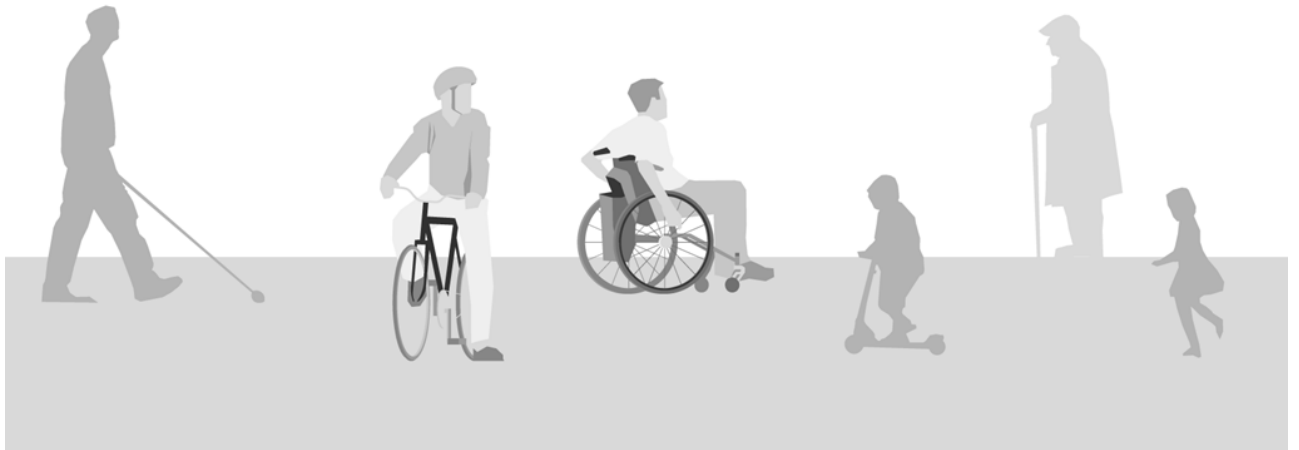

Hindernisfreies Bauen Veloführung



Zusammenfassung der Ergebnisse

Stand 24. Oktober 2013

Federführung

Tiefbau- und Entsorgungsdepartement

Tiefbauamt, Mobilität + Planung

Urs Walter, Projektleitung

Projektbeteiligte

Polizeidepartement

Dienstabteilung Verkehr

Reinhard Widrig

Tiefbau- und Entsorgungsdepartement

Gestaltung + Entwicklung

Christine Kerlen

Projektierung + Realisierung

Daniel Tremp

Werterhalt

Marco Simeon

ERZ Stadtreinigung

Stephan Ilg

Departement der industriellen Betriebe

Verkehrsbetriebe Zürich

Urs Brändle

Externe

Pro Velo Kanton Zürich

Monika Hungerbühler

Fachstelle behindertengerechtes Bauen

Eva Schmidt

Fussverkehr Schweiz

Dominik Bucheli

Projektbearbeitung

Metron Verkehrsplanung AG

Marco Starkermann

Rupert Wimmer

Marc Schneiter

Oliver Maier

Inhalt

1.	Ausgangslage	4
2.	Radweg allgemein	5
2.1.	Führungsart und Abmessungen	5
3.	Veloführung bei Fussgängerstreifen	6
3.1.	Führungsart und Abmessung - Standard	6
3.2.	Führungsart und Abmessung - bei engen Verhältnissen	7
3.3.	Führungsart und Abmessung - Ausnahme	8
4.	Veloführung auf Fussverkehrsflächen (Mischverkehr).....	9
5.	Veloführung ÖV-Haltestellen	10
5.1.	Grundsätzliche Führungsart	10
5.2.	Veloführung entlang Fahrbahn	10
5.3.	Veloführung hinter Haltestellen (Mischverkehr)	11
6.	Ausgestaltung Velofurten parallel zu Fussgängerstreifen	12
6.1.	Einleitung	12
6.2.	Variante 1: Velofurt mit Aufsatz	12
6.3.	Variante 2: Velofurt ausserhalb Insel	14
6.4.	Variante 3: Velofurt angrenzend Aufstellbereich	15
7.	Veloführung hinter Längsparkplätzen	16
8.	Ausgestaltung Übergang Radweg / Mischverkehr (Rampen)	17
8.1.	Abgrenzung mit Bundstein zweireihig.....	17
8.2.	Ideen zur Optimierung der Befahrbarkeit.....	18
9.	Literaturhinweis	19

1. Ausgangslage

Im Rahmen des Teilprojektes „Veloführungen“ sind typische städtische Verkehrssituationen analysiert worden, in denen mit Interaktionen zwischen Fussverkehr, insbesondere mobilitätsbehinderten Menschen, und Veloverkehr zu rechnen ist.

Massgebend waren Situationen, in denen der Veloverkehr auf der gleichen Ebene wie der Fussverkehr geführt wird. Bei dieser Führungsform sieht die Signalisationsverordnung eine Trennung mit einer durchgezogenen oder gestrichelten Linie vor. Eine solche Trennung ist für Menschen mit Sehbehinderung nicht taktil erfassbar. Zudem wird eine lediglich markierte Trennung sowohl von zu Fuss Gehenden als auch von Velofahrenden oft ignoriert.

Dies führt in der Regel bei beiden Beteiligten zu unbefriedigenden Situationen. Zu Fuss Gehende fühlen sich von Velofahrenden bedroht (insbesondere Betagte und Kinder) und Velofahrende werden in ihrer Fahrt behindert. Mit der starken Zunahme von Elektrovelos werden die Geschwindigkeitsunterschiede zwischen Velofahrenden und zu Fuss Gehenden tendenziell grösser; dies verstärkt den Konflikt zusätzlich.

Für die Konfliktsituationen zwischen Velofahrenden und Menschen mit Mobilitätsbehinderungen sind Prinzipien der Veloführung und deren konkrete bauliche Umsetzung definiert worden. Dabei sind die Zielsetzungen der städtischen Mobilitätsstrategie, der Strategie Stadträume 2010 und insbesondere die Bedürfnisse von mobilitätsbehinderten Menschen generell sowie die Anforderungen von Menschen mit Behinderungen gemäss Verfassungsauftrag berücksichtigt.

Diese Zusammenfassung enthält die Ergebnisse des gleichnamigen Teilprojektes, welches vom Steuerungsausschuss Behindertengerechtes Bauen am 5. Juni 2012 genehmigt wurde.

Nachfolgend werden grundsätzliche Handlungsanweisungen für die Planung und Ausführung bestimmter Situationen dargestellt.

