



Stadt Bern

Direktion für Tiefbau
Verkehr und Stadtgrün

Masterplan Veloinfrastruktur Standards

Stand
Oktober 2025



Impressum

Auftraggeber

Verkehrsplanung Stadt Bern
Predigergasse 12
Postfach
3001 Bern
T +41 31 321 70 70
verkehrsplanung@bern.ch

Begleitung: Arbeitsgruppe Masterplan Veloinfrastruktur

Leitung: Michael Liebi, Verkehrsplanung Stadt Bern
Stephanie Stotz, Verkehrsplanung Stadt Bern (bis 2024)
Christian Beiner, Tiefbau Stadt Bern
Mario Käslin, Tiefbau Stadt Bern
Nadine Heller, Tiefbau Stadt Bern
Stefan Lauber, Stadtplanungsamt Bern
Glen Sutter, Stadtplanungsamt Bern
Claude Racine, Stadtgrün Stadt Bern
Timon Willen, BERNMOBIL
Nicolas Hofer, Fachstelle Langsamverkehr Kanton Bern
Dominik Guggisberg, Pro Velo Bern (bis Ende 2022)

Fachunterstützung: Metron Bern AG

Christof Bähler, dipl. Ing FH in Bauingenieurwesen, Verkehrsplaner SVI
Stefan Manser, dipl. Ing. FH in Raumplanung (ab März 2018)
Michael Liebi, dipl. Ing. FH Raumplanung FSU (bis Februar 2018)
Andreas Oldenburg, MSc TU Verkehrswesen
Manuela Fontanive, Bsc FHO in Raumplanung
Leonie Töngi, B A Kunstgeschichte und Geografie
Elmar Brühlhart, Zeichner EFZ Architektur

Metron Bern AG
Neuengasse 43
Postfach
3001 Bern
T +41 31 380 76 80
bern@metron.ch
www.metron.ch

Bauherrenunterstützung: TBF + Partner AG

Hinweis:

Der Bericht ist für einen doppelseitigen Ausdruck gelayoutet.
Alle Abbildungen, sofern nicht anders angegeben: Metron Bern AG.

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	4
Einführung in die Standards	7
Lesehilfe und Anwendbarkeit	8
Querschnitte und Strecken	10
Anwendungshilfe Querschnitte/Strecken	11
Q 1: Radstreifen	12
Q 2a: Strassenbegleitender Radweg, Typ A	14
Q 2b: Strassenbegleitender Radweg, Typ B	16
Q 3: Abgesetzter Radweg	18
Q 4: Umweltspur	20
Q 5: Kernfahrbahn	22
Q 6: Mischverkehr auf Hauptachsen	24
Q 7: Einbahn mit Velogegeverkehr	26
Q 8: Quartierstrasse mit Verkehrsberuhigung (T30 oder T20)	28
Q 9: Velostrasse	30
Q 10: Zweirichtungsradweg	32
Q 11: Kombinierte Fuss- und Radwege	34
Knoten	36
Anwendungshilfe Knoten	37
Wahl der Knotenform	38
K 1: Knoten mit Rechtsvortritt	40
K 2: Vortritts geregelter Knoten mit Abbiegehilfe	42
K 3a: Lichtsignalanlage; Grundform	44
K 3b: Velo-Abbiegestreifen in Mittellage	46
K 4: Kreisverkehr	48
K 5: Kreisel mit umlaufendem Radweg	50
K 6: Knoten mit umlaufendem Radweg	52
K 7: Vortrittsberechtigte Querung Nebenstrasse	54
K 8: Brücken und Unterführungen	56
K 9: Rampen und Längsneigung	58
K 10: Vertikale Netzelemente	60
Haltestellen	62
Anwendungshilfe Haltestellen	63
HS 1: Haltestelle mit Veloumfahrung	64
HS 2: Kaphaltestelle	66
HS 3: Kaphaltestelle mit Veloüberfahrt	68
HS 4: Haltestelle mit rückwärtigem Radweg	70
HS 5: Inselhaltestelle (Umfahrung für MIV und Velo)	72
HS 6: Fahrbahnhaltestelle Bus	74
HS 7: Busbucht	76

Abstellanlagen	78
Bedeutung Veloparkierung	79
VAP 1: Veloparkierung Bahnhof Bern	80
VAP 2: Veloparkierung öffentlicher Raum	82
VAP 3: Veloparkierung Areale	86

Einleitung



Einführung in die Standards

Aufbau Masterplan Veloinfrastruktur

Der Masterplan Veloinfrastruktur besteht aus folgenden drei Teildokumenten:

- Bericht
- Veloroutennetz
- Standards (vorliegend)

Die Planungsgrundsätze sowie weitergehende Erläuterungen befinden sich im Bericht. Die vorliegenden Standards sind deshalb immer gemeinsam mit dem Bericht anzuwenden.

Zweck und Ziel

Die Standards zeigen konkrete Lösungsmöglichkeiten für die Führung des Veloverkehrs auf offenen Strecken, bei Knoten, Haltestellen des öffentlichen Verkehrs und für die Veloparkierung auf. Die Standards bringen Konsistenz in die Anwendung von Infrastrukturlösungen bei wiederkehrenden Situationen und ermöglichen die Vergleichbarkeit von unterschiedlichen Führungsprinzipien. Sie definieren die erforderliche Qualität und garantieren einen «roten Faden» im Entwurf, stellen aber keinen Ersatz für eine massgeschneiderte Projektarbeit dar.

Die Standards des Masterplans Veloinfrastruktur leisten einen wichtigen Beitrag zur Zielerreichung der Velo-Offensive der Stadt Bern. Nur mit qualitativ hochwertigen Veloführungen kann eine Erhöhung des Velo-Anteils am Gesamtverkehr erreicht werden.

Verbindlichkeit

Der Masterplan Veloinfrastruktur wurde vom Gemeinderat im Sinne eines Zielbilds als für die Verwaltung handlungsanweisendes Managementinstrument genehmigt. Er gilt als Leitdokument für Projekte auf Gemeindestrassen und hält die städtischen Direktionen und Ämter an, bei ihren entsprechenden Arbeiten und Planungen den Masterplan zu berücksichtigen; Abweichungen davon sind zu begründen. Auf Eigentümer anderer Strassen innerhalb der Stadt Bern (Kanton, Bund, Private) hat der Masterplan bloss hinweisenden Charakter. Die städtischen Direktionen und Ämter sind gehalten, sich auch bei diesbezüglichen Strassenprojekten soweit möglich für die Umsetzung der Vorgaben des Masterplans einzusetzen und mit den beteiligten Partner*innen nach Lösungen im Sinne des Masterplans zu suchen. Es wird angestrebt, dass eine konsolidierte Fassung des Masterplans mittelfristig den Richtplan Veloverkehr ersetzt.

Weiterentwicklung Standardblätter

Die Standardblätter werden seit 2018 in einer ersten Fassung angewendet. Es zeigt sich, dass der Masterplan Veloinfrastruktur ein praktisches Dokument ist und die Standards umsetzbar sind. Die Standardblätter sollen auch zukünftig periodisch überarbeitet und anhand von Projekterfahrungen weiterentwickelt und auf dem neusten Stand gehalten werden.

Lesehilfe und Anwendbarkeit

Lesehilfe

Einsatzbereich:



Velovielfalt:



Der **Einsatzbereich** stellt den Bezug zur Anwendungshilfe Strecken (S. 11) und Haltestellen (S. 63) dar. Mit dem Farbcode kann in der Anwendungshilfe herausgelesen werden, bei welchen Strassentypen (Verkehrsmenge / Geschwindigkeit) diese Lösung im Vordergrund steht.

Dieser Stempel zeigt, dass die Vielfalt als Aufgabe und Erfolgsfaktor berücksichtigt ist und sich das Angebot nach den vielfältigen Bedürfnissen der Nutzer*innen richtet. Das Angebot ist einfach nutzbar, attraktiv und sicher.

Standard

Dieser Hinweis bedeutet, dass die aufgezeigte Veloverkehrslösung standardmässig angewendet werden kann. Die Lösung hat sich in der Anwendung bewährt und erfüllt die Qualitätsanforderungen der Stadt Bern gemäss der Velo-Offensive.

Neu

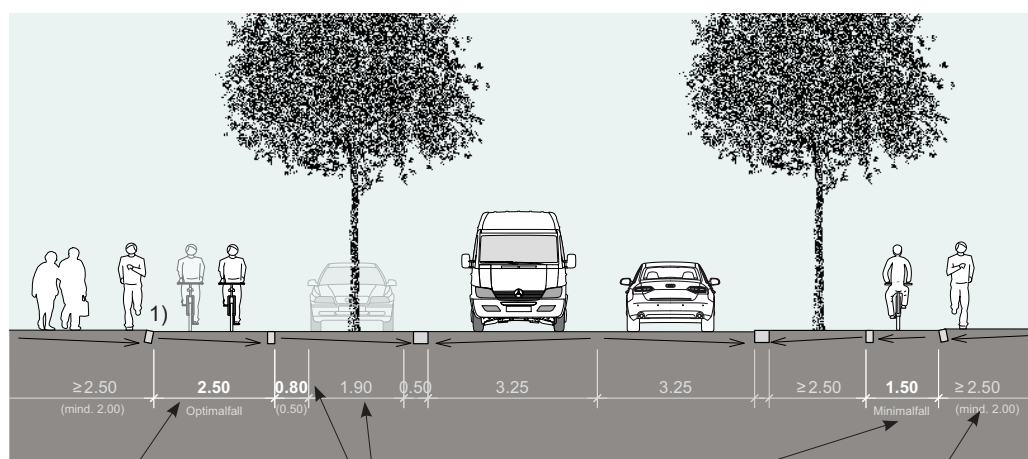
Veloverkehrslösungen mit diesem Hinweis sind neu für die Stadt Bern. Diese Lösungen haben sich in anderen europäischen Städten bereits bewährt. Die erste Anwendung in Bern soll mit einer Vorher- / Nachheruntersuchung begleitet werden.

Ausnahme

Dieser Hinweis bedeutet, dass die aufgezeigte Veloverkehrslösung nur im Ausnahmefall und auf kurzen Strecken angewendet werden soll. Ausnahmelösungen sind manchmal hilfreiche Elemente, genügen aber den Qualitätsanforderungen in der Regel nicht.

Pilot

Die mit diesem Label ausgezeichneten Standards sind in Bern noch nicht etabliert und bedürfen jeweils einer umfassenden Prüfung im Rahmen eines Pilotversuchs. Diese Evaluation soll unter Einbezug aller relevanten Akteure erfolgen. Als Ergebnis des Pilotversuchs ist dann zu entscheiden, ob der Standard definitiv im Baukasten des Massnahmenplans bleibt und ob allfällige Anpassungen bzw. Präzisierungen nötig sind.

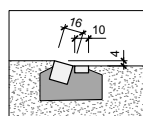


Optimalmass: Die Stadt Bern setzt auf Velohaupttrouten grundsätzlich den Optimalfall um. Abweichungen nach unten sind zu begründen.

Fett geschriebene Massangaben sind verbindlich im Sinne des Masterplans. Nicht fett geschriebene Masse sind orientierend. Die entsprechenden Normen und Richtlinien sind zu berücksichtigen.

Minimalmass: Kann im Ausnahmefall unter begründeter Interessensabwägung angewendet werden. Auch abseits von Velohaupttrouten wird stets der Optimalfall geprüft.

Die Masse zum Fussverkehr sowie zu Baumrabbatten sind orientierend mit erwähnt. Massgebend sind der Masterplan Fussverkehr sowie bernbaut.ch.



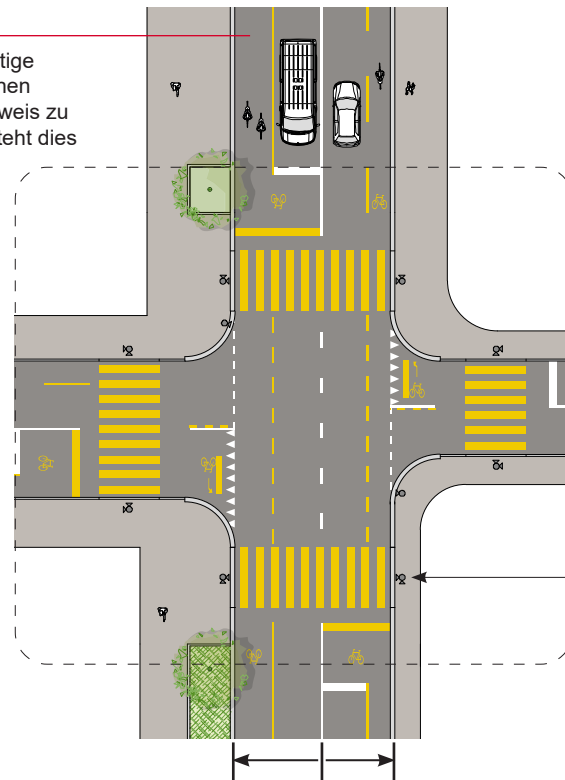
1) Die in den Querschnitten dargestellten Randabschlüsse sind grundsätzlich abstrahiert. Nur Randabschlüsse mit hoher Relevanz für den Veloverkehr werden mit einem Verweis konkretisiert. Die Randabschlüsse sind in Betriebs- und Gestaltungskonzepten, Vorstudien oder im Vorprojekt gemäss bernbaut.ch und unter Abwägung aller Interessen zu präzisieren.

Die dargestellten Lösungen (Minimalmasse) gelten bei einem Längsgefälle von $< 4\%$ und beziehen sich stets auf das nutzbare Lichtraumprofil. Bei seitlichen Hindernissen oder auch grösseren Längsgefällen sind die entsprechenden Normen und Arbeitshilfen zu berücksichtigen (z. B. Verbreiterung des minimalen Radstreifens in Steigungen).

Die Entwässerungsrichtung zeigt im Sinne einer Information grundsätzlich die erwünschte Lösung auf.



Diese Hinweise geben wichtige Anmerkungen zur spezifischen Situation. Gibt es einen Verweis zu einem anderen Standard, steht dies in roter Schrift.



Lichtsignalanlage

Knoten

Der Knoten ist bei Situationsplänen mit Fokus auf die Querschnitte und Strecke (Q1 bis Q6) eine beispielhafte Illustration. Für Knotenvarianten siehe separates Kapitel.

In den Situationsplänen ist jeweils auf der linken Seite eine Veloführung mit Optimalmassen, auf der rechten Seite eine mit Minimalmassen dargestellt.

Anwendbarkeit

Die Standards werden ergänzend zu den gültigen Normen und Richtlinien eingesetzt. Sie sind nicht abschliessend. Die Situationen, für welche in den folgenden Standardblättern Lösungen aufgezeigt werden, sind **idealisiert und vereinfacht** dargestellt. Deshalb können die aufgezeigten Lösungen in einem konkreten Projekt nicht in allen Fällen eins-zu-eins angewendet werden. Für den betroffenen Strassenraum sind stets projektabhängige **Gesamtlösungen** unter **Berücksichtigung aller Interessen** zu finden.

Der Masterplan Veloinfrastruktur bietet bei diesem Prozess eine Stütze und zeigt **anzustrebende Lösungsansätze** auf. Die Standardblätter wurden unter Berücksichtigung der Interessen aus Sicht Hindernisfreiheit, Gestaltung und Unterhalt erarbeitet. Berücksichtigt sind konkret die Vorgaben gemäss bernbaut.ch sowie die Standards aus der Dokumentation Umsetzung Hindernisfreier öffentlicher Raum (UHR). Die Standards des Masterplans Veloinfrastruktur sind bei der Planung und Projektierung von Projekten in der Stadt Bern **stets zu berücksichtigen**.

Der Masterplan Veloinfrastruktur enthält keine räumlich konkreten Aussagen, welche Standards auf einem spezifischen Strassenzug anzuwenden sind. Dies ist Aufgabe des lokalen **Betriebs- und Gestaltungskonzeptes**. Die Interessenabwägung und das Verhältnismässigkeitsprinzip sind stets aufgrund räumlich konkreter Situationen und derer sorgfältigen Analyse anzuwenden. Eine Hilfestellung bezüglich des Prinzips der Veloführung bieten die Schemata zu den Anwendungsprinzipien jeweils zu Beginn der Kapitel. In den Standardblättern ist jeweils ein **Optimal-** und ein **Minimalmass** angegeben.

Als Grundsatz gilt: **Die Stadt Bern setzt auf Velohaupttrouten den Optimalfall um. Abweichungen vom Optimalmass sind zu begründen. Auf übrigen Velorouten ist der Optimalfall zu prüfen, der Minimalfall ist zu gewährleisten.**

Querschnitte und Strecken

inkl. Knoten untergeordneter Strassen

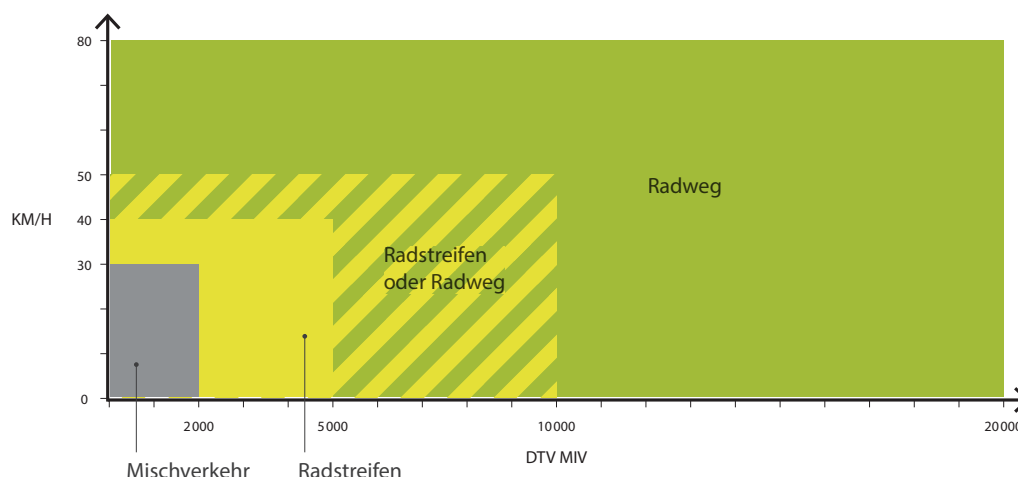


Anwendungshilfe Querschnitte/Strecken

Die Menge und Geschwindigkeit des motorisierten Verkehrs sind die wichtigsten Einflussgrössen für die Festlegung der Führungsart. Generell gilt: Je höher die Menge und/oder die Geschwindigkeit des MIV sind, desto stärker ist das Separationsbedürfnis des Veloverkehrs. Weitere Kriterien für die Wahl der Führungsart sind die Längsneigung, der öffentliche Verkehr und die zur Verfügung stehende Strassenraumbreite. Bezüglich Velomassnahmen werden daher **folgende Grundhaltungen** festgehalten:

- Nur auf verkehrsarmen Strassen (DTV < 2'000) und bei tiefen Geschwindigkeiten (≤ 30 km/h) des MIV kann der Veloverkehr im Mischverkehr geführt werden. Auf Velohaupttrouten ist die Einrichtung einer Velostrasse zu prüfen.
- Bei mittleren Belastungen und Geschwindigkeiten des MIV kann der Veloverkehr mit Radstreifen auf der Strasse geführt werden. Kernfahrbahnen mit Radstreifen ≥ 1.80 m können bis max. Tempo 50 und einem DTV von 5'000 Fz. geprüft werden. Ein höherer Standard (bauliche Abtrennung) ist stets möglich und anzustreben.
- Entlang von stark belasteten Strassen (DTV > 10'000 Fz.) und bei hohen Geschwindigkeiten (≥ 50 km/h) ist eine bauliche Separation nötig. Ist eine bauliche Trennung nicht möglich, so ist die grösstmögliche Radstreifenbreite umzusetzen.

Daraus ergibt sich folgende schematische Darstellung:



Differenzierung Velohaupttrouten und übrige Velorouten

Das Veloroutennetz (Bestandteil des Masterplans Veloinfrastruktur) unterscheidet zwischen Velohaupttrouten und Velorouten. Die beiden Kategorien haben unterschiedliche Anforderungen an die Veloinfrastruktur:

Standard auf Velohaupttrouten

- Auf Velohaupttrouten erfolgt die Dimensionierung gemäss Optimalfall – durch das Projektteam ist stets eine entsprechende Variante zu erarbeiten. Basierend darauf können bei unverhältnismässigen Auswirkungen Abweichungen begründet werden.
- Der betriebliche Standard ermöglicht eine stete Fahrt.

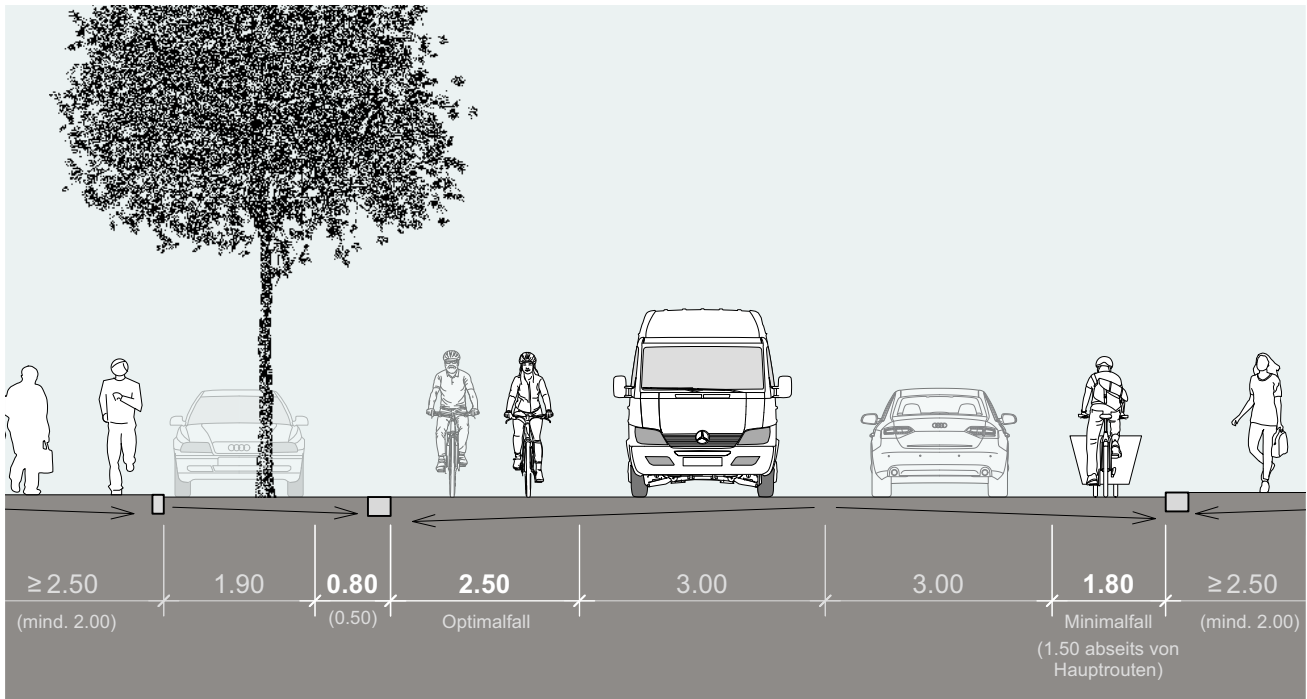
Standard normale Velorouten sowie übriges Strassennetz

- Die unterbrechungsfreie und adäquate Führung des Veloverkehrs gemäss den gültigen Normen und Standards ist anzustreben. Die Dimensionierung gemäss Optimalmass ist stets zu prüfen, der Minimalfall ist zu gewährleisten.
- Abseits von Hauptachsen in bebauten Gebieten stellen verkehrsberuhigte Quartierstrassen den Optimalfall dar.

Q 1: Radstreifen

Einsatzbereich:

Standard



Beschreibung:

Der Radstreifen entspricht dem bisherigen Normalfall der Veloinfrastruktur auf Hauptstrassen in Bern und der Schweiz. Ein durchgängiger und breiter Radstreifen stellt gegenüber dem Ist-Zustand in vielen Fällen eine starke Verbesserung dar. Der Querschnittstyp ist, sofern in hoher Qualität umgesetzt, geeignet, um die Velonutzung zu steigern. Das Angebot richtet sich eher an sichere Velofahrer ohne höhere Schutzbedürfnisse.

Einsatzbereich:

- Entlang von Hauptverkehrsachsen oder städtischen Hauptachsen
- Auf Abschnitten, wo aufgrund der Verkehrsbelastung und/oder der Geschwindigkeit eine **Separierung des Veloverkehrs notwendig** ist.
- Entlang Velohaupttrouten mit einer Breite von 2.50 m (mind. 1.80 m).

Vor- und Nachteile, Besonderes:

Der Querschnittstyp lässt sich auf breiten Strassen verhältnismässig einfach erstellen. Die Sichtverhältnisse zwischen dem motorisierten Verkehr und dem Veloverkehr sind durchgehend gut. Die Übergänge oder Kombinationen zu Umweltpuren sind i. d. R. einfach zu lösen. Parkplätze und Haltestellen des öffentlichen Verkehrs sind Herausforderungen, die vielfach zu Unterbrüchen oder Qualitätseinbussen führen und die gelöst werden müssen.

Der Querschnittstyp deckt bei hoher Verkehrsbelastung (MIV) vor allem die Bedürfnisse der schnellen und geübten Velofahrenden ab. Um die Sicherheit für den Veloverkehr weiter zu erhöhen, sind bei geeigneten Abschnitten strassenbegleitende Radwege zu prüfen (siehe Q2).



Durchgängiger und ausreichend breiter Radstreifen (2.50 m) beim Bollwerk. Der Radstreifen garantiert hier einen ausreichenden Abstand zum motorisierten Verkehr und die notwendige Kapazität in den Spitzenstunden.

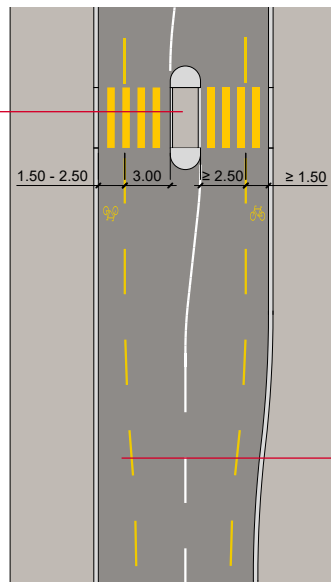


Ununterbrochener und breiter Radstreifen (2.25 m) bei der Steigung zur Wyleregg. Überholen ist innerhalb des Radstreifens möglich und zum Bus besteht ein ausreichender Sicherheitsabstand.

**Mittelinsel mit Radstreifen**

- Radstreifen mind. 1.50 m (VHR ≥ 1.80 m)
- Fahrstreifen MIV je mind. 3.00* m
- Mittelinsel mind. 2.00 m

*Bei einem DTV MIV unter rund 5'000, Geschwindigkeiten ≤ 50 km/h und wenig Schwerverkehr (max. 5%) kann die Fahrstreifenbreite zugunsten eines durchgehenden Radstreifen reduziert werden. Erfahrungswerte liegen für eine Verteilung 2.50 m Fahrstreifen MIV und 1.50 m Radstreifen vor. Die Anwendung ist situativ zu prüfen.

**Radstreifenbreite**

- Auf Haupttrouten wird in der Regel eine Breite von **2.50 m** angestrebt.
- Minimalmass auf Haupttrouten ist **1.80 m**, ansonsten **1.50 m**.
- Zwischenmasse werden pragmatisch und bedarfsabhängig gewählt.

