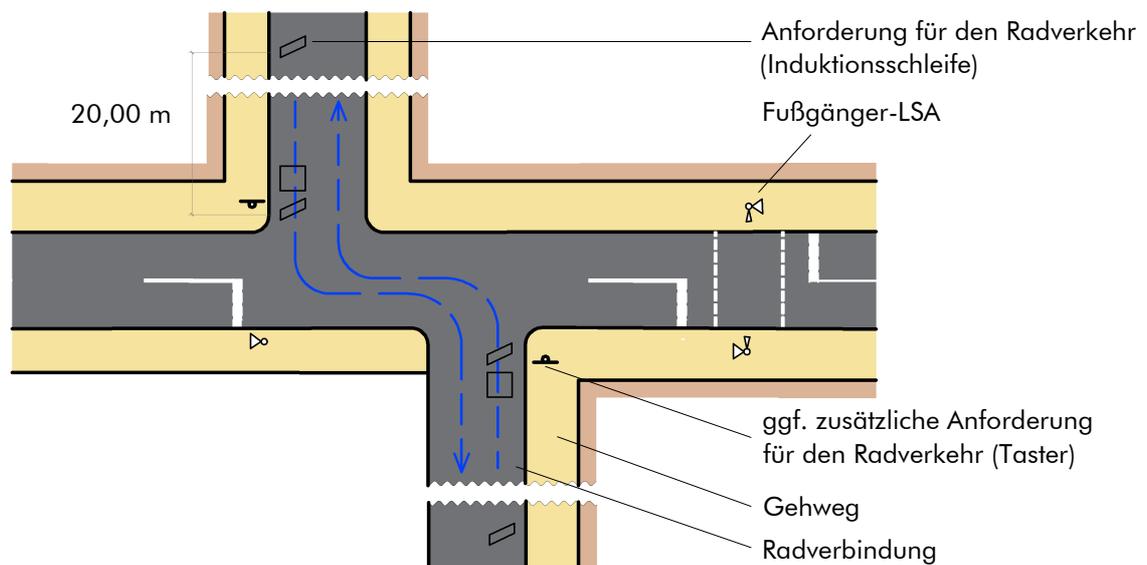
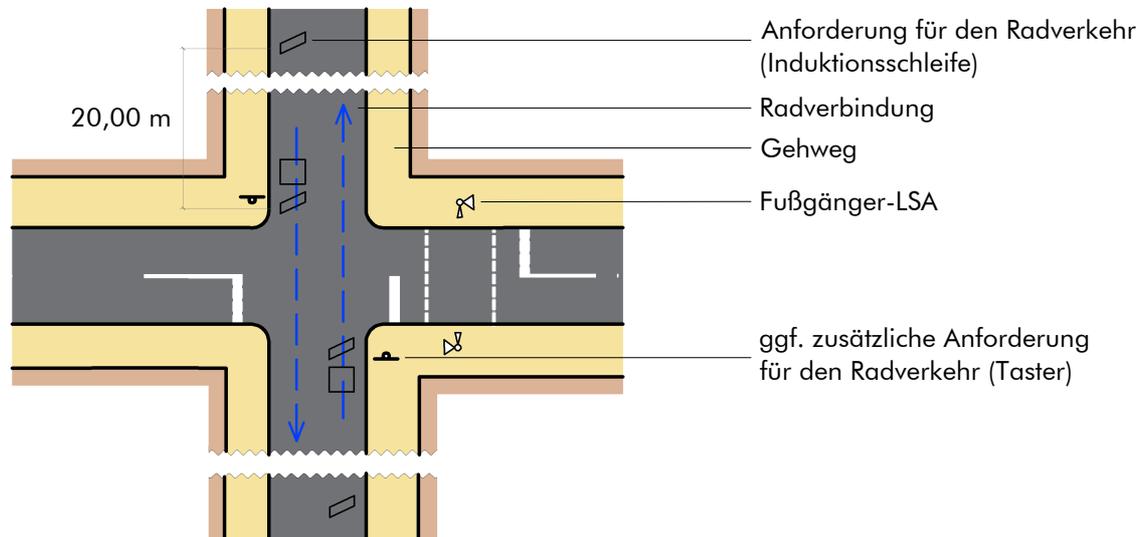
**Regelungen:**  
**Anwendungsbereiche:**

- 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

**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 Bordföhrung und mind. 3,75 m bei beidseitiger Bordföhrung betragen. Dieses Maß kann reduziert werden, wenn keine betrieblichen Belange, z.B. des Winterdienstes entgegenstehen.

## Erweiterte Fußgängersignalisierung innerorts/außerorts



### Regelungen:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 4.4
- RiLSA (Ausgabe 2015), Kapitel 5.1, Nicht vollständig signalisierte Knotenpunkte

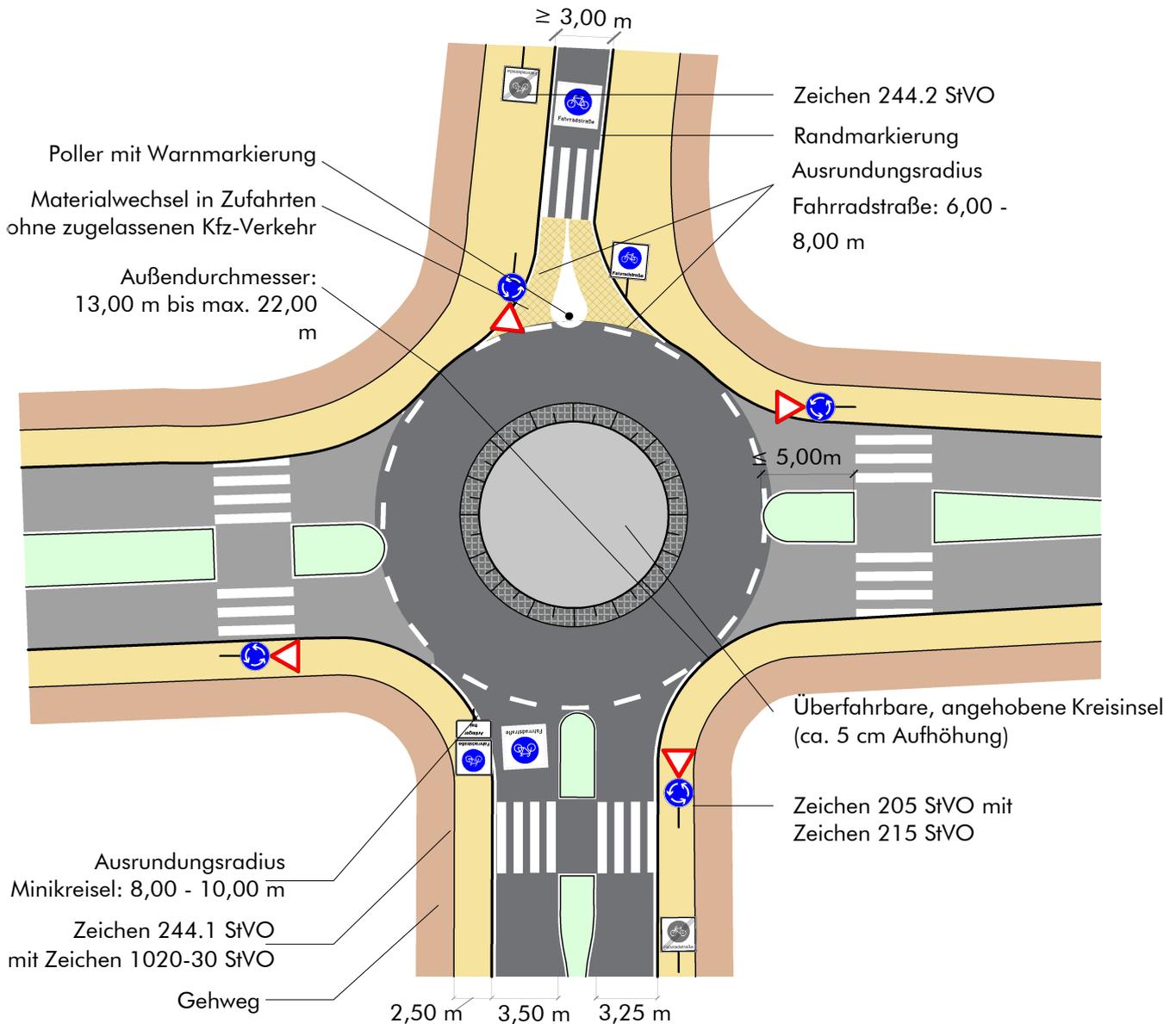
### Anwendungsbereiche:

- Radverkehrsquerung parallel zu einer Fußgänger-LSA
- Versetzte Querungen von Hauptverkehrsstraßen
- Bei zeitweilig begrenzten hohen Belastungen der zu querenden Straße

### Hinweise:

- Die Anforderung kann über Induktionsschleifen oder Videoerkennung vor dem Knoten (Taster dienen nur als Rückfallebene) erfolgen
- Die Wartezeit für Radfahrende und zu Fuß Gehende sollte bei Erstanforderung unter 20 Sekunden liegen
- Die Signalgeber der Fußverkehrs-LSA sollen für die Radfahrende sichtbar sein
- In Abhängigkeit von der konkreten örtlichen Situation ist eine Vollsignalisierung zu prüfen

## Minikreisverkehr innerorts



### Regelungen:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 4.5.2

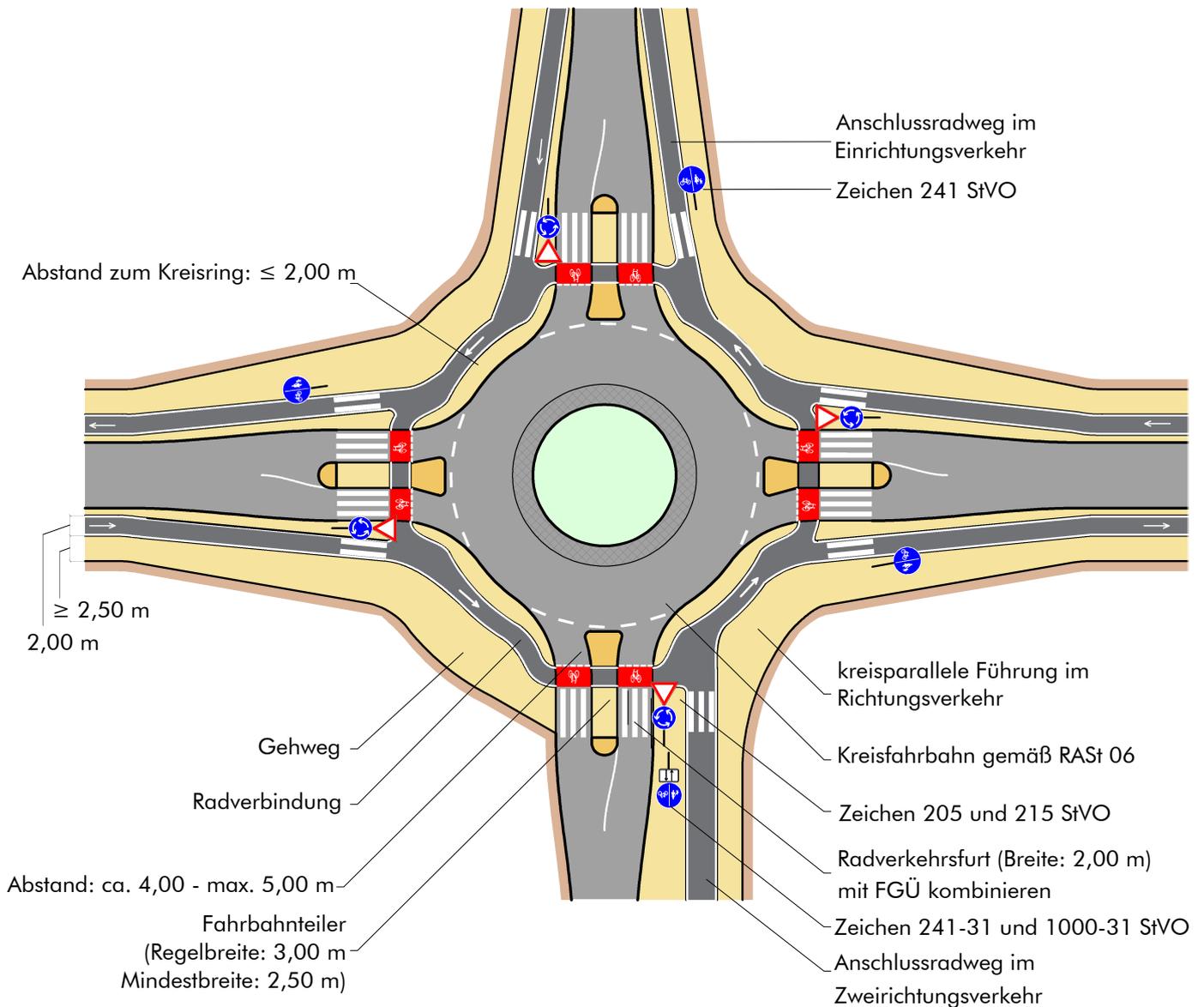
### Anwendungsbereiche:

- 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

## Kompakter Kreisverkehr: Bevorrechtigte Führung auf umlaufenden Radwegen innerorts



### Regelungen:

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

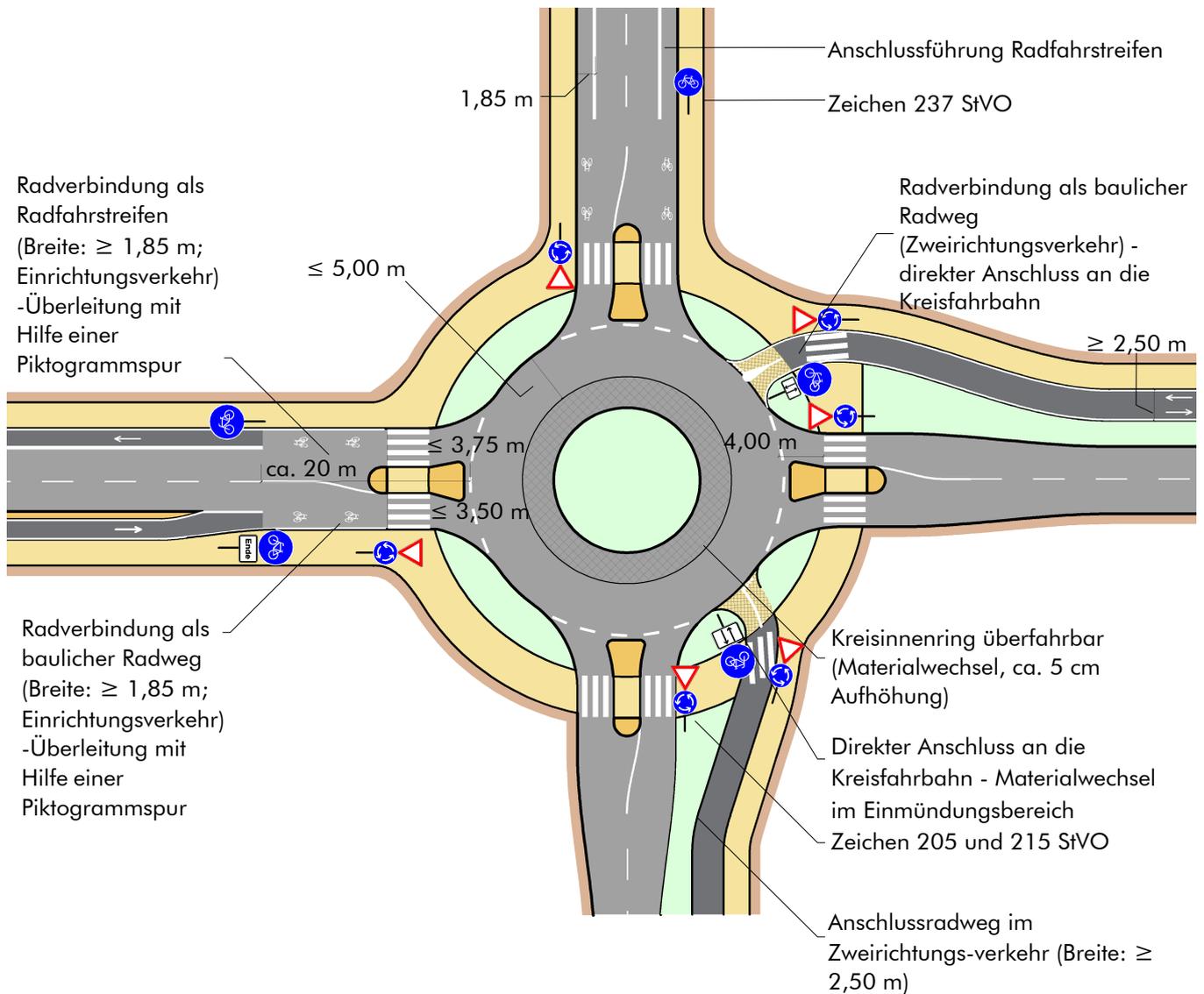
### Anwendungsbereiche:

- 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

## Kompakter Kreisverkehr: Führung auf der Fahrbahn innerorts



### Regelungen:

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

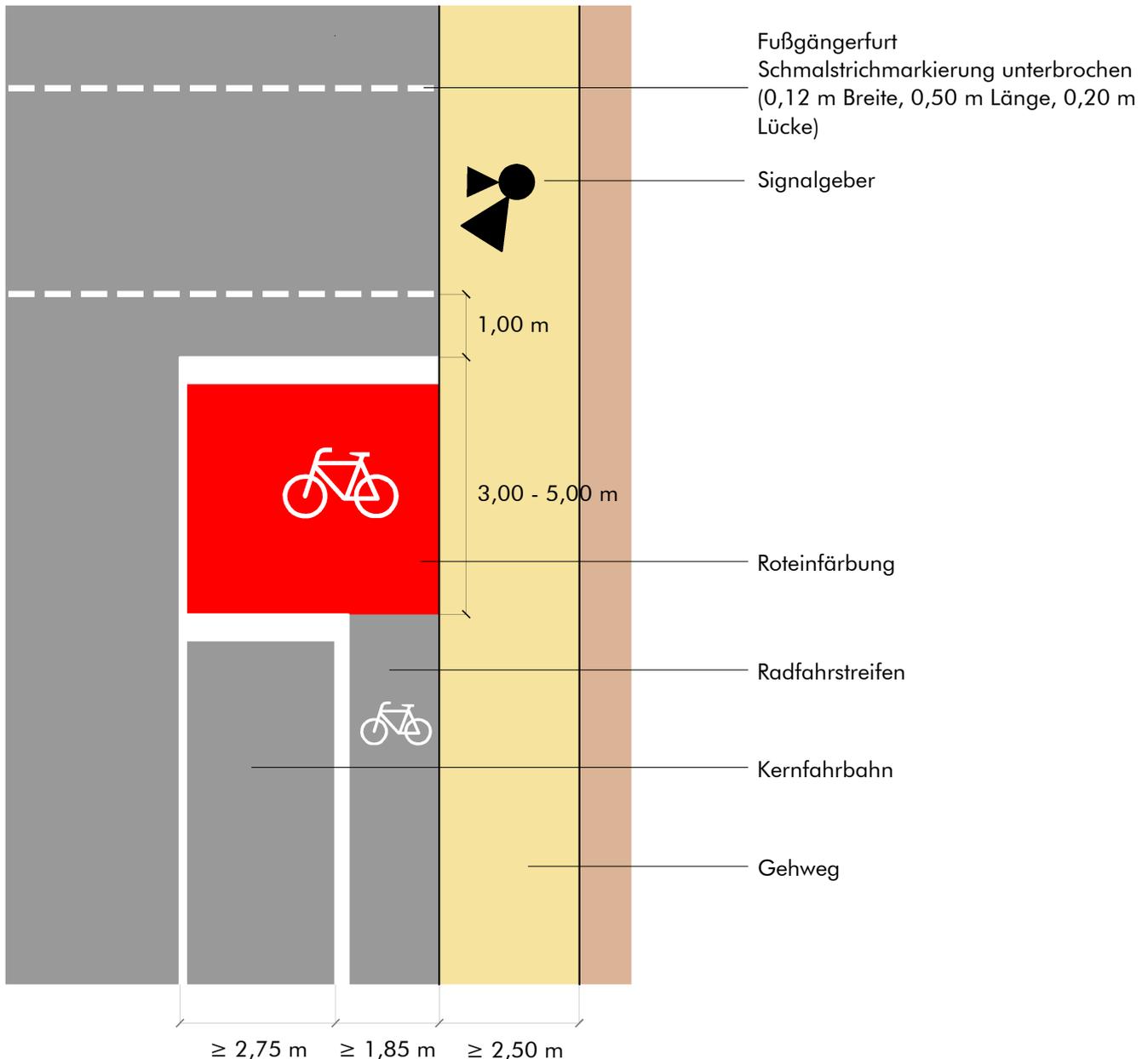
### Anwendungsbereiche:

- 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

## Aufgeweiteter Radaufstellstreifen innerorts



### Regelungen:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 4.4.2

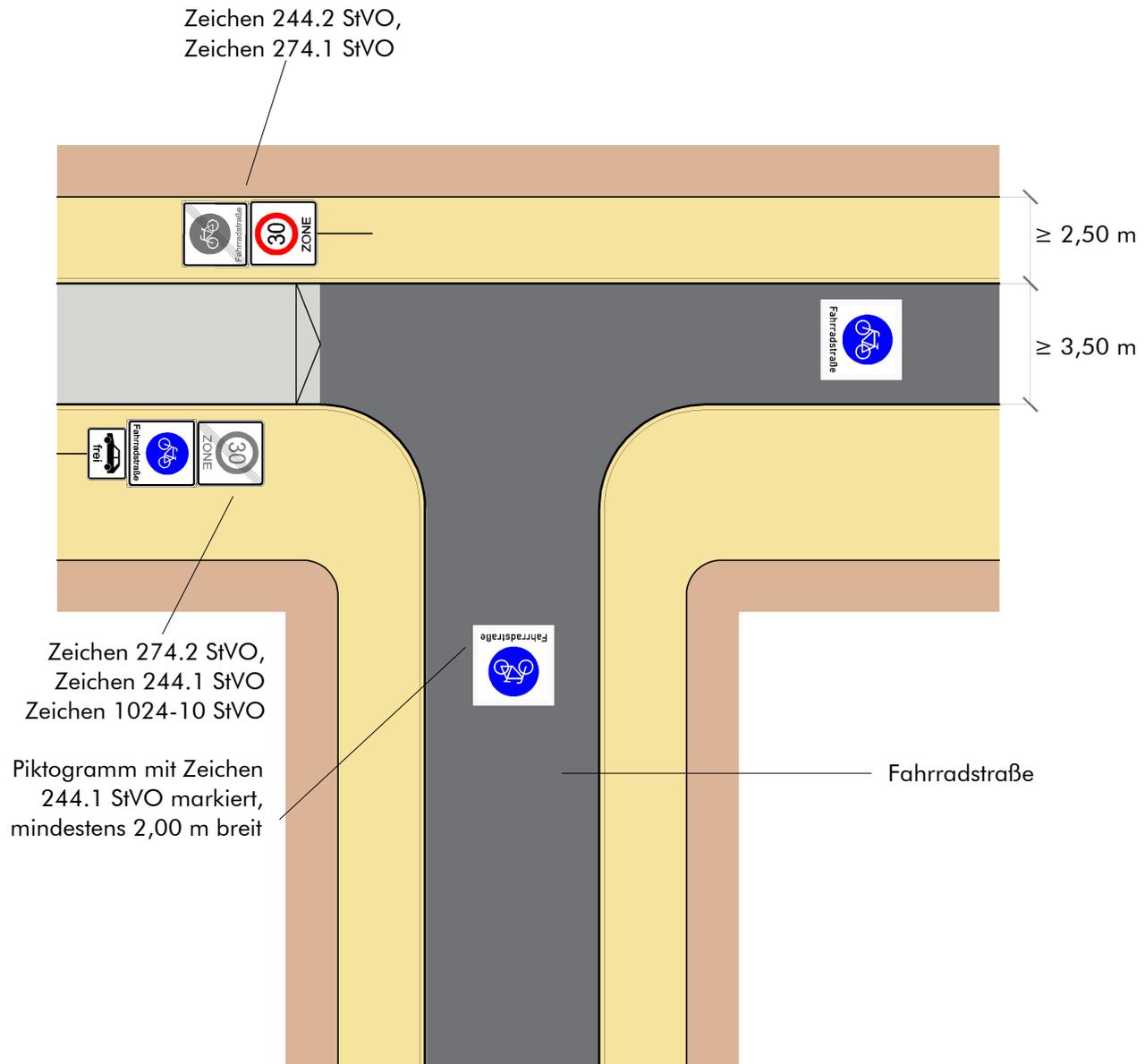
### Anwendungsbereiche:

- 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

## Rechts-vor-Links-Knoten mit Fahrbahnanhebung innerorts



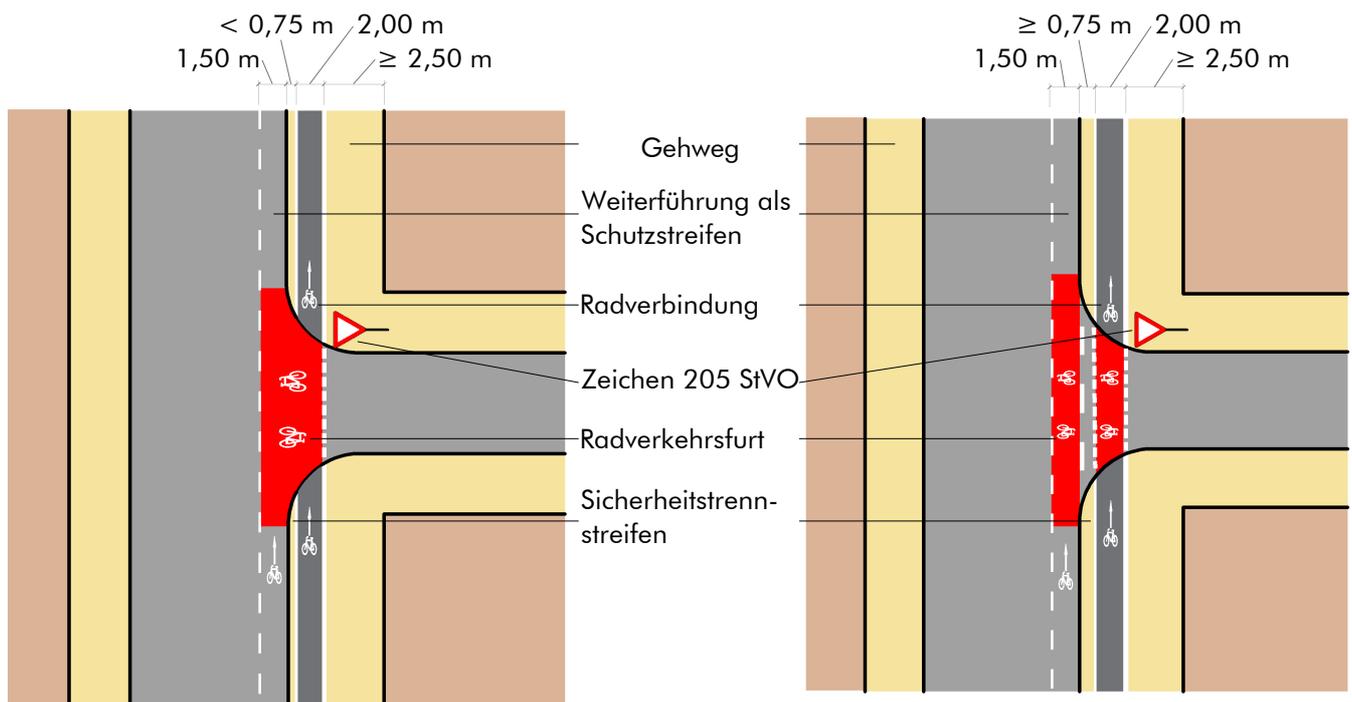
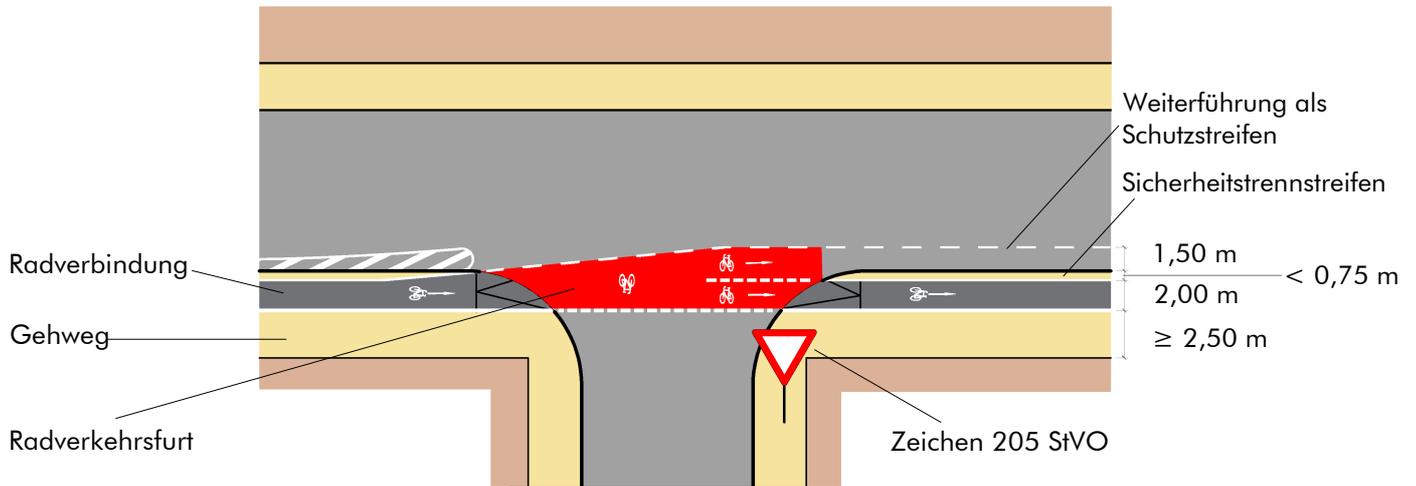
**Regelungen:**

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 4.2

**Anwendungsbereiche:**

- Fahrradstraßen oder selbstständig geführte Verbindung mit abknickender Vorfahrt

## Furtmarkierungen bei dualer Führung innerorts



### Regelungen:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 3.4, VwV-StVO zu §9, Absatz 2.II, RSt 06 (Ausgabe 2006), Kapitel 5.1

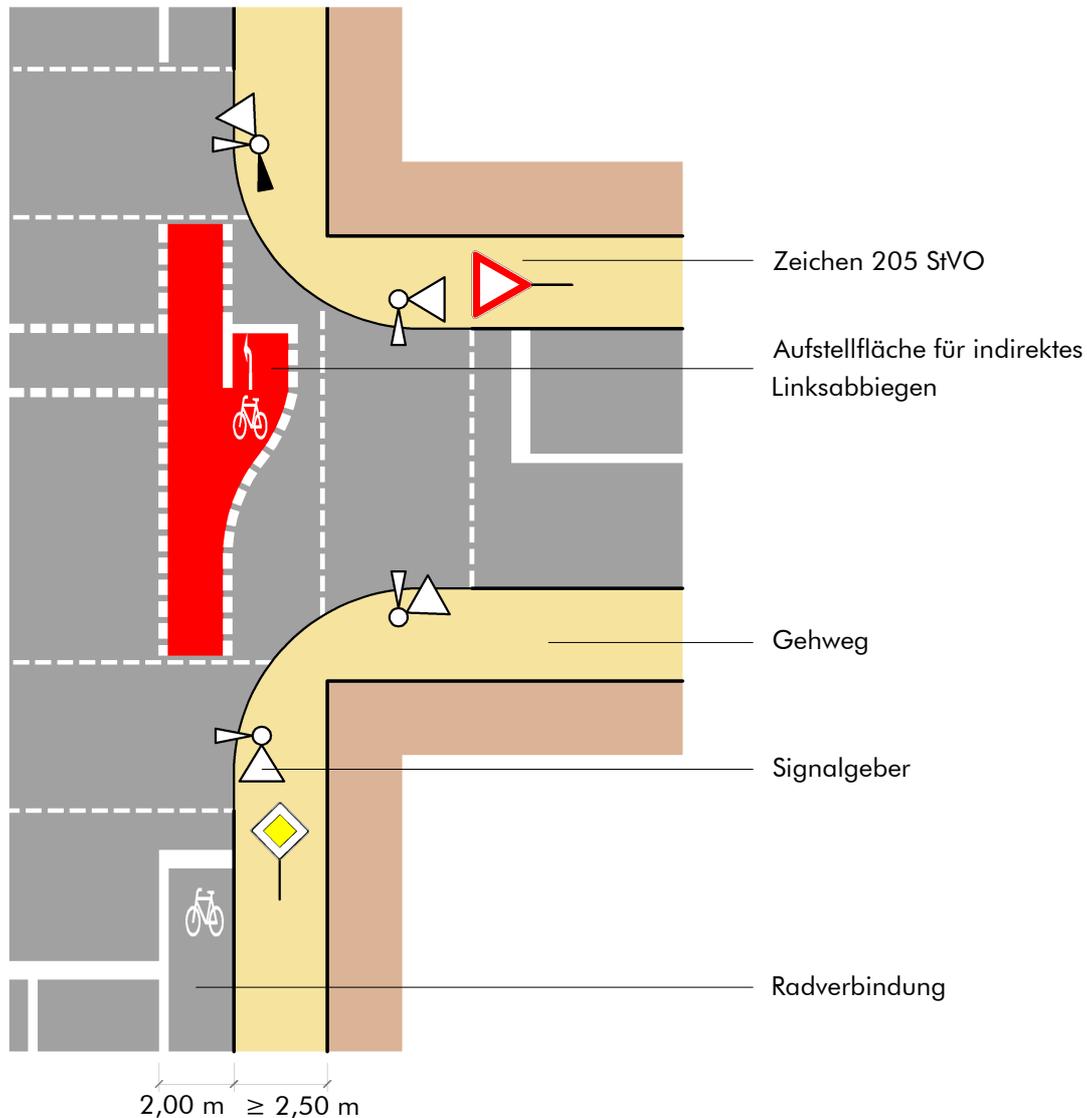
### Anwendungsbereiche:

- Aufgabelung am Beginn der Alternative zwischen Radweg ohne Benutzungspflicht und Führung auf der Fahrbahn (Schutzstreifen oder Mischverkehr)
- Bei geringem Platzangebot und nicht oder nur geringfügig ( $< 0,75$  m) von der Fahrbahn abgesetzter Führung des Radverkehrs im Seitenraum und parallelem Schutzstreifen ist eine gemeinsame Furt zu markieren

### Hinweise:

- Zur Minderung der Rutschgefahr bei Nässe ist der farbige Belag aufzurauchen oder mit rutschfestem Granulat zu versetzen
- Die Verschwenkung darf nicht abrupt erfolgen, das Verhältnis zwischen Versatzbreite und Verziehungslänge darf maximal 1:10 betragen
- Die Maße der Markierungselemente sind dem Musterblatt M 1 zu entnehmen

## Indirektes Linksabbiegen am signalisierten Knoten innerorts



### Regelungen:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 4.4

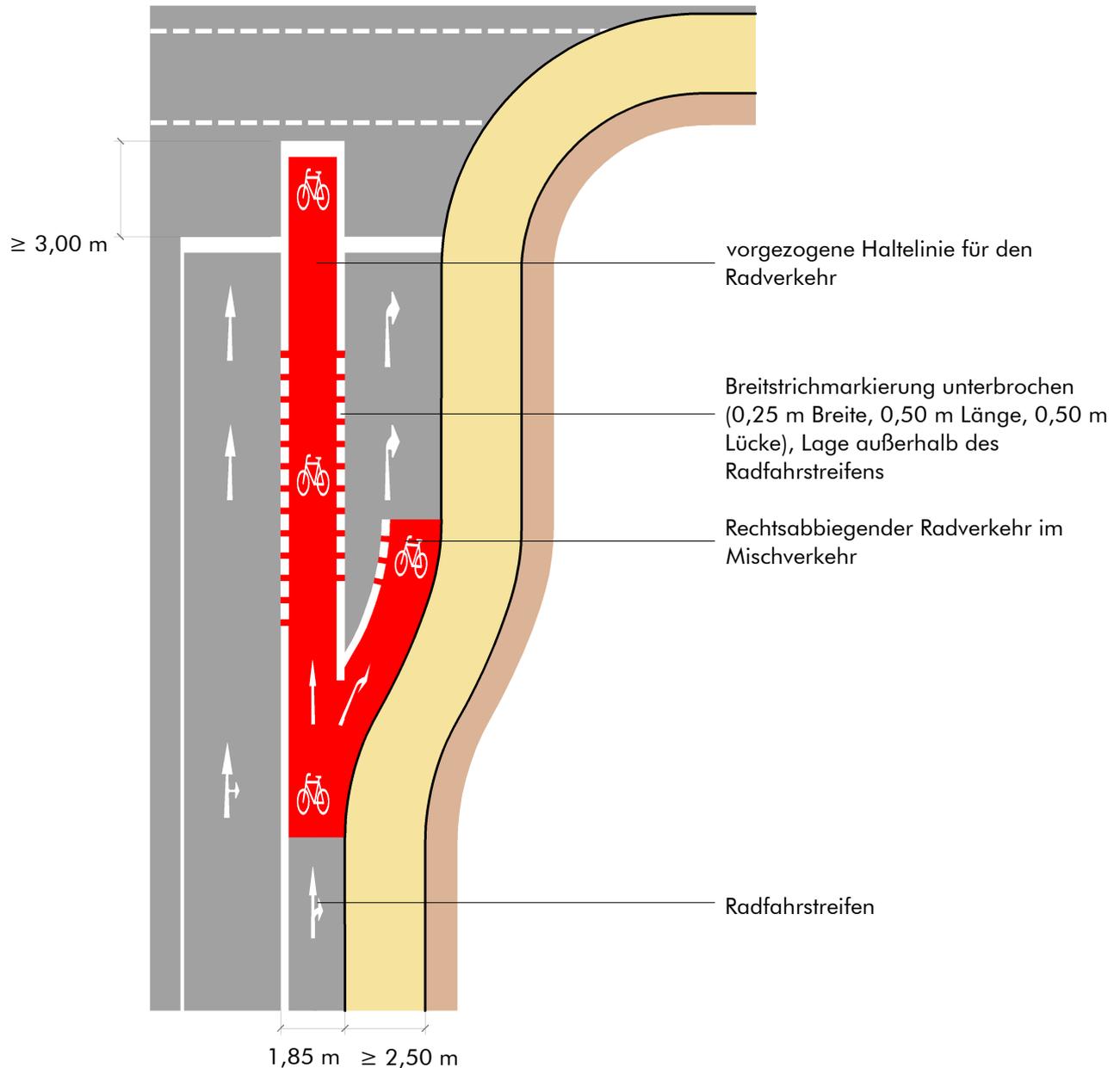
### Anwendungsbereiche:

- Indirektes Linksabbiegen an Knotenpunkten mit Lichtsignalanlage

### Hinweise:

- Bei hoher Kfz-Verkehrsbelastung und geringem Anteil abbiegender Radler
- Rote Einfärbung ist optional
- Bei verkehrsabhängig gesteuerter LSA sind Anforderungserfassung und Phasenfolge zu berücksichtigen
- Der indirekt abbiegende Radverkehr sollte zwei bis vier Sekunden eher grün erhalten als der nachfolgende Kraftverkehr von rechts
- Abhängig von der Örtlichkeit ist auch eine Überquerung mit der Fußgängersignalisierung möglich
- Das Signal für den indirekt links abbiegenden Radverkehr muss eindeutig erkennbar sein
- Die Aufstellfläche für den indirekten Linksabbieger soll geringfügig versetzt neben der Geradeausspur und im Blickfeld der querenden Kfz deutlich erkennbar markiert sein

## Fahrradweiche an signalisierten Knoten innerorts



### Regelungen:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 4.3.2 und 4.4.6, Bild 53 "Fahrradweiche"

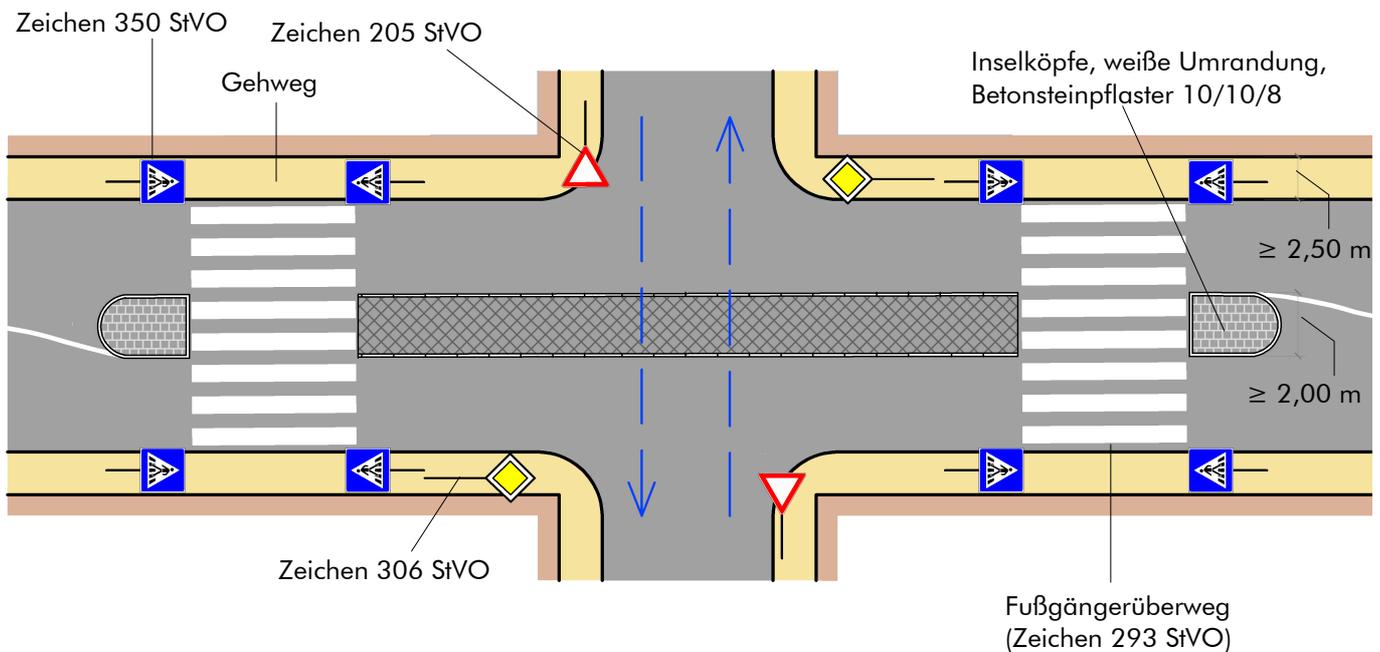
### Anwendungsbereiche:

- Auf der Strecke vorhandene Radfahrstreifen sind in der Knotenpunktzufahrt in der Hauptrichtung (in der Regel geradeaus) durchzuführen; rechtsabbiegender Radverkehr kann auf den Rechtsabbiegestreifen geführt werden; dies wird durch eine "Fahrradweiche" verdeutlicht

### Hinweise:

- Kann auch mit Schutzstreifen oder Radfahrstreifen auf Rechtsabbiegestreifen kombiniert werden
- Nach Möglichkeit sollen bei Bedarf auch Abbiegestreifen für den direkt links abbiegenden Radverkehr vorgesehen werden
- Zur Minderung der Rutschgefahr bei Nässe ist der farbige Belag aufzurauen oder mit rutschfestem Granulat zu versetzen

## Querungsanlage in Kombination mit Fußgängerüberwegen innerorts



### Regelungen:

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

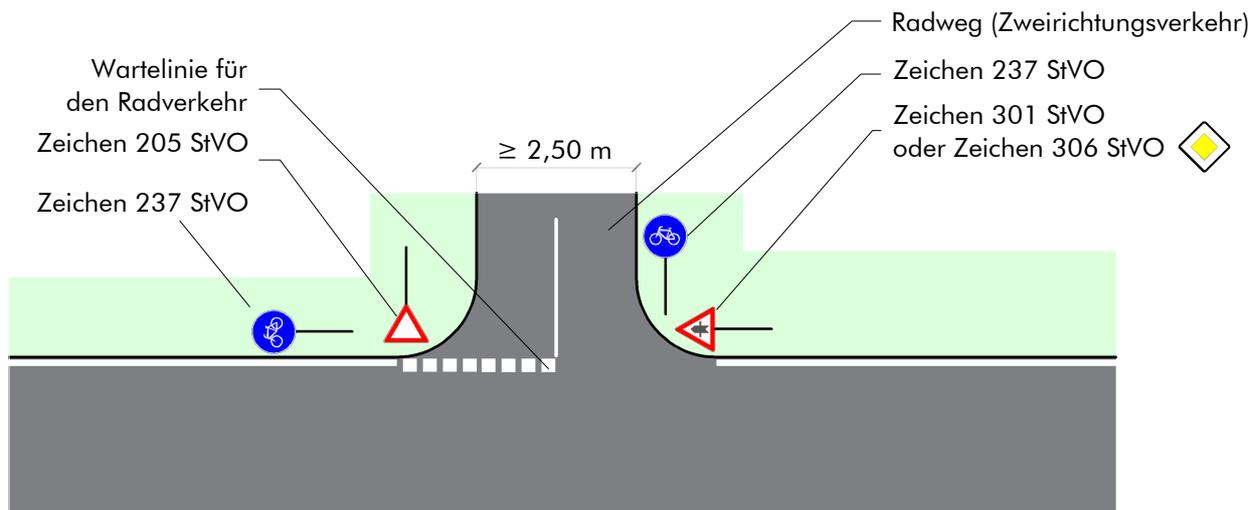
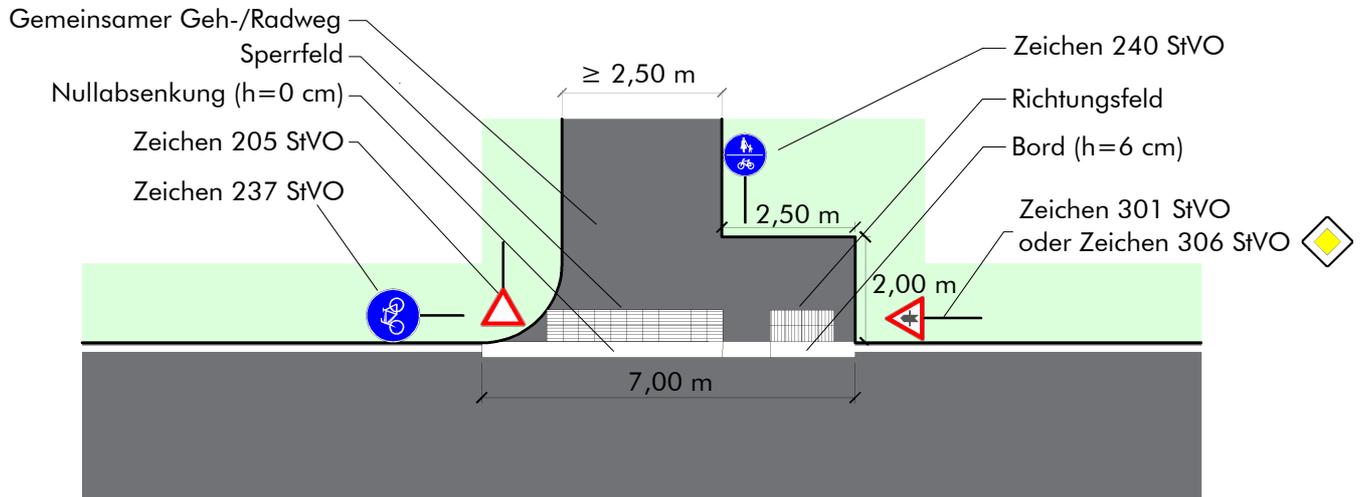
### Anwendungsbereiche:

- 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

## Kreuzung mit Geh-/Radweg und Radweg innerorts/außerorts



### Regelungen:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 10; Hinweise für barrierefreie Verkehrsanlagen

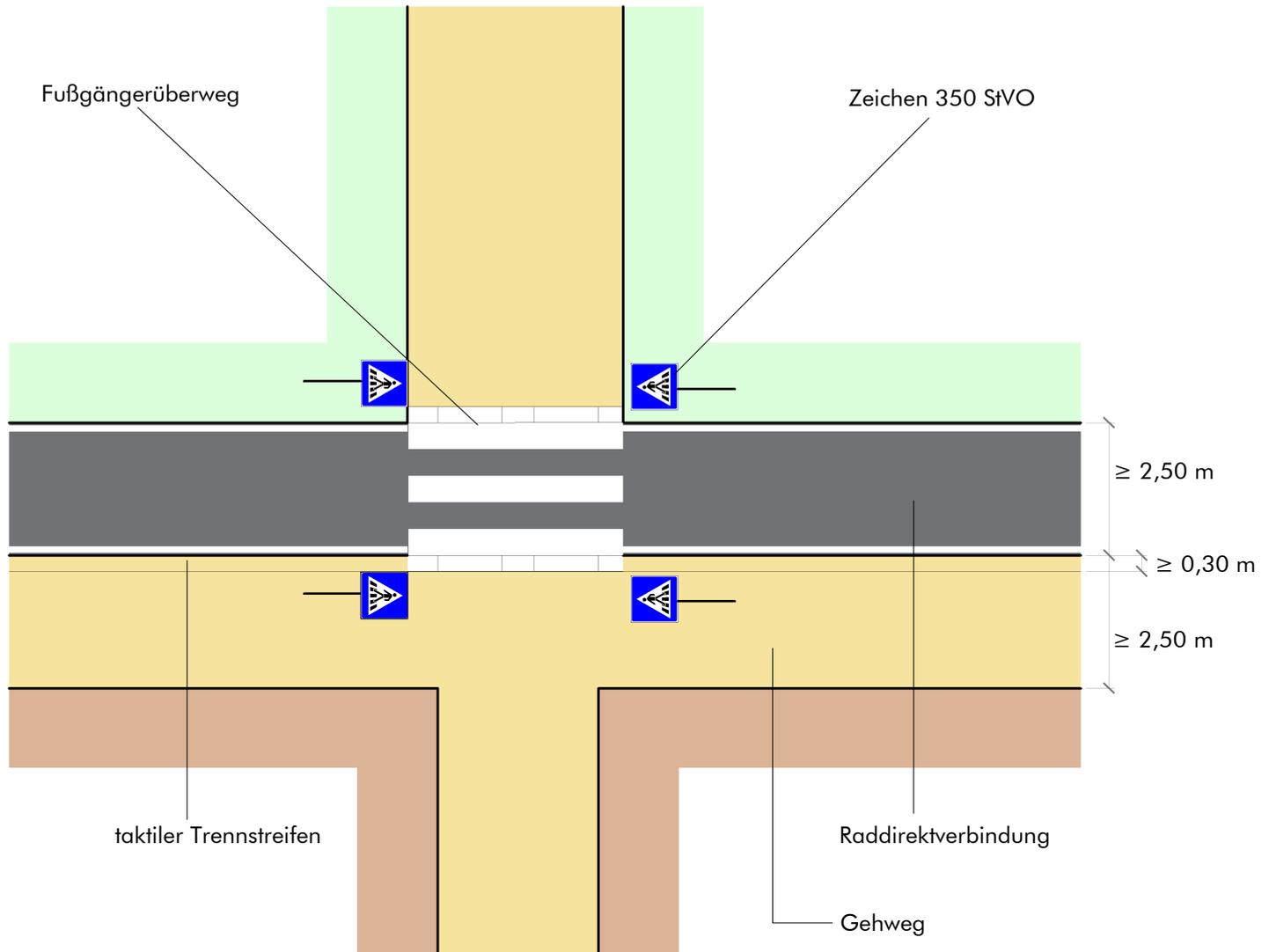
### Anwendungsbereiche:

- Kreuzung einer Radverbindung mit einem selbstständig geführten Geh-/Radweg oder einem selbstständig geführten Radweg

### Hinweise:

- Selbstständig geführte Radwege werden niveaugleich an die Radverbindung herangeführt. Die Wartepflicht wird durch die Markierung einer verkleinerten Wartelinie für den Radverkehr verdeutlicht
- Die Maße der Markierungselemente sind dem Musterblatt M 1 zu entnehmen
- Die Musterlösung kann im Einzelfall und nach Prüfung der verkehrsrechtlichen, widmungsrechtlichen bzw. materiell-rechtlichen Voraussetzungen auf landwirtschaftliche Wege übertragen werden. Eine Freigabe erfolgt durch das Zeichen 1026-36 StVO
- Alternativ ist anstelle der Wartelinie eine Fahrbahnrandmarkierung möglich

## Kreuzung mit stark frequentiertem Gehweg innerorts



### Regelungen:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 10; Hinweise für barrierefreie Verkehrsanlagen

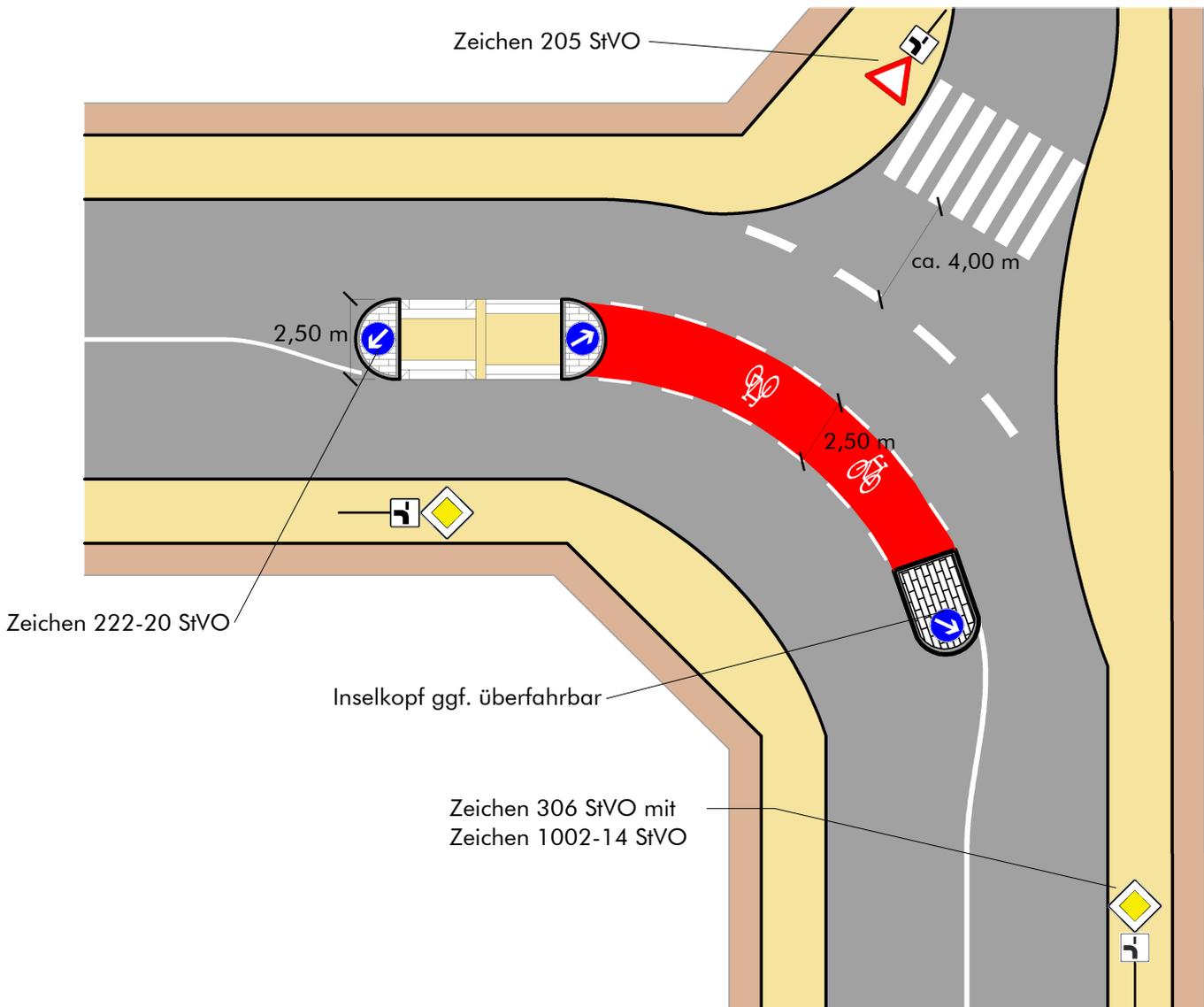
### Anwendungsbereiche:

- Kreuzung einer Radverbindung mit einem selbstständig geführten Gehweg

### Hinweise:

- Einsatzgrenzen für Fußgängerüberwege sind zu beachten
- Die Maße der Markierungselemente sind dem Musterblatt M 1 zu entnehmen