2. Radweg allgemein

2.1. Führungsart und Abmessungen

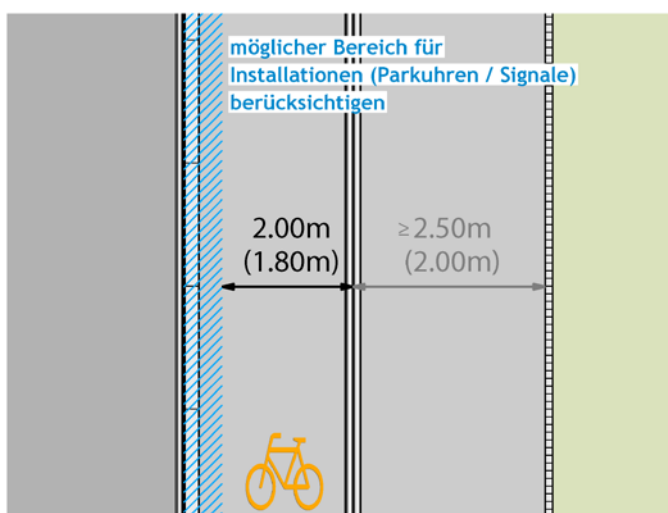
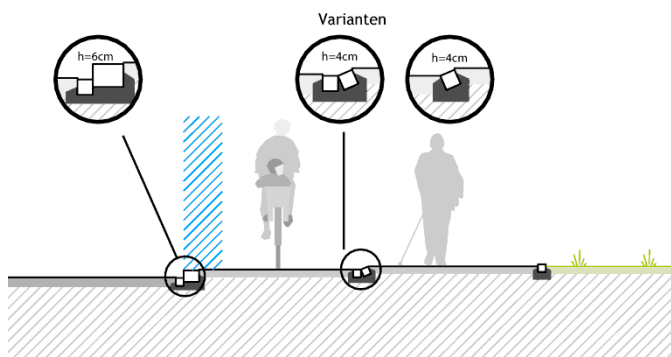


Abbildung 1: Ausführung der Trennung zwischen Gehbereich und Radweg / Abmessungen

Erläuterung

- Die Trennung zwischen Fuss- und Veloverkehrsfläche erfolgt mittels ein- oder zweireihigem Bundstein gekippt (Höhenunterschied 4 cm).
- Die Veloverkehrsfläche ist standardmässig **2.00 m**, mindestens **1.80 m** breit. Installationen sind ausserhalb der Mindestbreite von 1.80 m anzuordnen. Mit einer Breite von 1.80 m sind Überholmanöver des Velofahrenden, ohne die Gehbereichsfläche zu befahren, möglich. Zudem muss für die maschinelle Schneeräumung eine lichte Breite von mindestens 1.80 m freigehalten sein.
- Die Breite der Fussverkehrsfläche wird gemäss den gängigen Normen dimensioniert.

3. Veloführung bei Fußgängerstreifen

3.1. Führungsart und Abmessung - Standard

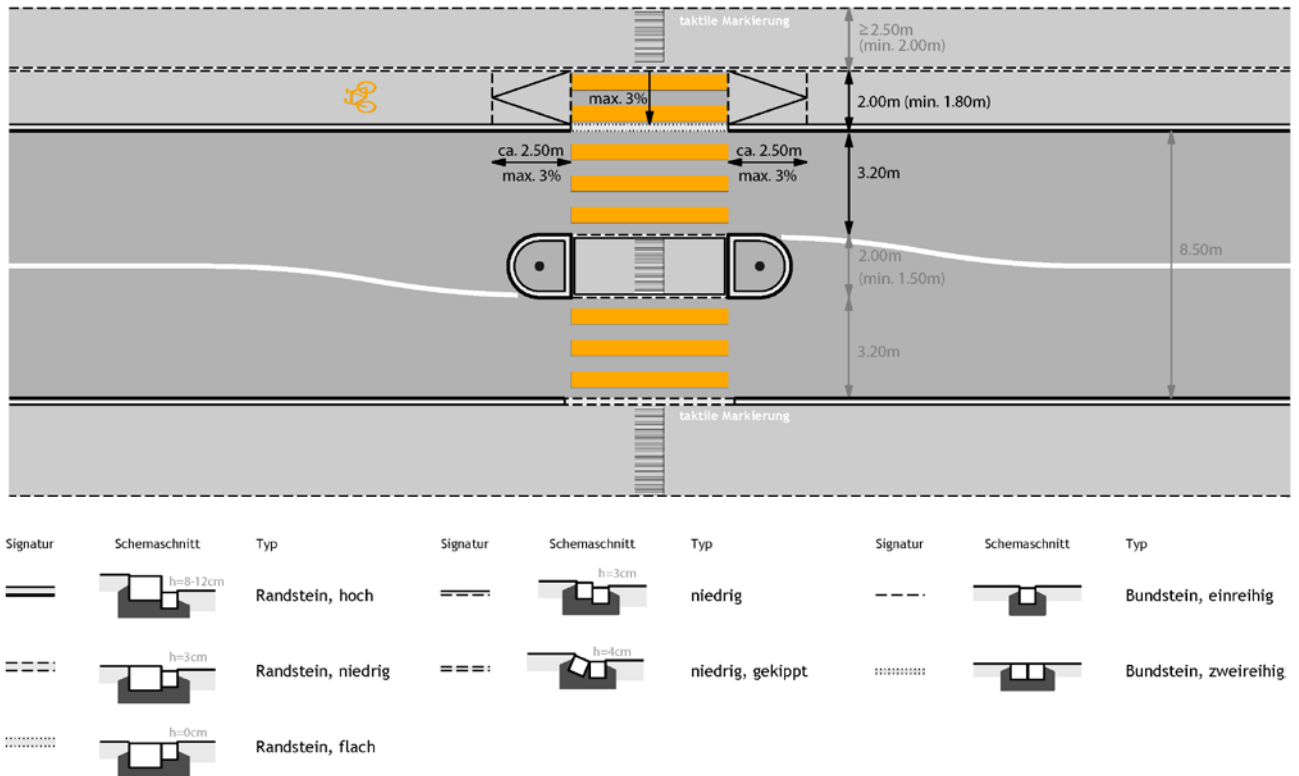


Abbildung 2: Ausführung der Trennung zwischen Gehbereich und Radweg / Abmessungen (Beispielfoto siehe Anhang 3)

Erläuterung

- Die Führung des Veloverkehrs erfolgt im Bereich des Fußgängerstreifens auf Fahrbahnniveau getrennt vom Gehbereich.
- Die Rampen des Radweges sind mit geringer Neigung auszubilden (max. 3%).
- Der Randstein zwischen Radweg und Fahrbahn wird im Bereich des Fußgängerstreifens à Niveau verlegt. Der Absatz infolge Belagsaufbau soll möglichst gering sein (Toleranz < 10 mm Höhenunterschied ¹).
- Die Längsneigung des Fußgängerstreifens im Bereich des Radweges soll möglichst gering sein (max. 3%; Nachweis siehe Anhang 2).
- Die Position des Fußgängerstreifens wird auf dem Trottoir mit taktil-visuellen Markierungen (Aufmerksamkeitsfeld) gekennzeichnet, sofern nicht eine deutliche Trottoirabsenkung die Lage des Fußgängerstreifens erkennbar macht.