**Abstand zu Längsparkierung**

- Optimal ≥ 80 cm
- Minimal 50 cm

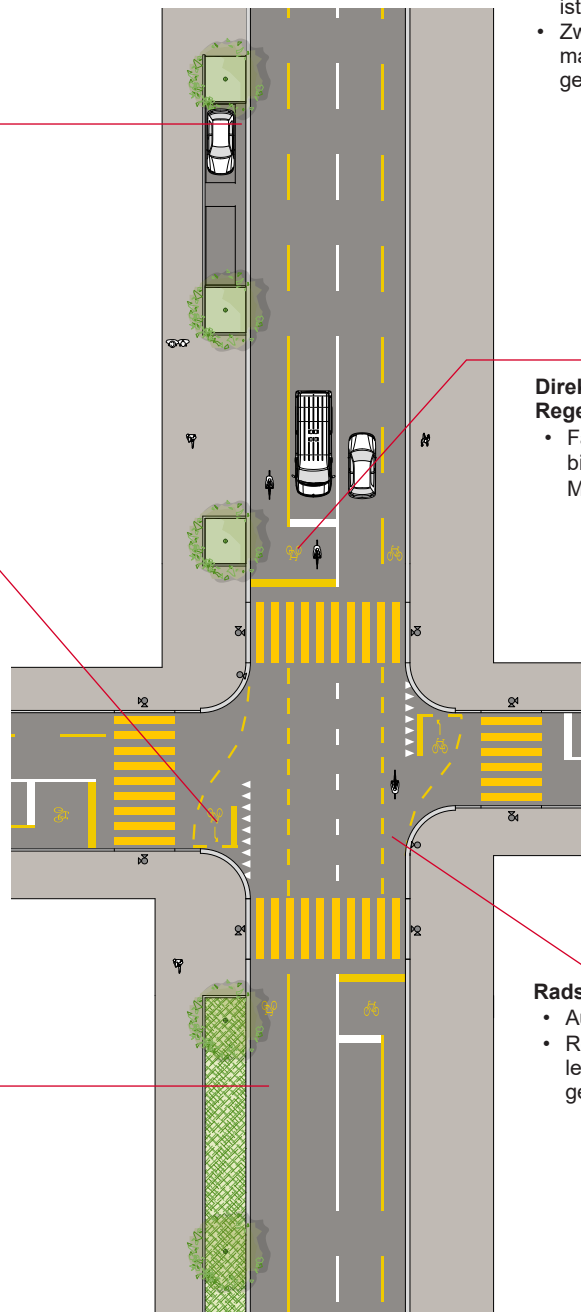
**Indirektes Linksabbiegen i. d. R. als Zusatzangebot.**

-> Angebote für Velofahrende mit erhöhtem Sicherheitsbedürfnis

- Generell prüfenswert bei hohem DTV, hohem v85 und entlang Tramlinien.

**Ununterbrochener Radstreifen prüfen bei:**

- Breite > 2.20 m und keinen seitlichen Zufahrten/Parkplätzen
- oder bei sehr hohem Separationsbedürfnis.

**Direktes Linksabbiegen in der Regel als Hauptangebot**

- Falls wichtige, direkte Linksabbiegebeziehungen: Zusätzliche Massnahmen prüfen.

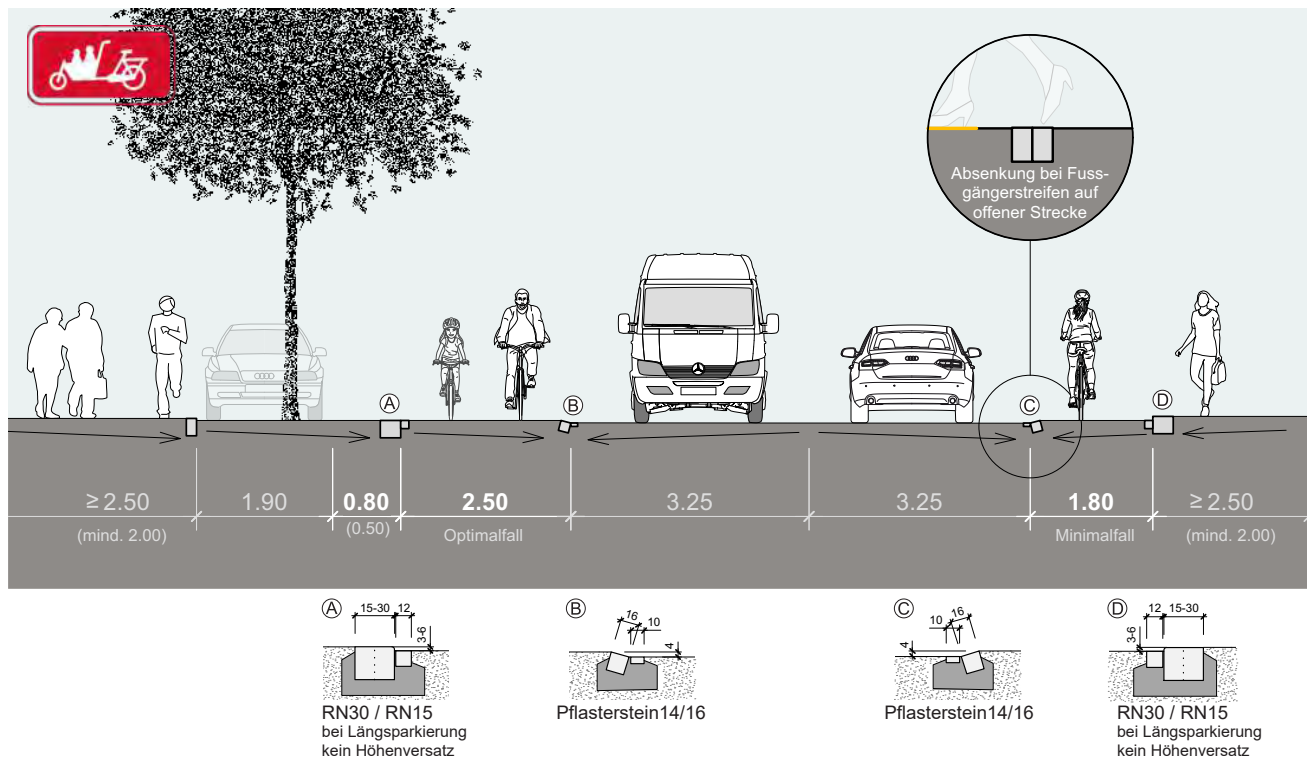
**Radstreifen**

- Auch über Knoten durchziehen.
- Roteinfärbungen bei Konfliktfällen mit Rechtsabbiegeverkehr gem. Normen und Arbeitshilfen.

Q 2a: Strassenbegleitender Radweg, Typ A

Einsatzbereich:

Standard



Beschreibung:

Der strassenbegleitende Radweg stellt eine Weiterentwicklung der bestehenden Radstreifen dar und vereint die Vorteile der direkten, gut sichtbaren Führung mit einem hohen Sicherheitsgefühl. Der Querschnittstyp gilt international als Best-Practice-Beispiel und ist geeignet, neue Nutzende zum Velofahren zu bewegen.

Einsatzbereich:

- Entlang von Hauptverkehrsstrassen oder städtischen Hauptachsen mit hohem Separationsbedürfnis des Veloverkehrs.
- Typ A eher im Siedlungsgebiet (bei hohem Fussverkehrsaufkommen), Typ B eher am Siedlungsrand (siehe nachfolgendes Blatt).
- Geeignet für Einführung Tempo 30, ohne Führung des Veloverkehrs im Mischverkehr (optisch engere Fahrbahn als mit Radstreifen).

Vor- und Nachteile, Besonderes:

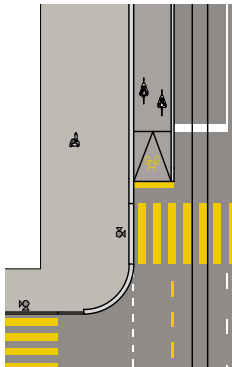
- Abdeckung der Bedürfnisse aller Velofahrenden
- Erstellung **prinzipiell am selben Standort wie die heutigen Radstreifen** möglich.
- Rückführung auf Strasse im Knotenbereich** zur Verdeutlichung des Vortrittes (oder mit eigener Lichtsignalphase geführt). Bezüglich Linksabbiegen sind die Bedürfnisse direkt/indirekt abzuklären.
- Überholmanöver des Veloverkehrs eher fahrbahnseitig aufgrund der Lage des «weichen» Randes zwischen Radweg und Fahrbahn.
- Zu- und Wegfahrten des Veloverkehrs auf den Radweg auch ausserhalb von Knoten im Vergleich zum Typ B einfacher möglich.
- Besonderes Augenmerk Entwässerung und Unterhalt.
- Bei hoher Dringlichkeit soll die Separierung als Sofortmassnahme geprüft werden.



Die höhenversetzte Anordnung des Velobereichs separiert den Veloverkehr wirksam und ist platzsparend.



Aufgrund des ausgewiesenen Bedarfs wurde die Separierung des Veloverkehrs mit der Anordnung von Pollern als Sofortmassnahme umgesetzt.

**Optional:**

- Wo direktes Linksabbiegen nicht möglich ist, kann der Radweg bis vor den Fussgängerstreifen gezogen werden (Standardfall in Kopenhagen).

Indirektes Linksabbiegen als Zusatzangebot prüfen.

-> Angebote für Velofahrende mit erhöhtem Sicherheitsbedürfnis

- Generell prüfenswert bei hohem DTV, hohem v85 und entlang Tramlinien.

Direktes Linksabbiegen in der Regel als Hauptangebot

- Dazu wird der Radweg **mind. 20 m** vor dem Knoten auf die Fahrbahn zurückgeführt.
- Falls wichtige, direkte Linksabbiegebeziehungen bestehen: Zusätzliche Massnahmen prüfen.

Lage

- Der strassenbegleitende Radweg kann prinzipiell am selben Standort wie die heutigen Radstreifen realisiert werden.
- Entwässerung und Unterhalt sind zu prüfen.

**Signalisation**

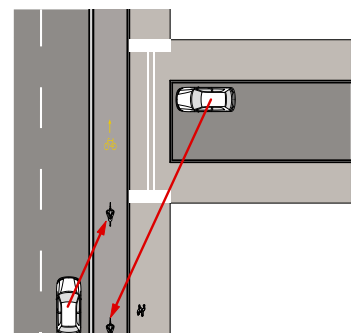
- Grundsätzlich ist keine Signalisation notwendig, die Anlage ist selbsterklärend.
- Die Signale «Radweg» und «Rad- und Fussweg mit getrennten Verkehrsflächen» bedeuten Benützungspflicht (auch für die schnellen E-Bikes). Anwendung nur, wenn:
 - Breite > 2 m
 - Bei Bedürfnis nach rechtlich klarer Flächenzuweisung.

Roteinfärbung

- Roteinfärbungen bei Konfliktsituationen mit Rechtsabbiegeverkehr gem. Normen und Arbeitshilfen.

Untergeordnete Einmündung

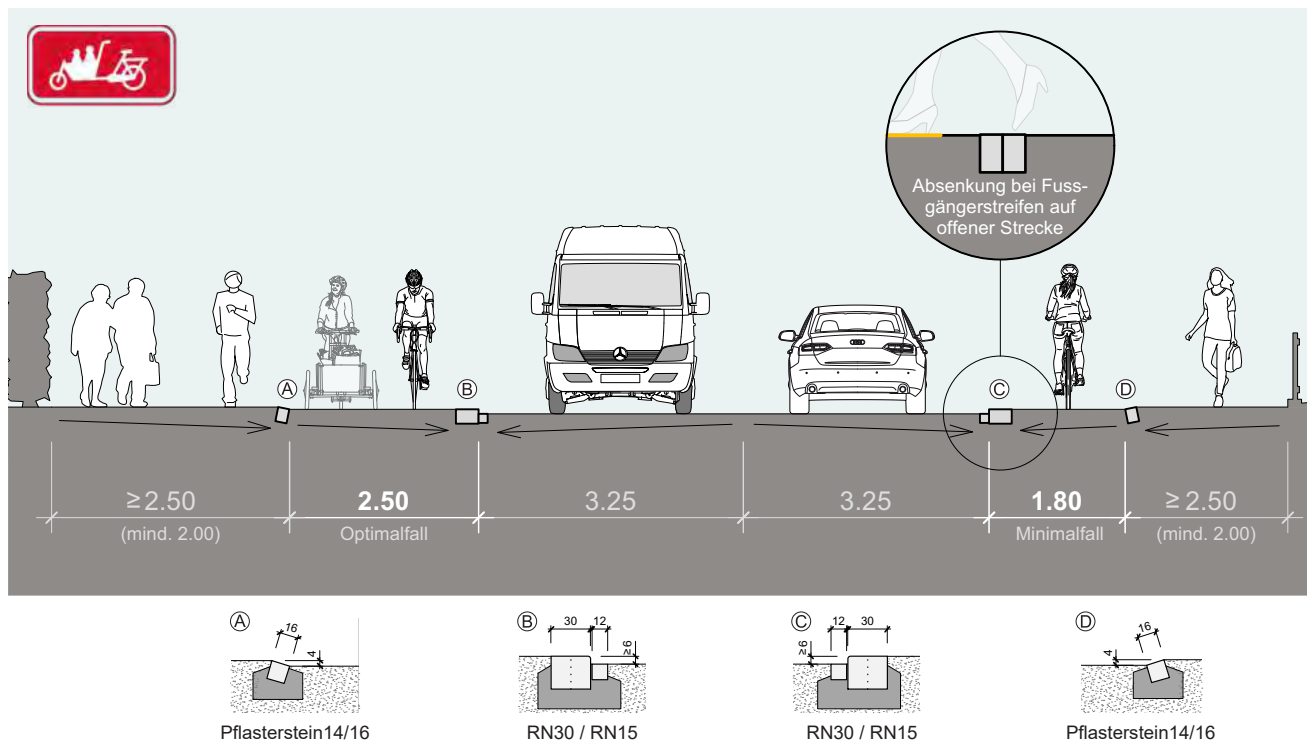
- Bei untergeordneten Einmündungen (T-Knoten) ohne Linksabbiegemöglichkeit kann der Radweg analog einer Trottoirüberfahrt durchgezogen werden (VSS 40 242).



Q 2b: Strassenbegleitender Radweg, Typ B

Einsatzbereich:

Standard



Beschreibung:

Der strassenbegleitende Radweg stellt eine Weiterentwicklung der bestehenden Radstreifen dar und vereint die Vorteile der direkten, gut sichtbaren Führung mit einem hohen Sicherheitsgefühl. Der Querschnittstyp gilt international als Best-Practice-Beispiel und ist geeignet, neue Nutzende zum Velofahren zu bewegen.

Einsatzbereich:

- Typ B eher am Siedlungsrand (beispielsweise im Einflussbereich von Autobahnen), Typ A eher im Siedlungsgebiet (siehe vorhergehendes Blatt).
- **Sehr hohes Separationsbedürfnis des Veloverkehrs**, beispielsweise bei erhöhten Geschwindigkeiten (v_{85} über 50 km/h), bei sehr hohen Verkehrsmengen oder bei mehrstreifigen Fahrbahnen.
- **Keine Abbiegebedürfnisse** des Veloverkehrs.

Vor- und Nachteile, Besonderes:

Die Wahl zwischen dem strassenbegleitenden Radweg Typ A oder Typ B hat immer aufgrund einer lokalen Situationsanalyse zu erfolgen.

Die Lage des «weichen» Randes zwischen Radweg und Trottoir führt dazu, dass Überholmanöver des Veloverkehrs eher trottoirseitig ausgeführt würden. Einer Breite, welche das Überholen von Velos innerhalb des Radwegs ermöglicht, kommt daher erhöhte Bedeutung zu.

Zu- und Wegfahrten des Veloverkehrs auf den Radweg ausserhalb von Knoten sind im Vergleich zum Typ A schwieriger (eine lokale Absenkung des hohen Randsteins ist nötig), in den vorstellbaren Gebieten allerdings auch nicht häufig.

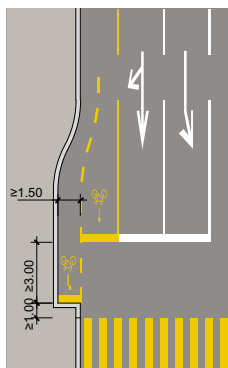
Der Entwässerung und dem Unterhalt ist besonderes Augenmerk zu widmen.



Monbijoubücke: Hier könnte der Typ B Sinn machen. Die heutige Lösung entspricht nicht den Anforderungen gemäss dem Bericht UHR.

**Einsatz**

- Der harte Rand «aussen» macht vor allem bei sehr hohen Verkehrsmengen und grossen Geschwindigkeitsdifferenzen Sinn.
- Diese Strassen sind häufig auch mehrstreifig; was das direkte Linksabbiegen für Velos erschwert.
- Hier kann es Sinn machen, den Veloverkehr am rechten Rand zu belassen und auf das indirekte Linkabbiegen als Hauptangebot zu setzen.

**Option**

- Veloschleuse / indirekt via Fahrbahnrand



Das indirekte Linksabbiegen stellt in der dargestellten Situation das Hauptangebot dar.

- Siehe Anwendungshilfe Knoten

**Signalisation**

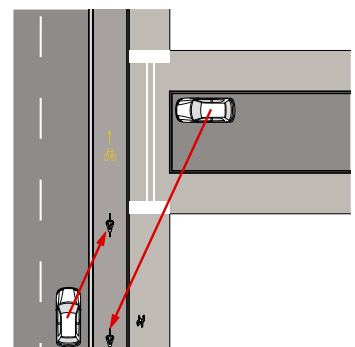
- Grundsätzlich ist keine Signalisation notwendig, die Anlage ist selbsterklärend.
- Die Signale «Radweg» und «Rad- und Fussweg mit getrennten Verkehrsflächen» bedeuten Benützungspflicht (auch für die schnellen E-Bikes). Anwendung nur, wenn:
 - Breite > 2 m
 - Bei Bedürfnis nach rechtlich klarer Flächenzuweisung.

**Roteinfärbung**

- Roteinfärbungen bei Konfliktsituationen mit Rechtsabbiegeverkehr gem. Normen und Arbeitshilfen.

**Untergeordnete Einmündung**

- Bei untergeordneten Einmündungen (T-Knoten) ohne Linksabbiegemöglichkeit kann der Radweg analog einer Trottoirüberfahrt durchgezogen werden.



Q 3: Abgesetzter Radweg

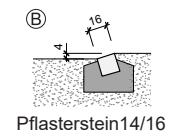
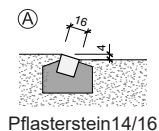
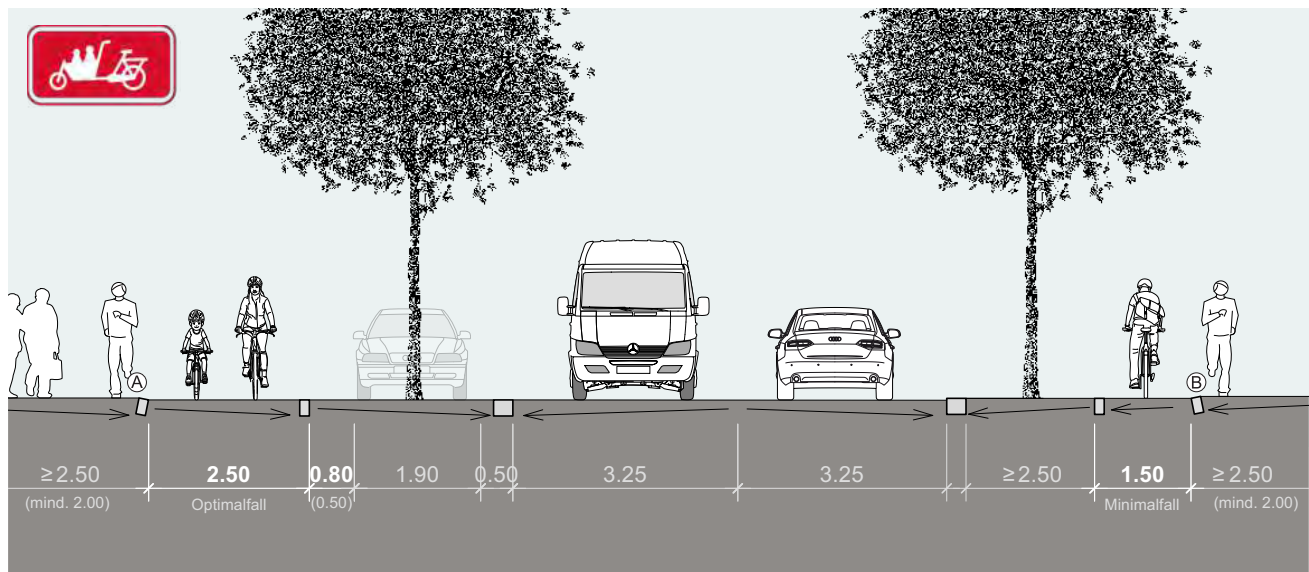
Einsatzbereich:



für Strecken

Standard

für Knoten

Pilot

Beschreibung:

Der abgesetzte Radweg hinter den Baumreihen und Parkplätzen stellt auf offener Strecke eine komfortable und sichere Anlage dar und gilt neben dem strassenbegleitenden Radweg international als Best-Practice-Beispiel. Der Querschnittstyp ist geeignet, neue Nutzende zum Velofahren zu bewegen.

Einsatzbereich:

- Entlang von Hauptverkehrsstrassen oder städtischen Hauptachsen mit **hohem Separationsbedürfnis des Veloverkehrs**.
- Bei Baum-Alleen, wenn eine Führung auf Fahrbahnseite aus Platz- oder Kapazitätsgründen nicht möglich ist.
- Innerstädtisch, um Tempo 30 einzuführen ohne den Veloverkehr im Mischverkehr zu führen.
- Bei längeren Abschnitten oder wenn die Möglichkeit besteht, ein Gesamtkonzept etappenweise umzusetzen.

Vor- und Nachteile, Besonderes:

Dieser Querschnittstyp deckt die Bedürfnisse von Velofahrenden mit erhöhtem Sicherheits- und Schutzbedürfnis ab. Für die Veloförderung sind solche (oder vergleichbare) Lösungsansätze daher wertvoll.

Einführungen und **Knoten sind mit grosser Sorgfalt zu lösen**, da die Sichtbarkeit für (rechtsabbiegende) Fahrzeuge in der Regel eingeschränkt ist. Die Sicht auf den Radweg ist daher frühzeitig sicherzustellen. Bei untergeordneten Knoten und seitlichen Einführungen soll künftig mittels neuer Markierung eine vortrittsberechtigte Führung des Veloverkehrs möglich sein (Entflechtungsstudie ASTRA, 2021). Bei grösseren Knoten wird der Radweg als Radstreifen auf die Strasse zurückgeführt oder er quert die Einföhrung lichtsignalgesteuert. Bezöglieh Linksabbiegen sind die Bedürfnisse direkt/indirekt abzuklären. Bei einer Häufung von Einföhrungen und Knoten ist auf einen abgesetzten Radweg zu verzichten.



Anwendungsfall in Bern: Die mehrspurige Fahrbahn im Ostring ist nicht geeignet für eine attraktive und sichere Veloföhrung. Der Veloverkehr ist auf einem baulich angesetzten Radweg hinter der strassenbegleitenden Baumreihe angeordnet und wird vor seitlichen Einföhrungen an die Fahrbahn herangeföhrt.



Anwendungsfall in Bern: Der Veloverkehr wird an der Sulgeneckstrasse auf einem Radweg hinter der Längsparkierung geföhrt. Dadurch entstehen keine Konflikte zwischen Velos und Parkierung.

! Rückführung

- Je nach Knotenform ist zu prüfen, ob der Radweg durchgehend bleibt oder als Radstreifen zurück auf die Fahrbahn geführt wird:
 - Kleine Knoten/Einmündungen: wie dargestellt
 - K3 und K4: Rückführung nötig, mind. 20 m zuvor
 - K5 und K6: Keine Rückführung nötig

! Signalisation

- Rechtlich noch nicht festgesetzt

Pilot

! Blockmarkierung als Pilot

- Bei **untergeordneten Einmündungen**, guten Sichtverhältnissen und engen Radien ist eine Markierungslösung möglich.
- Zusätzlich kann ein Vertikalversatz eingesetzt werden, um die Sicherheit weiter zu erhöhen.
- Grundlage für Pilotprojekte bildet die Studie Entflechtungen der Veloführung in Kreuzungen des ASTRA. Sie dient als Grundlage, um die dargestellte Lösung im Rahmen von Pilotversuchen zu testen und vertieft zu untersuchen.
- Pilotprojekte bedingen eine Bewilligung des ASTRA.
- Rechtlich noch nicht festgesetzt.

! Querschnittstyp passt ideal zu Knoten K5 (Seiten 50 - 51) und K6 (Seiten 52 - 53)

- In dieser Kombination entsteht eine konsistente und durchwegs hochwertige Gesamtlösung.

! Untergeordnete Einmündungen:

- Bei Einmündungen ist besonderes Augenmerk auf die Sichtbeziehungen MIV-Velo zu richten. Wenn diese knapp sind, ist ein Vertikalversatz zur Geschwindigkeitsreduktion notwendig.
- Die dargestellte Lösung kommt auch bei **Trottoirüberfahrten** zur Anwendung.

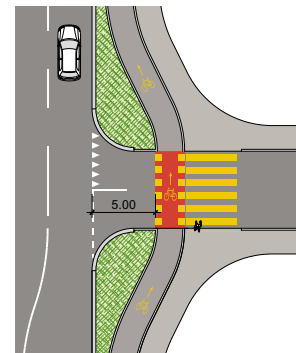
! Velofurt

- Bei Querungen mit besonderen Schutzbedürfnissen (z. B. Schulwege) können Velofurten sinnvoll sein, da sie Konflikte zwischen den linksabbiegenden Velofahrenden und dem Motorfahrzeugverkehr vermeiden.

Pilot

! Blockmarkierung zurückversetzt:

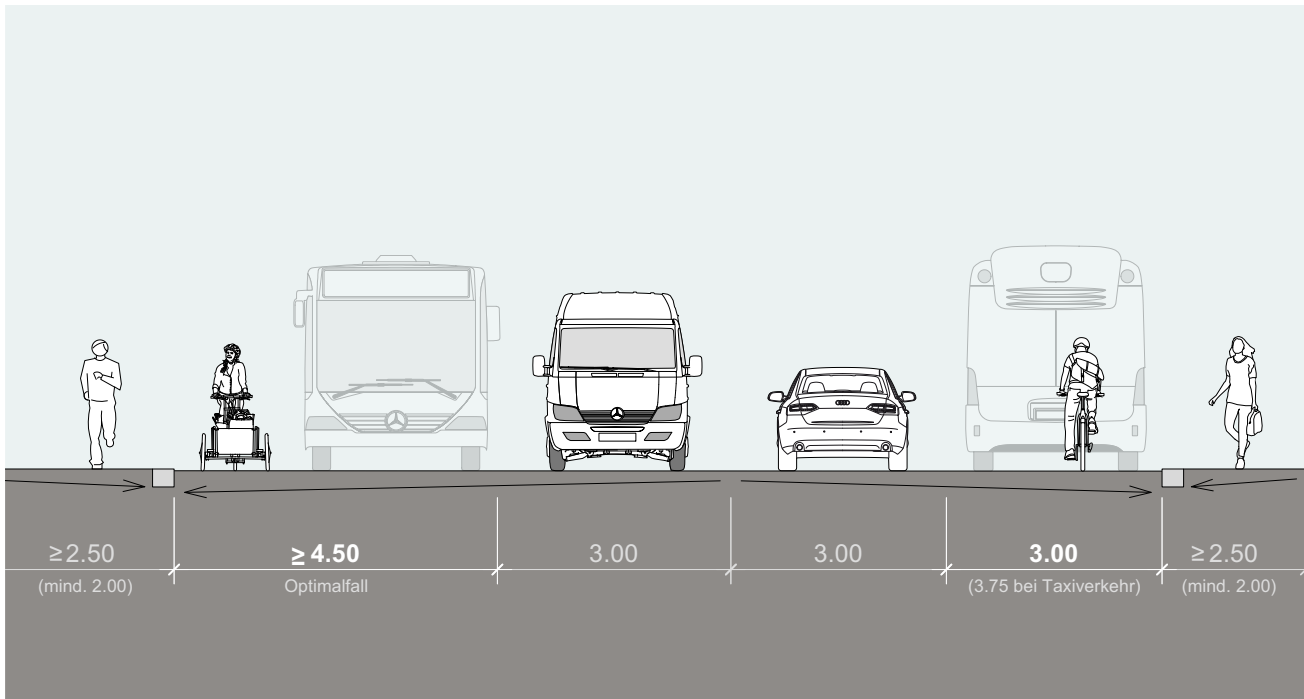
- Die Markierung ist auch möglich, wenn die Fuss- und Veloquerung mehr als 2.00 m zurückversetzt ist.
- Rechtlich noch nicht festgesetzt.



Q 4: Umweltspur

Einsatzbereich:

Ausnahme



Beschreibung:

Die kombinierte Bus-/Veloführung («Umweltspur») nutzt räumliche Synergien.

Die Qualität für den Veloverkehr (und den Busverkehr) hängt wesentlich von der Taktfolge des ÖV, der Frequenz des Veloverkehrs sowie der Längsneigung ab. Der Querschnittstyp ist nur bedingt geeignet, neue Nutzende zum Velofahren zu bewegen. Im Grundsatz sollen für Velo und Bus/Tram separate Flächen erstellt werden.

Einsatzbereich:

- Entlang von Hauptverkehrsstrassen oder städtischen Hauptachsen mit Priorisierungsbedürfnis des ÖV eingesetzt.
- Siehe Bericht Kapitel 5 Velo im Gesamtverkehr (Velo und Bus, Seite 25)

Vor- und Nachteile, Besonderes:

Die beiden Verkehrsmittel sind aufgrund ihrer Grösse, Masse, Geschwindigkeit sehr unterschiedlich. Wo möglich und sinnvoll, sind separierte Veloverkehrsflächen zu erstellen. Auf Strecken ist stets sorgfältig zu prüfen, ob die Lösung für beide Verkehrsmittel (Schutzbedürfnis Velo, Behinderung ÖV) verträglich ist. Umweltsuren können bei günstigen Voraussetzungen eine platzsparende Synergie zwischen Velo- und ÖV-Förderung darstellen. Solche sind gegeben, wenn die Strecke keine Steigung (in Ausnahmefällen max. 2 %) aufweist und eine tiefe bis mittlere Busfrequenz (max. 7.5 Min.-Takt) vorliegt.