## Querungshilfe an einer abknickenden Vorfahrt innerorts



### Regelungen:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 4.3.5, Bild 40

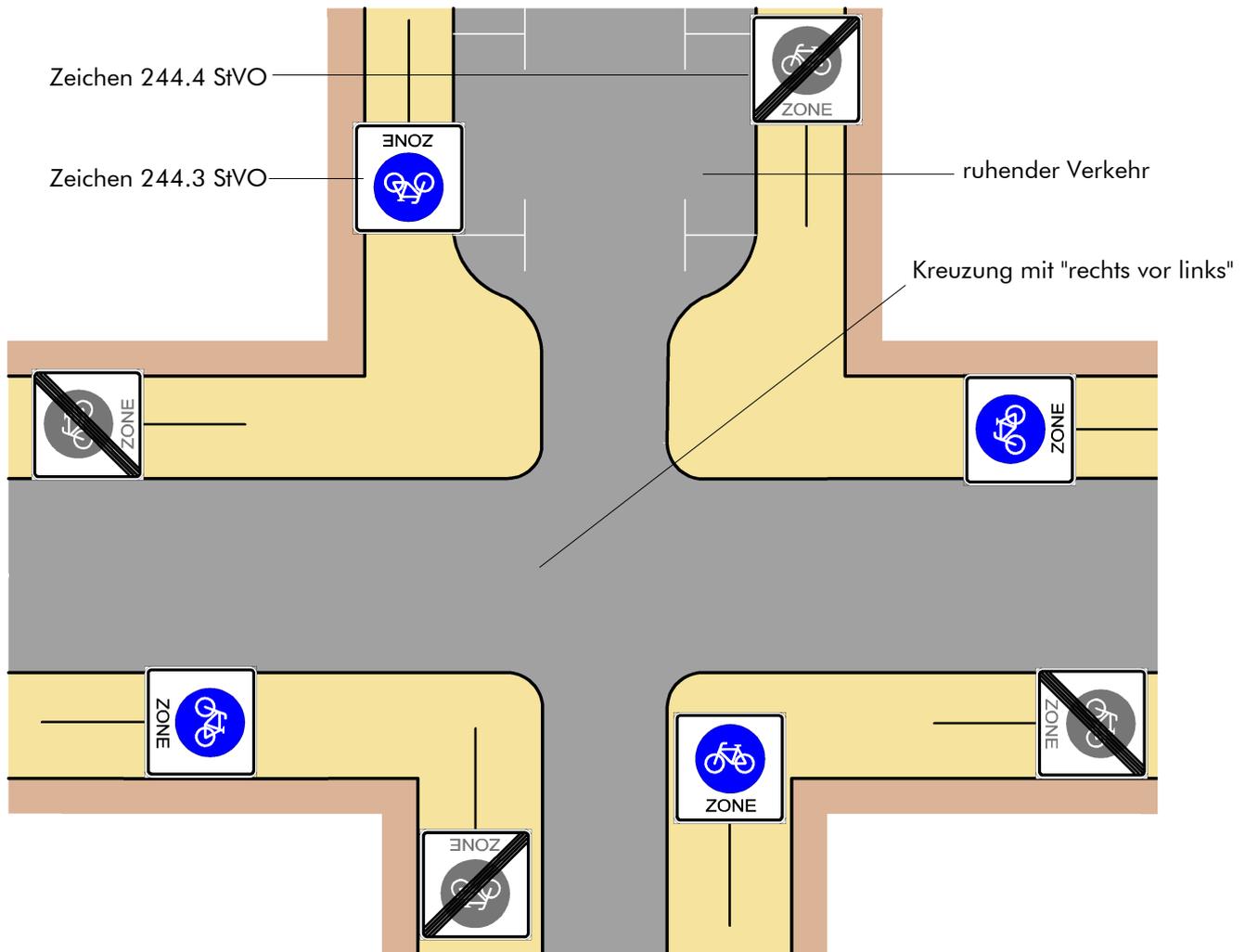
### Anwendungsbereiche:

- Ein- und Abbiegen für den Radverkehr in zwei Zügen durch geteilte Mittelinsel

### Hinweise:

- Der untere Inselkopf kann bei Bedarf überfahrbar ausgestaltet werden.
- Die Querungshilfe ist für den einbiegenden Radverkehr ab einer Breite von ca. 2,00 m nutzbar.
- Die Befahrbarkeit für große Fahrzeuge ist sicherzustellen.
- Zur Minderung der Rutschgefahr bei Nässe ist der farbige Belag aufzurauchen oder mit rutschfestem Granulat zu versetzen

## Führung in einer Fahrradstraße innerorts



### Regelungen:

- StVO und VwV StVO zu Zeichen 244.3 und 244.4

### Anwendungsbereiche:

- Gebiete mit hoher Fahrraddichte innerhalb geschlossener Ortschaften
- Nicht auf Bundes-, Landes- oder Kreisstraßen oder weiteren Vorfahrtsstraßen (Zeichen 306)
- Nicht auf Straßen mit signalgeregelten Knotenpunkten, Fahrstreifenbegrenzungen und benutzungspflichtigen Radwegen.
- Die Anordnung einer Fahrradzone darf sich nicht mit der Anordnung einer Tempo 30-Zone überschneiden.

### Hinweise:

- An Kreuzungen und Einmündungen innerhalb der Fahrradzone gilt "rechts vor links".
- Innerhalb der Fahrradzone ist in regelmäßigen Abständen das Zeichen 244.3 als Sinnbild auf der Fahrbahn aufzubringen

## Dokumentation der Änderungen

### Erstfassung März 2019

#### 1. Änderung November 2020

RV-1	Erstfassung März 2019
RV-2	Erstfassung März 2019
RV-3	(vorher RV-4) Erstfassung März 2019
RV-4	(vorher RV-3) Veränderung der Darstellung und Hinweise: Kombination mit Parken als Sonderlösung
RV-5	Erstfassung November 2020
RV-6	(vorher RV-5) Erstfassung März 2019
Hinweis	Neu: Hinweise zum Einsatz von Lösungen mit Bevorrechtigung für den
RV-7	Radverkehr (vorher RV-6) Veränderung Hinweise (Kasten)
RV-8	(vorher RV-7) Veränderung Hinweise (Kasten)
RV-9	(vorher RV-8) Erstfassung März 2019
RV-10	(vorher RV-9) Erstfassung März 2019
RV-11	Erstfassung November 2020
RV-12	Erstfassung November 2020
RV-13	(vorher RV-10) Veränderung der Abbildung (Mittelinsel), der Anwendungsbereiche und der Hinweise
RV-14	(vorher RV-11) Veränderung der Abbildung (Mittelinsel), der Anwendungsbereiche und der Hinweise
RV-15	(vorher RV-12) Erstfassung März 2019
RV-16	(vorher RV-13) Erstfassung März 2019
RV-17	(vorher RV-14) Erstfassung März 2019
RV-18	(vorher RV-15) Erstfassung März 2019
RV-19	(vorher RV-16) Erstfassung März 2019
RV-20	(vorher RV-17) Erstfassung März 2019

---

RV-21	(vorher RV-18) Erstfassung März 2019
RV-22	(vorher RV-20) Erstfassung März 2019
RV-23	(vorher RV-21) Erstfassung März 2019
RV-24	(vorher RV-22) Erstfassung März 2019
RV-25	(vorher RV-24) Erstfassung März 2019
RV-26	(vorher RV-25) Erstfassung März 2019
RV-27	Erstfassung November 2020
RV-28	Erstfassung November 2020

**ANLAGE 8.2 – MUSTERLÖSUNGEN FÜR  
RADVERBINDUNGEN:  
RADVERKEHRSFÜHRUNG IN  
EINBAHNSTRABEN**

## Hinweise zur Anwendung der Musterlösungen

Die Musterlösungen zeigen beispielhaft bauliche Anlagen und Markierungen, die am häufigsten in der Praxis auftreten. Sie sollen die Planung vor Ort erleichtern und im Sinne einer möglichst großen Verständlichkeit und Akzeptanz einheitlich angewandt werden.

Die in den Musterlösungen dargestellten Verkehrszeichen nach der StVO sind als Empfehlung zu verstehen und obliege im Anwendungsfall der Entscheidung der zuständigen Straßenverkehrsbehörde.

Die Wahl der Knotenpunktform richtet sich im konkreten Anwendungsfall unter anderem nach der Klassifizierung und der Verkehrsbelastung der zu querenden Straße bzw. des Knotens. Bei der konkreten Ausgestaltung sind die Leistungsfähigkeit des Knotens und die Verkehrssicherheit sicherzustellen und im Rahmen der Planung nachzuweisen.

An den Knotenpunkten außerhalb der Ortsdurchfahrten sind die Sichtfelder der Richtlinie für die Anlage von Landstraßen (RAL / FGSV 201) zu berücksichtigen. Für Lösungen im innerörtlichen Bereich sind insbesondere die Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA / FGSV 284) und die Richtlinien zur Anlage von Stadtstraßen (RASt / FGSV 200) zu berücksichtigen.

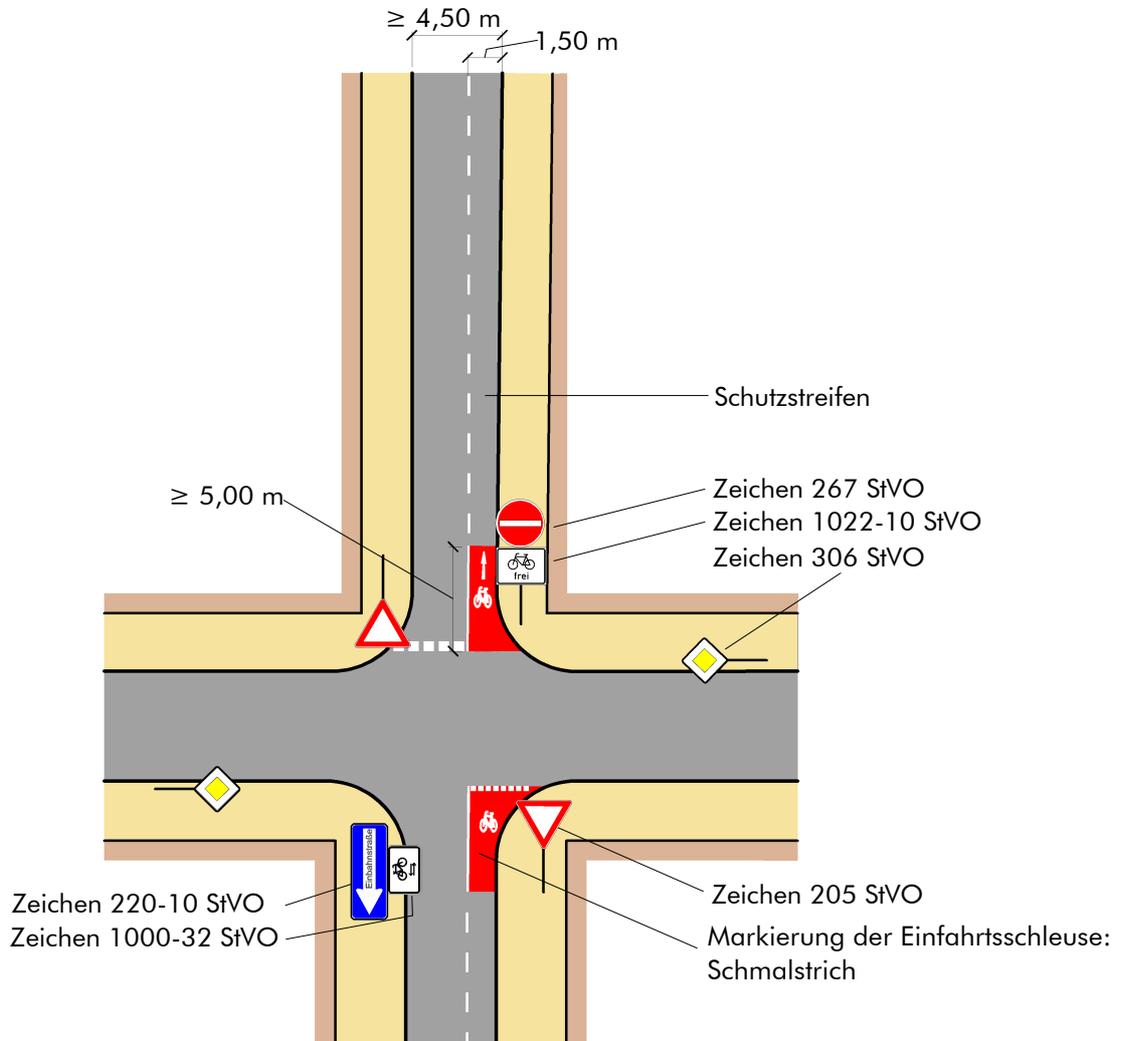
Die Träger der Straßenbaulast haben nach ihrer Leistungsfähigkeit Straßen, öffentliche Wege und Plätze in einem dem regelmäßigen Verkehrsbedürfnis entsprechenden Zustand zu bauen, auszubauen und zu unterhalten; dabei sind die sonstigen öffentlichen Belange einschließlich des Umweltschutzes sowie Behinderter und anderer Menschen mit Mobilitätsbeeinträchtigungen mit dem Ziel, möglichst weitreichende Barrierefreiheit zu erreichen, zu berücksichtigen (siehe Artikel 9 UN-Behindertenrechtskonvention, § 8 Behindertengleichstellungskonvention, § 10 Hessisches Behindertengleichstellungsgesetz).

Hinweise zur konkreten Umsetzung geben der Leitfaden „Unbehinderte Mobilität“ von Hessen Mobil, die Regelwerke DIN 32975, DIN 32984, DIN 18040 sowie die „Hinweise für barrierefreie Verkehrsanlagen“ (HBVA / FGSV 212).

Die Musterlösungen machen keine Vorgaben zu der Baulastträgerschaft und der Kostentragung.



## Einbahnstraßen mit Schutzstreifen für den Radverkehr in Gegenrichtung innerorts



### Regelungen:

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

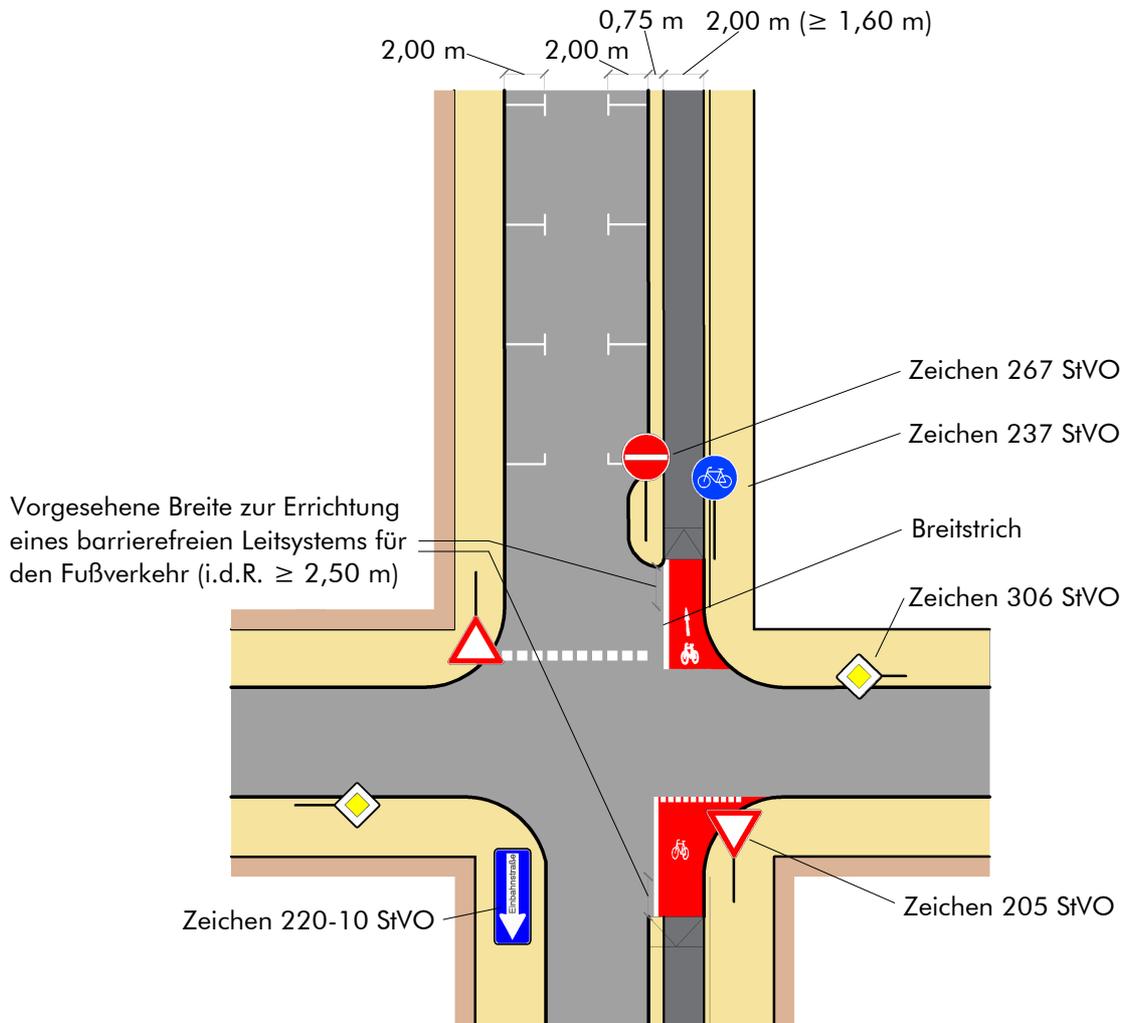
### Anwendungsbereiche:

- Einbahnstraßen, auf denen die zulässige Höchstgeschwindigkeit nicht mehr als 30 km/h beträgt.
- In Einbahnstraßen mit Kfz-Verkehrsmengen > 400 Kfz in der Spitzenstunde kann ein Schutzstreifen sinnvoll sein. Bei einem LKW-Anteil > 5% sollten Radfahrstreifen eingesetzt werden (s. ES-4).

### Hinweise:

- Der Einsatz von Schutzstreifen in geöffneten Einbahnstraßen ist ab einer Fahrbahnbreite von 4,50 m möglich. Bei einseitigem Parken in Fahrtrichtung des Pkw-Verkehrs ist eine Fahrbahnbreite von 6,50 m erforderlich (2,00 m Parken + 3,00 m Fahrstreifen + 1,50 m Schutzstreifen), bei Busverkehr ohne Parken 5,00 m (3,50 m Fahrstreifen + 1,50 m Schutzstreifen).
- Wird der Schutzstreifen auf der Seite der parkenden Autos geführt, ist zusätzlich ein Sicherheitsraum von 0,75 m vorzusehen (mindestens jedoch  $\geq 0,50$  m).
- Bei Parken im Seitenraum ist ebenfalls ein Sicherheitsraum zu berücksichtigen.
- Die Wartelinie entfällt, wenn eine Fahrbahnbegrenzung vorhanden ist.
- Schutzstreifen sollten nur in Ausnahmefällen eingesetzt werden.