¹ Abstimmung mit künftiger VSS-Norm SN 640 075

3.2. Führungsart und Abmessung - bei engen Verhältnissen

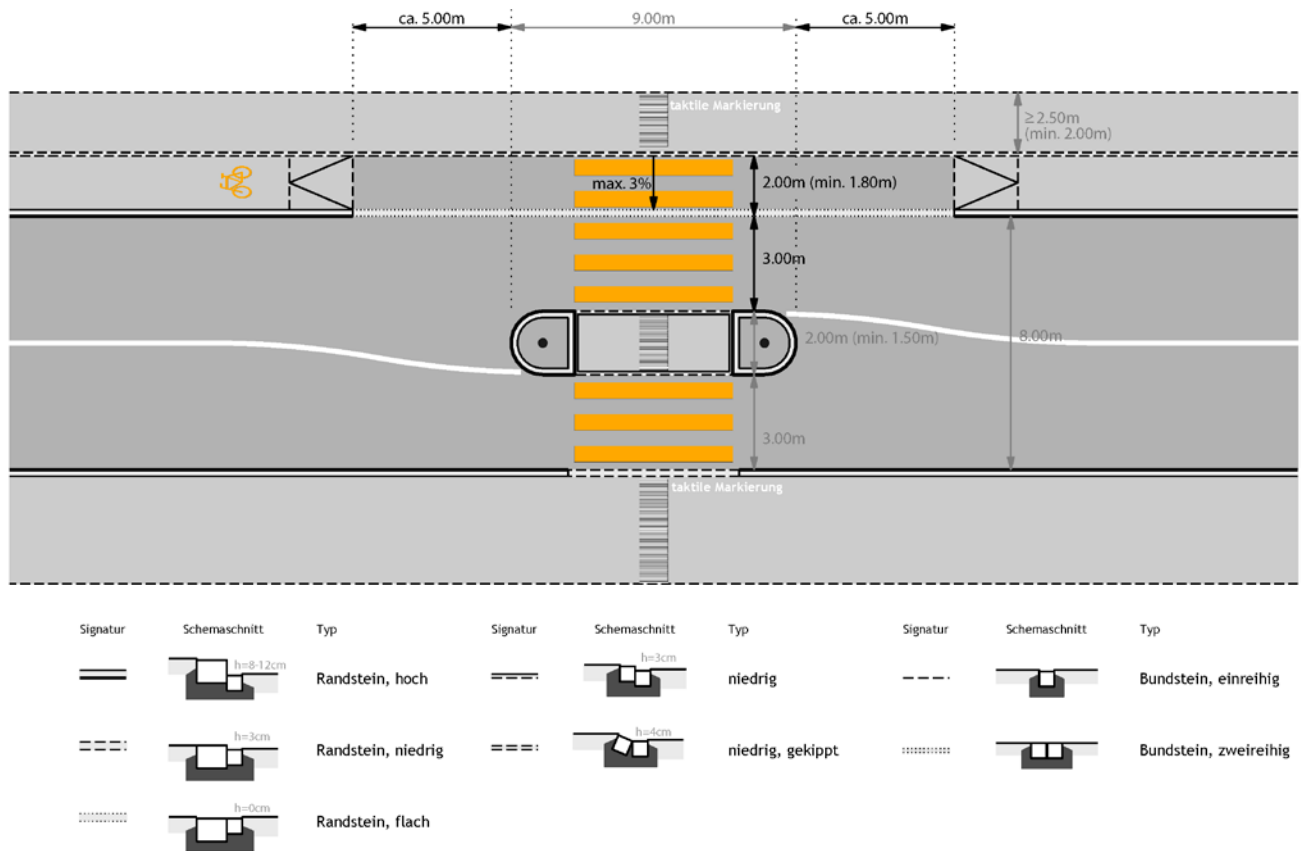


Abbildung 3: Führung Radweg bei engen Verhältnissen

Erläuterung

- Bei engen Verhältnissen kann die Fahrbahnbreite auf 3,00 m reduziert werden.
- Die Rampen des Radweges sind möglichst nah beim Fußgängerstreifen anzuordnen.
- Der Randstein zwischen Radweg und Fahrbahn wird im Bereich des Fußgängerstreifens à Niveau verlegt.

3.3. Führungsart und Abmessung - Ausnahme

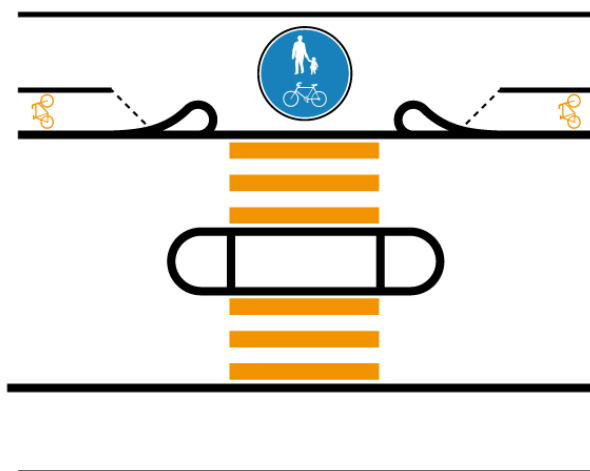


Abbildung 4: Führung Radweg im Bereich Fussgängerstreifen im Mischverkehr

Erläuterungen

Grundsätzlich ist der Veloverkehr im Bereich des Fussgängerstreifens getrennt vom Gehbereich zu führen (gemäß Kap. 4.1). Ist diese getrennte Führungsform nicht möglich oder entstehen wesentliche Nachteile für den Langsamverkehr oder für Menschen mit Mobilitätsbehinderung, sind Lösungen mit Mischverkehr zu prüfen (Ausführung der Mischverkehrslösung siehe Kap. 6.3 "Führung hinter Bushaltestellen" und Kap. 9 "Rampen").

Gründe für die Anwendung der Mischverkehrslösung können z.B. sein:

- Sichtweiten können bei Standard-Lösung (gemäß Kapitel 4.1) nicht eingehalten werden
- Standard-Lösung (gemäß Kapitel 4.1) bedingt für den Langsamverkehr lange Wartezeiten bei LSA-Anlage.