Konflikte zwischen Velos und Bussen treten am häufigsten im Bereich von Haltestellen und Knoten auf. Im Bahnhofssperimeter sind Umweltsuren in Betrieb, die deutlich höhere Busfrequenzen und auch hohe Velofrequenzen aufweisen. Auch (oder gerade) in diesem anspruchsvollen, dicht genutzten Perimeter ist deshalb stets zu prüfen, wo eine Entflechtung von Bus- und Veloverkehr möglich ist.



Umweltspur auf dem Bubenbergrplatz.



Aufgrund Steigung: Markierung eines Radstreifen anstelle Umweltspur, damit kann ein gefahrloses Überholen gewährleistet werden.

**Gefälle / Steigung:**

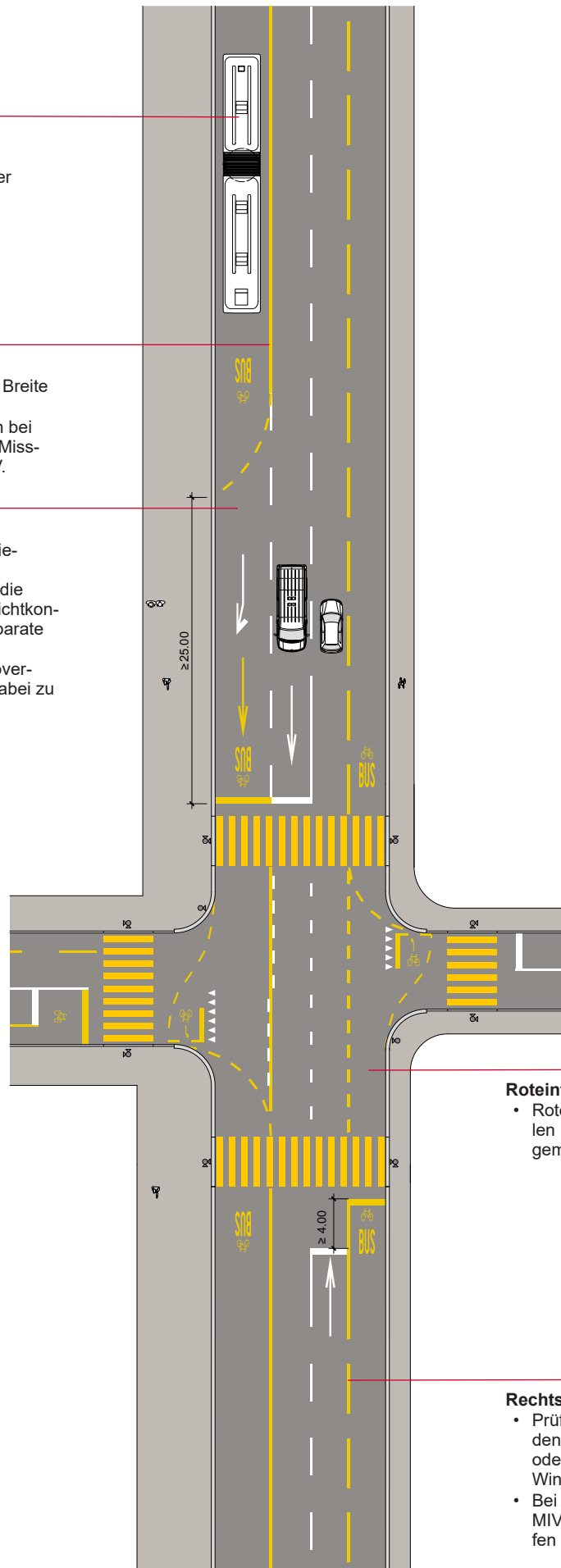
- Bei Steigungen > 2 %:
Umweltspur ≥ 4.50 m oder
separater Velobereich

**Markierung:**

- In der Regel geöffnet bei Breite
 ≤ 4.50 m.
- In der Regel geschlossen bei
Breite ≥ 4.50 m oder bei Miss-
brauchsgefahr durch MIV.

**Rechtsabbiegespur MIV:**

- Bei gewissen Rechtsabbie-
geströmen des MIV kann
es empfehlenswert sein, die
Umweltspur zu öffnen (Sichtkon-
takt verbessern), ggf. separate
Steuerung an der LSA.
- Die Bedürfnisse des Velover-
kehrs und des ÖV sind dabei zu
berücksichtigen.

**Roteinfärbung**

- Roteinfärbungen bei Konfliktfäl-
len mit Rechtsabbiegeverkehr
gem. Normen und Arbeitshilfen.

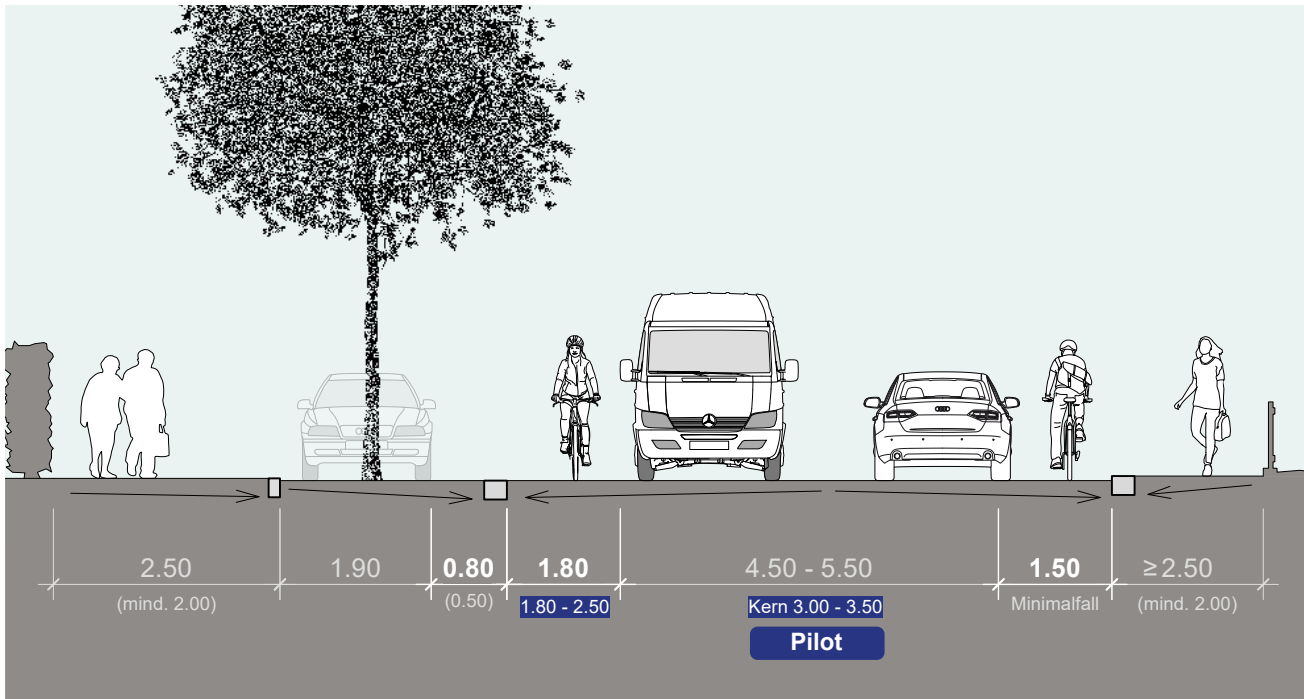
**Rechtsabbiegespur MIV:**

- Prüfen, ob Rechtsabbiegen für
den MIV angeboten werden soll
oder nicht (Problematik toter
Winkel).
- Bei Angebot Rechtsabbiegen
MIV: Öffnung Umweltspur prü-
fen (siehe Gegenfahrtrichtung).

Q 5: Kernfahrbahn

Einsatzbereich:

Standard



Beschreibung:

Bei einer Kernfahrbahn (KFB) sind beidseitig Radstreifen markiert, die Leitlinie ist nicht markiert.

Einsatzbereich:

- I. d. R. bei Strassenbreiten zwischen 7.50 m und 9.00 m.
- DTV unter 10'000 Fz./Tag, optimal unter 5'000 Fz./Tag.
- Optimierungen im Bestand (gute, kurzfristig realisierbare Verbesserung für den Veloverkehr).
- Bei starker Längsneigung Prüfung einseitiger Radstreifen («Steighilfe»).
- Das Sicherheitsgefühl ist aufgrund der schmalen Fahrstreifen eingeschränkt.
- Nicht empfohlen bei hohem Schwerverkehrsanteil sowie bei unübersichtlichen Kurven.

Vor- und Nachteile, Besonderes:

Kernfahrbahnen ermöglichen in engen Strassenquerschnitten eine Veloführung mittels Radstreifen. Diese werden im Begegnungsfall von LKW, Bussen oder auch PW teilweise befahren, weshalb Kernfahrbahnen den Velofahrenden nur bedingt Schutz bieten. Bei wichtigen Einmündungen ist die Mitteleitlinie zum Linksabbiegen notwendig (Unterbruch Kernfahrbahn). Die Kernfahrbahn ist ein Minimalangebot für den Veloverkehr in beengten Verhältnissen.

Pilot

Kernfahrbahn mit schmalen Kern

In den Niederlanden sind — bei gleichen Gesamtbreiten — andere Markierungen in Betrieb. Dort wird auch auf breite Radstreifen (z. B. 2.00 m) und geringe «Kernbreite» (z. B. 3.50 m) gesetzt. In einem Pilotprojekt sollen Erfahrungen gesammelt werden, ob diese Breiten auch in Bern machbar und der Veloförderung zuträglich sind.

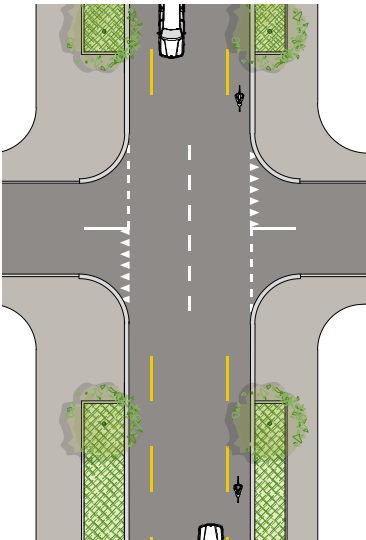


Kernfahrbahn anstelle Längsparkierung: Mehr Raum für den Veloverkehr, bessere Überholmöglichkeit für den ÖV. (Könizstrasse, Bern)



Ortsdurchfahrt Muri bei Bern. Auf der rund 8.00 m breiten Strasse wechseln sich Radstreifen und Mittellinien für den Fußverkehr ab. Für den Veloverkehr stellt dies bei einem DTV von ca. 7'400 nicht den Idealfall dar, ist aber in Abwägung aller Interessen vertretbar.

Abbiegehilfe bei wichtigen Einmündungen



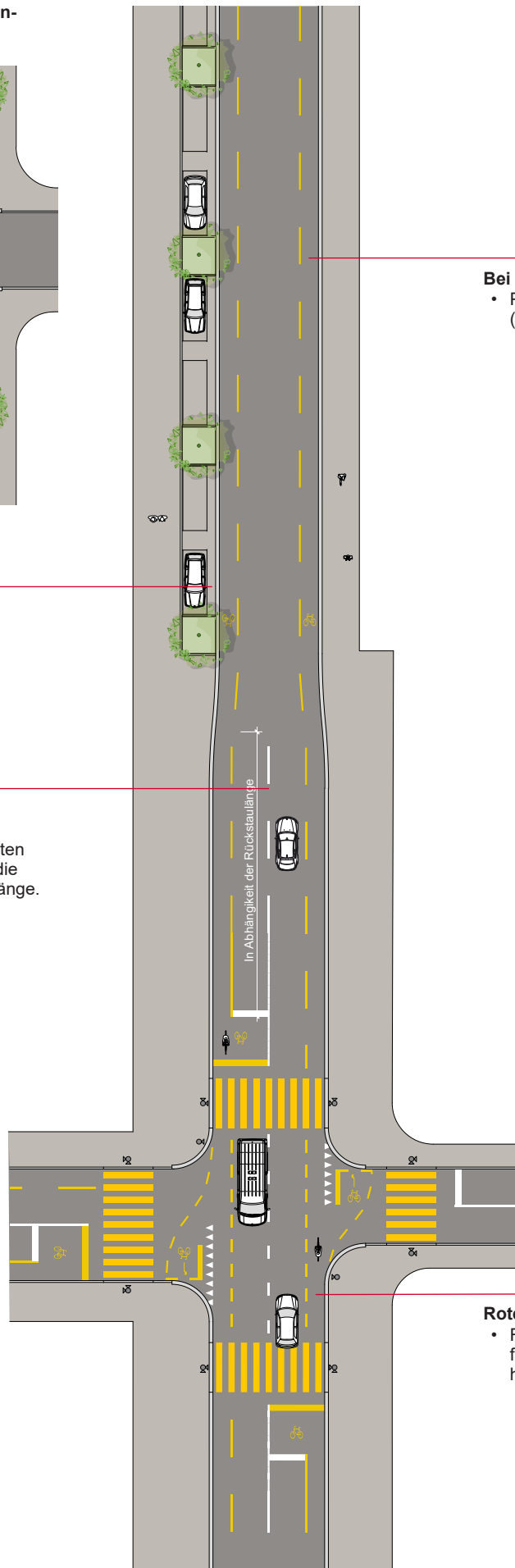
Abstand zu Längsparkierung

- Optimal > 80 cm
- Minimal 50 cm



Im Knotenzulauf

- Kernfahrbahn zugunsten vollwertiger Fahrstreifenbreiten aufheben. Massgebend ist die durchschnittliche Rückstaulänge.



Bei starken Steigungen

- Prüfung einseitiger Radstreifen («Steighilfe»)



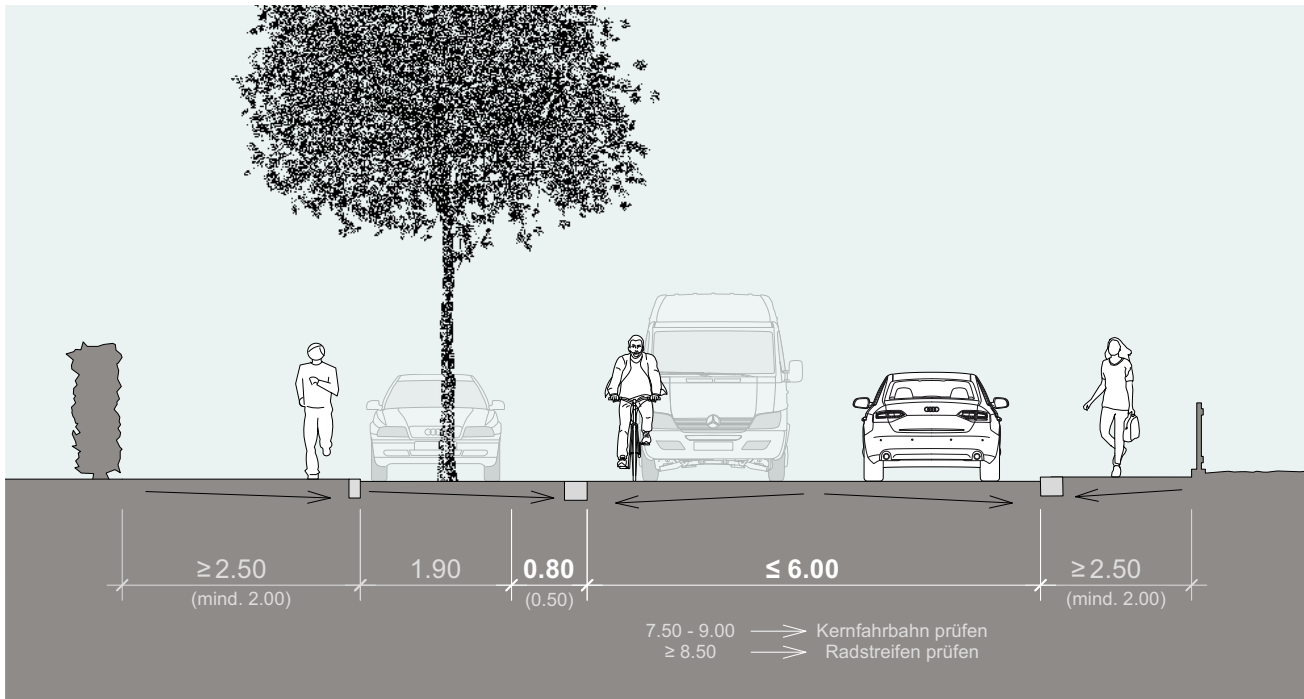
Roteinfärbung

- Roteinfärbungen im Ausnahmefall gem. Normen und Arbeits-hilfen.

Q 6: Mischverkehr auf Hauptachsen

Einsatzbereich:

Ausnahme



Beschreibung:

Bei **tiefen Geschwindigkeiten und tiefer Belastung** durch den motorisierten Individualverkehr (MIV) sowie **starker Präsenz des Velos** kann der Veloverkehr auch auf stadträumlichen Hauptachsen im Mischverkehr geführt werden. Der Querschnittstyp kann zum Beispiel auf stadträumlichen Hauptachsen mit Zufahrtsbeschränkungen für den MIV zum Einsatz kommen. Die Abhängigkeiten zum ÖV sind sorgfältig zu prüfen.

Einsatzbereich:

- Bei tiefen Geschwindigkeiten ($\leq$ Tempo 30) und wenig MIV ($< 2'000$ DTV).
- Bei hohen Velozahlen, geringem MIV und wenig/keinem ÖV kann eine Velostrasse geprüft werden (vgl. QS 10).
- Bei einer Fahrbahnbreite zwischen 7.50 m und 9.00 m kann eine Kernfahrbahn geprüft werden (vgl. QS 5), um die optische Führung zu verdeutlichen.

Vor- und Nachteile, Besonderes:

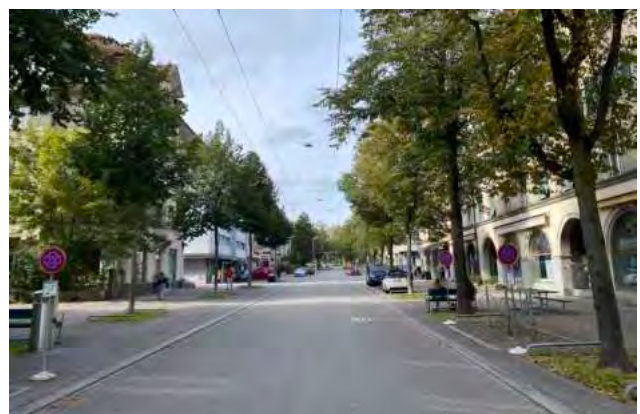
Wenn die genannten Randbedingungen gut erfüllt sind, kann das «Koexistenz-Prinzip» zwischen Velo- und motorisiertem Verkehr zum Tragen kommen. In diesem Fall kann das Führungsprinzip für den Veloverkehr eine hohe Qualität aufweisen.

Mittels Weglassen der Mittellinie und FGSO kann auf kritische Masse für Begegnungsfälle MIV / Velo reagiert und der Strasse ein siedlungsorientiertes Erscheinungsbild verliehen werden. Eine Möglichkeit ist die Markierung von breiten Bändern (FGSO) am Fahrbahnrand, um die Fahrbahn optisch zu verengen.

Der Querschnittstyp knüpft an die Verkehrskultur zu Beginn des 20. Jahrhunderts an, als der Veloverkehr im Strassenraum eine prägende Rolle einnahm und nicht vom MIV separiert werden musste.



Mischverkehr mit guten Bedingungen: Tempo 30 und ein tiefer Wert des motorisierten Verkehrs. Mühlemattstrasse, Bern.



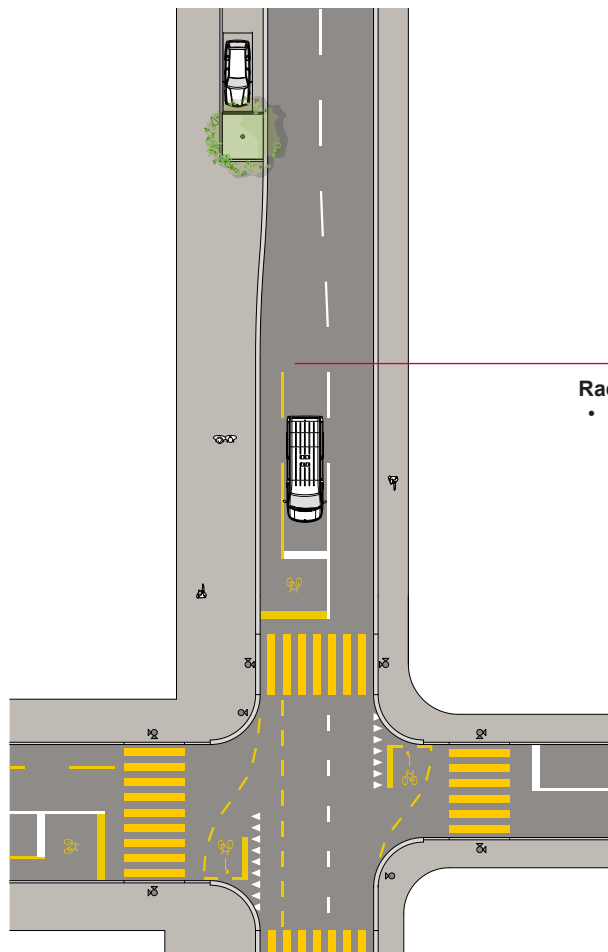
Mischverkehr auf der Neubrückstrasse, Bern.

**Option: FGSO**

- Die Bänder werden 0.45 m - 0.5 m breit und mit einem Abstand von 0.1 m - 0.15 m zum Randabschluss markiert.
- Farbe Grau RAL 7001, ohne Perlen
- (gem. Normale C 2.10.7 in bern-baut.ch).

Standard

- Tempo 30
- Ohne Mittelleitlinie

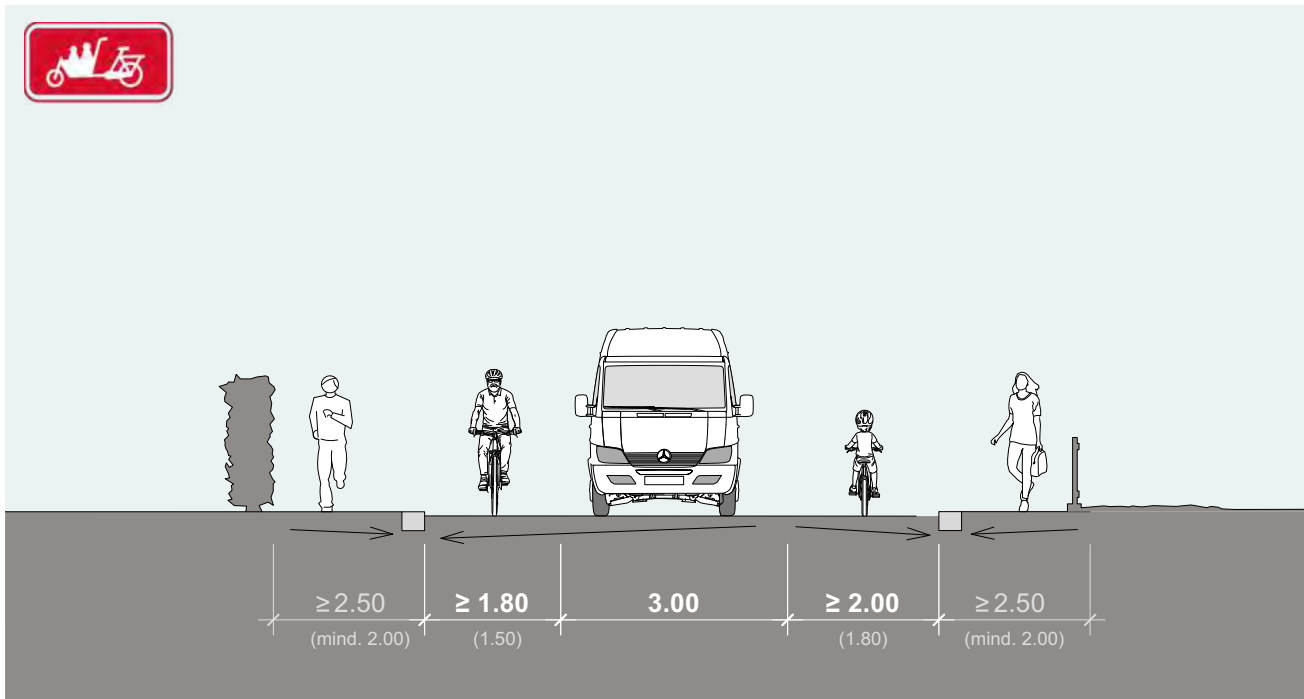
**Radstreifen Knotenzufahrt**

- Nach Möglichkeit realisieren. Massgebend ist die durchschnittliche Rückstaulänge.

Q 7: Einbahn mit Velogegenverkehr

Einsatzbereich:

Standard



Beschreibung:

Die Öffnung von Einbahnstrassen für den Veloverkehr stellt den Regelfall dar. Es ermöglicht eine massgebliche Aufwertung des städtischen Velonetzes. Während auf Quartierstrassen meist nur wenige oder gar keine Massnahmen dazu notwendig sind, sind bei der Öffnung von Einbahnen auf Hauptverkehrsstrassen meist Massnahmen bezüglich Signalisation, Markierung und/oder allenfalls LSA notwendig.

Einsatzbereich:

- Grundsätzlich bei allen Einbahnstrassen zu ermöglichen.
- Bei ausreichenden Platzverhältnissen in Abhängigkeit des DTV und der gefahrenen Geschwindigkeiten des MIV.

Vor- und Nachteile, Besonderes:

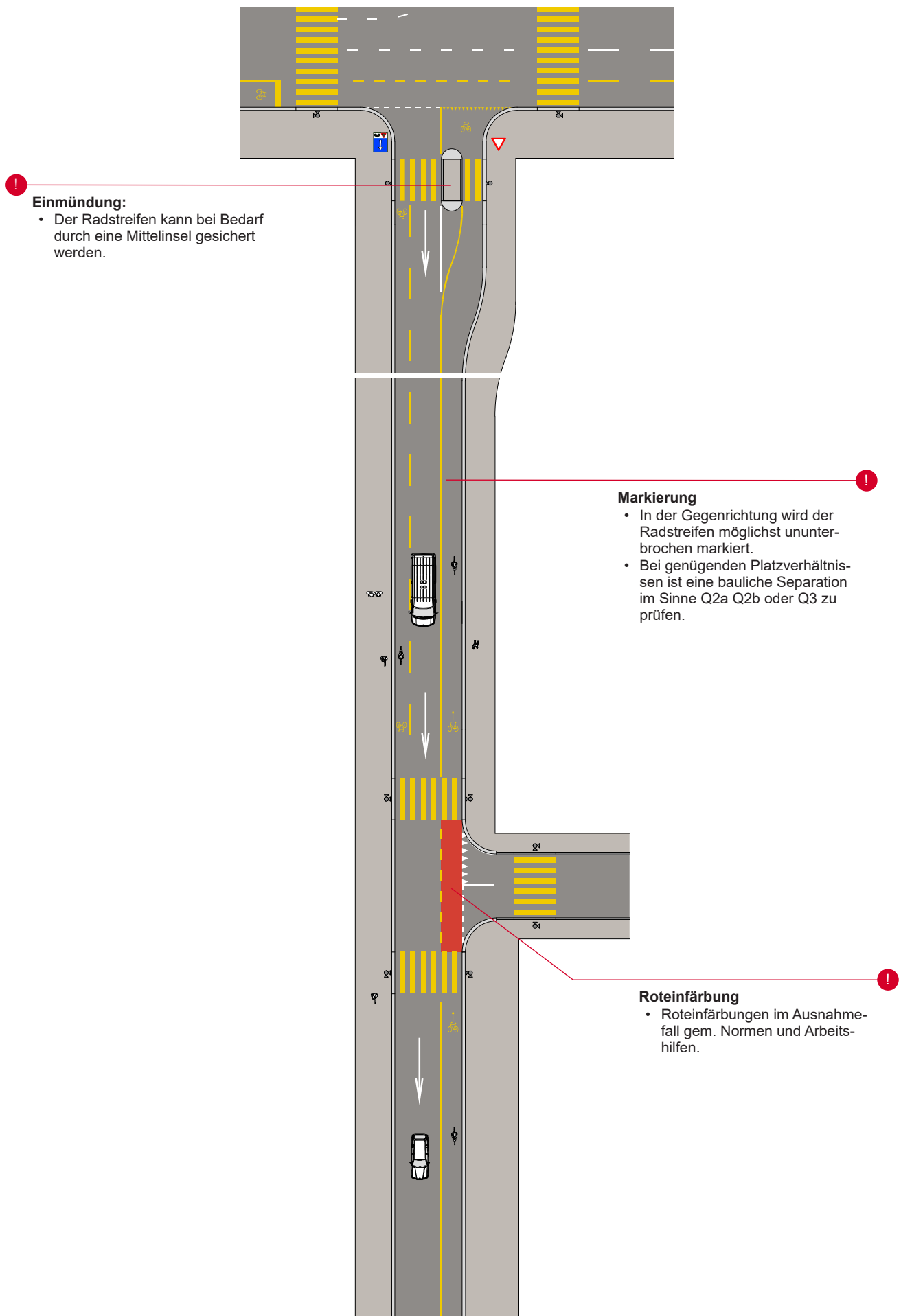
Die Öffnung der Gegenrichtung darf nicht zu Qualitätseinbussen für den Veloverkehr auf der bisher zugelassenen Fahrtrichtung führen. Die Minimalmasse betragen 1.50 m in der Hauptrichtung und 2.00 m (1.80 m) in der Gegenrichtung. Bei Parkplätzen ist aufgrund der räumlichen Ausgangslage sowie bezüglich Frequenz des Velo- und Parkierungsverkehrs zu entscheiden, ob der Radstreifen in Gegenrichtung vor oder hinter den Parkplätzen geführt wird. Bei Einmündungen (bei der Gegenrichtung) sind aus Sicherheitsgründen vermehrt Roteinfärbungen des Radstreifens zu prüfen.