## Einbahnstraßen mit baulichem Radweg in Gegenrichtung beidseitiges Parken, innerorts



### Regelungen:

- Die VwV-StVO zu § 41 zu Zeichen 220 Einbahnstraßen kommt hier nicht zur Anwendung.
- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 7.2

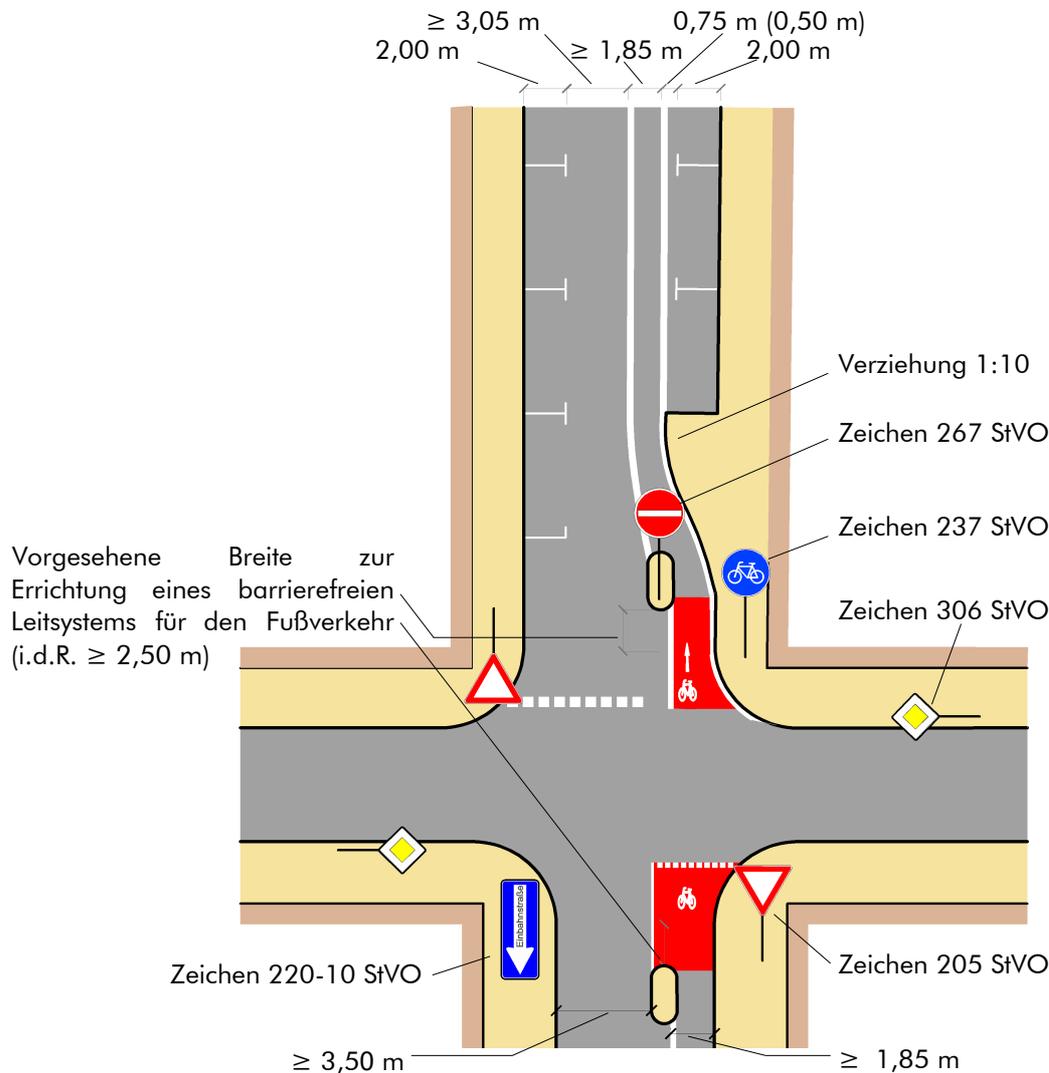
### Anwendungsbereiche:

- Radwege gegen die Einbahnrichtung.
- Diese Lösung kann auch auf Einbahnstraßen angewendet werden, auf denen die zulässige Höchstgeschwindigkeit mehr als 30 km/h beträgt.

### Hinweise:

- Der Einmündungsbereich ist ggf. aufzuweiten, um das Überfahren der Ausfahrschleuse zu vermeiden.
- Radwege entgegen der Einbahnrichtung entsprechen in den Regel- und Mindestmaßen den ERA-Anforderungen für Einrichtungsradwege von 2,00 m, mindestens jedoch 1,60 m.
- Der Radverkehr mit der Einbahnrichtung kann je nach Gefährdung auf der Fahrbahn oder auf einer eigenen Radverkehrsanlage geführt werden. Zweirichtungsführungen auf einer Seite führen meist zu zusätzlichen Fahrbahnquerungen und Gefährdungen an Einmündungen.
- Der bauliche Sicherheitstrennstreifen des Radwegs darf erst hinter dem Gehweg der querenden Straße beginnen.
- Die Wartelinie entfällt, wenn eine Fahrbahnbegrenzung vorhanden ist.

## Einbahnstraßen mit Radfahrstreifen für den Radverkehr in Gegenrichtung beidseitiges Parken, innerorts



### Regelungen:

- Die VwV-StVO zu § 41 zu Zeichen 220 Einbahnstraßen kommt hier nicht zur Anwendung.
- RAST 06 Kapitel 6.1.1.6 - Tabelle 11: Einstreifige Richtungsfahrbahnen
- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 7.2

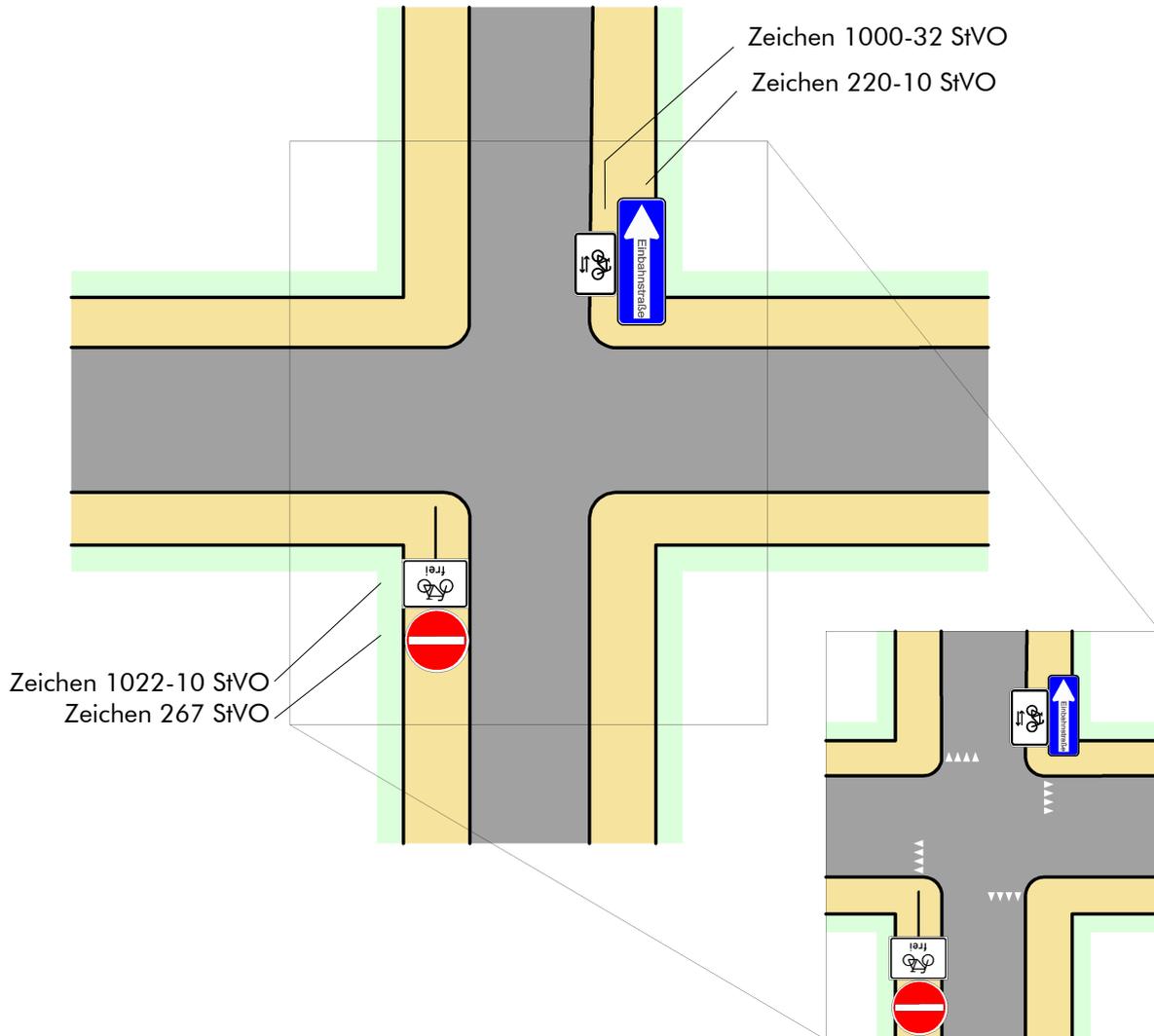
### Anwendungsbereiche:

- Diese Lösung kann auch auf Einbahnstraßen angewendet werden, auf denen die zulässige Höchstgeschwindigkeit mehr als 30 km/h beträgt.
- Radfahrstreifen entgegen der Fahrtrichtung kommen nur in Frage, wenn Fehlnutzungen durch Kfz, wie Parken, Halten und häufiges Überfahren im Längsverkehr nicht zu befürchten sind. Ggf. sind die Radfahrstreifen dagegen zu sichern.

### Hinweise:

- Die Fahrbahnbreite entspricht den Vorgaben der RAST und sollte auf Sammelstraßen 3,50 m, mindestens jedoch 3,05 m betragen. Im Zuge von Hauptverkehrsstraßen sind zwischen 3,75 m und 4,25 m empfehlenswert.
- Bei der Anlage von Radfahrstreifen gilt die Mindestbreite von 1,85 m. Größere Breiten sind jedoch wünschenswert. Der Breitstrich auf der Seite der Stellplätze ist Teil des Sicherheitstrennstreifens.
- Der Einmündungsbereich ist baulich oder durch eine Sperrfläche zu sichern. Auf dieser Fläche sollte auch Zeichen 267 StVO (Einfahrt verboten) platziert werden.
- Die bauliche Insel darf erst hinter dem Gehweg der querenden Straße beginnen.
- Die Wartelinie entfällt, wenn eine Fahrbahnbegrenzung vorhanden ist.

## Einbahnstraßen mit Radverkehr in Gegenrichtung innerorts



### Regelungen:

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

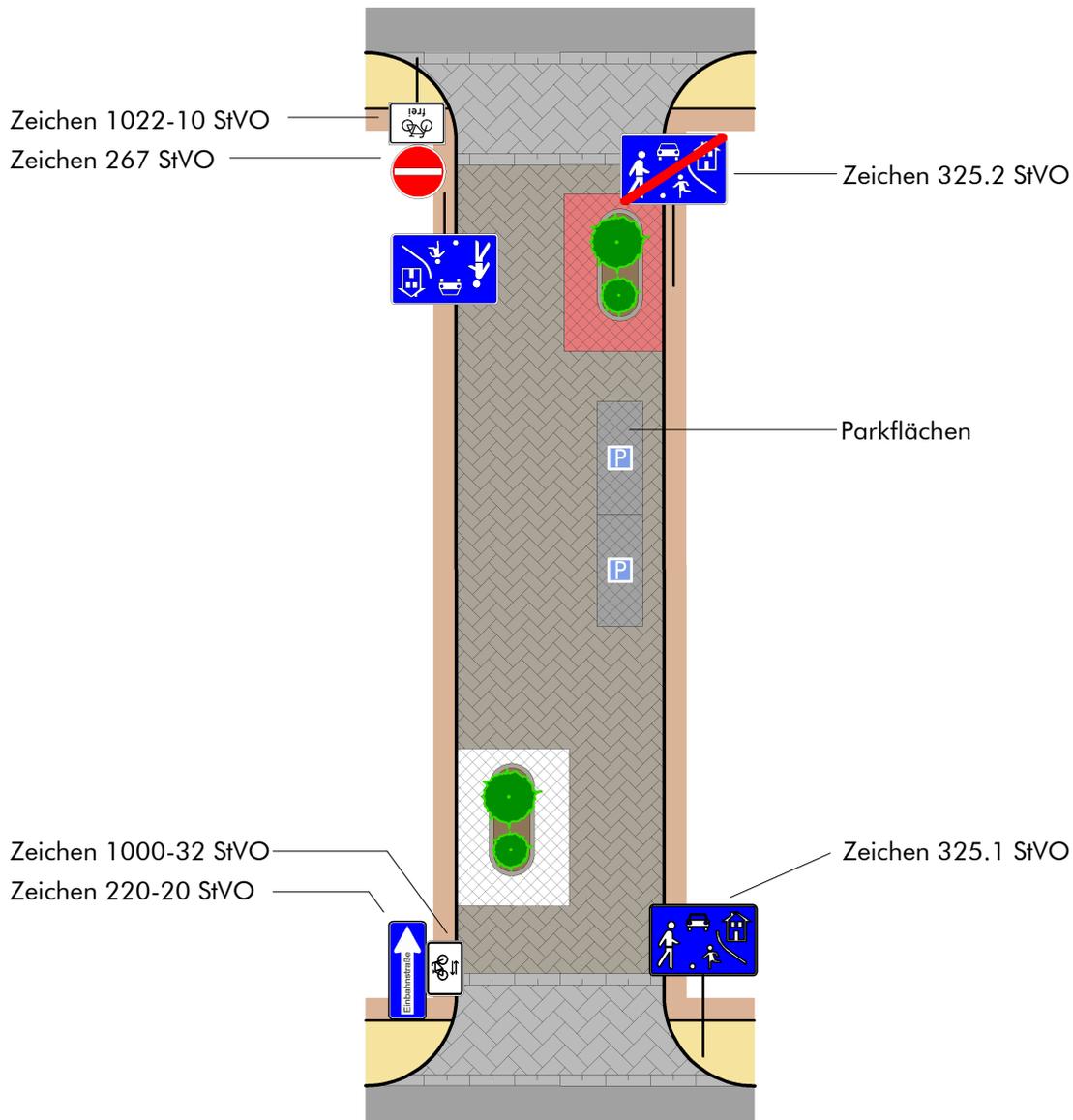
### Anwendungsbereiche:

- 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.

## Einbahnstraßen im verkehrsberuhigten Bereich innerorts



### Regelungen:

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

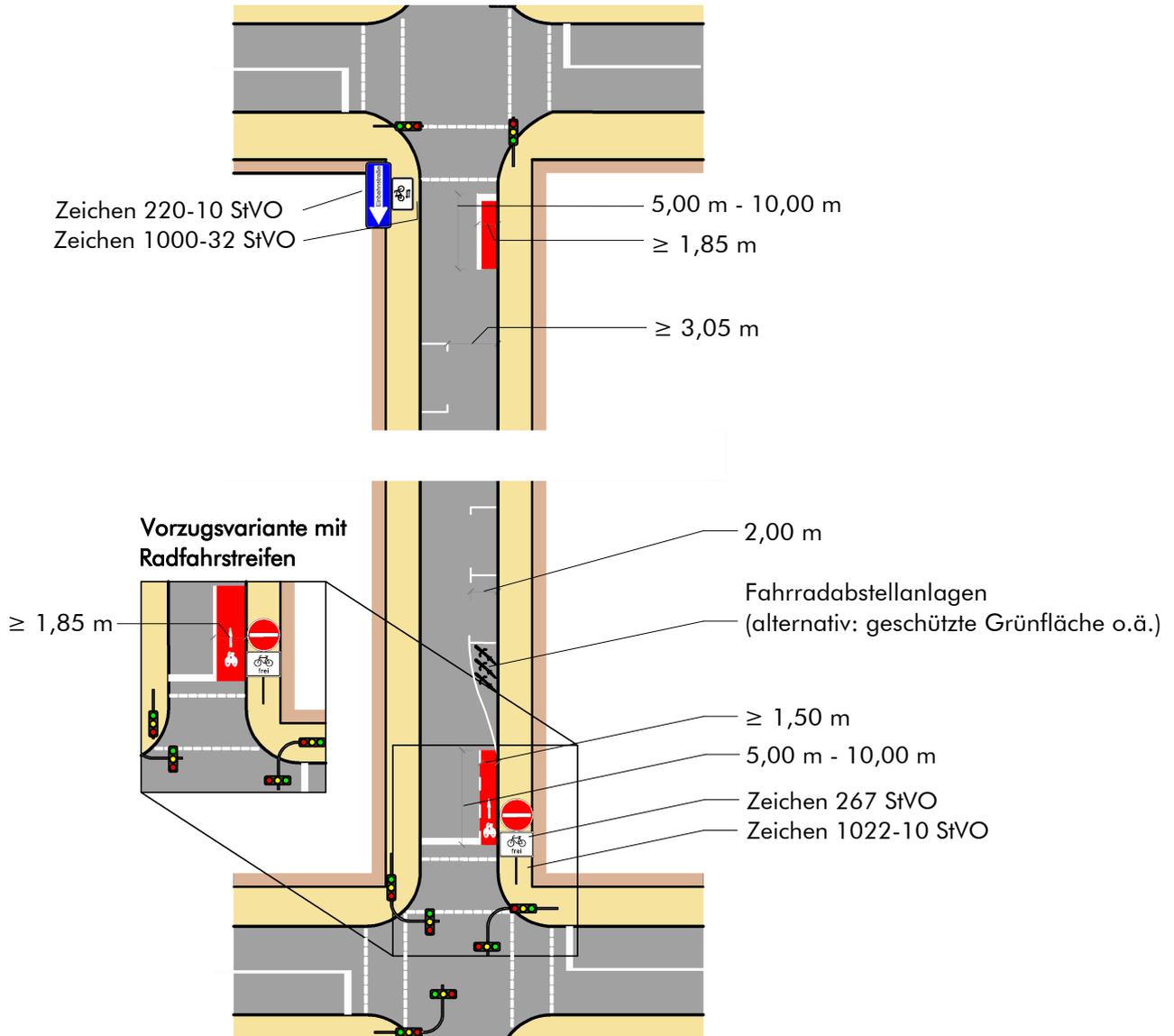
### Anwendungsbereiche:

- Verkehrsberuhigte Bereiche mit Einbahnführung für den Kfz-Verkehr.
- Da Kinderspiel auf der Verkehrsfläche erlaubt ist und somit radfahrende Kinder die Verkehrsfläche in Gegenrichtung befahren dürfen, ist die Freigabe für den Radverkehr in Gegenrichtung der Regelfall.

### Hinweise:

- Es ist keine Mindestbreite für die Fahrgasse vorgesehen. Da auch zu Fuß Gehende die Fahrbahn in beide Richtungen nutzen, sind entsprechende Ausweichflächen in der Regel vorhanden.
- Die Vorfahrtsregelung am Einmündungsbereich ist in der Regel durch Belagwechsel und Bordsteine gut erkennbar und bedarf keiner besonderen Markierung.

## Einbahnstraßen mit Radverkehr in Gegenrichtung Ein- und Ausfahrt an Lichtsignalanlagen, innerorts



### Regelungen:

- 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.
- Signalisierte Einmündungen mit für den Radverkehr in Gegenrichtung geöffneten Einbahnstraßen.