4. Veloführung auf Fussverkehrsflächen (Mischverkehr)

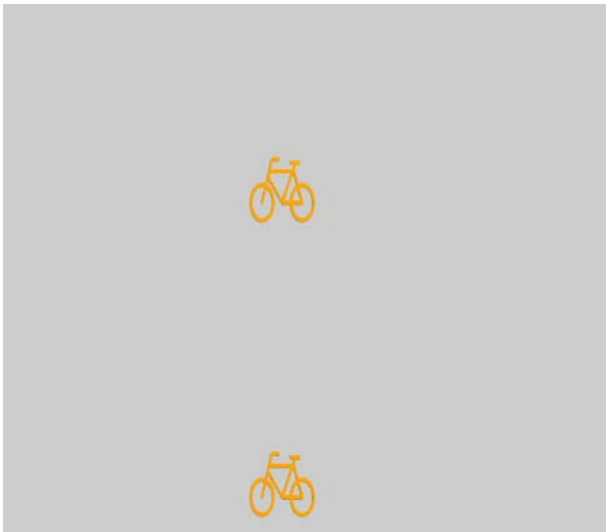


Abbildung 5: Veloführung auf Fussverkehrsflächen mit markiertem Fahrradsymbol (Mischverkehr)

Erläuterung

Führung des Veloverkehrs auf Fussverkehrsflächen (Mischverkehr):

- Der Veloverkehr kann mit markiertem Fahrradsymbol (Velopiktogramme) geführt werden. Weitere Führungselemente oder bauliche Trennelemente (z.B. zweireihiger Bundstein) sollen nicht eingesetzt werden. Je stärker der Veloverkehr geführt wird, desto eher besteht die Gefahr, dass der Velofahrende den Bereich als seine Fahrfläche versteht. Die Rücksichtnahme auf den Fussverkehr würde dann abnehmen.
- Wird der Veloverkehr offensichtlich auf Fussverkehrsflächen geführt, kann auf markierte Fussgängersymbole (Fussgängerpiktogramm) verzichtet werden. Die markierten Fahrradsymbole haben Führungscharakter. Entsteht aufgrund des markierten Fahrradsymboles die Interpretation, dass die Fläche nur dem Veloverkehr zugesprochen wird, können Fussgängersymbole markiert werden.

5. Veloführung ÖV-Haltestellen

5.1. Grundsätzliche Führungsart

Der Veloverkehr soll bei Haltestellen nach Möglichkeit auf der Fahrbahn geführt werden. Ist dies aufgrund der örtlichen Gegebenheiten problematisch (z.B. Sichtweiten auf Fußgängerstreifen, Gefällsneigung, Frequenzen ÖV und Veloverkehr, DTV, Länge der Haltestelle, ...) ist eine Führung hinter der Haltestelle im Mischverkehr mit Fußgänger zu prüfen (vgl. Kap. 6.3).

5.2. Veloführung entlang Fahrbahn

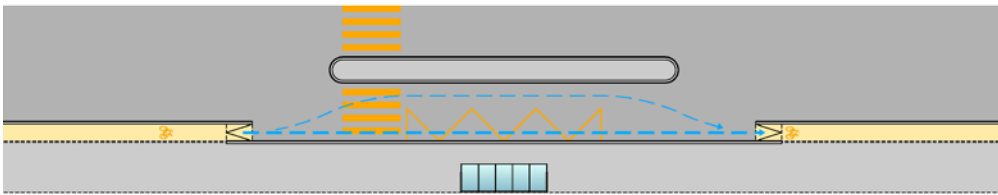


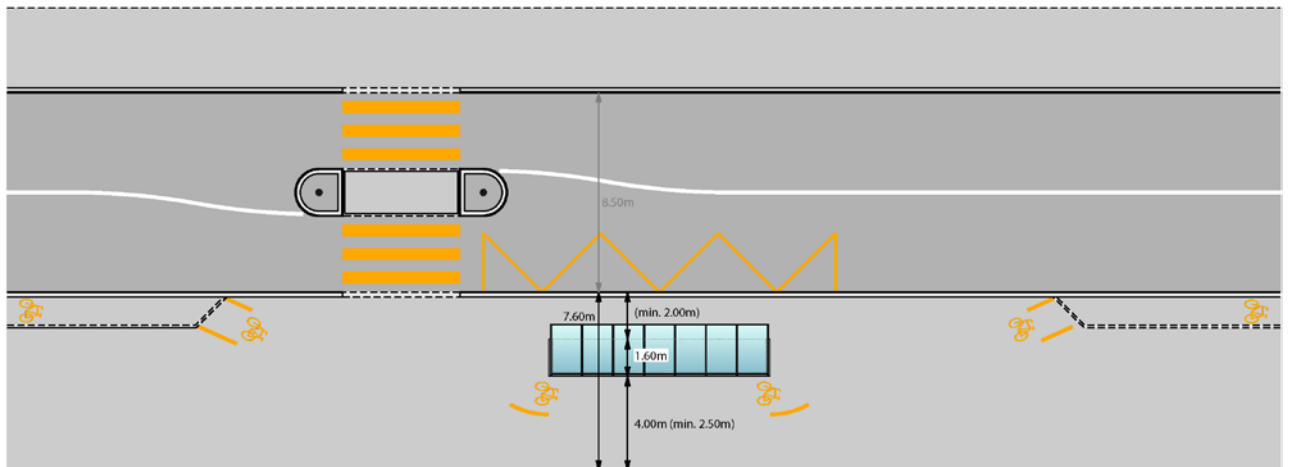
Abbildung 6: Führung entlang Fahrbahn bei Haltestelle mit Mittelinsel

Erläuterungen

Bei der Führung entlang der Fahrbahn ist im Speziellen zu beachten:

- Der Veloverkehr soll im Haltestellenbereich vom PW / LKW überholt werden können. Die Fahrgasse bei Haltestellen mit Mittelinsel soll ≥ 4.0 m (idealerweise 4.5 m) breit sein. Der Veloverkehr wird somit nicht bedrängt. Die 4.5m breite Fahrgasse erlaubt es den Motorrädern/Velos, haltende Busse zu überholen.
- Die genaue Gestaltung von Kaphaltestellen wird im Rahmen der sich in Bearbeitung befindenden Velo-standards geklärt werden. Die Sichtweiten auf Fußgängerstreifen sind zu beachten.