Bei Fussgängerübergängen ist der Einbau einer Schutzinsel zu prüfen. Dies stellt sowohl für Zufussgehende wie auch für den Veloverkehr (bei LSA unabhängige Durchfahrt) eine gute Lösung dar.



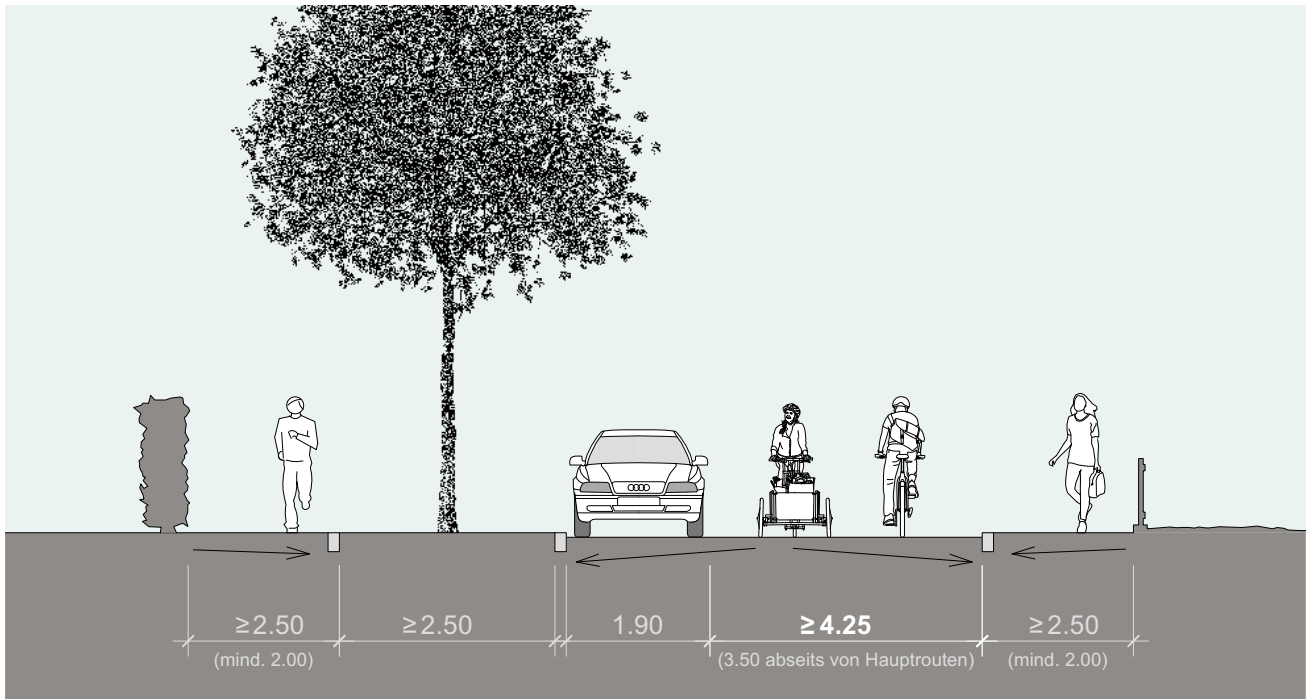
Velogegenverkehr Schwarztorstrasse, Bern.



Q 8: Quartierstrasse mit Verkehrsberuhigung (T30 oder T20)

Einsatzbereich:

Standard



Beschreibung:

Quartierstrassen stellen meistens den Start- und Endpunkt einer Velofahrt dar. Quartierstrassen sind zudem vielfach wichtige Ergänzungsrouten. Für gewisse Fahrbeziehungen stellen sie den direktesten Weg dar. Die Durchlässigkeit für den Veloverkehr ist daher auf den Quartierstrassen zu gewährleisten, wobei die Aspekte der Verkehrsberuhigung, des Aufenthalts und ggf. des Spiels auf der Strasse angemessen zu berücksichtigen sind.

Einsatzbereich:

- In verkehrsberuhigten Quartierstrassen.
- Meist tiefe Belastung des motorisierten Verkehrs.
- Falls sehr hohe Frequentierung von Velofahrenden (Bündelung), Prüfung Velostrasse (siehe Q9).

Hinweis: Eine Routenführung über Quartierstrassen darf nicht dazu verwendet werden, einen allfälligen Massnahmenbedarf auf der (parallelen) Hauptachse zu umgehen.

Vor- und Nachteile, Besonderes:

Wichtig ist, dass Velofahrende genügend Platz neben parkierten Autos haben, um der Gefahr von öffnenden Autotüren entgegenzuwirken: Neben einer Parkplatzreihe soll eine Fahrgasse von mind. 4.25 m, zwischen zwei Parkplatzreihen eine Fahrgasse von mind. 4.45 m vorhanden sein*. Weiter ist darauf zu achten, dass Verkehrsberuhigungsmassnahmen gut erkennbar und velofreundlich ausgestaltet werden. So ermöglichen z. B. Berlinerkekse oder längs angeordnete Verkehrsinseln eine hindernisfreie Durchfahrt für den Veloverkehr (siehe Situationsplan).

Parallel zu den Hauptachsen ist die Route «durchs Quartier» oft mit Umwegen verbunden, dem gegenüber kann dafür ein höheres Sicherheitsgefühl stehen. Damit werden insbesondere Velofahrende mit erhöhtem Sicherheits- und Schutzbedürfnis angesprochen.

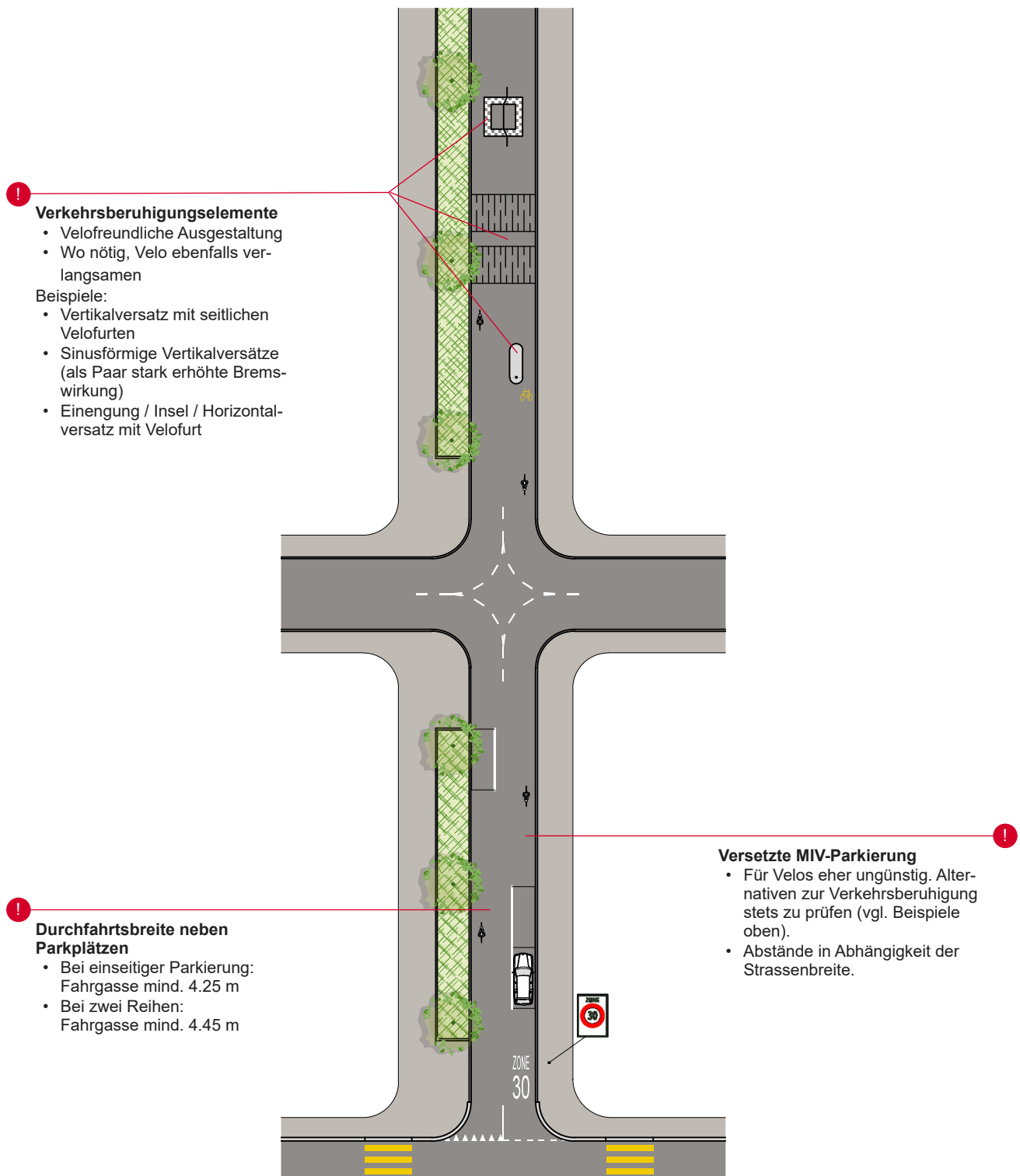
*Masse basieren auf SN 640 201, Geometr. Normalprofil



Spitalackerstrasse, Bern: Das Verkehrsberuhigungselement (mit Fahrverbot) kann vom Velo rechts umfahren werden.



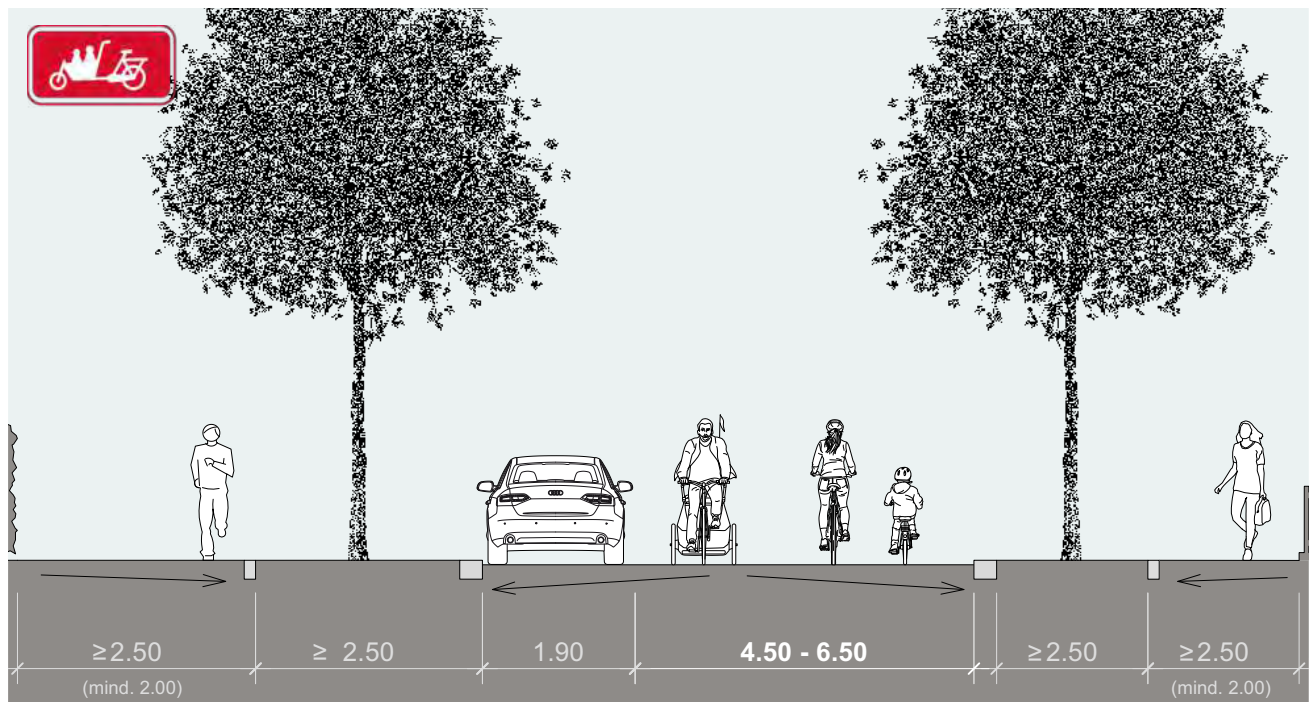
Bühlstrasse, Bern.



Q 9: Velostrasse

Einsatzbereich:

Standard



Beschreibung:

Velostrassen sind Nebenstrassen mit T30, die aufgrund einer hohen Velonachfrage gegenüber den seitlichen Einmündungen vortrittsberechtigt geführt werden. Damit können dem Veloverkehr attraktive Verbindungen abseits stark belasteter Hauptverkehrsstrassen angeboten werden. Eine Velostrasse hat keine rechtliche Bedeutung für die Verkehrsteilnehmenden, es gilt die signalisierte Vortrittsregelung und Höchstgeschwindigkeit. Bei dichtem Veloverkehr und/oder einer signalisierten Velofreizeitroute ist das Nebeneinanderfahren gemäss Artikel 43 der Verkehrsregelnverordnung vom 13. November 1962 (VRV; SR 741.11) gestattet.

Einsatzbereich:

- Nebenstrasse mit übergeordneter Velobedeutung, viel Veloverkehr, wenig MIV und ohne ÖV
- Ausschliesslich auf Strassen mit Tempo 30
- Auf Velohaupttrouten, punktuell auf Velorouten

Vor- und Nachteile, Besonderes:

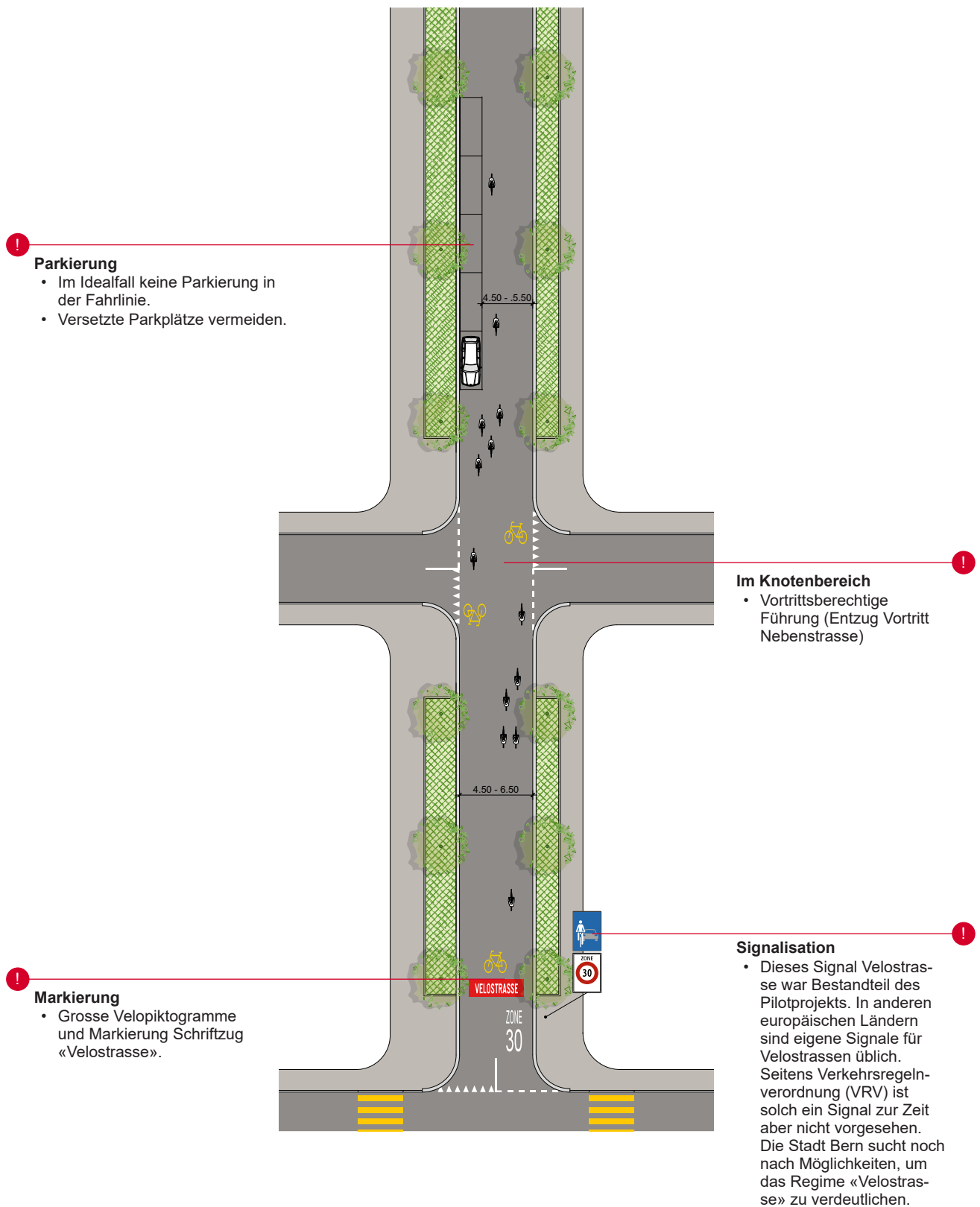
Die Velostrasse vereint die Vorteile einer direkten, unterbrechungsfreien Führung mit der Führung abseits von Hauptverkehrsstrassen. Gut umgesetzt, kann sie eine hohe Attraktivität für den Veloverkehr haben. Zu beachten sind die Aspekte der Verkehrsberuhigung und der Verträglichkeit mit dem Fussverkehr. Eine Beschleunigung des Verkehrs soll verhindert werden. Mindestens ein einseitiges durchgehendes Trottoir soll vorhanden sein. Es können die velofreundlichen Beruhigungselemente **gemäss Q8** eingesetzt werden. Versetzte oder beidseitige Parkierung sowie Schräg- und Senkrechtparkierung sind keine velofreundlichen Verkehrsberuhigungsmassnahmen.



Beundenfeldstrasse, Bern.



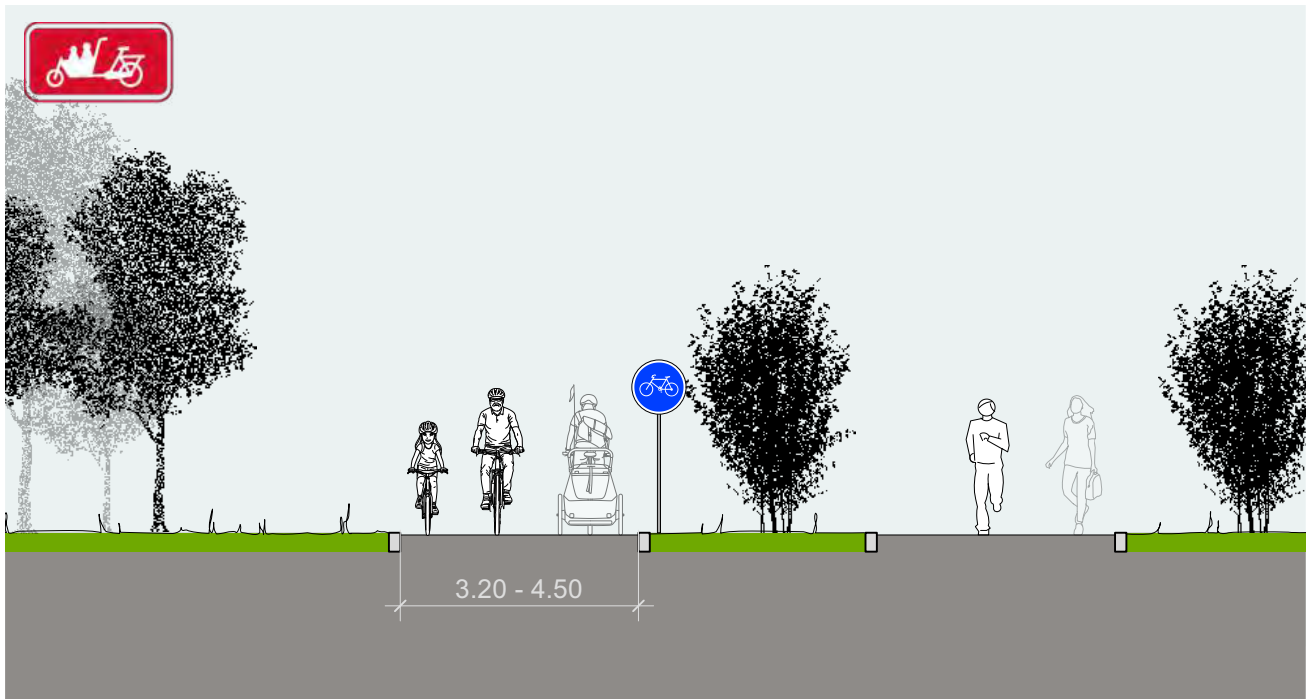
Landoltstrasse, Bern.



Q 10: Zweirichtungsradweg

Einsatzbereich:

Standard



Beschreibung:

Auf Zweirichtungsradwegen wird der Veloverkehr separiert von den anderen Verkehrsarten geführt. Die Fläche ist exklusiv für den Veloverkehr vorbehalten, er kann in beide Richtungen befahren werden.

Einsatzbereich:

- Entlang Hauptverkehrsstrassen, am Siedlungsrand oder ausserhalb des Siedlungsgebietes.
- (Velo-)Brücken, Über- sowie Unterführungen, sofern getrennte Führung Fuss- und Veloverkehr.
- Auf längeren Abschnitten.
- Innerhalb des dicht bebauten Raumes sind aufgrund der Wunschnlinien und der Konflikte bei Einmündungen und Grundstücken Einrichtungsradwege vorzuziehen (siehe Q2 und Q3).
- Die Querungen für das Erreichen bzw. Verlassen des Radweges sind sorgfältig zu lösen.

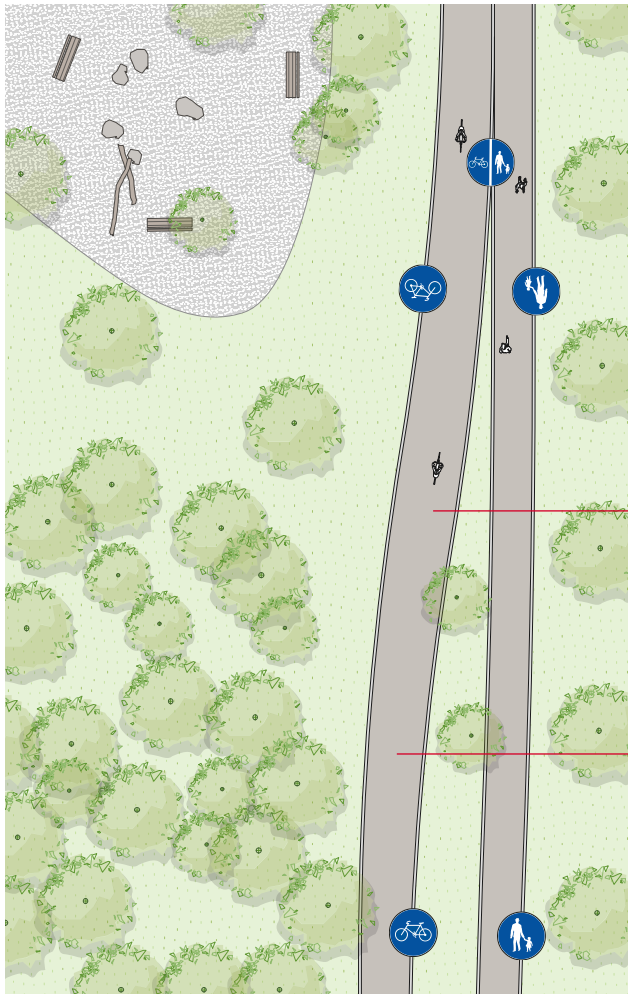
Vor- und Nachteile, Besonderes:

Zweirichtungsradwege decken die Bedürfnisse vieler Nutzenden, sofern die Breite in Abhängigkeit zur Frequentierung stimmt, ab. Durch die Separierung vom motorisierten Verkehr hat dieses Führungsprinzip insbesondere auf Velofahrende mit erhöhtem Sicherheits- und Schutzbedürfnis eine hohe Förderwirkung.

Bei schwach belasteten Zweirichtungsradwegen ist eine Breite von 3.20 m ausreichend, während bei hoch frequentierten Abschnitten eine Breite von 4.50 m vorzusehen ist.



Radweg Wabern-Schönausteg: Aufgrund der Längsneigung und Frequenz ist hier eine Trennung zum Fussverkehr sinnvoll.



Situationsplan (1:500)

Breite Radweg

- Die Breite ist in Abhängigkeit zur Frequenz und Geschwindigkeit des Veloverkehrs zu wählen, sie beträgt mindestens 3.20 m. Bei engen Radien ist eine Kurvenverbreiterung zu berücksichtigen.

Beleuchtung und Belag

- Alle Routen gemäss Veloroutennetz sind beleuchtet und in Hartbelag ausgeführt.

Mischen oder Trennen des Fuss- und Veloverkehrs?

Diese Frage sollte aufgrund einer sorgfältigen Situationsanalyse beantwortet werden, bei der sowohl die Bedürfnisse der Velofahrenden wie auch der Zufussgehenden zu berücksichtigen sind. Der Masterplan gibt dazu einige Hinweise, die jedoch stets lokal zu überprüfen und ggf. zu ergänzen sind. Der Grundsatz ist eine bauliche Trennung des Fuss- und Veloverkehrs. Bei einigen Wegverbindungen (z. B. am Stadtrand) ist dies jedoch nicht sinnvoll, weshalb mit gegenseitiger Rücksichtnahme das Prinzip der Koexistenz angewendet wird.

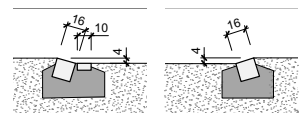
Trennung (Signale 2.60/2.63) tendenziell sinnvoll bei:

- Starker Frequenz durch Fuss- oder Veloverkehr
- Gefälle > 2 %
- Besonderen Schutzbedürfnissen des Fussverkehrs
- Erhöhter Nachfrage durch (schnelle) E-Bikes (z. B. auf ausgesprochenen Pendlerwegen)
- Intensiver / Publikumsorientierter Seitenraumnutzung (z. B. Seitenbestuhlung)

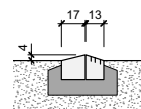
Mischfläche (2.13/2.14 /2.61/2.63.1) tendenziell möglich bei:

- Erhöhtem Schutzbedürfnis Veloverkehr (z. B. Schulwege)
- Geringer Frequenz durch Fuss- und Veloverkehr
- Steigung oder zumindest kein Gefälle
- Etablierten, konfliktarmen Situationen
- Breite ≥ 3.50 m
- Fehlenden Alternativen

Falls der Fuss- und Veloverkehr baulich abgetrennt wird, wird dazu in Abhängigkeit von der Entwässerung entweder ein ein- oder zweireihiger Pflasterstein 14/16 verwendet.



Bei gleichem Niveau des Fuss- und Radweges kann zur Separierung folgender Stein verwendet werden.