### Hinweise:

- Bei sehr geringen Kfz-Verkehrsmengen reichen punktuelle Ausweichmöglichkeiten aus.
- Wird der Radverkehr in einen signalisierten Knoten geführt, ist für den Radverkehr ein eigener Signalgeber vorzusehen. Entsprechende Haltlinien sind zu markieren.
- Zur Verdeutlichung der für den Radverkehr in Gegenrichtung freigegebenen Einbahnstraße sollte eine Einfahrtschleuse markiert werden. Diese sollte rot eingefärbt werden.

## Dokumentation der Änderungen

<b>Musterlösung</b>	<b>Stand</b>
ES-1	Erstfassung November 2020
ES-2	Erstfassung November 2020
ES-3	Erstfassung November 2020
ES-4	Erstfassung November 2020
ES-5	Erstfassung November 2020
ES-6	Erstfassung November 2020
ES-7	Erstfassung November 2020

**ANLAGE 8.3 – MUSTERLÖSUNGEN FÜR  
RADVERBINDUNGEN: QUERUNGEN IM  
RADNETZ**

## Hinweise zur Anwendung der Musterlösungen

Die Musterlösungen zeigen beispielhaft bauliche Anlagen und Markierungen, die am häufigsten in der Praxis auftreten. Sie sollen die Planung vor Ort erleichtern und im Sinne einer möglichst großen Verständlichkeit und Akzeptanz einheitlich angewandt werden.

Die in den Musterlösungen dargestellten Verkehrszeichen nach der StVO sind als Empfehlung zu verstehen und obliegen im Anwendungsfall der Entscheidung der zuständigen Straßenverkehrsbehörde.

Die Wahl der Knotenpunktform richtet sich im konkreten Anwendungsfall unter anderem nach der Klassifizierung und der Verkehrsbelastung der zu querenden Straße bzw. des Knotens. Bei der konkreten Ausgestaltung sind die Leistungsfähigkeit des Knotens und die Verkehrssicherheit sicherzustellen und im Rahmen der Planung nachzuweisen.

Grundsätzlich sollte bei Knotenpunkten der Radverkehr im Zuge bevorzogter Straßen ebenfalls bevorzugt werden. Ist die Bevorzugung des Radverkehrs nicht möglich, sind die Alternativen wie die Signalisierung des Knotens oder planfreie Querungen zu prüfen.

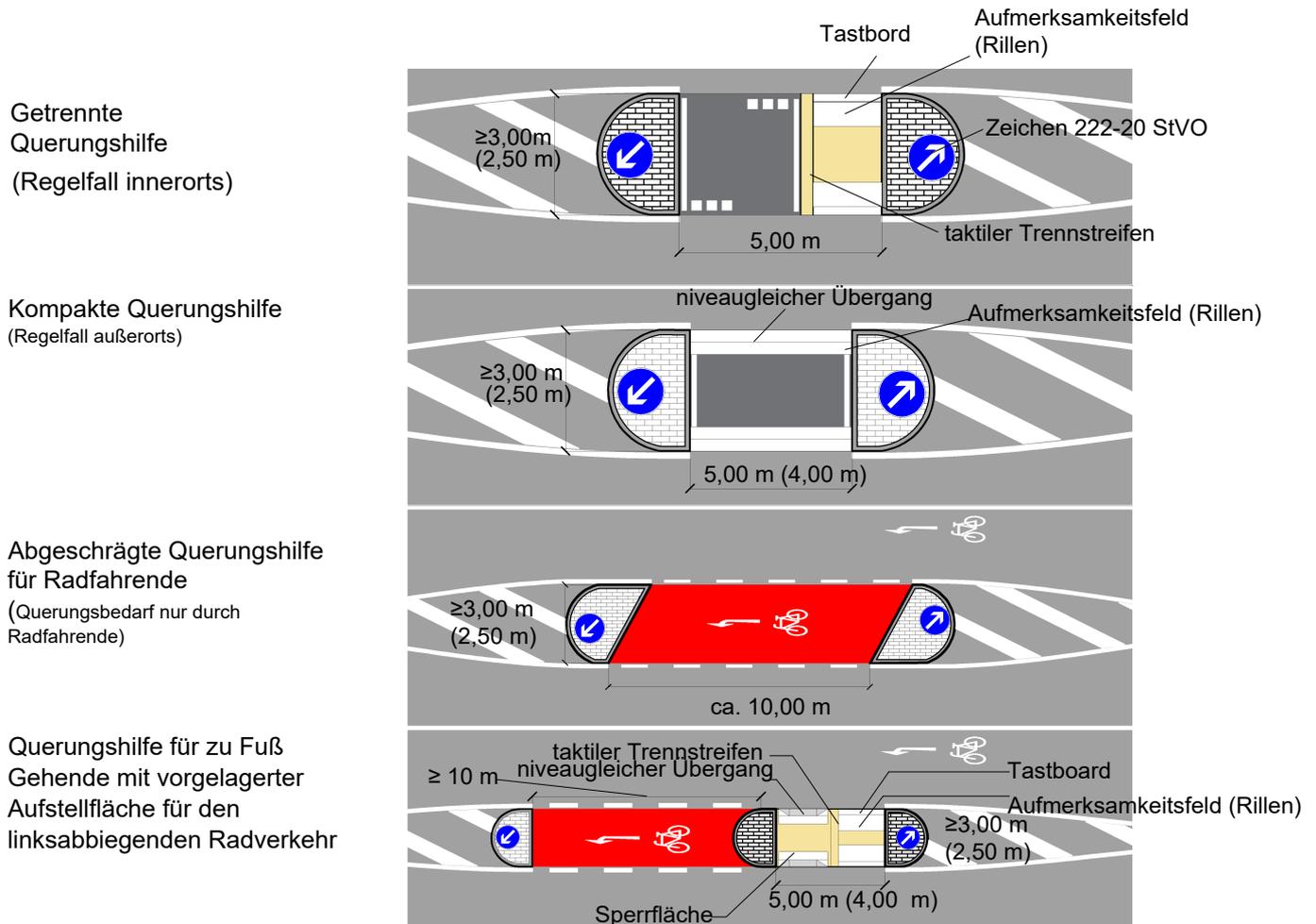
An den Knotenpunkten außerhalb der Ortsdurchfahrten sind die Sichtfelder der Richtlinie für die Anlage von Landstraßen (RAL / FGSV 201) zu berücksichtigen. Für Lösungen im innerörtlichen Bereich sind insbesondere die Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA / FGSV 284) und die Richtlinien zur Anlage von Stadtstraßen (RASt / FGSV 200) zu berücksichtigen.

Die Träger der Straßenbaulast haben nach ihrer Leistungsfähigkeit die Straßen, öffentliche Wege und Plätze in einem dem regelmäßigen Verkehrsbedürfnis entsprechenden Zustand zu bauen, auszubauen und zu unterhalten; dabei sind die sonstigen öffentlichen Belange einschließlich des Umweltschutzes sowie Behinderter und anderer Menschen mit Mobilitätsbeeinträchtigungen mit dem Ziel, möglichst weitreichende Barrierefreiheit zu erreichen, zu berücksichtigen (siehe Artikel 9 UN-Behindertenrechtskonvention, § 8 Behindertengleichstellungskonvention, § 10 Hessisches Behindertengleichstellungsgesetz).

Hinweise zur konkreten Umsetzung geben der Leitfaden „Unbehinderte Mobilität“ von Hessen Mobil, die Regelwerke DIN 32975, DIN 32984, DIN 18040 sowie die „Hinweise für barrierefreie Verkehrsanlagen“ (HBVA / FGSV 212).

Die Musterlösungen machen keine Vorgaben zu der Baulastträgerschaft und der Kostentragung.

## Verschiedene Ausführungen der Mittelinsel innerorts und außerorts



### Regelungen:

- ERA (Ausgabe 2010) Kapitel 4.3
- RAST 06, Kapitel 6.1.8.2
- RAL (Ausgabe 2012) Kapitel 6.4.10

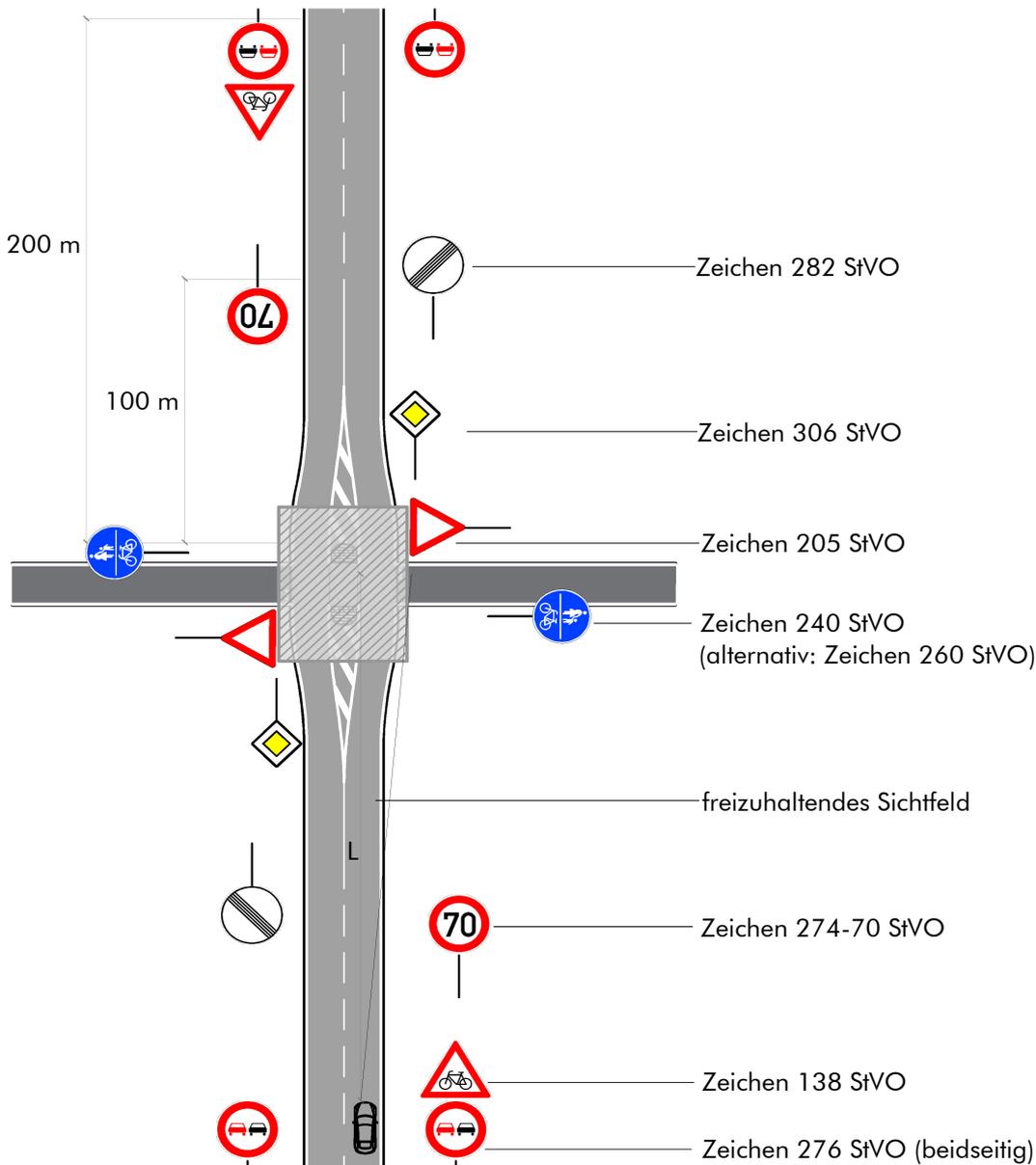
### Anwendungsbereiche:

- Leitfaden Unbehinderte Mobilität der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung
- Querung einer übergeordneten Straße.

### Hinweise:

- Bei der Gestaltung der Mittelinseln ist darauf zu achten, dass keine Sichthindernisse entstehen.
- Für den Kfz-Verkehr ist im Zuge von Mittelinseln ggf. eine Geschwindigkeitsreduzierung zu prüfen.
- Außerorts muss vor der Mittelinsel eine Fahrstreifenbegrenzung (Zeichen 295 StVO) angeordnet sein. Die zusätzliche Anordnung innerorts - aber außerhalb von Tempo-30-Zonen - wird empfohlen.
- Mittelinseln müssen für den Kfz-Verkehr bei Tag und Nacht gut erkennbar sein. Die Notwendigkeit einer ortsfesten Beleuchtung ist zu prüfen.
- Bei Hauptverkehrsstraßen muss die Durchfahrtsbreite für die Fahrbahn des Kfz-Verkehrs aus betrieblichen Gründen mind. 3,50 m bei einseitiger Bordführung und 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 außerorts



### Regelungen:

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

### Anwendungsbereiche:

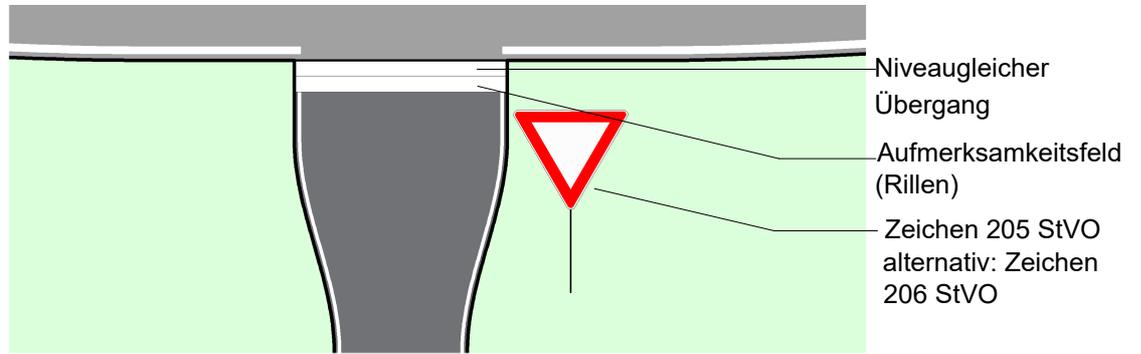
- Bei Querungen abseits von Verkehrsknotenpunkten
- siehe Abschnitt Einsatzgrenzen

### Hinweise:

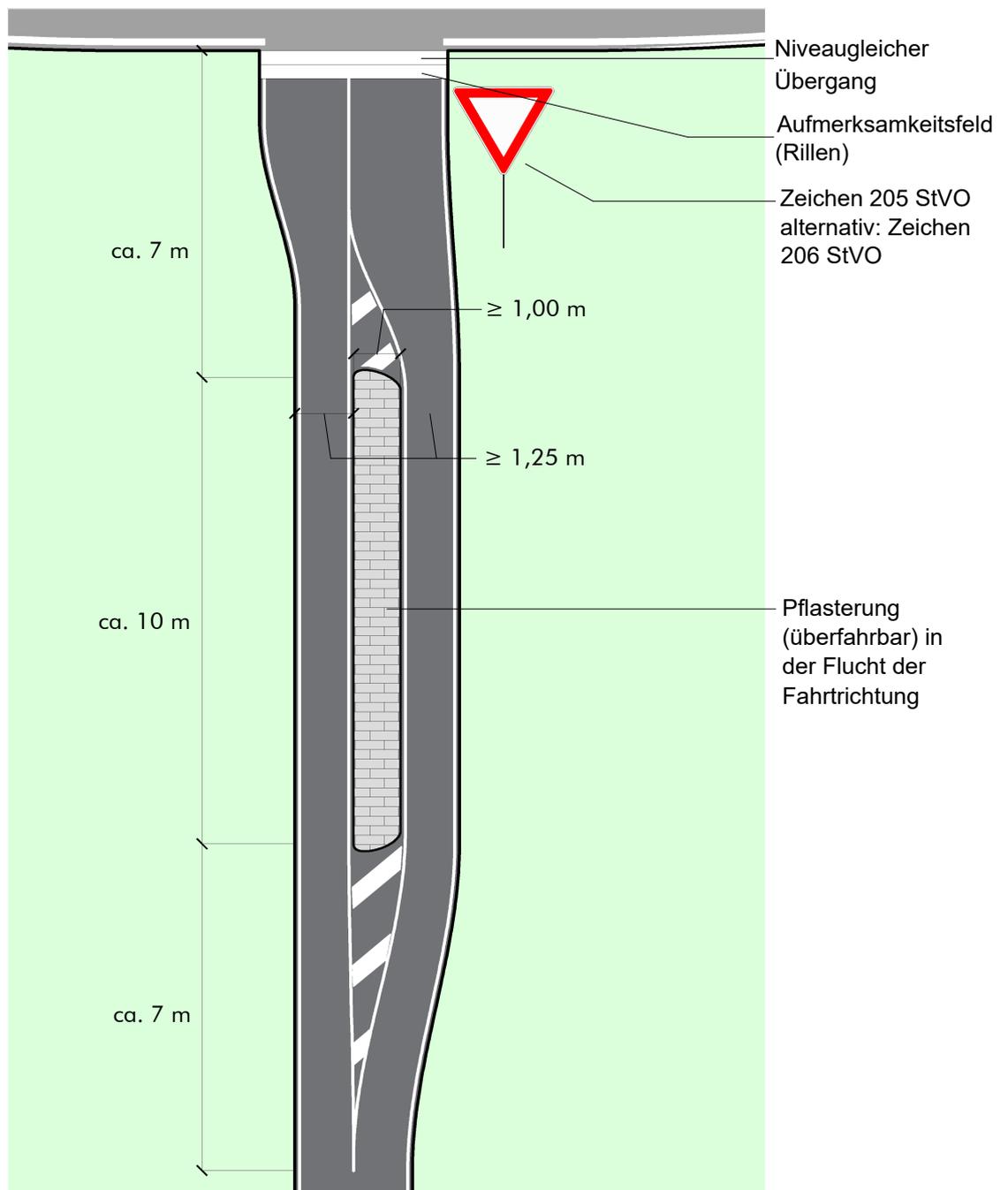
- Für den Kfz-Verkehr sollte eine Geschwindigkeitsreduzierung auf 70 km/h geprüft werden.
- Der Einsatz von Umlaufsperrern ist im Regelfall nicht zulässig, eine Nachrüstung erfolgt ggf. bei Unfallhäufung. Vorrangig ist die Musterlösung QH-3 einzusetzen.
- Aus beiden Annäherungsrichtungen sind gute Sichtverhältnisse 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.