5.3. Veloführung hinter Haltestellen (Mischverkehr)






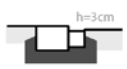


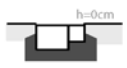
Signatur	Schemaschnitt	Typ	Signatur	Schemaschnitt	Typ	Signatur	Schemaschnitt	Typ
====		Randstein, hoch	====		niedrig	-----		Bundstein, einreihig
====		Randstein, niedrig	====		niedrig, gekippt		Bundstein, zweireihig
.....		Randstein, flach						

Abbildung 7: Veloführung hinter Haltestelle (Mischverkehr)

Erläuterung

- Die Veloführung erfolgt mit markierten Fahrradsymbolen (Piktogrammen). Die Führung muss logisch und sichtbar, jedoch mit möglichst wenigen Elementen gekennzeichnet sein.
- Die Trennung zwischen Radweg und Gehbereich muss im Bereich des Übergangs für sehbehinderte und blinde Menschen ertastbar sein (bauliche Kante, Detaillausführung siehe Kap. 9).
- Die Mischverkehrsfläche zwischen Wartehaus und Trottoirrand soll 4 m (mind. 2.5 m)² breit sein.

² Gemäss Anlagen für den leichten Zweiradverkehr des Kantons Zürich - Entwurf für Vernehmlassung vom 1. April 2011

6. Ausgestaltung Velofurten parallel zu Fussgängerstreifen

6.1. Einleitung

Die Velofurt parallel zu Fussgängerstreifen muss einerseits den Bedürfnissen des Veloverkehrs und andererseits den Anforderungen der blinden Menschen gerecht werden. Der Veloverkehr soll ohne Absatz die Furt befahren können. Blinde Menschen sollen trotz Ungenauigkeit in der Richtung die Mittelinsel erkennen. Grundsätzlich ist daher zwischen Velofurt und Aufstellbereich des Fussverkehrs ein Aufsatz (mind. 40 cm breit) zu erstellen (Variante 1) oder die Furt ausserhalb des Inselkopfes anzuordnen (Variante 2). Wird die Velofurt angrenzend zum Aufstellbereich angeordnet sind spezielle Bedingungen einzuhalten (Variante 3).

6.2. Variante 1: Velofurt mit Aufsatz

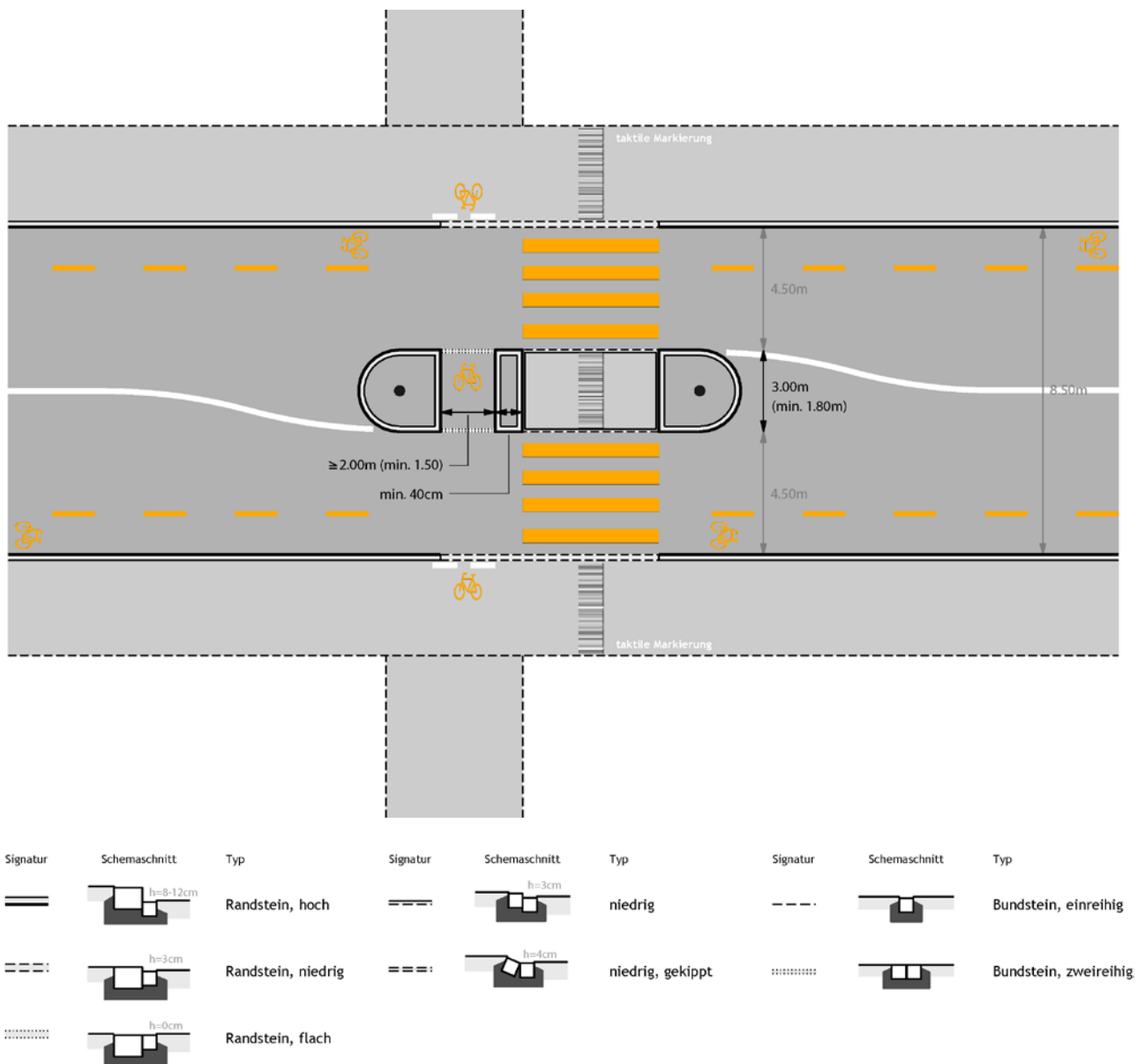


Abbildung 8: Ausgestaltung Velofurt mit Aufsatz zwischen Aufstellfläche Fuss- und Veloverkehr