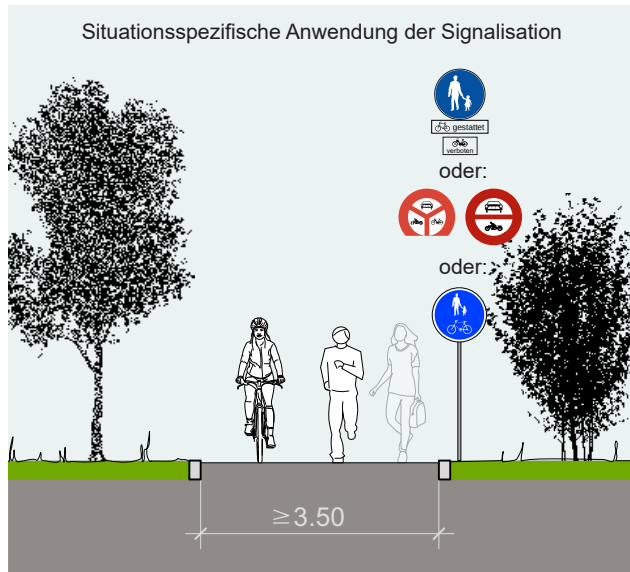
Trennung Fuss- und Veloverkehr Quaibrücke, Zürich

Q 11: Kombinierte Fuss- und Radwege

Einsatzbereich:

Ausnahme

Fuss- und Radweg



Kalcheggweg, Bern: Eine attraktive Abkürzung für den Veloverkehr mit hoher Nachfrage.

Beschreibung:

Kombinierte Fuss- und Radwege oder Strassen/Wege mit Fahrverbot für den MIV/Motorradverkehr können je nach Verhältnissen attraktive Angebote für den Veloverkehr sein. Sie können, je nach Lage, untergeordnete Verbindungen darstellen, aber auch hohe Bedeutung für das städtische oder regionale Velonetz aufweisen. Die Verträglichkeit mit dem Fussverkehr wird durch die Zunahme der E-Bikes und den Anforderungen des hindernisfreien Raumes herausgefordert. Die zu wählende Signalisation ist in Abhängigkeit der lokalen Verhältnisse zu bestimmen.

Mischen oder Trennen des Fuss- und Veloverkehrs?

Diese Frage sollte aufgrund einer sorgfältigen Situationsanalyse beantwortet werden, bei der sowohl die Bedürfnisse der Velofahrenden wie auch der Zufussgehenden zu berücksichtigen sind. Der Masterplan gibt dazu einige Hinweise, die jedoch stets lokal zu überprüfen und ggf. zu ergänzen sind. Der Grundsatz ist eine bauliche Trennung des Fuss- und Veloverkehrs. Bei einigen Wegverbindungen (z. B. am Stadtrand) ist dies jedoch nicht sinnvoll, weshalb mit gegenseitiger Rücksichtnahme das Prinzip der Koexistenz angewendet wird.

Trennung (Signale 2.60/2.63) tendenziell sinnvoll bei:

- Starker Frequenz durch Fuss- oder Veloverkehr
- Gefälle > 2 %
- Besonderen Schutzbedürfnissen des Fussverkehrs;
- Erhöhter Nachfrage durch (schnelle) E-Bikes (z. B. auf ausgesprochenen Pendler Routen)
- Intensiver / Publikumsorientierter Seitenraumnutzung (z. B. Seitenbestuhlung)

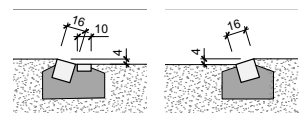
Mischfläche (2.13/2.14/2.63.1) tendenziell möglich bei:

- Erhöhtem Schutzbedürfnis Veloverkehr (z. B. Schulwege)
- Geringer Frequenz durch Fuss- und Veloverkehr
- Steigung oder zumindest kein Gefälle
- Etablierten, konfliktarmen Situationen
- Breite ≥ 3.50 m
- Fehlenden Alternativen

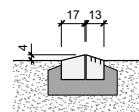
Einsatzbereich:

- Am Siedlungsrand / ausserhalb des Siedlungsgebietes.
- In der Kernstadt werden für den Fuss- und den Veloverkehr in der Regel getrennte Flächen gemäss UHR angeboten (Q10, Q3), wenn dies baulich möglich ist und der lokalen Situation entsprechende, genügend breite Bereiche geschaffen werden können. Auf wenig begangenen, resp. befahrenen Wegen, insbesondere ausserhalb der Kernstadt, soll jeweils die Verhältnismässigkeit einer Trennung geprüft werden.

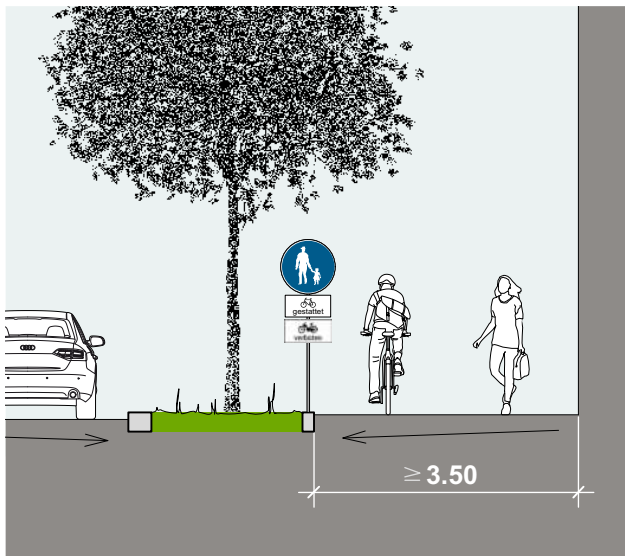
Falls der Fuss- und Veloverkehr baulich abgetrennt wird, wird dazu in Abhängigkeit von der Entwässerung entweder ein ein- oder zweireihiger Pflasterstein 14/16 verwendet.



Bei gleichem Niveau des Fuss- und Radweges kann zur Separierung folgender Stein verwendet werden.



Fussweg mit Velo gestattet



Beschreibung:

Die Signalisation «Fussweg, Velo gestattet» ist eine Ausnahmesignalisation. Für **Velohaupttrouten** der Stadt Bern wird in der Regel eine **Trennung vom Fussverkehr** angestrebt (**Q10, Q3**). Auf untergeordneten Verbindungen soll dagegen pragmatisch und auf die lokalen Verhältnisse abgestimmt entschieden werden.

Die Zusatztafel «Velo gestattet» bedeutet keine Benützungspflicht für den Veloverkehr. Zugelassen sind Fahrräder, Leicht-Motorfahrräder und schnelle Motorfahrräder. Mit dem Zusatzschild «schnelle Motorfahrräder verboten» dürfen diese die Mischverkehrsfläche nicht nutzen.

Einsatzbereich:

- Bei erhöhtem Schutzbedürfnis des Veloverkehrs (insb. Schulwege).
- Zur Umfahrung von kurzen, kritischen Hauptverkehrsabschnitten mit hoher Verkehrsbelastung.
- Wo kein anderes adäquates Platzangebot für den Veloverkehr gefunden werden kann.
- Insbesondere auf Schulwegen kann eine entsprechende Signalisation zweckmässig sein.
- Kritisch zu prüfen ist der Einsatz an Strecken mit einmündenden Querstrassen oder im Gefälle.



Aufgrund des Schutzbedürfnisses ist hier der Fussweg für den Veloverkehr freigegeben. (Bild: Weltpost-/Muristrasse)



Entlang der Papiermühlestrasse ist es für den Veloverkehr zugelassen, den Fussweg zu benützen. Damit kann die stark belastete Strasse sowie die Kaphaltestelle umfahren werden. Die Ausführung entspricht nicht den Vorgaben des UHR (taktile Abgrenzung FG / Velo fehlt).

Knoten



Anwendungshilfe Knoten

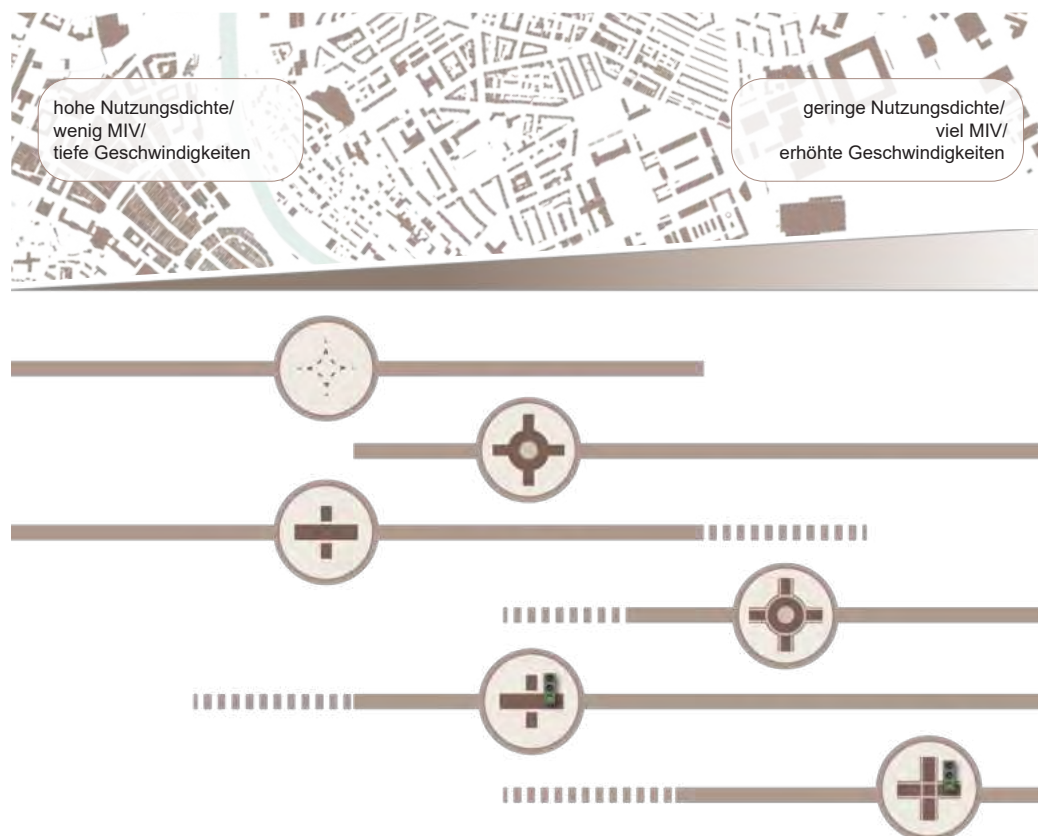
Die velofreundliche Gestaltung von Verkehrsknoten ist entscheidend für die Gesamtqualität der Veloinfrastruktur. Verkehrsknoten bestimmen in grossem Mass die Verkehrssicherheit; hier werden die meisten Velounfälle verzeichnet. Obwohl die Anforderungen der Velofahrenden an die Veloinfrastruktur besonders hoch sind, enden heute Velomassnahmen vielfach vor den Knoten. Dies hält insbesondere weniger geübte Verkehrsteilnehmende davon ab, mit dem Velo zu fahren.

Die Wahl der Knotenform und der Entwurf der einzelnen Knotenelemente ist – noch mehr als bei den Strecken – von einem situationsgerechten und projektspezifischen Entwurf abhängig. Die vorliegende Anwendungshilfe soll Planenden einen ersten Überblick über mögliche Massnahmen zu Gestaltung velofreundlicher Knoten in Bern liefern. Hierzu werden zunächst die unterschiedlichen Knotenformen und ihre Anwendung vorgestellt. Die Häufigkeit der jeweiligen Knotentypen in den unterschiedlichen Raumtypen im Stadtgebiet wird anschliessend schematisch dargestellt.

Grundsätze Veloführung an Knoten

- **Platzsparende Knotenformen:** Sofern es die verkehrlichen Rahmenbedingungen ermöglichen, sind platzsparende Knotenformen mit einfacher Vortrittsregelung (rechts vor links, vortrittsregelter Knoten ohne LSA) gegenüber Kreiseln oder Knoten mit LSA vorzuziehen.
- **Tiefe Geschwindigkeiten:** Essentiell für diese einfachen Knoten sind tiefe Geschwindigkeiten des MIV. Sie sind mit entsprechender Geometrie sicherzustellen (insb. enge Radien, ggf. Vertikalversätze).
- **Von acht bis achtzig:** Die Knoten sind grundsätzlich von «acht bis achtzig» befahrbar. Dies ist über zwei unterschiedliche Strategien erreichbar: wenig motorisierter Verkehr (dann sind einfache Knotenformen im Mischverkehr möglich), oder starke Separation des Veloverkehrs (bei viel MIV). Dem Veloverkehr wird jeweils am Rand ein grosszügiges, sicheres Angebot geschaffen.
- **Sicheres Linksabbiegen:** Gesicherte Angebote zum Linksabbiegen werden auf grossen Knoten meist indirekt angeboten. Direktes Linksabbiegen bleibt aber möglich. Entscheidend ist die Situationsanalyse vor Ort.
- **Tiefe Geschwindigkeiten des MIV:** Die tiefen Geschwindigkeiten des MIV sind mit den Knotendimensionen und/oder mittels Strecken- oder Zonensignalisation sicher zu stellen.

Prinzipschema



Standardblätter

Einsatzbereich



Erläuterungen zu den Knotentypen folgen auf den nächsten Seiten.

Wahl der Knotenform

Die Wahl der Knotenform und die Art der Veloführung ist nach einer Gesamtsystembetrachtung festzulegen. Dabei sind die ganzen Verkehrsverbindungen zu betrachten und nicht ausschliesslich der zu definierende Knotenbereich. In der Regel wird das in den Zulaufstrecken vorhandene Führungsprinzip des Veloverkehrs im Knoten weitergeführt.



Rechtsvortritt

Beschreibung

Einfache Knotenlösung mit Rechtsvortritt und Tempo 30.

Einsatzbereich

- Knoten von Nebenstrassen mit einer geringen Verkehrsbelastung und genügender Sichtweite.

Ausgestaltung und Besonderes

- Für Velovorrangrouten und Velohaupttrouten aufgrund des Unterbruchs des Fahrflusses nur bedingt geeignet.



Knoten ohne LSA

Beschreibung

Vortrittsberechtigter Führung der übergeordneten Verbindung.

Einsatzbereich

- Knoten unter Haupt- und Nebenstrassen mit geringer bis mittlerer Verkehrsbelastung.
- Knoten zwischen Nebenstrassen, insbesondere Velostrassen und Velovorrangrouten oder Velohaupttrouten.

Ausgestaltung und Besonderes

- Die Veloverträglichkeit dieser Knotenform ist stark abhängig von den Verkehrsmengen des MIV und der gefahrenen Geschwindigkeit.
- Geeignet bei einer mittleren Verkehrsbelastung des motorisierten Verkehrs.
- Abbiege-/Querungshilfe für den Veloverkehr prüfen.



Knoten mit LSA

Beschreibung

Zeitliche Entflechtung der Verkehrsströme mit einer Lichtsignalanlage (LSA). Lichtsignalanlagen ermöglichen bei hohen Verkehrsbelastung und separaten Veloverkehrsflächen eine durchgehende Veloinfrastruktur in hoher Qualität.

Einsatzbereich

- Bei einer mittleren bis hohen Verkehrsbelastung oder spezifischen Priorisierungsbedürfnissen.
- Knoten zwischen Haupt- und Nebenstrassen oder zwei Hauptstrassen.

Ausgestaltung und Besonderes

- Durch separate Signalgeber für den Veloverkehr können die Sicherheit erhöht (separate Phasen, Vorgrün) und die Wartezeiten für Velofahrende deutlich reduziert werden (Vorankündigung, Koordination).
- Verflechtungsmanöver für den Veloverkehr sind zu vermeiden (Radstreifen am rechten Rand, indirektes Linksabbiegen und Veloschleusen).
- Nachvollziehbare Wartezeiten und Phasensteuerung erhöht die Akzeptanz der Rotphasen.



Knoten mit LSA und umlaufendem Radweg («Hollandknoten»)

Beschreibung

Der Veloverkehr umfährt den eigentlichen Knoten auf einem durchgehenden, separaten Veloverkehrsbe-
reich parallel zu den Fussgängerquerungen. Zur Zeit laufen Bestrebungen seitens ASTRA, Knoten mit
umlaufenden Radwegen in der Schweiz zu verankern.

Einsatzbereich

- Bei komplexen und hoch belasteten Knoten
- Bei zuführenden Ein- oder Zweirichtungsradwegen
- Bei Knoten mit besonderen Anforderungen an die Nutzer*innengruppen (Schulwege, Freizeittrouten usw.)

- Bei geeigneten Platzverhältnissen

Ausgestaltung und Besonderes

- Die Führung des Veloverkehrs erfolgt mit Velofurten
- Warteräume sind ausreichend zu dimensionieren
- Der rechtsabbiegende MIV ist konfliktfrei mit dem querenden Veloverkehr zu führen



Kreisel

Beschreibung

Einrichtungsverkehr im Gegenuhrzeigersinn. Vortritt der Fahrzeuge im Kreisel gegenüber einmündenden Fahrzeugen. Die Velofahrenden verkehren gemischt mit dem motorisierten Verkehr und sollten in der Mitte der Fahrbahn fahren.

Einsatzbereich

- Knoten zwischen Haupt- und Nebenstrassen mit geringer bis mittlerer Verkehrsbelastung und bei zuführender Veloführung im Mischverkehr.
- Selten auf Neben- und Quartierstrassen
- Die Geschwindigkeitsreduktion bei der Zufahrt und im Kreisel muss durch eine korrekte geometrische Ausgestaltung oder Verkehrsberuhigungselemente sichergestellt sein.
- Bei hohen Belastungen durch den MIV sind Kreisel für den Veloverkehr nicht geeignet, da der notwendige Velostandard nicht erreicht werden kann.

Ausgestaltung und Besonderes

- Anzustreben ist eine normgemässe Geometrie.
- Zurückhaltend einsetzen, da verschiedene Nutzer*innengruppen des Veloverkehrs Kreisel meiden (Befahren von Kreiseln ist anspruchsvoll).
- Mehrstreifige Kreisel und Turbokreisel sind nicht velo- und stadtverträglich und kommen in der Stadt Bern nicht zur Anwendung.



Kreisel mit umlaufendem Radweg

Beschreibung

Der Veloverkehr umfährt den Kreisel auf einem separaten, kreisförmigen Radweg. Der Radweg quert alle Seitenäste des Knotens vortrittsberechtigt oder vortrittsbelastet. Zur Zeit laufen Bestrebungen seitens ASTRA, Kreisel mit umlaufenden und vortrittsberechtigten Radwegen in der Schweiz zu verankern.

Einsatzbereich

- Wichtige Knoten im Siedlungsgebiet mit ausreichenden Platzverhältnissen, sonst eher periphere Knoten

Ausgestaltung und Besonderes

- Über den umlaufenden Radweg werden alle Anschlüsse miteinander verknüpft und alle Fahrbeziehungen sind sicher und sehr einfach möglich.
- Alle Querungen der Seitenäste werden gleichbehandelt, idealerweise wird der Radweg gegenüber dem motorisierten Verkehr vortrittsberechtigt geführt.
- Gilt in den Niederlanden als sicherste Knotenform.



Brücken und Unterführung

Beschreibung

Niveaufreie Querung

Einsatzbereich

- Querung bestehender Hindernisse oder Verkehrsinfrastrukturen mit grosser Trennwirkung (Hochleistungsstrassen, Bahn, Gewässer etc.)
- Schliessen von Netzlücken auf Haupt- und Nebenverbindungen
- Innerstädtisch werden immer Querungen à niveau angestrebt (Stadt im menschlichen Massstab). Der Einsatzbereich liegt vor allem am Stadtrand im Bereich von HLS und Eisenbahnen).

Ausgestaltung und Besonderes

- Eine einladende und grosszügige Ausgestaltung ist für Akzeptanz und Sicherheit der Anlage wichtig.
- Eine unterbruchsfreie und sichere Verbindung kann die zusätzliche Höhendifferenz kompensieren.
- Niveaufreie Querungen beanspruchen Platz und sind sorgfältig in das Orts-/Landschaftsbild zu integrieren.

K 1: Knoten mit Rechtsvortritt

Einsatzbereich: 

Standard



Beschreibung:

Der Rechtsvortritt ist für Knoten zwischen Quartierstrassen innerhalb von Tempo-30-Zonen als Standardlösung vorgegeben. Bei geringer Belastung, geringen Geschwindigkeiten des MIV und guten Sichtverhältnissen sind Rechtsvortritte für den Veloverkehr in der Regel problemlos.

Einsatzbereich:

- Im Quartierstrassennetz.
- Bei mittleren und hohen Verkehrsbelastungen des MIV ist aus Sicht des Veloverkehrs auf Rechtsvortritte zu verzichten.
- Bei schlechten Sichtverhältnissen sind andere Vortrittsregime zu prüfen.

Vor- und Nachteile, Besonderes:

- Bei mittlerer und hoher Verkehrsbelastung durch den MIV sind Rechtsvortritte durch den Veloverkehr schwierig zu befahren. Insbesondere das Linksabbiegen ist herausfordernd, da ein geschützter Aufstellbereich fehlt.
- Die Geschwindigkeiten des MIV sind unbedingt tief zu halten und gegebenenfalls durch Verkehrsberuhigungsmassnahmen zu beeinflussen. Nebst vertikalen Anrampungen zählen auch kleinere Radien dazu; diese halten die Geschwindigkeiten beim Abbiegen tief.

Hinweis: Bei Velohaupttrouten auf Quartierstrassen und bei starker Nachfrage des Veloverkehrs kann die Aufhebung des Rechtsvortritts im Rahmen einer «Velostrasse» geprüft werden (vgl. Q9).

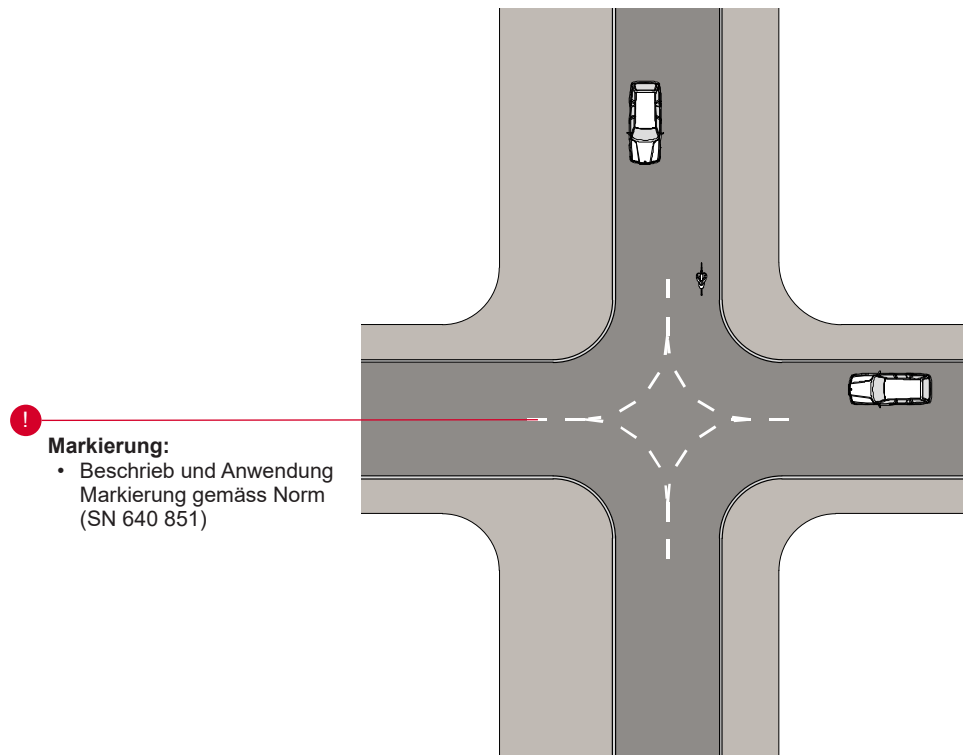


Wo zu hohe Geschwindigkeiten des MIV vorherrschen, müssen unterstützend Vertikalversätze eingesetzt werden. Die kreisrunde Aufsichtung füllt den ganzen Knotenbereich aus, da sie ansonsten als Kreisverkehr missverstanden werden kann.

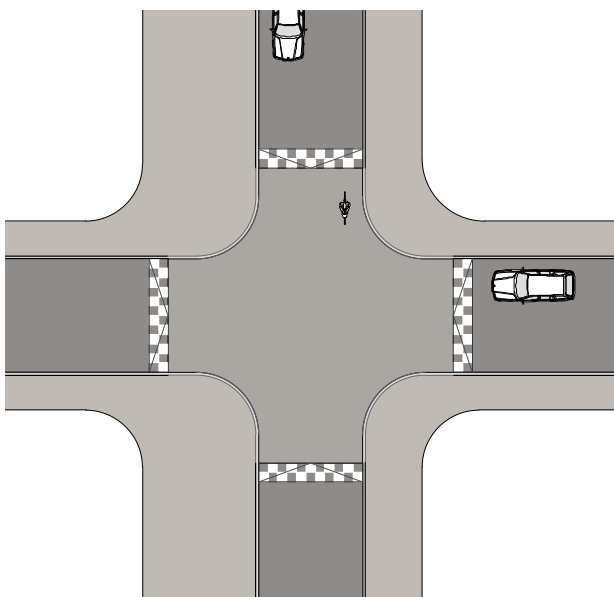


Die Verschmälerung der Durchfahrtsbreite und kleine Radien tragen zur Geschwindigkeitsreduktion des MIV und damit zur Verkehrssicherheit bei. Die Durchfahrtsbreite sollte in der Regel den Begegnungsfall MIV-Velo zulassen (mind. 4.50 m).

Standardfall



Knoten mit Vertikalversatz



Vertikalversatz mit vollflächiger Anrampung.
Ausführungshinweise siehe bernbaut.ch.

K 2: Vortrittsgeregelter Knoten mit Abbiegehilfe

Einsatzbereich: **Standard**

Beschreibung:

Vortrittsgeregelte Knoten stellen den Regelfall für Knoten zwischen Hauptstrassen und Quartierstrassen dar. Bei mittleren und höheren Verkehrsbelastungen durch den MIV ist für den Veloverkehr eine Abbiegehilfe zu schaffen. In der Regel wird dafür ein Bereich in der Strassenmitte ausgeschieden, welcher für alle Fahrzeuge benutzt werden kann. Wo das Abbiegen in einen Veloweg oder in eine Strasse mit Fahrverbot mündet, kann die Abbiegehilfe ausschliesslich für den Veloverkehr markiert werden. Bei hohen bis sehr hohen Verkehrsbelastungen des MIV sowie bei Tramgleisen ist das Abbiegen für den Veloverkehr indirekt anzubieten.

Einsatzbereich:

- Knoten Hauptstrassen-Quartierstrassen
- Bei mittleren und hohen Verkehrsbelastungen des MIV ist eine Abbiegehilfe für den Veloverkehr vorzusehen



Abbiegehilfe nur für den Veloverkehr (Laupenstrasse)

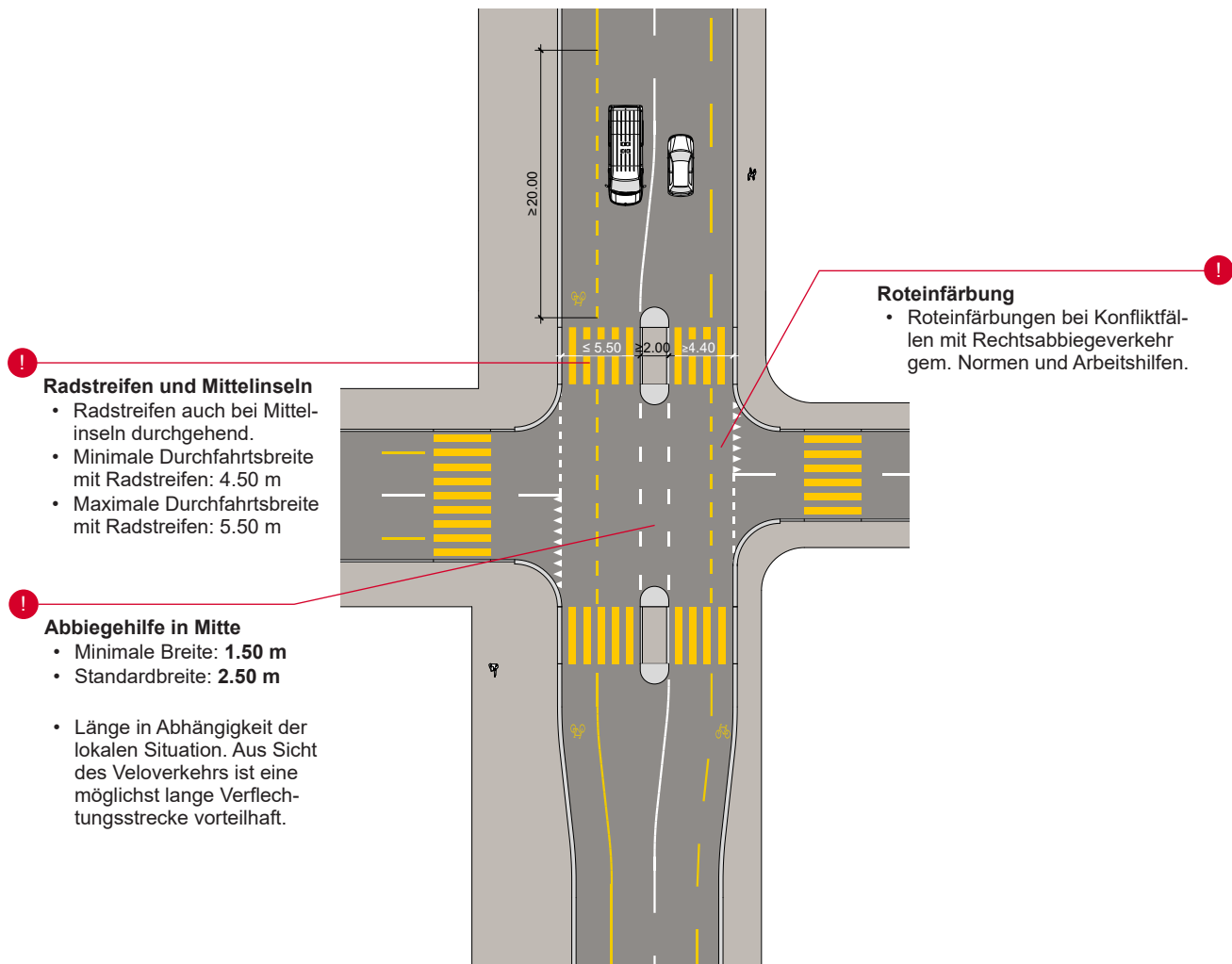
Vor- und Nachteile, Besonderes:

- Die Errichtung einer Abbiegehilfe steht bei beengten Platzverhältnissen häufig in Konflikt mit einem durchgehenden Radstreifen. Für einen Entscheid sind die Nachfrage sowie das Schutzbedürfnis des Veloverkehrs für den jeweiligen Verkehrsstrom abzuwägen.