## Verdeutlichung der Wartepflicht für den Radverkehr außerorts

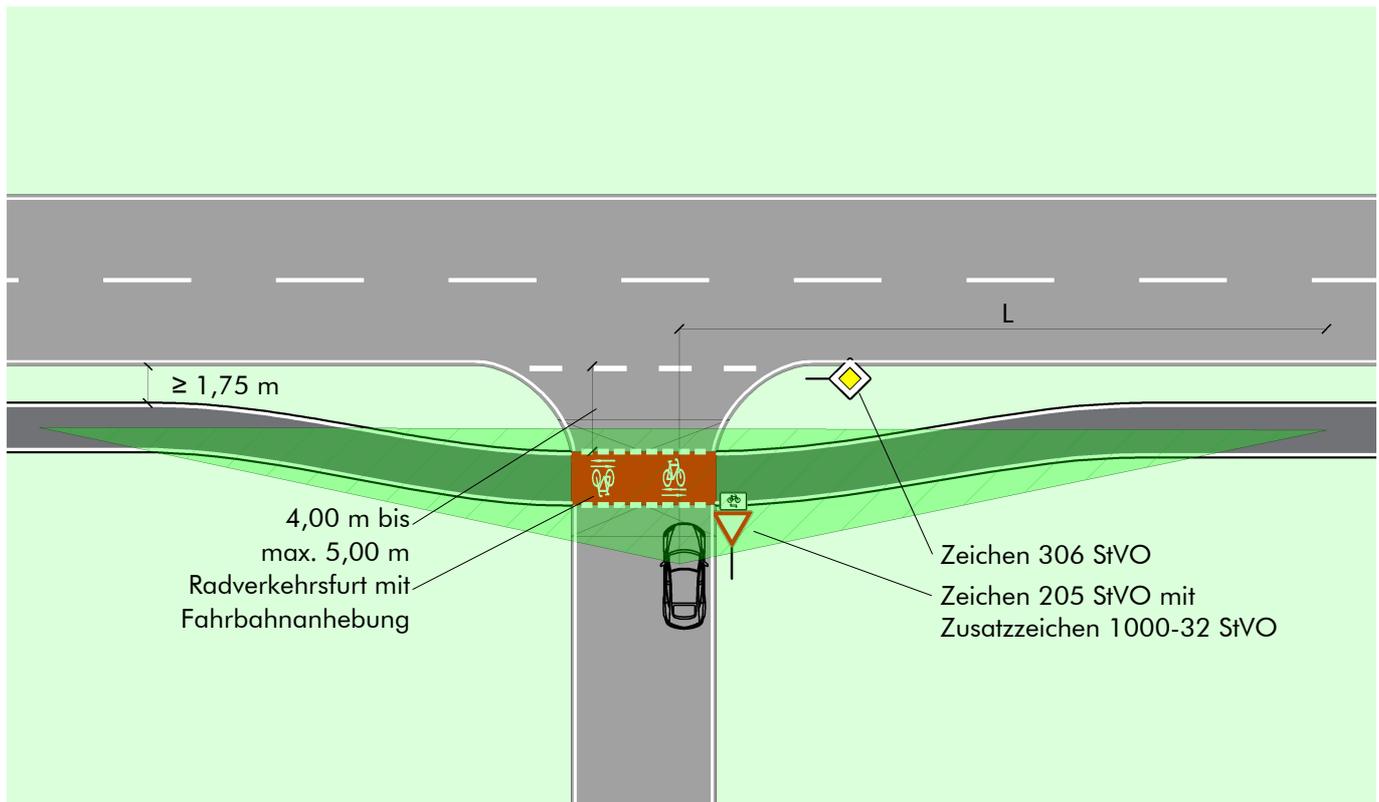
### Verkehrszeichen und Markierung (Regelfall)



### Materialwechsel in der Einmündung (im Ausnahmefall, z. B. bei schwerer Erkennbarkeit der Querungsstelle oder an Gefällestrucken)



## Sichtfelder an Knotenpunkten und Querungsstellen außerorts



### Regelungen:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 2.2.4
- RAST (Ausgabe 2006) Kapitel 6..9.3

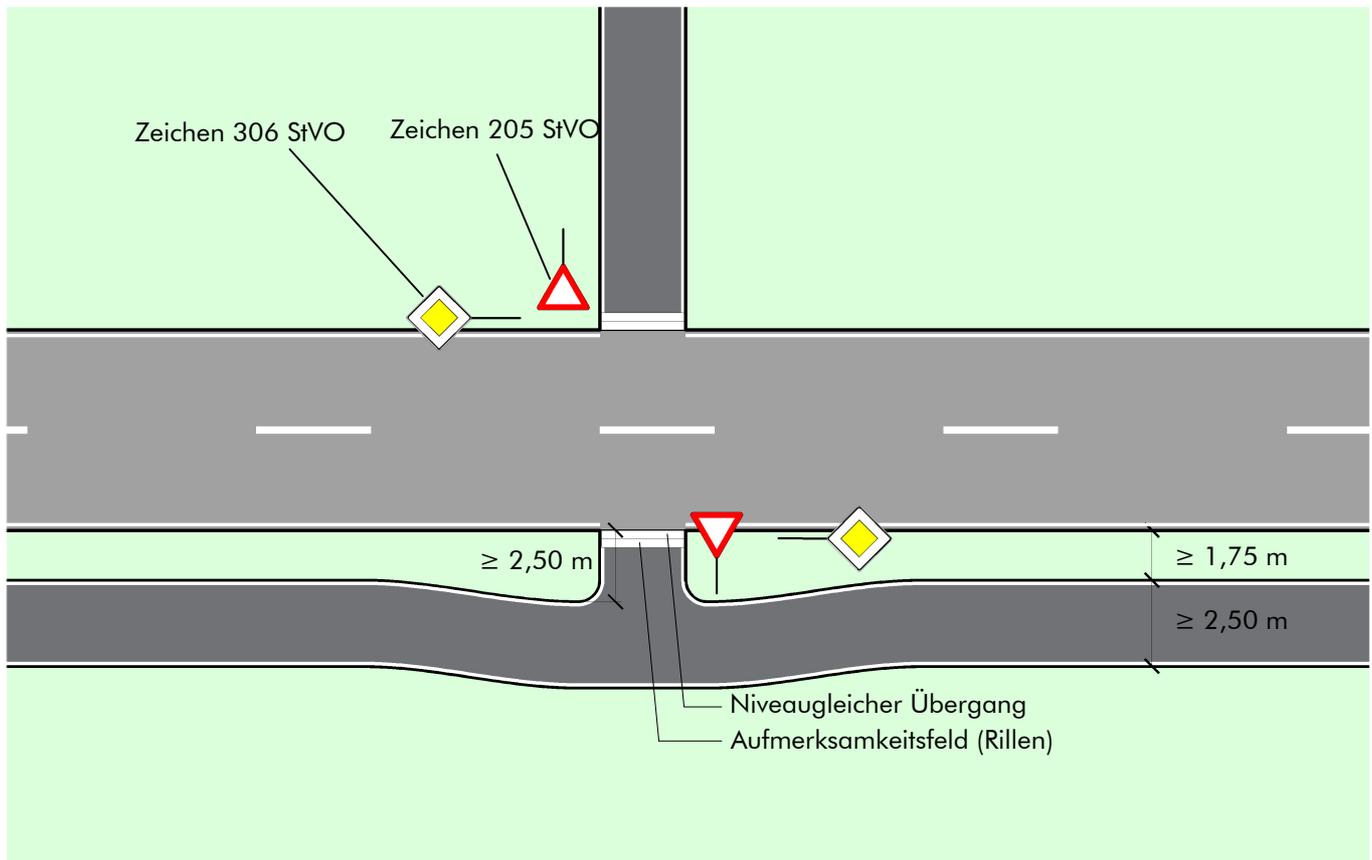
### Anwendungsbereiche:

- An allen Knotenpunkten, Einmündungen und Querungen

### Hinweise:

- 0,80 m bis 2,50 m Höhe der Mindestsichtfelder (RAL 2012).
- Die Schenkellänge des Sichtbereiches auf bevorrechtigte Radfahrende ist entsprechend den Anmerkungen in QH-2 zu bemessen.
- Außerorts sollte die zulässige Höchstgeschwindigkeit 70 km/h in der Regel nicht übersteigen, wenn dort zu Fuß Gehende und Radfahrende im Längs- und Querverkehr besonders gefährdet sind.
- Der Radverkehr wird abgesetzt von der Fahrbahn (maximal 5,00 m entfernt, entsprechend StVO und VwV-StVO zu § 9 Abs. 3) über die Einmündung geführt.

## Gemeinsamer Geh-/Radweg, Querung auf freier Strecke ohne Querungshilfe außerorts



### Regelungen:

- ERA (Ausgabe 2010) Kapitel 9.4.1
- RAL (Ausgabe 2012) Kapitel 6.6

### Anwendungsbereiche:

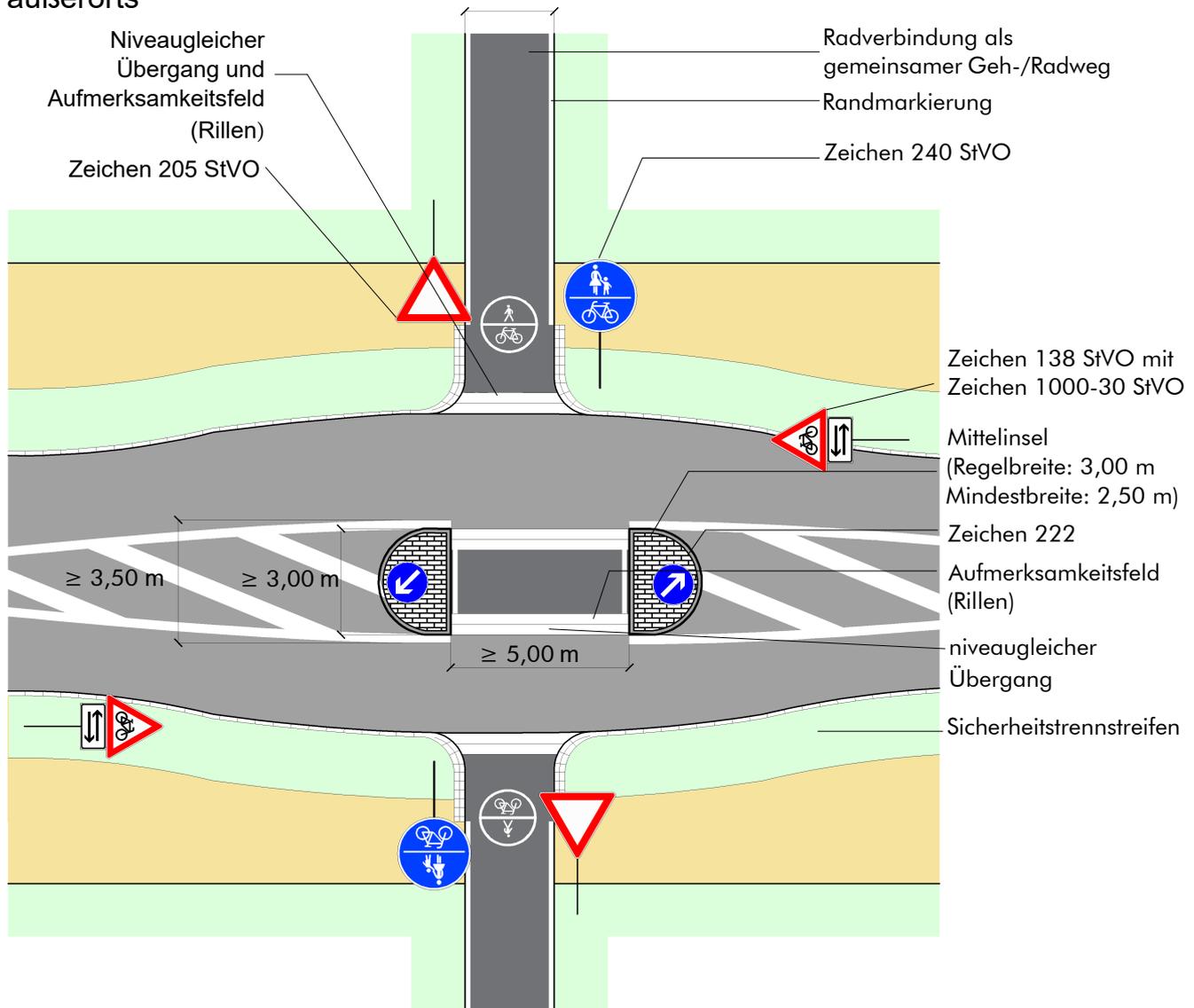
- Überquerung von nicht mehr als zwei Fahrstreifen.
- siehe Abschnitt Einsatzgrenzen

### Hinweise:

- Für den Kfz-Verkehr ist eine Geschwindigkeitsbeschränkung, insbesondere bei eingeschränkten Sichtverhältnissen, zu prüfen.
- Es ist für alle Verkehrsteilnehmenden auf eine gute Sichtbeziehung zu achten.
- Die Querungsstelle soll für den Radverkehr eindeutig erkennbar sein.
- Es ist zu prüfen, ob die Kennzeichnung der Querungsstelle mit Zeichen 138 StVO und / oder einem Überholverbot für den Kfz-Verkehr sinnvoll ist.
- Die Querungsstelle muss Tag und Nacht für den Kraftfahrzeugverkehr gut erkennbar sein. Die Notwendigkeit einer ortsfesten Beleuchtung ist zu prüfen.
- Die Aufstellfläche vor der Querung sollte eine Länge von mindestens 2,50 m aufweisen.
- Die Verschwenkung darf aus Gründen der Sicherheit und der Akzeptanz nicht abrupt erfolgen. Das Verhältnis des Versatzes zur Verziehungslänge darf maximal 1:10 betragen.

## 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

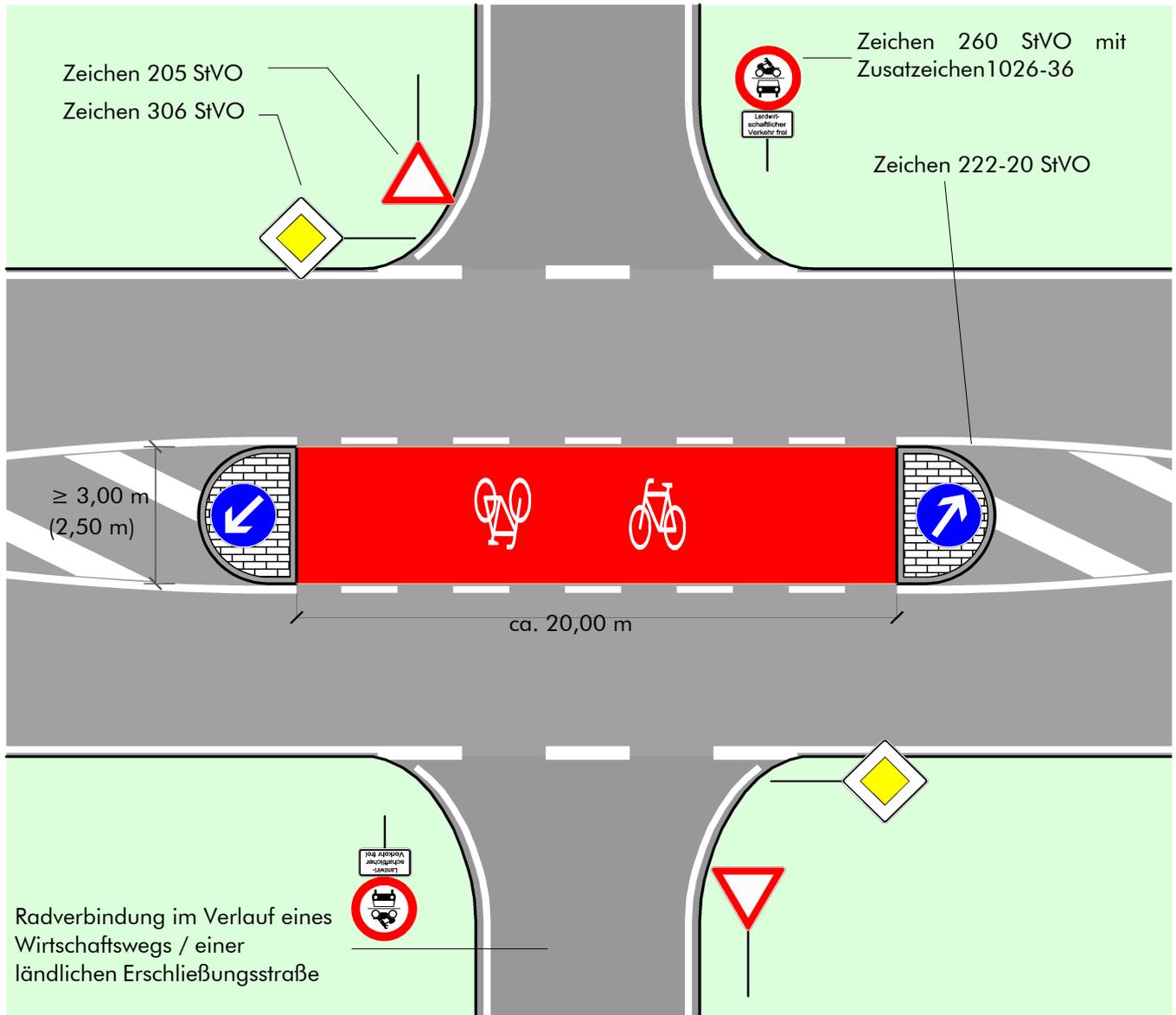
### Anwendungsbereiche:

- 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.

## 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

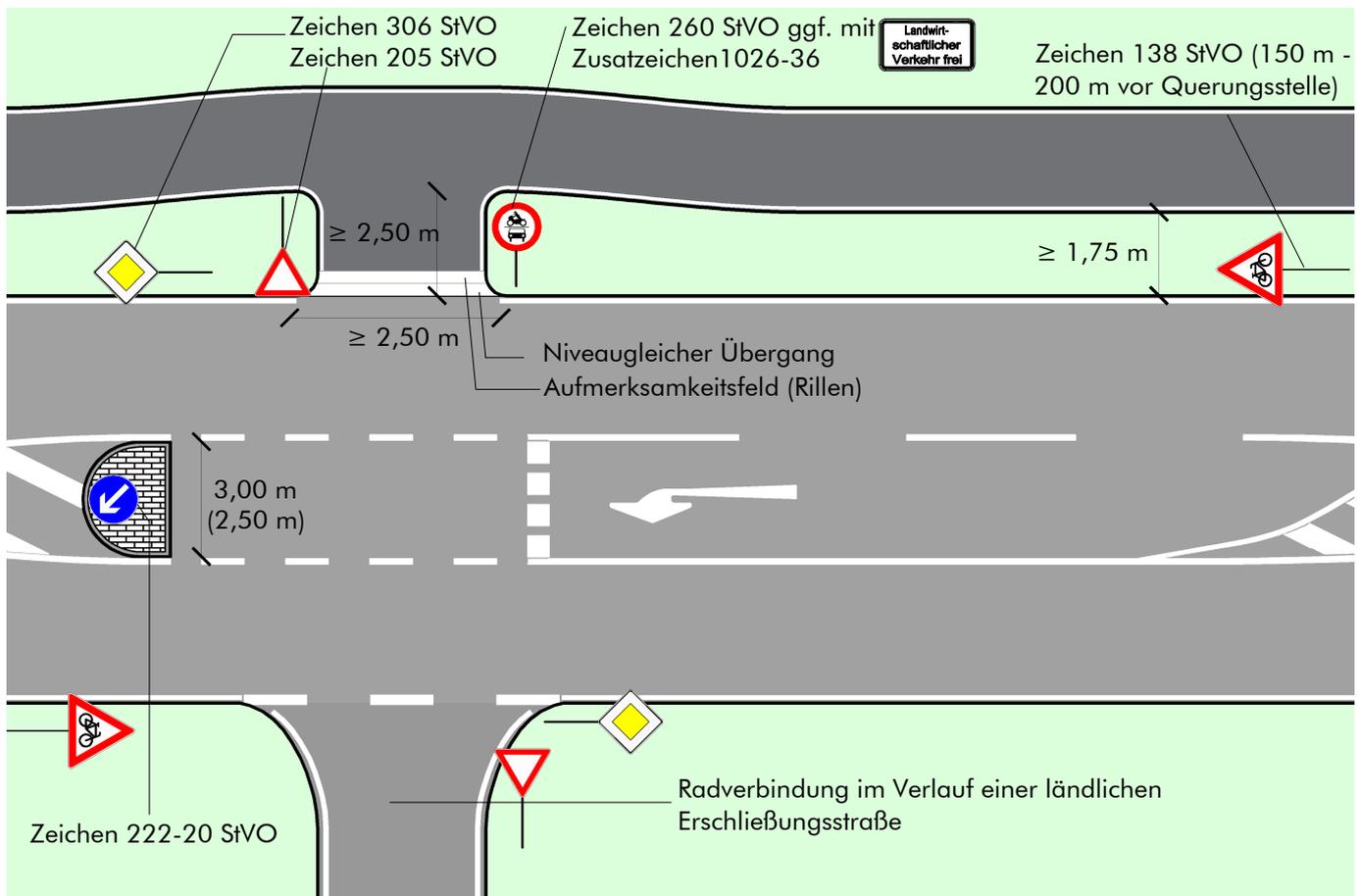
### Anwendungsbereiche:

- Sonderlösung zur Anwendung bei Ab- und Einbiegevorgängen landwirtschaftlicher Fahrzeuge.
- siehe Abschnitt Einsatzgrenzen

### Hinweise:

- Die Länge der Querungshilfe ist auf die Schleppkurven 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 Bordföhrung und mind. 3,75 m bei beidseitiger Bordföhrung betragen. Dieses Maß kann reduziert werden, wenn keine betrieblichen Belange, z.B. des Winterdienstes entgegenstehen.