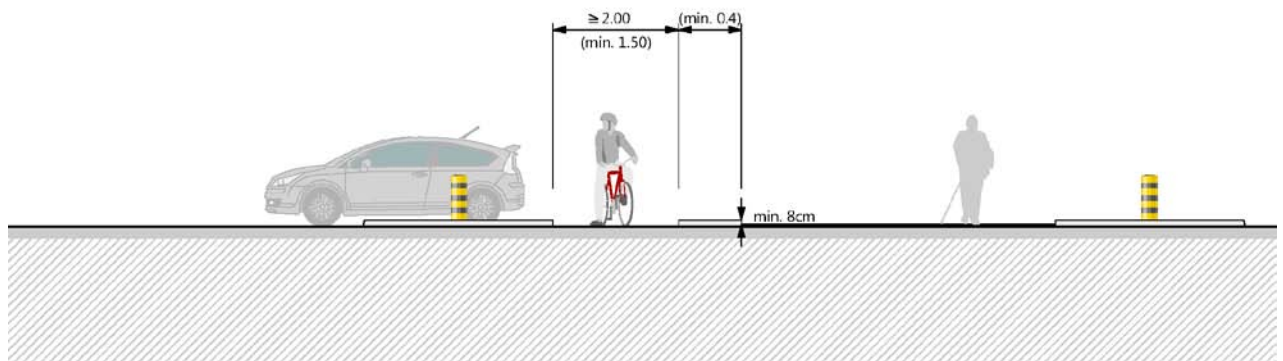


Abbildung 9: Schnitt Ausgestaltung Velofurt mit Aufsatz zwischen Aufstellfläche Fuss- und Veloverkehr

Erläuterung

Ausgestaltung:

- Die Velofurt ist ohne Absatz ausgebildet. Aus gestalterischen Gründen wird im Bereich der Velofurt der zweireihige Bundstein auch verlegt, jedoch à Niveau.

6.3. Variante 2: Velofurt ausserhalb Insel

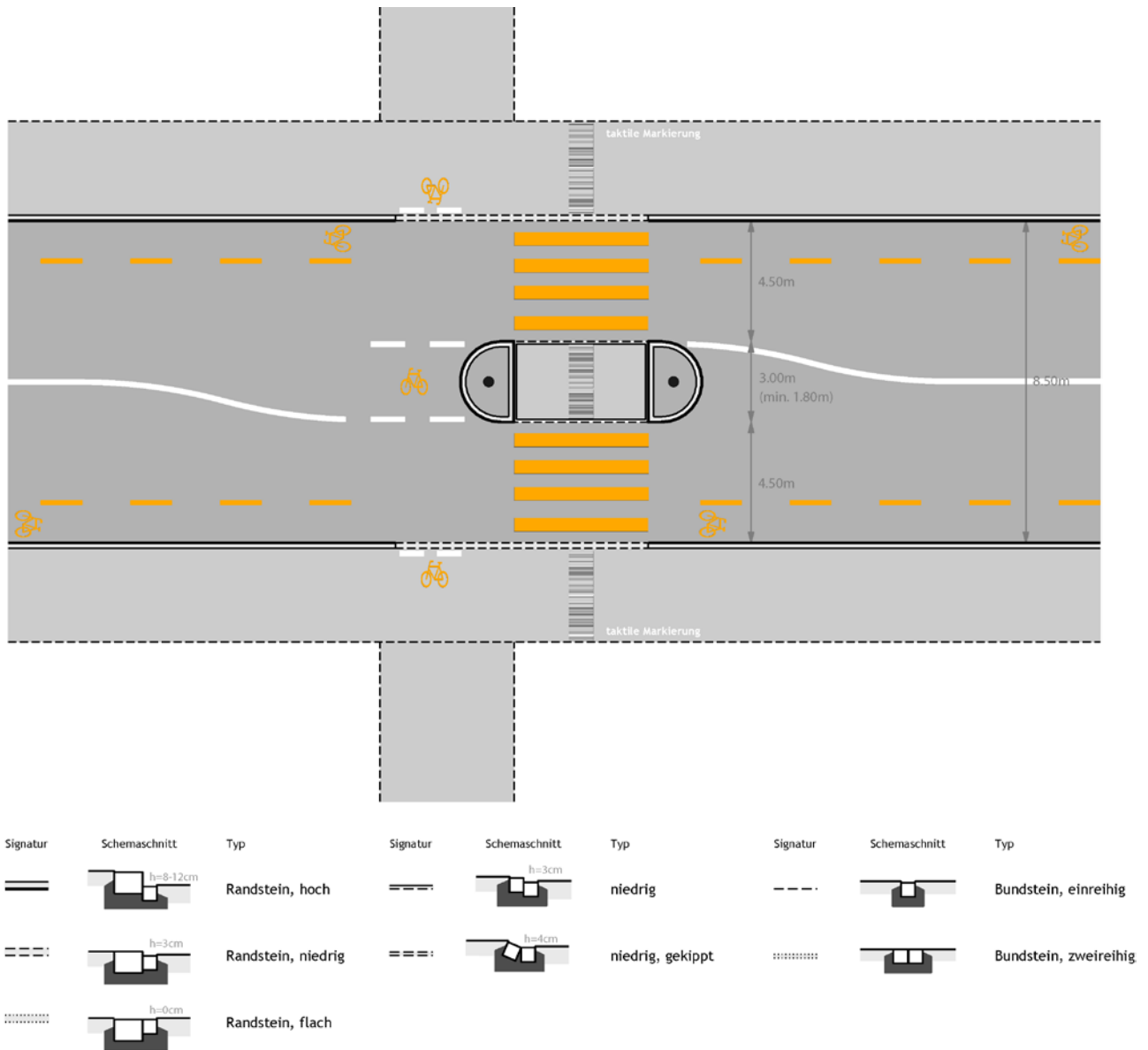


Abbildung 10: Ausgestaltung Velofurt ausserhalb Inselbereich

Erläuterung

- Die Velofurt gemäss Variante 2 bietet gegenüber Variante 1 und 3 einen geringeren Schutz und geringeres Sicherheitsempfinden für den Veloverkehr. Je nach Wunschlinie des Veloverkehrs kann diese Führungsform zweckmässiger sein als Variante 1 oder 3.