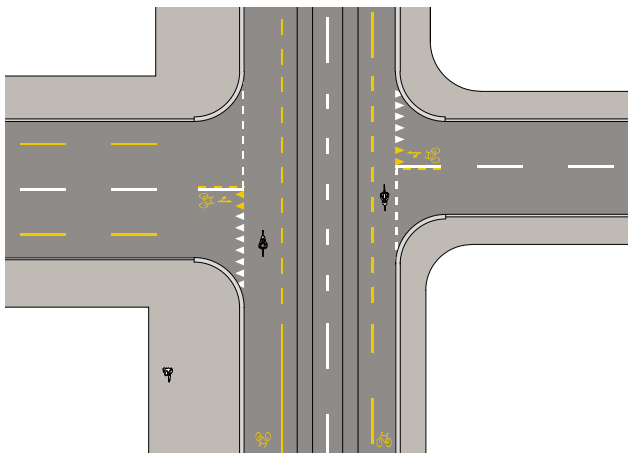
Bei starker Verkehrsbelastung durch den MIV oder bei Tramgleisen kann das indirekte Linksabbiegen als Zusatzangebot oder Hauptangebot geprüft werden. Die Anlage auf der Muristrasse (Bild) weist eine bedarfsgesteuerte Lichtsignalanlage auf.

Standardfall



Indirektes Linksabbiegen via Querfahrbahn

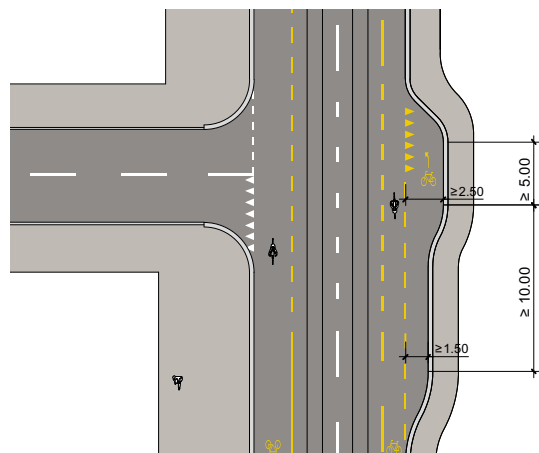
- ! Hilfestellung bei anspruchsvollen Abbiegesituationen und generell für Velofahrende mit erhöhtem Schutzbedürfnis



Bei besonderen Verhältnissen, namentlich bei Knoten mit Tramschienen und ohne Abbiegehilfe in der Mitte, kann eine Linksabbiegehilfe in der Querfahrbahn erstellt werden. Da ein Konflikt mit dem einmündenden Verkehrsstrom in der Querfahrbahn besteht, sind die Voraussetzungen sorgfältig zu prüfen.

Indirektes Linksabbiegen via Fahrbahnrand

- ! Hilfestellung bei anspruchsvollen Abbiegesituationen und generell für Velofahrende mit erhöhtem Schutzbedürfnis



Bei T-Knoten mit hohen MIV-Belastungen und einer hohen Velonachfrage kann eine Abbiegehilfe am rechten Fahrbahnrand erstellt werden. Dargestellt ist der Idealfall aus Sicht des Veloverkehrs. Es sind auch reduzierte Varianten machbar.

K 3a: Lichtsignalanlage; Grundform

Einsatzbereich: **Standard**

Beschreibung:

Lichtsignalanlagen (LSA) ermöglichen die räumlich-zeitliche Trennung von Verkehrsströmen. Damit kann – auch bei stark belasteten Verkehrsknoten – eine durchgehende Veloführung in hoher Qualität sichergestellt werden. Im Gegensatz zu Kreisverkehren oder vortrittsregulierten Knoten kann bei Lichtsignalanlagen dem Veloverkehr eine eigene Fläche und, je nach Ampelphasen, ein eigenes Zeitfenster oder zumindest ein Vorstart zum Befahren des Knotens angeboten werden.

Einsatzbereich:

- Bei stark belasteten Knoten und bei Knoten mit hohen Geschwindigkeiten des MIV.
- Bei spezifischen Schutzbedürfnissen des Veloverkehrs, zum Beispiel Abbiegen und Queren bei Schulwegen.
- Zur bewussten Priorisierung einzelner Verkehrsströme.

Vor- und Nachteile, Besonderes:

- Insbesondere im Vergleich zu Kreisverkehrsanlagen bestehen vielfach längere Wartezeiten. Der Blick auf die Velovorbildländer Niederlande und Dänemark zeigt jedoch, dass (gut gemachte) LSA dort weit verbreitet sind und kein Hinderungsgrund zum Velofahren darstellen.
- Die technischen Möglichkeiten zur verkehrsabhängigen Steuerung oder zur fixen Koordination aufeinanderfolgender LSA («grüne Welle») sollen stärker genutzt werden.
- Seit 2021 ist in der Schweiz das freie Rechtsabbiegen an ausgewählten LSA möglich. In der Stadt Bern konnte es bereits an vielen Stellen gemäss bundesrechtlicher Kriterien umgesetzt werden.

Hinweis: Es besteht eine Vielzahl an Einsatz- und Ausführungsmöglichkeiten. Auf den nachfolgenden Doppelseiten werden nur die wichtigsten Grundformen erläutert.

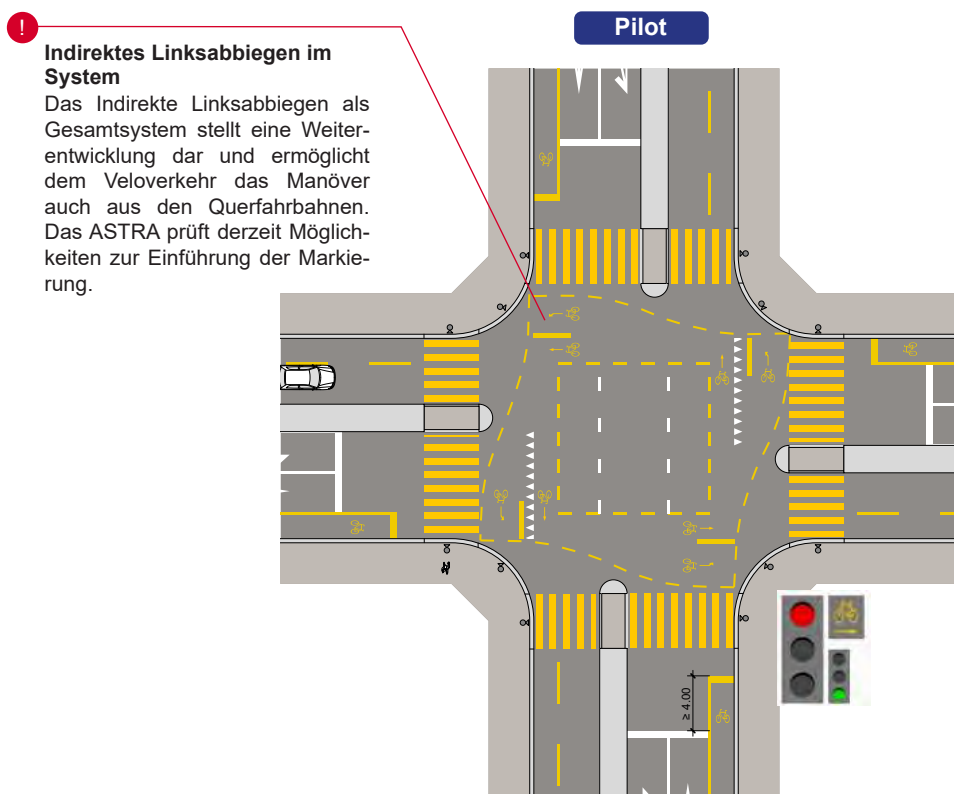
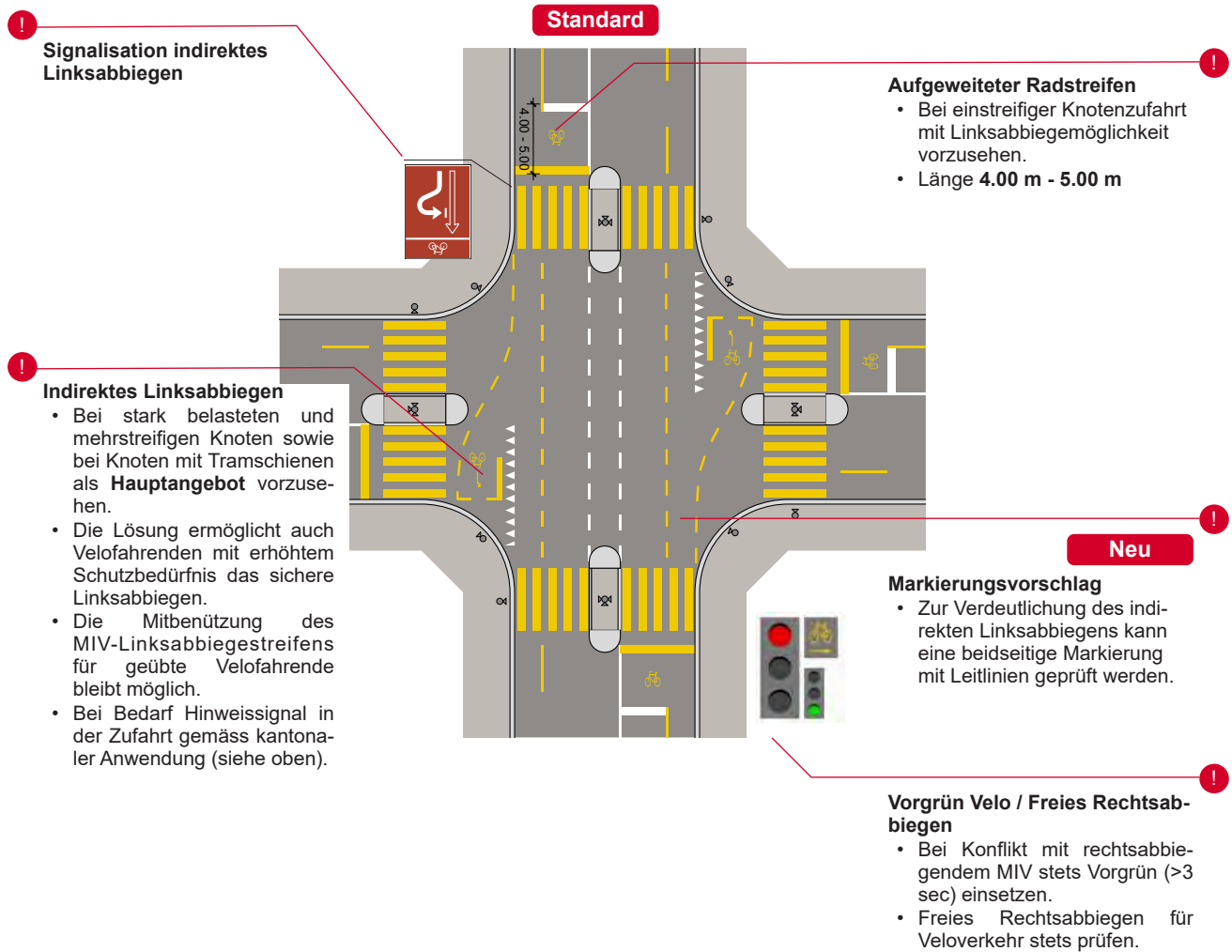


Wankdorfplatz. Das Linksabbiegen erfolgt indirekt via Querfahrbahn. Die dortige Grünphase folgt in der Regel rasch, so dass keine grossen Zeitverluste entstehen.



Knoten Standstrasse/Scheibenstrasse: Der aufgeweitete Radstreifen ("Velosack") ermöglicht während den Rotphasen ein Einfädeln zum Linksabbiegen. Bei Grünstart befindet sich das Velo in Sichtkontakt vor dem motorisierten Verkehr.

Knoten mit 1-streifiger Zufahrt



K 3b: Velo-Abbiegestreifen in Mittellage

Einsatzbereich: **Ausnahme**

Beschreibung:

Ein Radstreifen neben dem Linksabbiegestreifen des MIV ermöglicht ein direktes Linksabbiegen in derselben Grünphase. Zum Erreichen des Radstreifens muss in der Regel ein Fahrstreifen des MIV überquert werden. Im Aufstellbereich vor den Ampeln befindet sich der Veloverkehr mittig zwischen zwei Fahrstreifen des MIV.

Im Knotenbereich gibt es meist keine separate Markierung fürs Velo. Die Fahrlinien von MIV und Velo sind somit nicht klar vorgegeben und erfordern Aufmerksamkeit, Rücksichtnahme und Übung.

Bei stark belasteten Knoten wird das gesamte Manöver von vielen Velofahrenden als unangenehm oder schwierig empfunden. In den Velovorbildländern Niederlande und Dänemark wird die Lösung bei hohen Verkehrsmengen nicht angewandt.

Einsatzbereich:

- Nicht bei hohen Belastungen, viel Schwerverkehr oder dichtem ÖV.
- Nicht bei Routen, welche Velofahrenden mit erhöhtem Schutzbedürfnis dienen sollen.
- Kann Sinn machen, wenn Velo-Hauptstrom nach links geht.

Vor- und Nachteile, Besonderes:

Die Stärke der Lösung liegt in der Direktheit der Veloführung. In der Regel ist das direkte Linksabbiegen mit dem MIV zeitsparender als indirekte Lösungen. Demgegenüber steht der eingeschränkte Nutzen für Velofahrende mit erhöhtem Schutzbedürfnis.

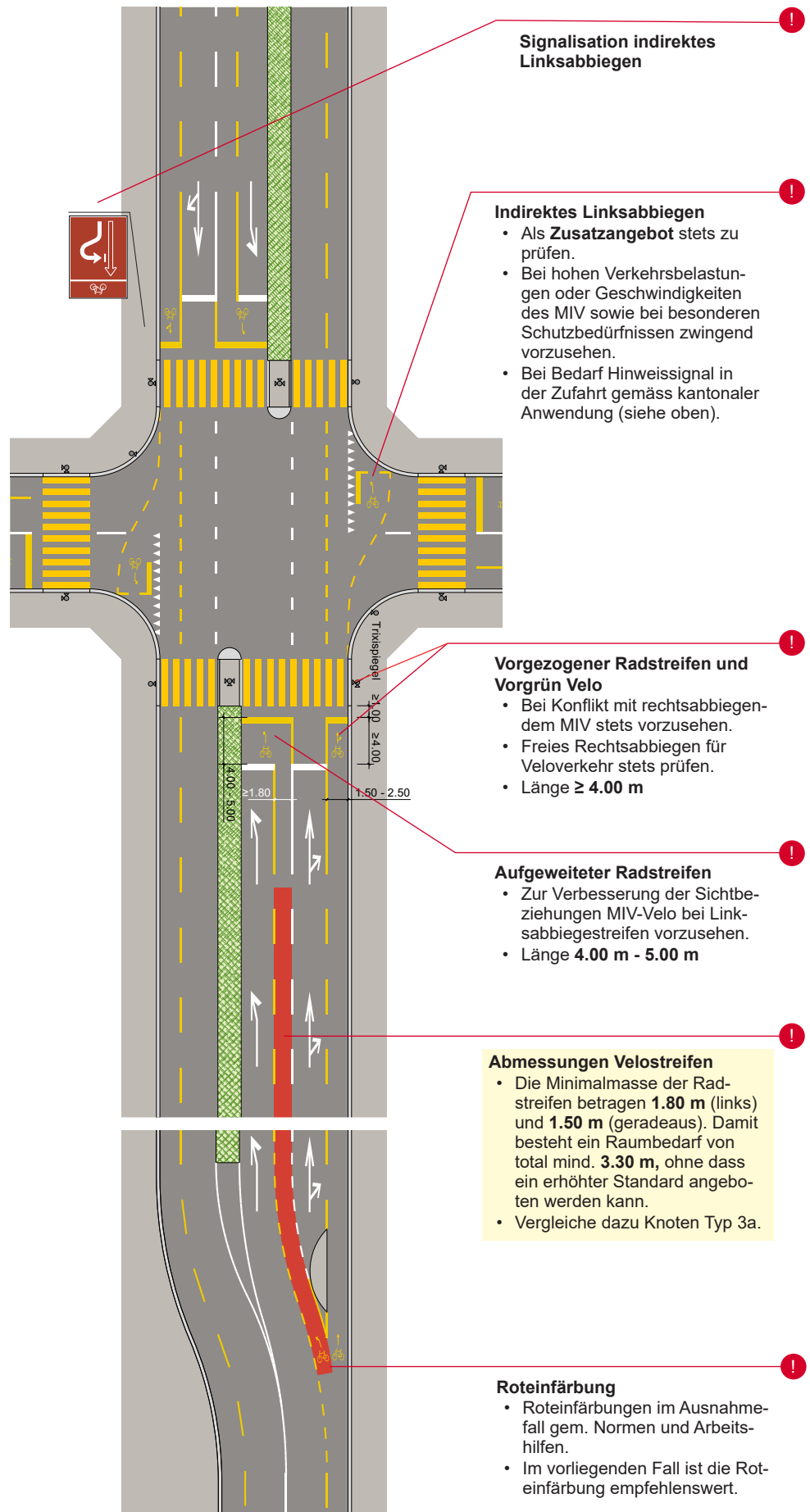
Bei einem vollwertigen Ausbau braucht die Lösung mehr Platz als das indirekte Linksabbiegen, da zwei Radstreifen benötigt werden, die dann meistens eher schmal ausfallen. (siehe auch Exkurs dazu im Bericht auf Seite 58).



Radstreifen in der Mitte zweier Fahrstreifen des MIV sind bei mittleren und hohen Belastungen sowie bei erhöhtem Schwerverkehr und ÖV-Anteil unangenehm (Bild: U. Walter).



Häufig fehlt der Platz, um Radstreifen auf allen Fahrbeziehungen anbieten zu können. Demgegenüber ist das indirekte Linksabbiegen platzsparender und ermöglicht zugleich breitere Radstreifen am rechten Fahrbahnrand.



K 4: Kreisverkehr

Einsatzbereich: 

Standard



Beschreibung:

Kreisverkehre bringen für den MIV eine hohe Verkehrssicherheit, einen flüssigen Verkehrsablauf und dadurch eine hohe Leistungsfähigkeit. Für den Veloverkehr hingegen ist der Kreisverkehr weniger sicher. Die häufigsten Velounfälle in Kreiseln erfolgen zwischen Fahrzeugen, die in den Kreisel einmünden und vortrittsberechtigten Velos auf der Kreisel-fahrbahn. Die Veloinfrastruktur wird vor den Kreisel auf-gelöst und Velofahrende müssen mit dem MIV verflechten. Durch die räumlichen Bedingungen entsprechen Kreisel oft nicht der idealen Geometrie, wodurch vielerorts die Ablenkung des Verkehrsstroms für einzelne Fahrbeziehungen zu gering sind. Dies führt zu einer teilweise hohen Zufahrts- und Durchfahrtsgeschwindigkeit des MIV. Eine grosse Geschwindigkeitsdifferenz zum MIV hat zur Folge, dass sich Velofahrende unsicher fühlen, deshalb nicht verflechten und am rechten Fahrbahnrand in den Kreisel einfahren. Bei hohen Verkehrsbelastungen verflechten Velofahrende aufgrund der zusätzlichen Wartezeit nicht und bleiben ebenfalls am rechten Fahrbahnrand.

Kreisel sind für viele Velofahrende, insbesondere mit erhöhtem Sicherheits- und Schutzbedürfnis, sehr anspruchsvoll und werden oft als gefährlich empfunden. Die Veloverkehrsverträglichkeit des Kreisels kann wesentlich verbessert werden, wenn in der Zufahrt und im Kreisel tiefe Geschwindigkeiten des MIV erreicht werden. Die Zufahrtsgeschwindigkeit kann mit der Anordnung eines Vertikalversatzes in Kombination mit einer Fussgängerquerung spürbar reduziert werden. Die Durchfahrtsgeschwindigkeit im Kreisel kann mit der schmalen Kreisfahrbahn, d. h. mit einer Ausbildung eines breiten und für Lastwagen überfahrbaren Schlepprings wirkungsvoll begrenzt werden.

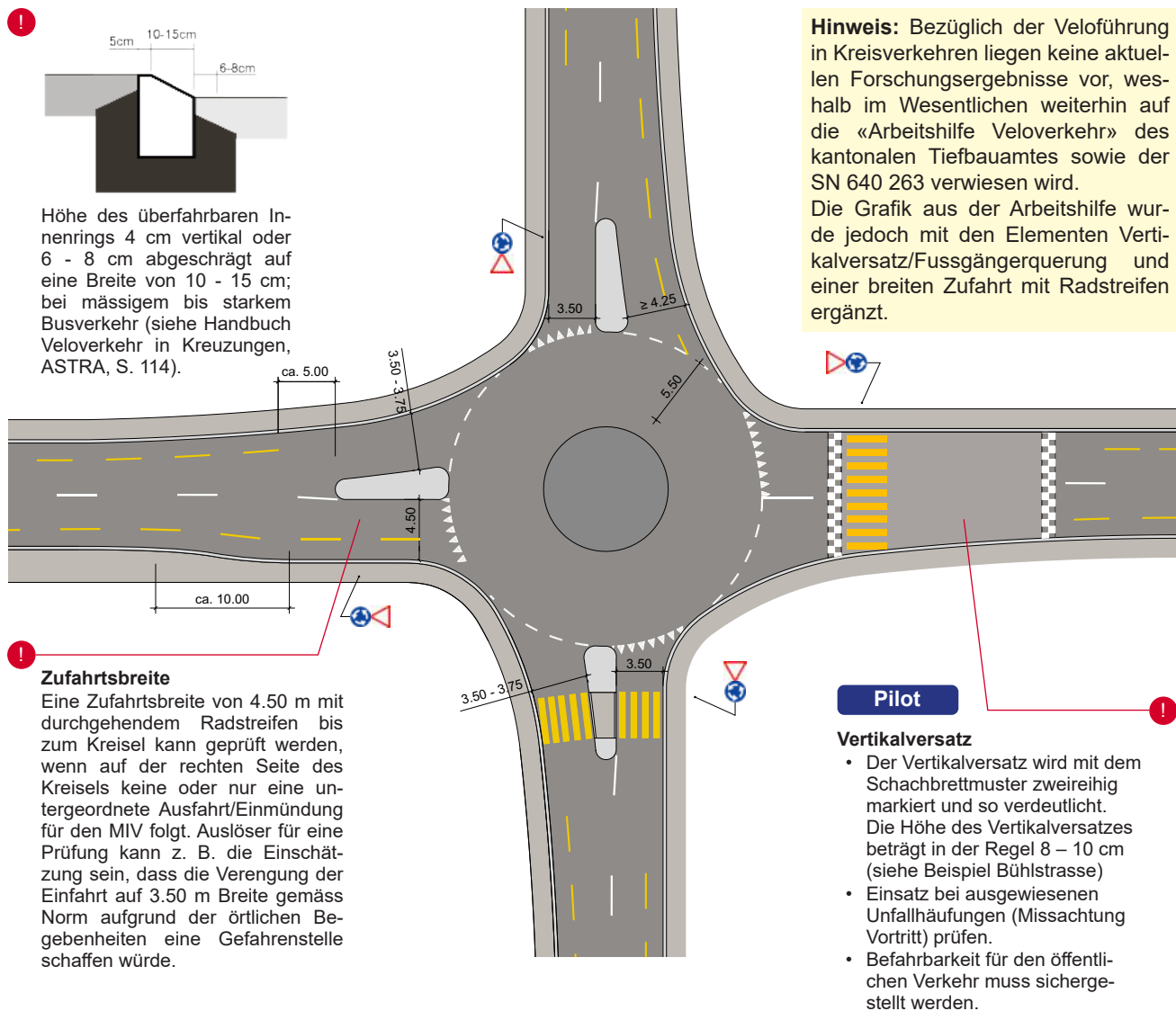
Einsatzbereich:

- Nur bei geringen bis mittlerem Verkehrsaufkommen des MIV vorsehen, um die Sicherheitsbedürfnisse aller Velofahrenden zu gewährleisten.
- Kreisverkehre nur dann vorsehen, wenn sie normgerecht ausgebildet werden können (VSS 40 263) oder wenn die Zufahrtsgeschwindigkeit mit einem Vertikalversatz und die Breite der Kreisfahrbahn durch einen breiten, überfahrbaren Innenring begrenzt wird.
- Sonderformen und Durchmesser ≥ 32 m sind innerstädtisch zu vermeiden.
- Mehrstreifige Kreiselemente (Zufahrt, Kreisfahrbahn, Ausfahrt) sind nicht veloverkehrsverträglich.

Vor- und Nachteile, Besonderes:

- Stark belastete Kreisverkehre schliessen Velofahrende mit erhöhtem Sicherheits- und Schutzbedürfnis aus und stellen eine Lücke im Veloverkehrsnetz dar.
- Geschwindigkeitsreduktion in der Zufahrt, vor Beginn der Verflechtungsstrecke des Veloverkehrs muss sichergestellt sein.
- Die Breite der Kreisfahrbahn soll schmal gehalten werden. Dadurch wird die Durchfahrtsgeschwindigkeit begrenzt und das Überholen eines Velos erschwert.
- Hauptbeziehungen des Veloverkehrs und motorisierten Verkehrs beachten.
- Massnahmen, die eine Temporeduktion des MIV bezwecken, können sich auf den öffentlichen Verkehr auswirken. Um den Fahrkomfort zu gewährleisten, sind die Verkehrsberuhigungsmassnahmen auf den Fahrbeziehungen des ÖV entsprechend anzupassen. Massgebend bleiben die Vorgaben gemäss VSS 40 263.

Kreisverkehr, Regelfall



Durch den Vertikalversatz vor der Kreiseinfahrt kann die Geschwindigkeit des motorisierten Verkehrs verringert und die Aufmerksamkeit auf den Fuss- und Veloverkehr erhöht werden.



Der aufgeschüttete Innenring ist ein wichtiges Ausführungsdetail. Damit werden ein genügender Ablenkwinkel und in Folge dessen tiefe Geschwindigkeiten des motorisierten Verkehrs sichergestellt. (Bild: Jonas Zurschmiede).

K 5: Kreisel mit umlaufendem Radweg

Einsatzbereich: 

Pilot



Beschreibung:

Ausgangslage: Radstreifen in Kreisel sind nicht verkehrssicher, weshalb Radwege bisher vor dem Kreisel auf die Fahrbahn zurückgeführt, oder die Velos über Mischverkehrsflächen und vortrittsbelastete Querungen über die Knotenäste geführt werden. Die Rückführung des Veloverkehrs von einer getrennten Führung zurück auf die Fahrbahn ist möglich, jedoch unattraktiv und reduziert die angestrebte Durchgängigkeit der Veloinfrastruktur. Radwege sollen idealerweise um den Kreisverkehr herumgeführt werden, wodurch eine konsequente Separierung des Veloverkehrs gewährleistet ist. In den Niederlanden wurde in den letzten zehn Jahren der Kreisel mit abgesetztem Radweg entwickelt und seither vielfach erfolgreich umgesetzt. Um den eigentlichen Kreisel verläuft ein räumlich und baulich abgesetzter und vortrittsberechtigter Radweg. Über den Radweg werden alle Anschlüsse miteinander verknüpft und alle Fahrbeziehungen sind sicher und sehr einfach möglich.