## Querung einer übergeordneten Straße im Zuge einer Erschließungsstraße außerorts



### Regelungen:

- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 9.4.2

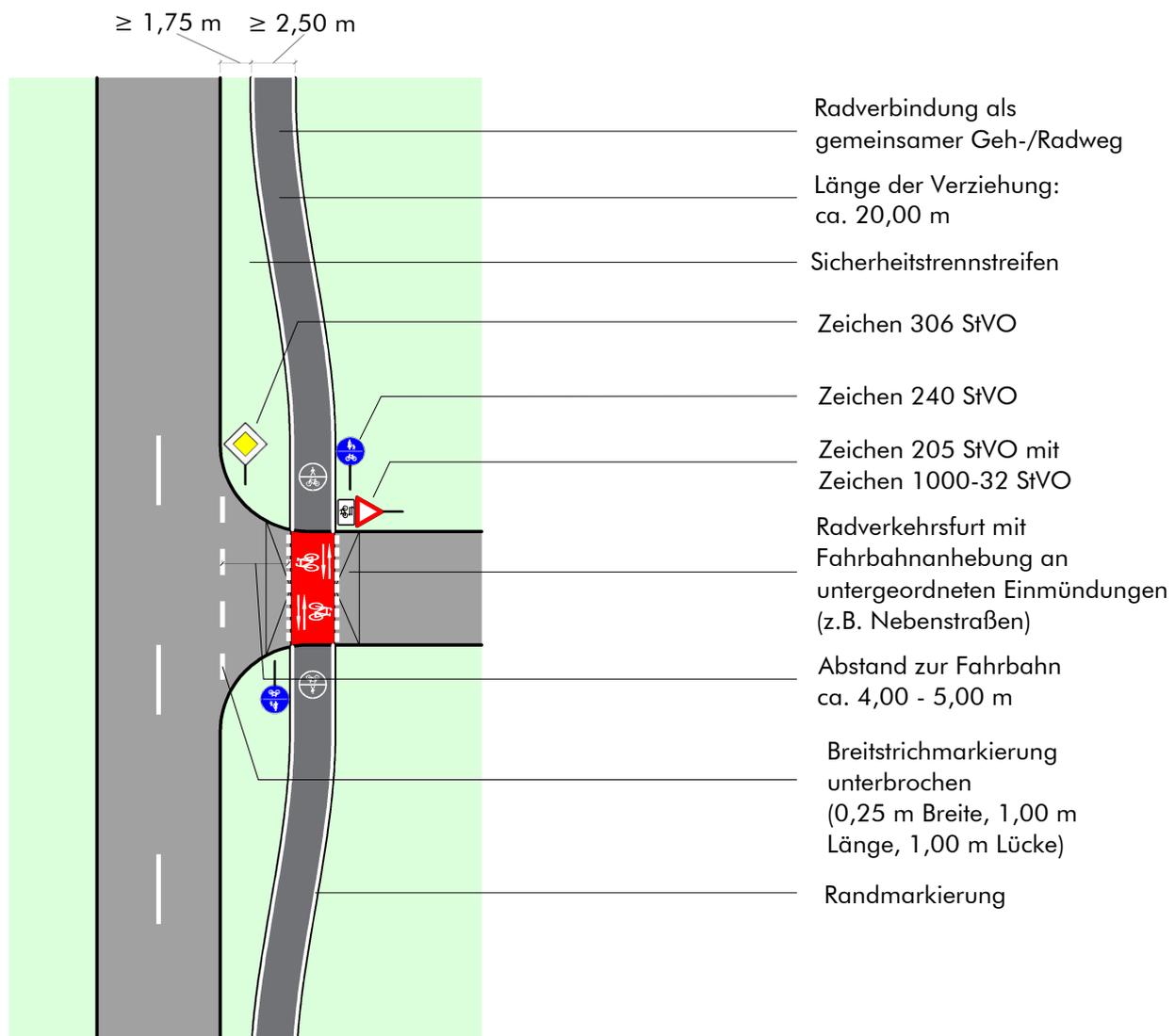
### Anwendungsbereiche:

- Querungshilfe in Verbindung mit kurzem Linksabbiegefahrstreifen bei geringem Abbiegeverkehr.
- siehe Abschnitt Einsatzgrenzen

### Hinweise:

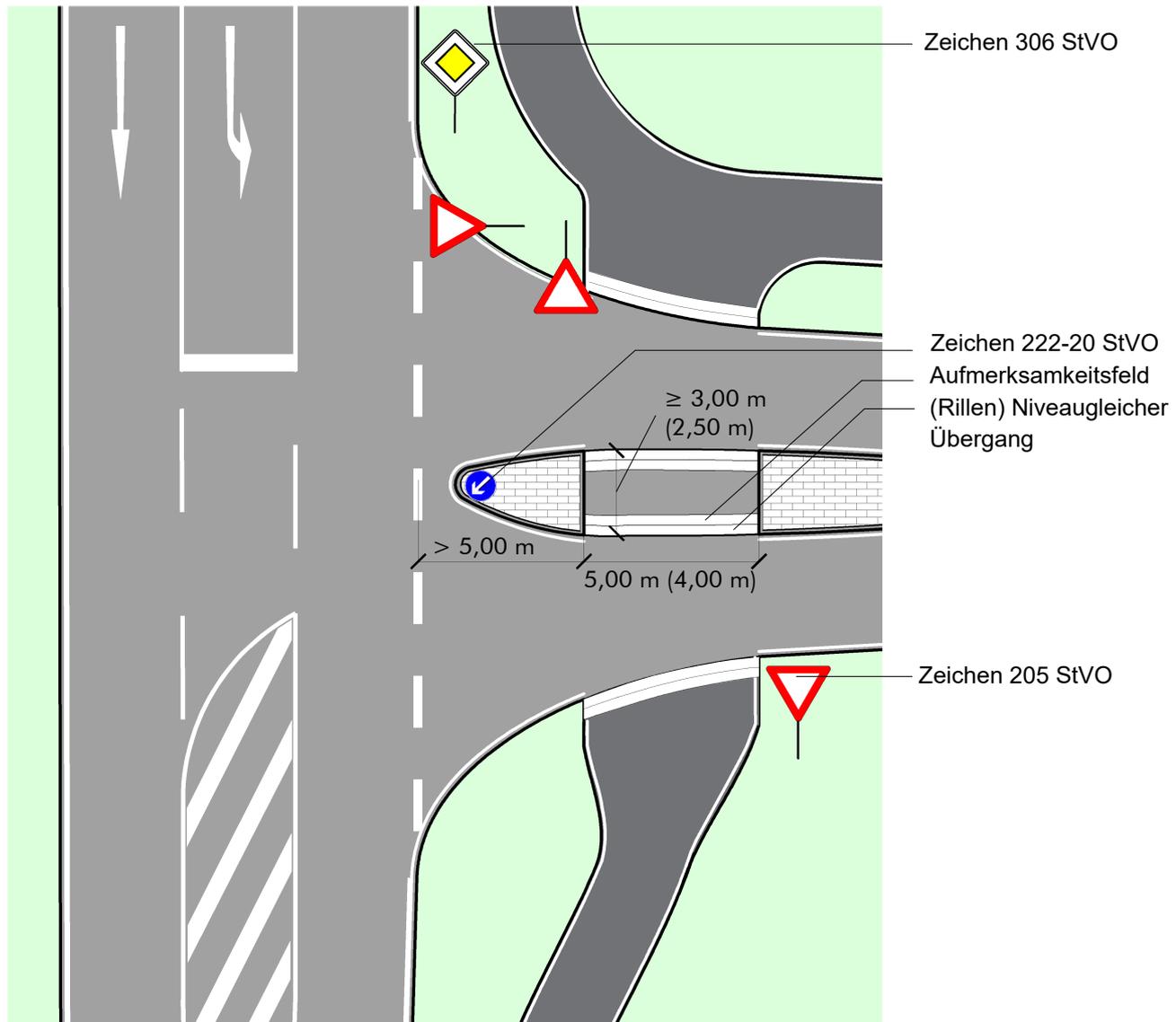
- Für den Kfz-Verkehr sollte eine Geschwindigkeitsreduzierung auf 70 km/h geprüft werden.
- Die Verkehrsinsel am Beginn des Linksabbiegefahrstreifens kann überfahrbar ausgeführt werden.
- Im Falle einer angeordneten Benutzungspflicht ist der gemeinsame Geh-/Radweg mit Zeichen 240 StVO zu versehen.
- Wird auf dem begleitenden Weg der landwirtschaftliche Verkehr freigegeben, ist ein Nachweis der Schleppkurven für landwirtschaftliche Fahrzeuge erforderlich. Die genaue Position des Inselkopfes ist von der erforderlichen Schleppkurve abhängig.
- Die Durchfahrtbreite 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.

## Querung einer nachgeordneten Straße ohne Mittelinsel im Zuge einer übergeordneten Straße 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 bevorrechtigter Straßen und schwach belasteten Einmündungen
- Hinweise:**
- Der Radverkehr wird abgesetzt von der Fahrbahn (maximal 5,00 m entfernt, entsprechend StVO und VwV-StVO zu § 9 Abs. 3) über die Einmündung geführt.
  - Die Verschwenkung darf aus Gründen der Sicherheit und der Akzeptanz nicht abrupt erfolgen. Das Verhältnis des Versatzes zur Verziehungslänge darf maximal 1:10 betragen.
  - Zur Minderung der Rutschgefahr bei Nässe ist der farbige Belag aufzurauen oder mit rutschfestem Granulat zu versetzen.

## 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:

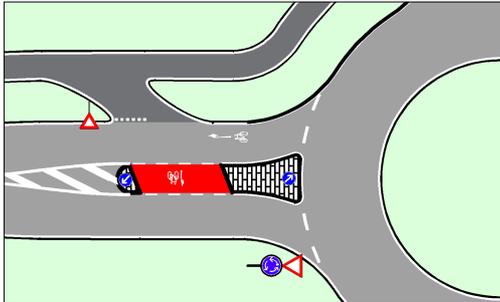
- Außerorts im Zuge bevorzogter Straßen
- Ausnahmefall, falls eine bevorzogene Führung ausgeschlossen werden muss.

### Hinweise:

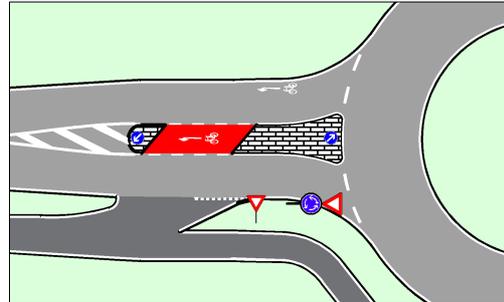
- Der Radverkehr wird abgesetzt von der Fahrbahn (in der Regel > 5,00 m entfernt) über die Einmündung geführt.
- Die Markierung von Radverkehrsfurten ist nicht zulässig.
- Zur Verdeutlichung der Wartepflicht ist in beiden Fahrtrichtungen das Verkehrszeichen Vorfahrt gewähren (Zeichen 205 StVO) vorzusehen.
- 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 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.

## Führung an einem Kreisverkehr außerorts

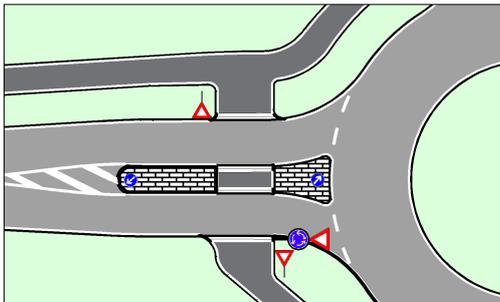
**Überleitung auf die Fahrbahn**  
(Geh-/Radweg kommt linksseitig an)



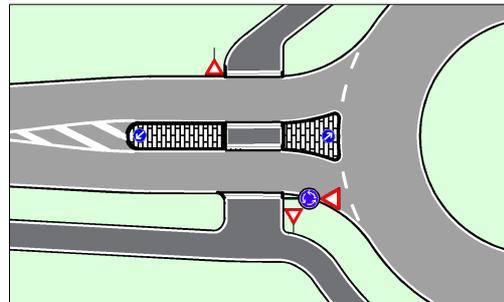
**Überleitung auf die Fahrbahn**  
(Geh-/Radweg kommt rechtsseitig an)



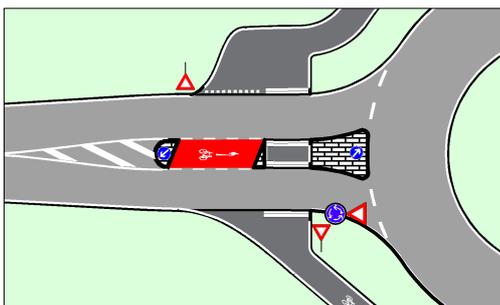
**Wartepflichtige Querung bei  
kreisumlaufenden Geh-/Radwegen**  
(Geh-/Radweg kommt linksseitig an)



**Wartepflichtige Querung bei  
kreisumlaufenden Geh-/Radwegen**  
(Geh-/Radweg kommt rechtsseitig an)



**Überleitung auf einen kreisumlaufenden Radweg**  
(Radverkehr kommt auf der Fahrbahn an)



**Regelungen:**

- Merkblatt für die Anlage von Kreisverkehren (Ausgabe 2006), Kapitel 5.3
- ERA (Ausgabe 2010), Kapitel 5.4

**Anwendungs-  
bereiche:**

- Gemeinsame Geh-/Radwege im Zweirichtungsbetrieb an Kreisverkehren außerorts
- siehe Abschnitt Einsatzgrenzen

**Hinweise:**

- Bei kreisumlaufenden (gemeinsamen Geh-/)Radwegen ist der Radverkehr vorfahrtrechtlich unterzuordnen. Die Markierung von Radverkehrsfurten ist nicht zulässig.
- Die gezeigten Zufahrtslösungen können je nach örtlicher Situation miteinander kombiniert werden.
- Die Durchfahrtbreite für die Fahrbahn des Kfz-Verkehrs muss aus betrieblichen Gründen mind. 3,50 m bei einseitiger Bordführung und 3,75 m bei beidseitiger Bordführung betragen. Dieses Maß kann reduziert werden, wenn keine betrieblichen Belange, z.B. des Winterdienstes entgegenstehen

## Dokumentation der Änderungen

<b>Musterlösung</b>	<b>Stand</b>			
QH-1	Erstfassung	November	2020	
QH-2	Erstfassung	November	2020	
QH-3	Erstfassung	November	2020	
QH-4	Erstfassung	November	2020	
QH-5	Erstfassung	November	2020	
QH-6	Erstfassung	November	2020	
QH-7	Erstfassung	November	2020	
QH-8	Erstfassung	November	2020	
QH-9	Erstfassung	November	2020	
QH-10	Erstfassung	November	2020	
QH-11	Erstfassung	November	2020	

## Impressum

### Herausgeber

Hessisches Ministerium für Wirtschaft,  
Energie, Verkehr und Wohnen  
Kaiser-Friedrich-Ring 75  
65185 Wiesbaden  
www.wirtschaft.hessen.de

### Kontakt

Geschäftsstelle der Arbeitsgemeinschaft  
Nahmobilität Hessen  
agnh@wirtschaft.hessen.de  
www.nahmobil-hessen.de

### Konzeption, Redaktion & Gestaltung

ZIV - Zentrum für integrierte Verkehrssysteme GmbH  
Robert-Bosch-Straße 7  
64293 Darmstadt

Mobilitätslösung  
Robert-Bosch-Straße 7  
64293 Darmstadt

Planersocietät  
Gutenbergstraße 34  
44139 Dortmund

Planungsbüro VIA  
Marspfortengasse 6  
50667 Köln

Prognos AG  
Goethestraße 85  
10623 Berlin

### Lizenzhinweise

Es besteht das Interesse, dass die dargestellten  
Ergebnisse und Tools eine breite Anwendung  
finden. Eine Weiterverwendung der Qualitäts-  
standards und Musterlösungen ist unter folgender  
Angabe gestattet.

Die Methodik und Verfahrensweise zur Identifikation  
von Radschnellverbindungen sowie deren Qualitäts-  
standards in Hessen wurde in den Jahren 2018/19  
im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Wirt-  
schaft, Energie, Verkehr und Wohnen durch die ZIV  
GmbH (Zentrum für integrierte Verkehrssysteme)  
und Mobilitätslösung aus Darmstadt, der Planer-  
societät aus Dortmund, dem Planungsbüro VIA eG  
aus Köln und der Prognos AG aus Berlin entwickelt.

Eine eigenständige Vermarktung der Methodik und  
Tools sowie deren Plandarstellungen durch Dritte ist  
nicht gestattet.

### Bildnachweis

Titelseite, Hessisches Ministerium für Wirtschaft,  
Energie, Verkehr und Wohnen, Corinna Spitzbarth

### Stand

November 2020

### Hinweis des Herausgebers

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Hessischen Landesregierung herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerberrinnen oder Wahlhelferrinnen während eines Wahlkampfes zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags- und Kommunalwahlen. Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen und Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Landesregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Die genannten Beschränkungen gelten unabhängig davon, wann, auf welchem Weg und in welcher Anzahl diese Druckschrift dem Empfänger zugegangen ist. Den Parteien ist es jedoch gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.

Vervielfältigung und Nachdruck – auch auszugsweise – nur nach vorheriger schriftlicher Genehmigung.  
© Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen



# NAHMOBILITÄT

[www.nahmobil-hessen.de](http://www.nahmobil-hessen.de)

HESSEN



Hessisches Ministerium  
für Wirtschaft, Energie,  
Verkehr und Wohnen