6.4. Variante 3: Velofurt angrenzend Aufstellbereich

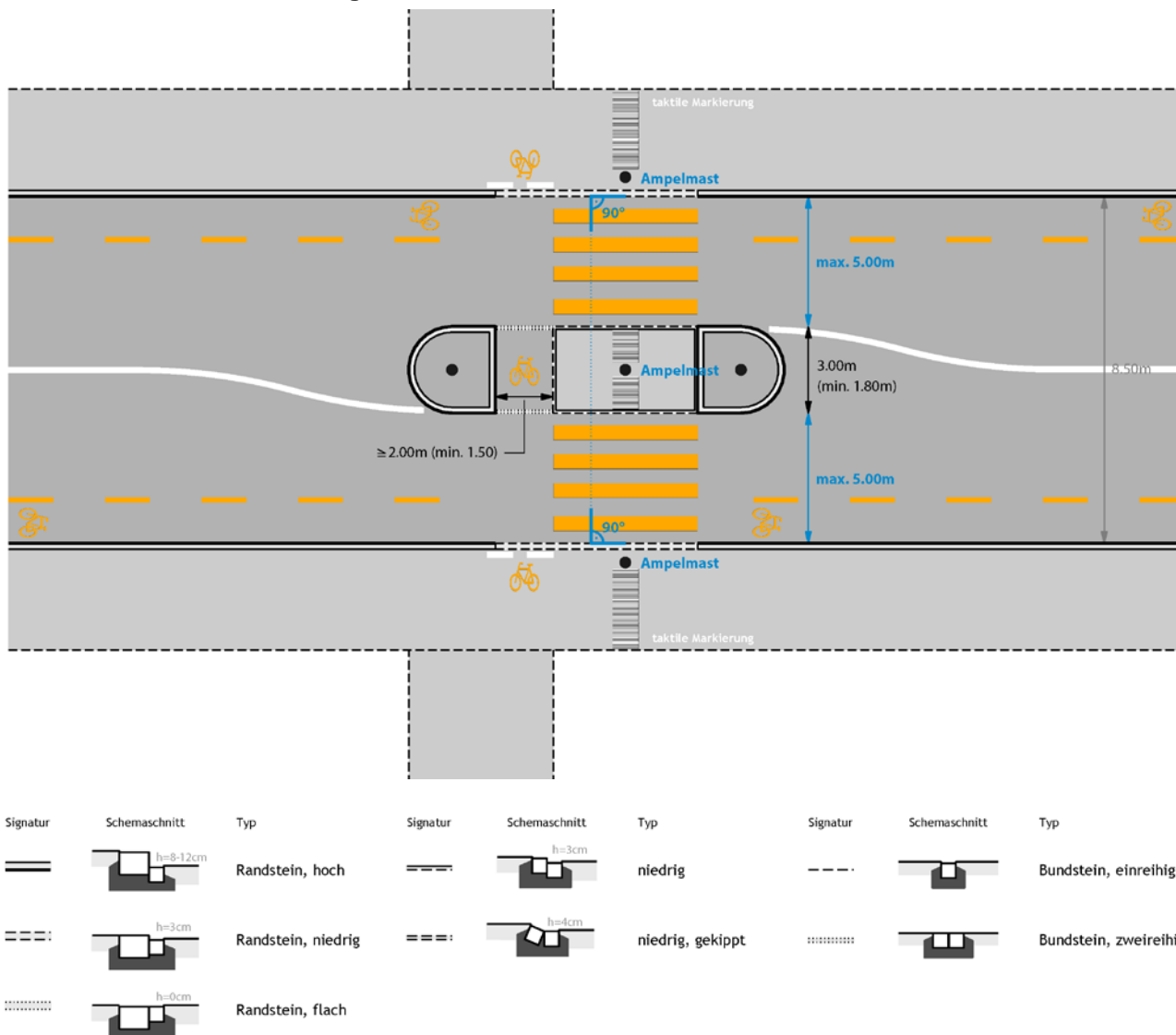


Abbildung 11: Ausgestaltung Velofurt angrenzend zu Aufstellbereich des Fussverkehrs

Bedingungen

Die Velofurt gemäss Variante 3 kann dann ausgeführt werden wenn:

- Markierung der Ausgangsposition in der Mitte des Fussgängerstreifens
- Ampelmasten in der Mitte des Fussgängerstreifens oder an der, dem Velodurchlass abgewandten Seite (ev. zusätzlicher Ampelmast für Velolichtsignal und Veloanmeldegeräte notwendig)
- geradliniger Randstein und rechtwinkliger Verlauf des Fussgängerstreifens
- Fahrbahnbreiten nicht über 5 m (Abweichung von der Gehrichtung bei längeren Querungen über mehrere Fahrspuren)
- Geradlinige, normbreite Inseln (ca. 2 m), keine Überbreiten und keine dreieckigen oder unregelmässigen Mittelinseln (eindeutige Zuordnung der Gehrichtung für die weitere Querung)

Ausgestaltung:

- Die Velofurt ist ohne Absatz ausgebildet. Aus gestalterischen Gründen wird im Bereich der Velofurt der zweireihige Bundstein auch verlegt, jedoch à Niveau.

7. Veloführung hinter Längsparkplätzen

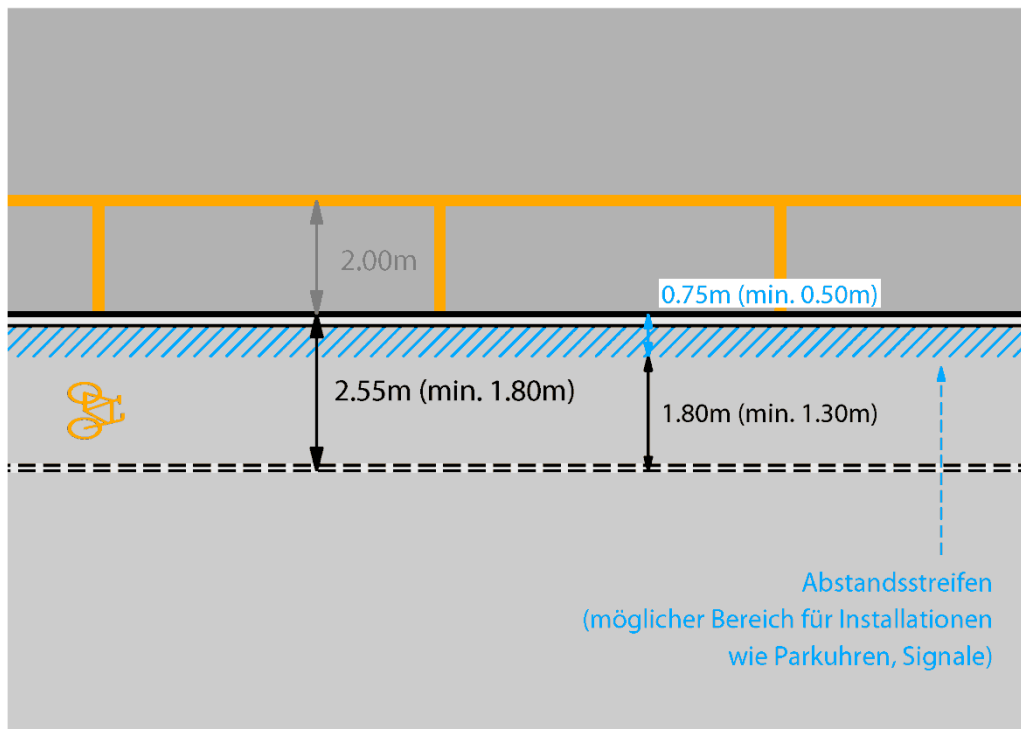


Abbildung 12: Veloführung hinter Längsparkplätzen

Erläuterung

- Wird der Radweg entlang hinter längs parkierten Fahrzeugen geführt, ist ein Abstandstreifen von 0.75 m einzuhalten (mind. 0.50 m). Der Abstandstreifen dient der Erhöhung der Verkehrssicherheit (geöffnete Türen) und als Bereich für den Ausstieg.
- Der Abstandstreifen soll nicht verdeutlicht werden (keine Markierung oder bauliche Trennung).
- Innerhalb des Abstandstreifens können Installationen angebracht werden. Die lichte Breite von 1.80 m muss grundsätzlich eingehalten werden. Ein Untermass (1.80 m inkl. Abstandstreifen und Installationen) kann dann in Betracht gezogen werden, wenn gegenüber der alternativen Veloführung wesentliche Vorteile entstehen. Die maschinelle Schneeräumung ist dann nicht mehr möglich (gemäss heutigem Fahrzeugpark der Stadt Zürich).