Einsatzbereich:

- Wichtige Knoten im Siedlungsgebiet, sonst eher periphere Knoten.
- Verstärkt siedlungsverträgliche und bezüglich Flächenbedarf optimierte Ausgestaltungen müssen erst als Pilot realisiert und mit einem Monitoring des Verkehrsgeschehens ausgewertet werden.

Vor- und Nachteile, Besonderes:

- Getrennte und priorisierte Verkehrsführung für den Veloverkehr.
- Vortrittsentzug für motorisierten Verkehr gegenüber dem Radweg bei der Querung eines Knotenasts.
- Hohe Bedeutung einer einfach verständlichen Kommunikation der Vortrittsregelung, die Aufmerksamkeit der Autofahrenden wird auf die Querungsstellen für den Fuss- und Veloverkehr gelenkt.
- Indirekte Erreichbarkeit aller angeschlossenen Strassen und Radwege.
- Grundlage für Pilotprojekte bildet die Studie Entflechtung der Veloführung und Kreuzungen des ASTRA. Sie dient als Grundlage, um die dargestellte Lösung im Rahmen von Pilotversuchen zu testen und vertieft zu untersuchen. Ziel des ASTRA ist die Schaffung der erforderlichen verkehrsrechtlichen Grundlagen. Entsprechende Pilotprojekte bedingen eine Sonderbewilligung des ASTRA.

Visualisierung



Der Radweg umläuft den Kreisel, verbindet die Strassenanschlüsse und quert diese vortrittsberechtigt. In den Niederlanden werden zu meist kreisrunde Radwege erstellt; diese erlauben nebst dem flüssigen Befahren eine gute Abschätzung des Fahrverhaltens des Velos aus Sicht Autoverkehr. Einrichtungsradweg ist Standardfall, Zweirichtungsradwege werden aber auch angewendet (vgl. Bild 1).



Vortrittsberechtigte Radwegquerung bei Kreisverkehren. Die Visualisierung stammt aus der Entflechtungsstudie (ASTRA) und stellt eine raumoptimierte Variante dar. Die Grundform ist ein kreisrunder Radweg um den eigentlichen Kreisel. Sie ist aufgrund des grossen Raumbedarfs für innenstädtische Verhältnisse ungeeignet. Die Darstellung mit einem durchgehend farbigen Belag entspricht dem langfristig angestrebten Zielbild, widerspricht aber der derzeitigen Praxis, nur Konfliktstellen mit farbigem Belag auszuführen.



Mit der Geometrie des umlaufenden Radwegs wird der Raumbedarf reduziert und dadurch die Anwendungsmöglichkeiten erweitert.

K 6: LSA-Knoten mit umlaufendem Radweg

Einsatzbereich: 

Neu

Pilot



Symbolbild: Darren Proulx, Slow Streets

Beschreibung:

Die niederländische Standardlösung für stark belastete Knoten sieht allseitig separierte Radwege vor. Damit kann auf allen Fahrbeziehungen ein hohes Mass an Separation und Sicherheit geboten werden. Im Idealfall schliessen auf den zuführenden Strassen Querschnittslösungen mit abgesetzten Radwegen an (siehe Q3), es kann aber auch an andere Querschnittslösungen angeschlossen werden (vgl. Situationsplan auf der folgenden Seite). Ebenso können nur einzelne Elemente erstellt werden, namentlich Velo-Bypässe zum freien Rechtsabbiegen.

In der Schweiz wird die Lösung bisher selten angewandt. Als Argument wird häufig der unzureichende Platz genannt. Bei genauerer Betrachtung zeigt sich aber, dass die «Schweizer»-Lösung bei vergleichbarem Ausbaustandard (Radstreifen in alle Fahrbeziehungen) nur geringfügig weniger Platz braucht (vgl. dazu Exkurs im Bericht).

Einsatzbereich

- Bei sehr stark belasteten Knoten

Vor- und Nachteile, Besonderes:

- Hohe Sicherheit infolge der Separation vom MIV
- Der Fussverkehr benötigt zwei Querungen mehr (Radwege), wobei aber die Etappen kürzer werden.
- Phasensteuerung der LSA: Konfliktgrün zwischen rechtsabbiegender MIV und Velo-Grünphase funktioniert bei tiefen Verkehrsmengen und mit hoher Aufmerksamkeit der Autofahrenden. Bei hohen Verkehrsmengen werden die Grünphasen getrennt.
- Grundlage für Pilotprojekte bildet die Studie Entflechtung der Veloführung und Kreuzungen des ASTRA. Sie dient als Grundlage, um die dargestellte Lösung im Rahmen von Pilotversuchen zu testen und vertieft zu untersuchen. Ziel des ASTRA ist die Schaffung der erforderlichen verkehrsrechtlichen Grundlagen. Entsprechende Pilotprojekte bedingen eine Sonderbewilligung des ASTRA.

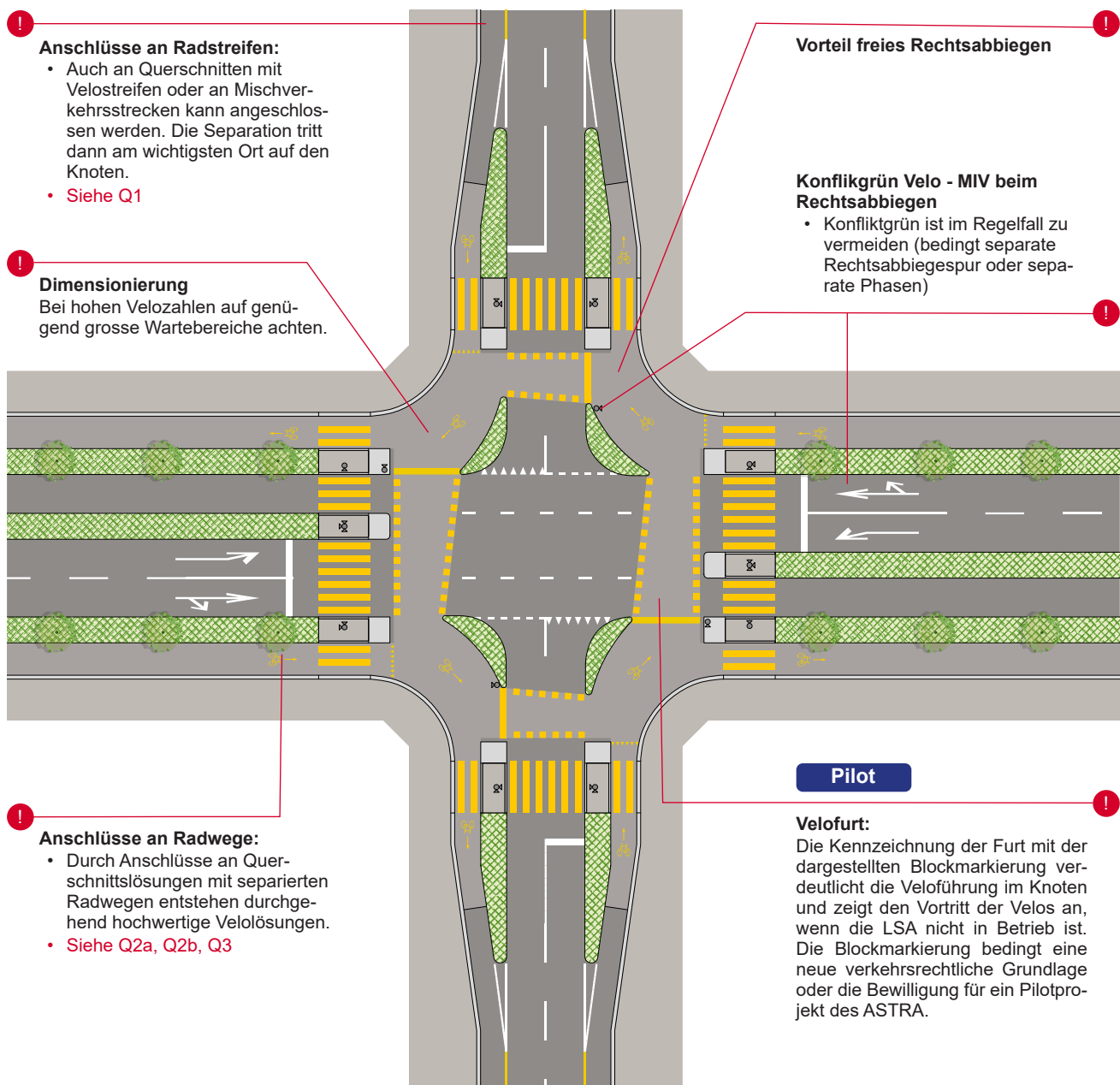


Hohes Sicherheitsgefühl dank Separation vom übrigen Verkehr.

Bild oben: Durchgehende separate Radwege ermöglichen freies Rechtsabbiegen. Allfällige Zeitverluste beim Linksabbiegen werden dadurch neutralisiert.



Bei hohen Verkehrsmengen des MIV und/oder des Fuss- und Veloverkehrs werden die Grünphasen der beiden Verkehrsarten getrennt.



Die Knotenlösung nach niederländischem Modell ist neu für die Schweiz. Die Lösung macht vor allem an **sehr stark belasteten Knoten mit genügend Platz** Sinn. Zur Einordnung in die räumliche Situation in Bern ist nachfolgend eine Auswahl an Knoten aufgeführt, an denen der Einsatz aus Velosicht grundsätzlich denkbar ist.

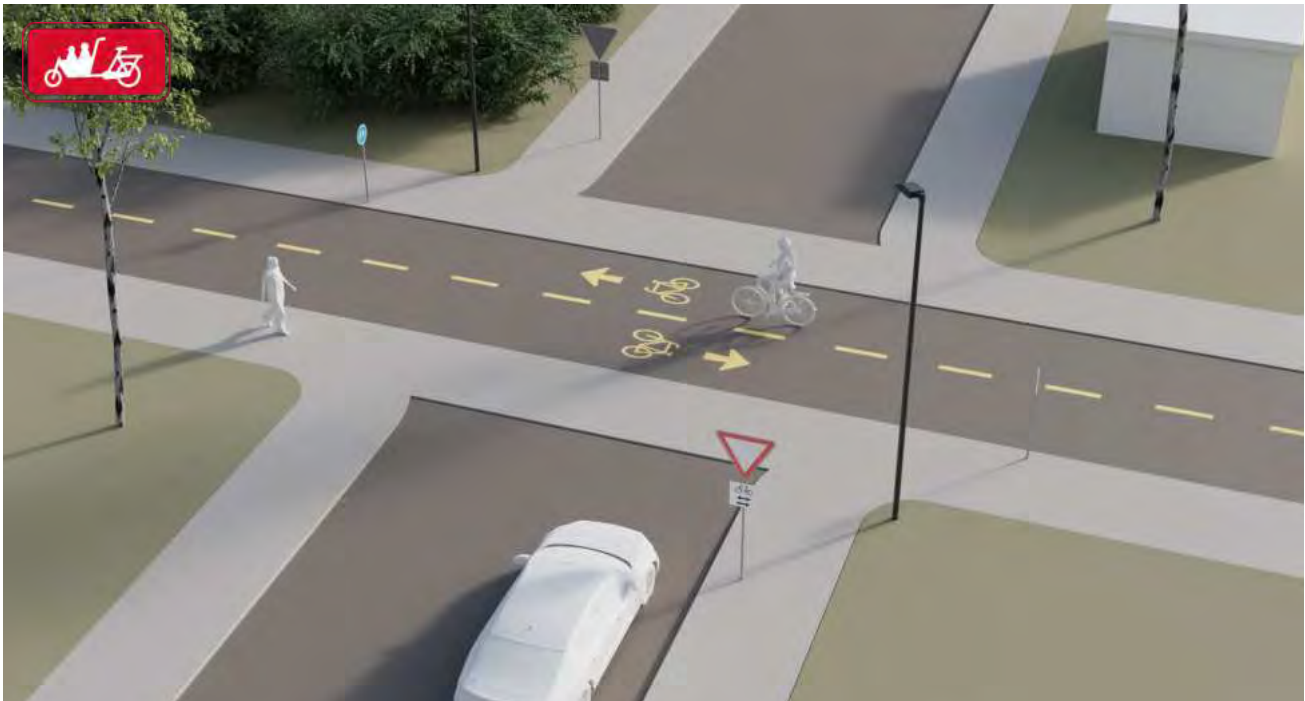
- Gesamtanlage Knoten Forsthaus
- Gesamtanlage Knoten Neufeld
- Gesamtanlage Anschluss Bümpliz
- Gesamtanlage Anschluss Wankdorf
- Inselplatz
- Burgernziel
- Wankdorfplatz

K 7: Vortrittsberechtigte Querung Nebenstrasse

Einsatzbereich: 

Neu

Pilot



Beschreibung:

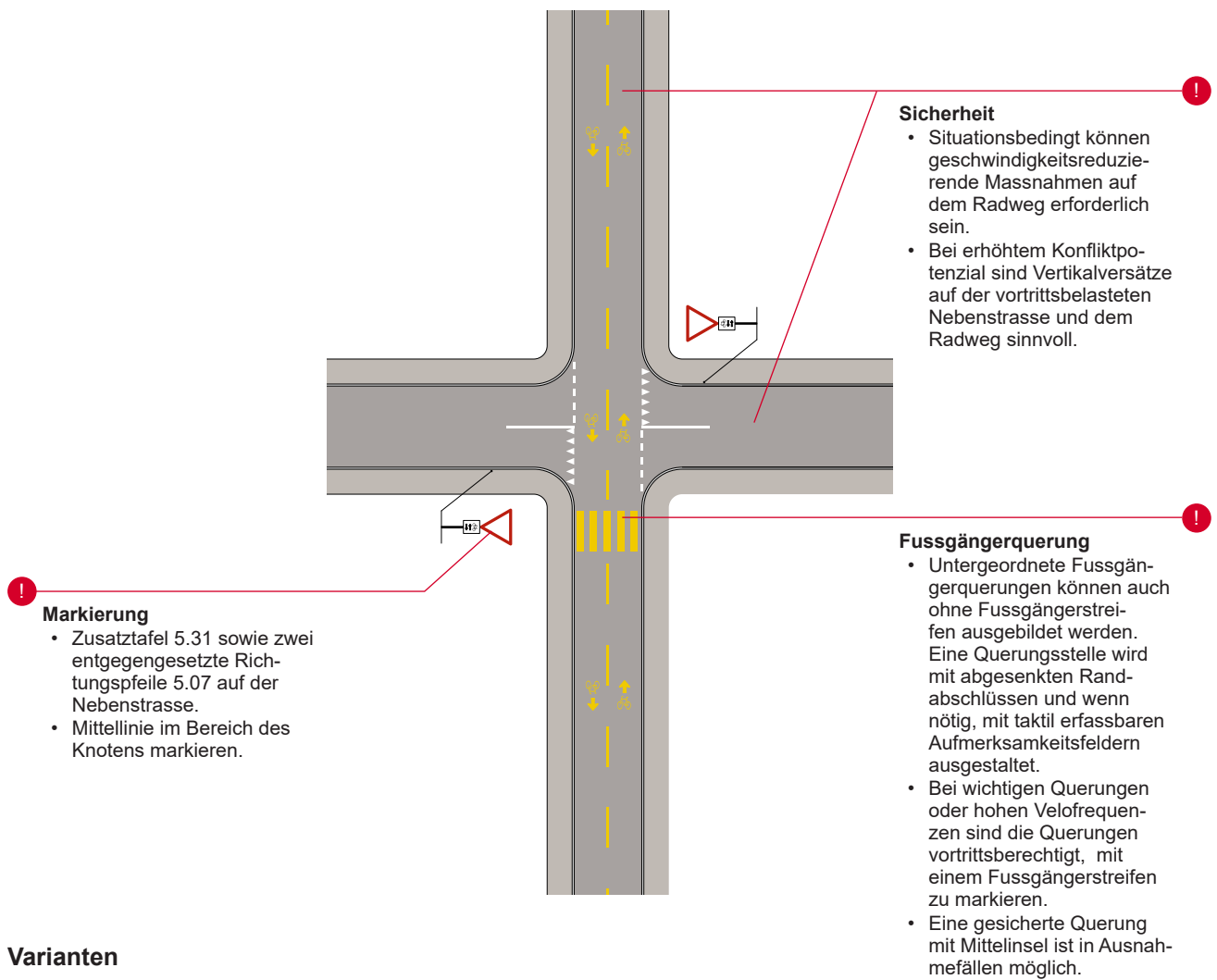
Der vortrittsberechtigte Radweg über die Nebenstrasse ermöglicht dem Veloverkehr die unterbrechungsfreie Fahrt. Die Vortrittsregelung ist den Nutzer*innen der Nebenstrasse mittels Signalisation und in der Regel auch baulichen Massnahmen zu verdeutlichen.

Einsatzbereich:

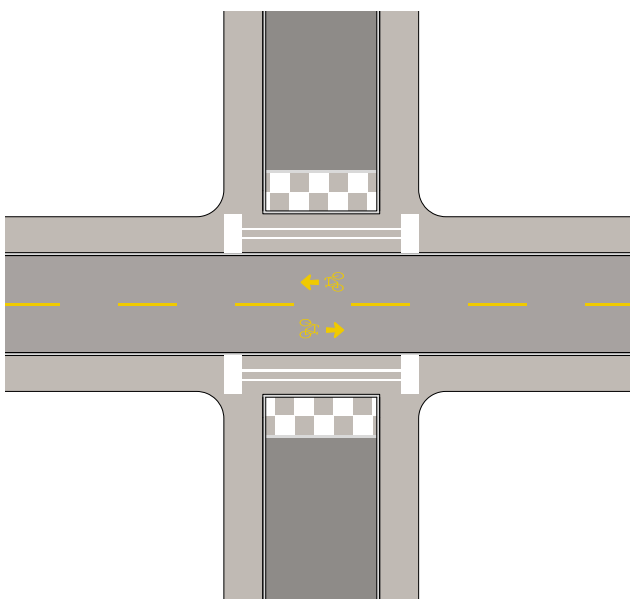
- Im Quartierstrassennetz oder bei schwach bis mittel belasteten Verbindungstrassen
- Bei hohen Verkehrsbelastungen des MIV ist eine andere Knotenform zu wählen.
- Bei günstigem Verhältnis von Velofahrenden zu querenden Mfz einsetzen (Richtwert: Weniger als zwei querende Mfz pro vortrittsberechtigter Velofahrender).

Vor- und Nachteile, Besonderes:

In den Niederlanden werden stark frequentierte Radwege auch über Nebenstrassen vortrittsberechtigt geführt. Die Radwegübergänge werden mittels Beschilderung und Markierung sowie vertikalem Versatz (Schwellen) klar erkennbar ausgebildet. Besonders wichtig ist das Einhalten der erforderlichen Sichtweiten. Aktuell ist der Vortritt für den Veloverkehr entlang von querenden Nebenstrassen nur in Ausnahmefällen erlaubt (Artikel 74a Absatz 4 Signalisationsverordnung). Zukünftig soll dies breiter angewandt werden können. Ebenfalls denkbar, aber gesetzlich nicht geregelt, ist die Möglichkeit eines Rechtsvortritts.



Varianten

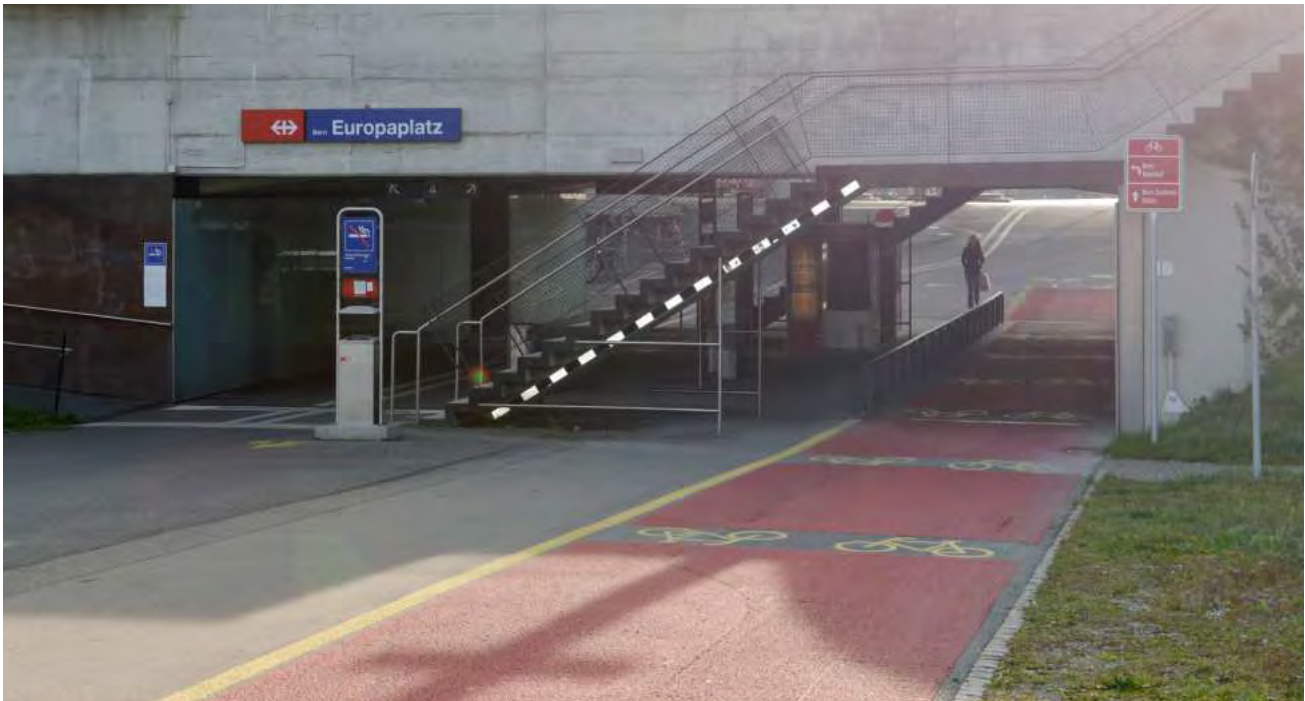


Lösung mit Trottoirüberfahrt

K 8: Brücken und Unterführungen

Einsatzbereich: 

Standard



Beschreibung:

Brücken und Unterführungen für den Fuss- und Veloverkehr stellen die Durchgängigkeit der Verbindung im Bereich infrastruktureller Hindernisse sicher und sind damit wichtige Bestandteile eines lückenlosen und attraktiven Veloverkehrsnetzes. Sie sind vorzugsweise Teil einer übergeordneten Verbindung und sind insbesondere dann attraktiv, wenn sie direkt erreichbar, grosszügig dimensioniert und hindernisfrei befahr- und begehbar sind. Niveaufreie Führungen werden vor allem dann geprüft, wenn ebenerdig keine velogerechten Querungen angeboten werden können. Brücken und Unterführungen sind sorgfältig in das Orts-, Stadt- und Landschaftsbild zu integrieren. Sie sollen durch ihre Bauwerke keine neuen räumlichen Trennelemente bilden oder gar bestehende Verbindungen unterbrechen.

Einsatzbereich

- Zur Umgehung von Routenführungen mit Sicherheitsdefiziten, grossen Umwegen, langen Wartezeiten, komplexen oder hoch frequentierten Verkehrsanlagen
- Aus Sicherheitsgründen oder zur Vermeidung von Umwegen können Brücken oder Unterführungen auch bei tiefer frequentierten Strecken erforderlich sein.
- Für erhöhte Verkehrssicherheit und Komfort ist der Fuss- und Veloverkehr vorzugsweise getrennt zu führen. Bei niedrigen Frequenzen, divergierenden Wunschlinien und/oder geringen Geschwindigkeitsdifferenzen ist auch Mischverkehr möglich.
- Innerstädtisch sind Querungen à niveau anzustreben.

Vor- und Nachteile, Besonderes

- Ermöglicht bei infrastrukturellen Hindernissen oder schwierigen topografischen Gegebenheiten eine komfortable, unterbruchsfreie und sichere Fahrt.
- Nutzung hauptsächlich für den Fuss- und Veloverkehr
- Grosszügige Dimensionierung unter Berücksichtigung der Potenziale für den Fuss- und Veloverkehr und der Siedlungs- und Verkehrsentwicklung.
- Unterführungen sollen in ihrer Gesamtheit überblickt werden können, dürfen keine Nischen aufweisen und sollen gut beleuchtet sein.
- Brücken sollten eine möglichst geringe Längsneigung aufweisen, damit Konflikte mit dem Fussverkehr vermieden werden können.
- Brücken weisen gegenüber Unterführungen meist eine grössere zu überwindende Höhendifferenz auf, dafür sind sie i. d. R. übersichtlicher.



Fuss- und Velobrücke über die Tiefenastrasse in Bern.

Frequenz	gering	mittel (Normalfall)	hoch
Querschnitt*			
Begegnungsfälle	häufig selten		
Anwendung	Schliessen von Netzlücken bei untergeordneten Quartierverbindungen	- Veloroute und Velohauptroute - wichtige Fusswegverbindung	- Velohauptroute - Velovorzugsroute - Hauptverbindung Fussverkehr
Führungsart	Fuss- und Veloverkehr in der Regel gemischt	Fuss- und Veloverkehr gemischt oder getrennt	Fuss- und Veloverkehr getrennt
Frequenzen (Spitzenstunde; Fuss- und Veloverkehr gemeinsam)	< 100/h	100 - 500/h	> 500/h Bei sehr hohem Verkehrsaufkommen ist die Breite mittels Personenfluss-Studie zu bestimmen.

*Die Dimensionierung des Querschnitts basiert auf Normalprofilen und den Zuschlägen für Gegenverkehr und vertikalen Hindernissen.

Mischen oder Trennen:

Im Bereich von Rampen, Brücken und Unterführungen kann der Veloverkehr sowohl auf einer gemeinsamen Fläche mit dem Fussverkehr oder baulich abgetrennt geführt werden. Komfort und Sicherheit hängen im Wesentlichen davon ab, wieviel Platz und Sichtweite zur Verfügung steht. Zu knappe Abmessungen des Querschnitts führen zu geringen Abständen und Komfort beim Kreuzen. Mit steigenden Frequenzen nehmen die Konflikte rasch zu. Die zentrale Anforderung an Brücken und Unterführungen ist deshalb eine genügende, wenn möglich grosszügige Dimensionierung des Querschnitts.

Die Wahl der Führungsform erfolgt durch eine situative Gesamtbetrachtung der folgenden Einflussfaktoren:

- **Frequenzen des Fuss- und Veloverkehrs:** Bei geringen Frequenzen sind Begegnungsfälle im Bereich einer Brücke oder Unterführung selten. Mit steigenden Frequenzen nehmen die Begegnungsfälle zu.
- **Geschwindigkeitsdifferenzen zwischen Fuss- und Veloverkehr:** Hohe Geschwindigkeiten des Veloverkehrs führen zu grösseren Geschwindigkeitsdifferenzen und erfordern grössere seitliche Abstände im Begegnungsfall.
- **Anzahl und Anordnung der Verflechtungsstellen:** Klarheit, Komfort und Sicherheit entstehen bei einer möglichst durchgehend gleichbleibenden Führungsform.
- **Realisierbare Breiten und Sichtweiten:** Die realisierbare Breite ist abhängig von der örtlichen Situation und der Verhältnismässigkeit der Erstellungskosten.

Trennen:

Die Trennung des Fuss- und Veloverkehrs ist die primäre Führungsform. Sie ist insbesondere wichtig:

- Bei hochwertigen und übergeordneten Fuss- und Velorouten
- Bei dauernd oder mehrheitlich hohen Frequenzen
- Bei gleichgerichteten Wunschlinien und gut gelösten Verflechtungsstellen
- Bei geringen Sichtweiten
- Bei hohen Geschwindigkeitsdifferenzen

Mischen:

Die Führung im Mischverkehr kann sinnvoll sein

- Bei tiefen Frequenzen des Fuss- und/oder Veloverkehrs
- Bei guter Übersicht und genügenden Sichtweiten
- Bei stark divergierenden Wunschlinien und zahlreichen Verflechtungsbereichen
- Bei wiederkehrenden, im Pulk auftretenden hohen Fussgängerfrequenzen
- Wenn die Verflechtungsbereiche nicht klar definiert werden können.

K 9: Rampen und Längsneigung

Einsatzbereich: 

Standard



Beschreibung:

Höhendifferenzen auf Veloverbindungen werden am besten mit fahrbaren Rampen überwunden, ebenso werden kreuzungsfreie Infrastrukturen meist durch Rampen erschlossen. Sie sind grosszügig, einladend und komfortabel befahrbar auszugestalten. Zudem sind Rampen und Längsneigungen sorgfältig in das Orts-, Stadt- und Landschaftsbild zu integrieren.