8. Ausgestaltung Übergang Radweg / Mischverkehr (Rampen)

8.1. Abgrenzung mit Bundstein zweireihig

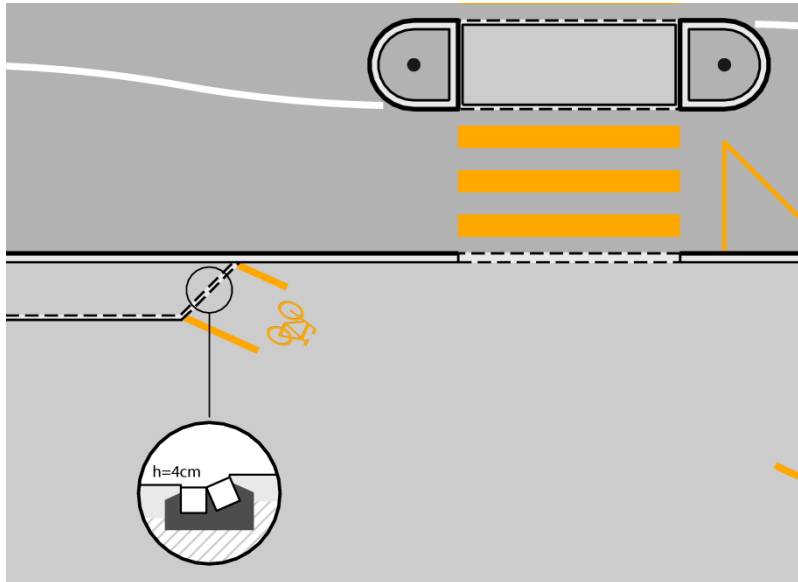


Abbildung 13: Ausgestaltung Übergang Radweg auf Mischverkehr

Erläuterung

- Der Übergang vom Radweg auf den Mischverkehr (Fuss / Velo) muss für sehbehinderte und blinde Menschen ertastbar sein. Für den Veloverkehr soll diese möglichst komfortabel befahrbar sein. Grundsätzlich ist die Abgrenzung mit zweireihigem Bundstein (Höhenunterschied 4 cm) vorgesehen.

8.2. Ideen zur Optimierung der Befahrbarkeit

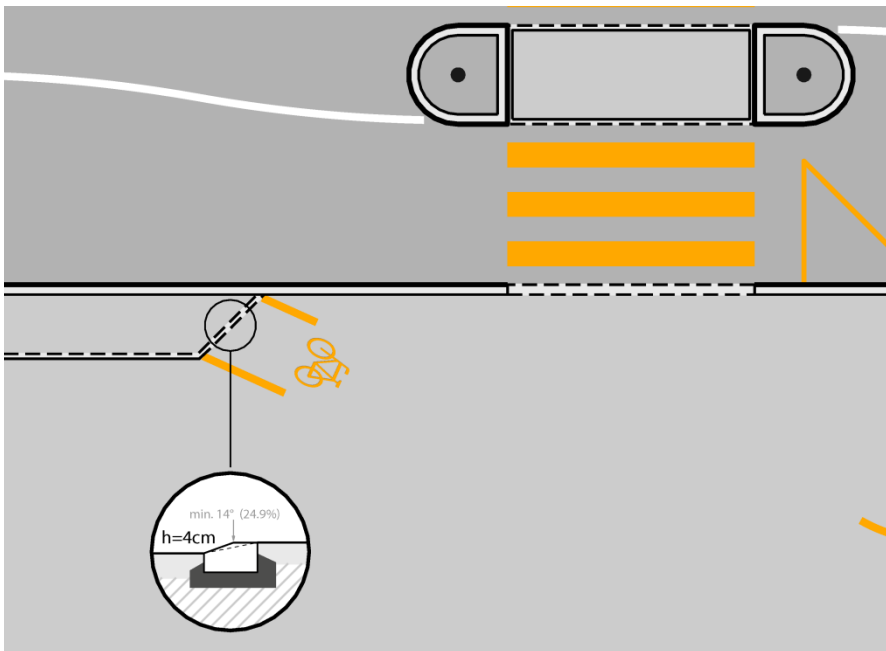


Abbildung 14: Ausbildung Übergang vom Radweg in Mischverkehr mit breitem Stein

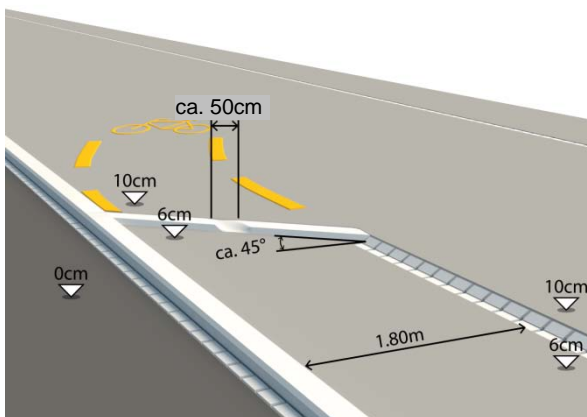


Abbildung 15: Unterbruch Rampe für bessere Befahrbarkeit mit Velo

Erläuterung

Die Befahrbarkeit der Rampe kann optimiert werden durch:

- einen Unterbruch der Rampe (neu von ca. 50 cm Breite).
- die Abgrenzung zur besseren Befahrbarkeit horizontal abgewinkelt (ca. 45°).

Die Ausbildung der Rampe wurde im Randsteinlabor geprüft. Aus den dort gewonnenen Erkenntnissen geht hervor, dass für die Rampe ein breiter Randstein 6/30 eingesetzt werden soll und innerhalb derselben die Möglichkeit von Lücken besteht, welche ca. 50 cm breit sind.

9. Literaturhinweis

SN 640 075 (Erscheint voraussichtlich 2014): Hier werden Details und Neuerungen zum Thema enthalten sein

Velostandards Stadt Zürich (in Erarbeitung)