Die Dimensionen und Abmessungen der neuen Infrastruktur sollen den zuführenden Strecken entsprechen. Die zu überwindenden Höhendifferenzen sind mit einer vorteilhaften Ausnutzung der Topografie und der lokalen Gegebenheiten möglichst gering zu halten. Die Rampenneigung soll in der Regel 6 % nicht übersteigen, nur in begründeten Ausnahmefällen sind Rampen bis 10 % Steigung möglich.

Die Anordnung der Rampen ist für die Direktheit und Logik der Verbindung entscheidend. Sie sollen der intuitiven Führung der Nutzenden entsprechen. Im Anschlussbereich der Infrastrukturen wird empfohlen, die Rampen zur Verbesserung der Sichtweiten aufzuweiten und am Ende abzurunden. Dies ermöglicht die Anordnung einer nicht befahrbaren Sichtberme wobei der Fahrbereich der Velofahrenden gleich breit bleibt.

Einsatzbereich

- Bei Brücken und Unterführungen
- Kann bei allen Routentypen Anwendung finden

Vor- und Nachteile, Besonderes

- Gerade Rampen sind übersichtlich und werden im Normalfall angewendet.
- Abgewinkelte Rampen (meist 180°) sind sinnvoll, um die Geschwindigkeit des Veloverkehrs zu reduzieren, oder die Rampenenden nahe bei den Wunschlinien des Fuss- und Veloverkehrs zu haben.
- Spiralförmige Rampen eignen sich besonders bei grossen Höhendifferenzen und Platzverhältnissen.
- Geschwindigkeitsreduzierende Massnahmen sind nur bei ungenügenden Sichtweiten und bei Rampen im Mischverkehr erforderlich.



13.2-3

Unterführung mit einem gemeinsamen Fuss- und Radweg Hallmattstrasse (tiefe bis mittlere Frequenzen Fuss- und Veloverkehr).

Höhendifferenz und Längsneigung

Längsneigung	Höhendifferenz in Abhängigkeit der Längsneigung	
3 %	≥ 10.00 m	333 m
3.5 %	9.00 m	257 m
4 %	8.00 m	200 m
4.5 %	7.00 m	156 m
5 %	6.00 m	120 m
5.5 %	5.00 m	91 m
6 %	≤ 4.00 m	67 m
8.5 %	1.50 m	18 m
10 %	1.00 m	10 m

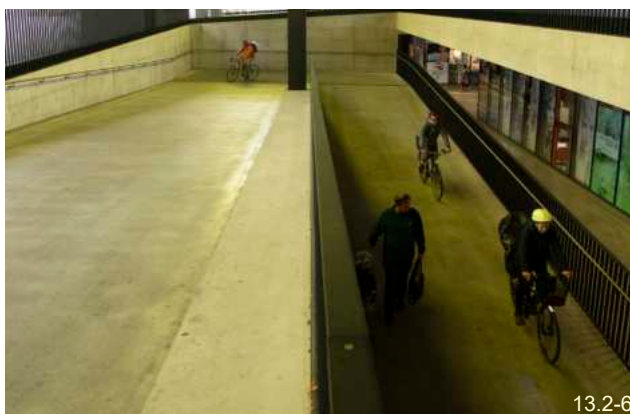
Längsneigung	Referenzstrecken in Bern zu aufgeführter Längsneigung
3 %	Kornhausstrasse (Schänzlihalde – Viktoriaplatz)
3.2 %	Kornhausbrücke
3.5 %	Sulgeneckstrasse (Kapellenstrasse – Bundesgasse)
4 %	Kirchenfeldstrasse (Helvetiastrasse – Thunplatz)
4.5 %	Laubeggstrasse, ab Haspelgasse bis Kuppe
5 %	Monbijoustrasse (Kapellenstrasse – Bundesgasse)
5.5 %	Schwarzenburgstrasse (BLS – Dübystrasse)
6 %	Seftigenstrasse (Eigerplatz – Bürkiweg)
6.5 %	Wildparkstrasse (Tiefenastrasse – Bierhübeli)
7 %	Brüggbodenstrasse (Neubrückstrasse – Kreisel Neufeld)
7 %	Schanzenstrasse (Bubenbergrplatz - Falkenplatz)
7.5 %	Schosshaldenstrasse (Laueggplatz – Spittelerstrasse)
8.5 %	Schwellenmattstrasse (Dalmazi – Marienstrasse)
9 %	Klosterlistutz (Nydeggbücke – Bärengaben)
10 %	Fussweg Schütte (Altenbergsteg – Rathausparking)
12 %	Münzrain (Weyergasse – Hotel Bellvue)

Rampen sollen eine möglichst geringe Längsneigung aufweisen. Längere Rampen mit einer geringeren Längsneigung sind komfortabler, als kurze, steile Rampen. Wo die Hindernisfreiheit für den Fussverkehr gewährleistet sein muss, darf die Längsneigung max. 6% betragen. Bis zu diesem Gefälle sind keine Zwischenpodeste erforderlich. Bei Rampen > 6%, ist jeweils nach einer Höhendifferenz von 2.00 - 2,50 m ein Zwischenpodest vorzusehen. Ebenso sind bei Richtungsänderungen > 90°. Zwischenpodeste sind gemäss der Norm VSS 640 238 auszubilden.

Für die Festlegung der geeigneten Rampenneigung sind die zu überwindende Höhendifferenz und die Zufahrtsgeschwindigkeit entscheidend. Erfolgt die Einfahrt in die Rampe mit normaler Fahrgeschwindigkeit, werden die ersten 1.00 m bis 1.50 m Höhendifferenz durch die kinetische Energie ohne zusätzlichen Kraftaufwand zurückgelegt.

Für die Ermittlung der Rampenneigung kann deshalb bei der Höhendifferenz ein Abzug von 1.00 m bis 1.50 m gemacht werden. Erfolgt die Zufahrt in die Rampe aufgrund der Linienführung (z. B. Übergang Tunnel rechtwinklig angeschlossene Rampe) mit einer reduzierten Fahrgeschwindigkeit, entfällt dieser Abzug.

Abgewinkelte Rampe im Bahnhofsbereich



Fuss- und Velorampe am Bahnhof in Oerlikon. Rampe sollte bei hoher Velofrequenz genügend breit sein, um Konflikte zwischen den Fuss- und Veloverkehr zu vermeiden, allenfalls ist eine getrennte Führung zu prüfen.

Geradlinige, übersichtliche Rampe mit getrennten Flächen



Geradlinige Rampe mit getrennten Flächen für den Fuss- und Veloverkehr.

K 10: Vertikale Netzelemente

Einsatzbereich: 

Neu



Beschreibung:

Bei steilen Rampen (> 12 % Steigung), Geländesprüngen und Treppen sind alternative Netzelemente zu prüfen, um Lücken zu schliessen und eine durchgängige Veloinfrastruktur zu gewährleisten.

Lift

Eine Möglichkeit zur Überwindung von Höhendifferenzen ist der Lift. Bei der Planung eines Personenlifts im öffentlichen Raum ist auch zu prüfen, ob dieser für Velos nutzbar ist. Viele Velotypen werden zunehmend schwerer und unhandlicher (E-Bikes, Lastenvelos, etc.), was das Anheben oder seitliche Verschieben stark erschwert. Für die Velomitnahme im Lift sollen dementsprechend die Grundsätze in der Tabelle auf S. 59 eingehalten werden.

Schieberinnen

Bei Treppen im öffentlichen Raum empfiehlt es sich, im Minimum eine Schieberinne anzubringen, damit die Velofahrenden das Velo nicht tragen müssen.

Schieberampen

Bei der Projektierung von Treppen in öffentlichen Räumen, wo keine Rampen oder Lifte zugänglich sind, ist eine treppenbegleitende Rampe zu prüfen. Sie ermöglicht auch das Mitführen von Spezialvelos, im Gegensatz zu den Schieberinnen.

Einsatzbereich

Lift

- Wenn keine Rampen vorhanden sind oder sie eine zu starke Steigung aufweisen (> 12 %).
- Um das Transportieren von Spezialvelos zu ermöglichen.
- Zum Schliessen von Netzlücken.

Schieberinnen

- Auf Achsen mit hohen Velofrequenzen zu vermeiden.
- Zum Schliessen von Netzlücken.

Schieberampen

- Kann auch bei höher frequentierten Abschnitten angewendet werden.
- Zum Schliessen von Netzlücken.

Vor- und Nachteile, Besonderes

Lift

- Der Lifttyp soll so gewählt werden, dass möglichst viele Velotypen bequem in den Lift passen und die Velos nicht seitlich verschoben oder gedreht werden müssen.
- Liftausgänge sollten aus sicherheitstechnischen Gründen nicht direkt auf Strassen oder stark frequentierte Rad- oder Gehwege führen.

Schieberinnen

- Schieberinnen können an allen Treppen angebracht werden.
- In den Schieberinnen können keine Spezialvelos (Lastenrad, Velo mit Anhänger etc.) oder Kinderwagen geschoben werden.

Schieberampen

- Treppenbegleitende Rampen können in verschiedenen Breiten und an verschiedenen Stellen angeordnet werden, wodurch sie nutzbar für Spezialvelos oder Kinderwagen werden.

Lift

Velotypen	Länge	Breite
Velo	175 - 200 cm	bis 60 cm
E-Bike	175 - 200 cm	bis 70 cm
Mountain-Bike	160 - 200 cm	bis 80 cm
Veloanhänger	80 - 110 cm	bis 80 cm
Velo mit Anhänger	275 - 300 cm	bis 80 cm
Lastenvelo Zweirad	240 - 260 cm	65 - 75 cm
Lastenvelo Dreirad	bis 220 cm	bis 90 cm
Lastenvelo XXL	bis 340 cm	bis 70 cm
Tandem	bis 260 cm	bis 60 cm
Velo mit «Follow-me» Tandemkupplung	275 - 300 cm	bis 60 cm
Spezialvelos (Handbikes, Rollstuhlvelos)	bis 250 cm	bis 110 cm

Die maximal zulässige Breite für Zweiräder beträgt 100 cm.

Quelle: Internetrecherche Metron Velotypen

Schieberampe



Bei der Planung von Schieberampen soll geprüft werden, ob sie auch von Spezialvelos genutzt werden können, da dies bei den Schieberinnen nicht möglich ist.

Schieberinne



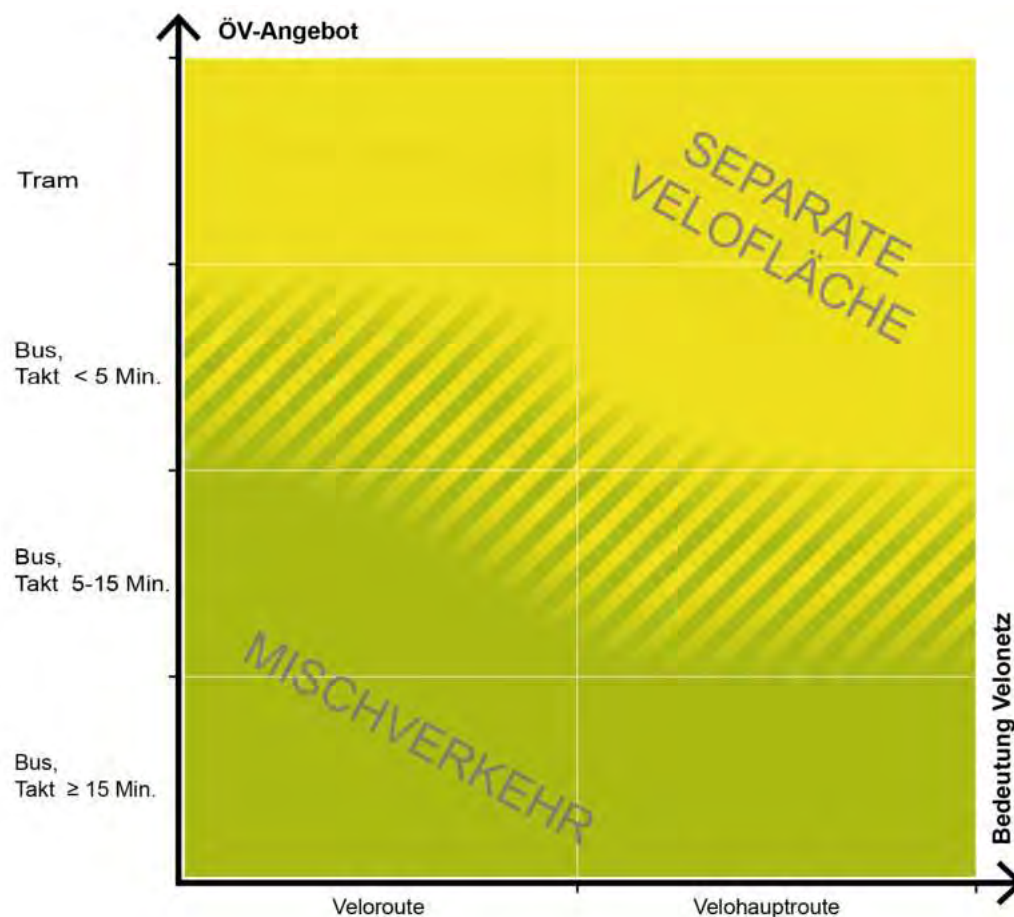
Schieberinne bei der Wasserwerkstrasse in Zürich. Schieberinnen sind bei allen Treppen im öffentlichen Raum zu prüfen. Um die Hindernisfreiheit zu gewährleisten, muss mindestens ein Handlauf ohne Schieberille frei zugänglich sein.

Haltestellen



Anwendungshilfe Haltestellen

Haltestellen des öffentlichen Verkehrs liegen meistens entlang von Hauptverkehrsachsen, weshalb es oft Berührungspunkte mit Velohaupttrouten gibt. Entlang von Velohaupttrouten gelten erhöhte Anforderungen an eine velogerechte Ausgestaltung der Haltestellen: Es wird angestrebt, für den Veloverkehr eine separierte Fläche anbieten zu können. Aber auch abseits von Velohaupttrouten wird eine velofreundliche Gestaltung der Haltestellen angestrebt. Nach Möglichkeit ist auch hier eine separierte Führung des Veloverkehrs zu realisieren, eine Verflechtung mit dem ÖV ist aber zulässig. Nachfolgendes Schema stellt eine erste Orientierungshilfe dar. Die Lösungen für den Veloverkehr sind bei Haltestellen immer unter Abwägung der unterschiedlichen Bedürfnisse zu entwerfen. Weitergehende Erläuterungen befinden sich im Bericht.



Veloverkehrslösung gemäss Masterplan Veloinfrastruktur

Separate Velofläche

Kompatible Haltestellentypen:

- Veloumfahrung
- Haltestelle mit rückwärtigem Radweg
- Inselhaltestelle
- Kapüberfahrt

Mischverkehr

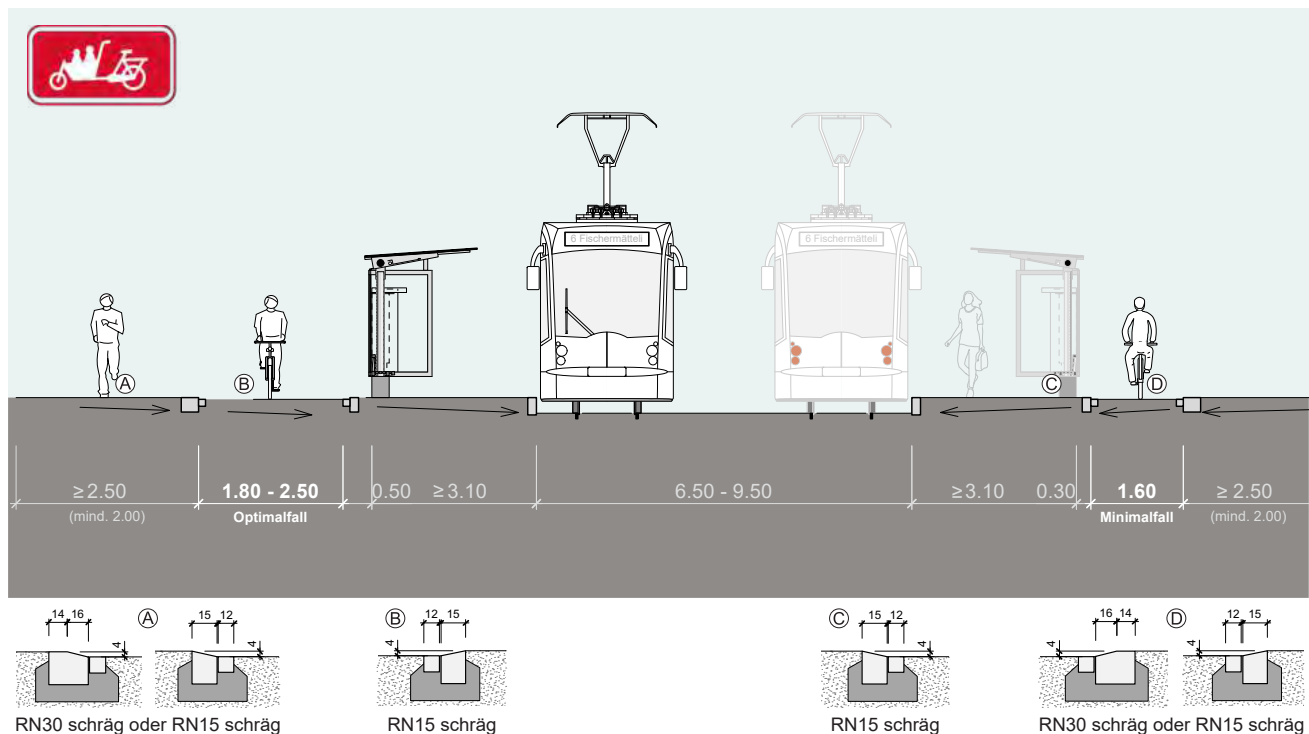
Kompatible Haltestellentypen:

- Kaphaltestelle ohne Umfahrung
- Fahrbahnhof Haltestelle Bus
- Busbucht

HS 1: Haltestelle mit Veloumfahrung

Einsatzbereich:

Standard



Beschreibung:

Die Kaphaltestelle stellt aufgrund des schmalen Abstands zwischen Gleis und hoher Haltekante grundsätzlich eine Gefahrenstelle und eine Komforteinbusse für den Veloverkehr dar. Insbesondere für Velofahrende mit erhöhtem Sicherheits- und Schutzbedürfnis und solche mit Anhänger / Cargobike ist die schmale Durchfahrtsbreite zwischen Gleisachse und Haltekante (90 cm) äusserst kritisch. Eine Haltestellenumfahrung bietet dazu eine sehr gute Lösung. Der Radweg wird hinter dem Wartebereich der Fahrgäste geführt.

Einsatzbereich:

- Bei Tramhaltestellen oder hoch frequentierten Bushaltestellen.
- Wenn die Haltestelle auf einem Abschnitt mit hoher Bedeutung für das Veloverkehrsnetz liegt.

Vor- und Nachteile, Besonderes:

Durch die Haltestellenumfahrung kann die Lücke im Velonetz bei Kaphaltestellen geschlossen werden. Sie dient insbesondere den Velofahrenden mit erhöhtem Sicherheitsbedürfnis und solchen mit Anhängern oder Cargobikes auch dann, wenn kein Tram in der Haltestelle steht. Eine Haltestellenumfahrung bedingt ausreichende Platzverhältnisse. Die Vortrittsverhältnisse beim Zu- und Abgang zur Haltestelle können in der Regel mit Fussgängerstreifen geregelt werden. Der Haltestellentyp wird europaweit häufig eingesetzt und gilt aus Velosicht als Best-Practice für Kaphaltestellen.

Hinweis: Aus Sicht der Veloförderung ist nicht der Zeitverlust das entscheidende Kriterium für eine Kap-Umfahrung, sondern die (mangelhafte) Befahrbarkeit für Velofahrende mit erhöhtem Sicherheitsbedürfnis.



Neu gestaltete Haltestelle Dübystrasse, Bern: ausreichende Platzverhältnisse und Ausführung gemäss UHR (taktile Abgrenzung FG / Velo).



Haltestelle Kaserne, Basel. Fussgängerübergänge mit Vortritt (Fussgängerstreifen) sind an den beiden Enden der Haltestelle angeordnet.

Situationsplan



Signalisation

- Grundsätzlich ist keine Signalisation notwendig, die Anlage ist selbsterklärend.
- Zur Konfliktreduktion steht ein Vertikalversatz im Vordergrund. Im Bedarfsfall sind weitere Massnahmen zu prüfen: z. B. Rüttelstreifen oder Signal «Andere Gefahren / Haltestelle».
- Im Haltestellenbereich kann der Asphalt rot eingefärbt werden, um die Flächenzuteilung zu verdeutlichen.



Radwegbreite

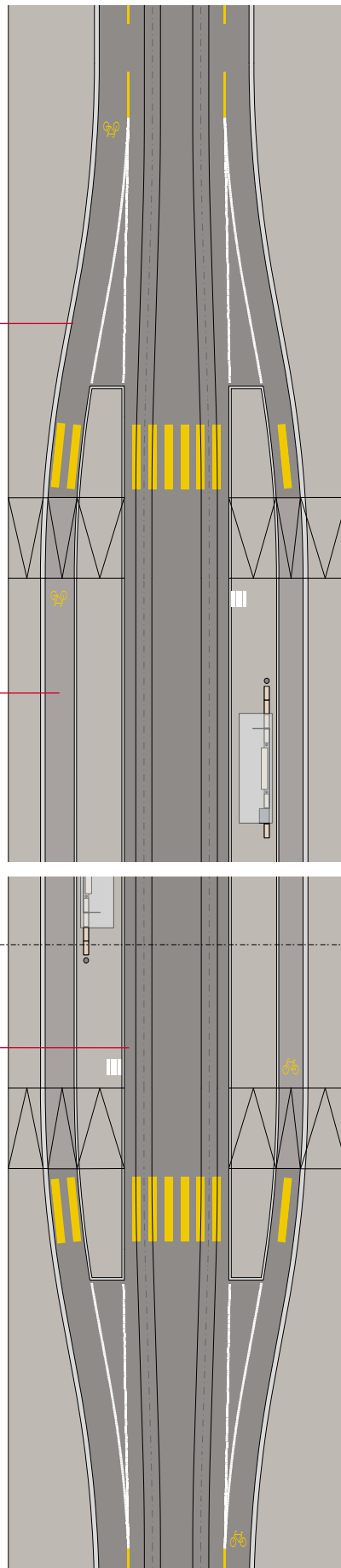
- Standardbreite: **1.80 m**
- Situativ (hohe Frequenzen Velo, genügend Platz) bis **2.50 m**
- Minimale Breite: **1.60 m** (Vorgabe Unterhalt TAB)



Abstand Gleisachse zur Haltekante

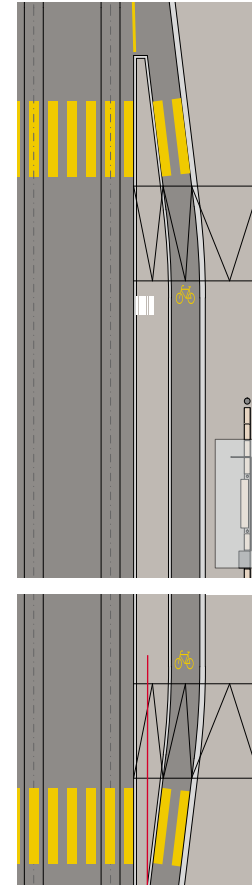
- Bei Veloumfahrungen kann der Abstand Gleisachse - Haltekante auf 1.22 m reduziert werden.
- Falls die Frequentierung der Umfahrung z. B. für schnelle E-Bikes vermindert werden soll, kann mit 1.40 m Gleisachsenabstand ein Angebot «vorne durch» geschaffen werden («Fahrspur» = 0.9 m).

Haltestellenausrüstung: Wartehalle, Smartinfo, Aufmerksamkeitsfeld etc. sind gemäss den Normalien der Stadt Bern auszuführen.



Variante mit Wartehalle hinter Veloumfahrung (Ausnahmefall):

Bei beengten Verhältnissen und bei tiefen Fahrgastfrequenzen kann diese Lösung in Betracht gezogen werden.



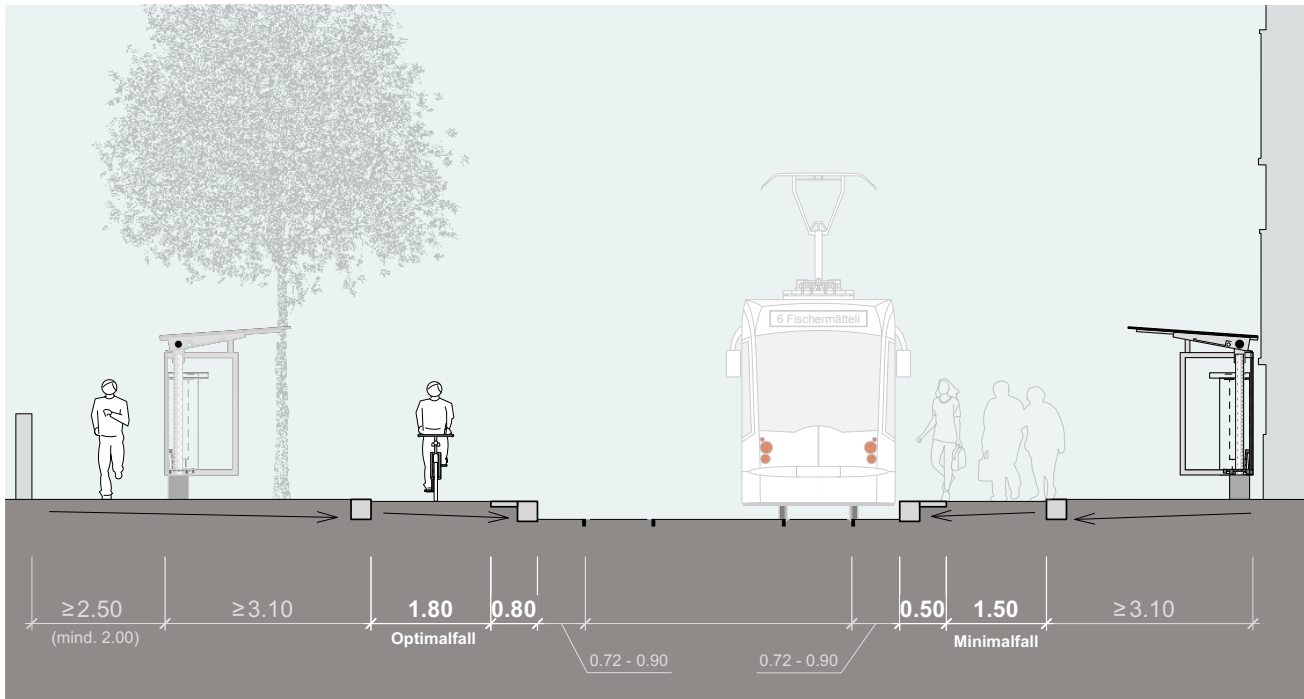
Breite Perron ohne Wartehalle: ≥ 2.0 m

HS 2: Kaphaltestelle mit Veloüberfahrt

Einsatzbereich:

Neu

Pilot



Beschreibung:

Das überfahrbare Kap bietet den Velofahrenden die Möglichkeit, die Gefahrenstelle des knappen Gleisabstandes zur hohen Haltekannte zu umfahren. Der Fahrgastwechsel und die Velodurchfahrt finden zeitlich getrennt statt, die Regelung erfolgt ggf. mittels Lichtsignalanlage für den Veloverkehr. Der Wartebereich befindet sich hinter der Veloführung. Um die Sicherheit und die Akzeptanz der Lösung zu erhöhen, sind geschwindigkeitsdämpfende Massnahmen für den Veloverkehr zu prüfen.

Einsatzbereich:

- Veloführung vor und nach der Haltestelle auf separierter Fläche.
- Bei Kaphaltestellen, wo eine Umfahrung aus Platzgründen nicht möglich ist.
- Stellt insbesondere für Velofahrende mit erhöhtem Sicherheits- und Schutzbedürfnis, Cargobikes oder Velos mit Anhängern ein gutes Angebot dar.

Vor- und Nachteile, Besonderes:

Gleich der Haltestellenumfahrung geht es bei diesem Haltestellentyp nicht um die Geschwindigkeit / Reisezeit des Veloverkehrs, das entscheidende Argument ist das Schliessen der Netzlücke.

Die Massnahme wird in verschiedenen europäischen Städten angewendet wie zum Beispiel in Berlin, Wien und Leipzig; in der Schweiz sind in Basel mehrere solcher Haltestellen in Betrieb und in den Normalien festgehalten. Für Bern stellt sie eine neue Lösung dar. Die Erfahrungssammlung dieses Haltestellentyps ist noch im Gang.

Den potenziellen Konflikten mit Fahrgästen sowie der hindernisfreien Ausgestaltung ist Beachtung zu schenken. Der geeignete Abstand zur Haltekannte, die Versteinerung sowie die Signalisation und Markierung sind im Detail zu prüfen. Die Basler Beispiele können für einen Erfahrungsaustausch genutzt werden.

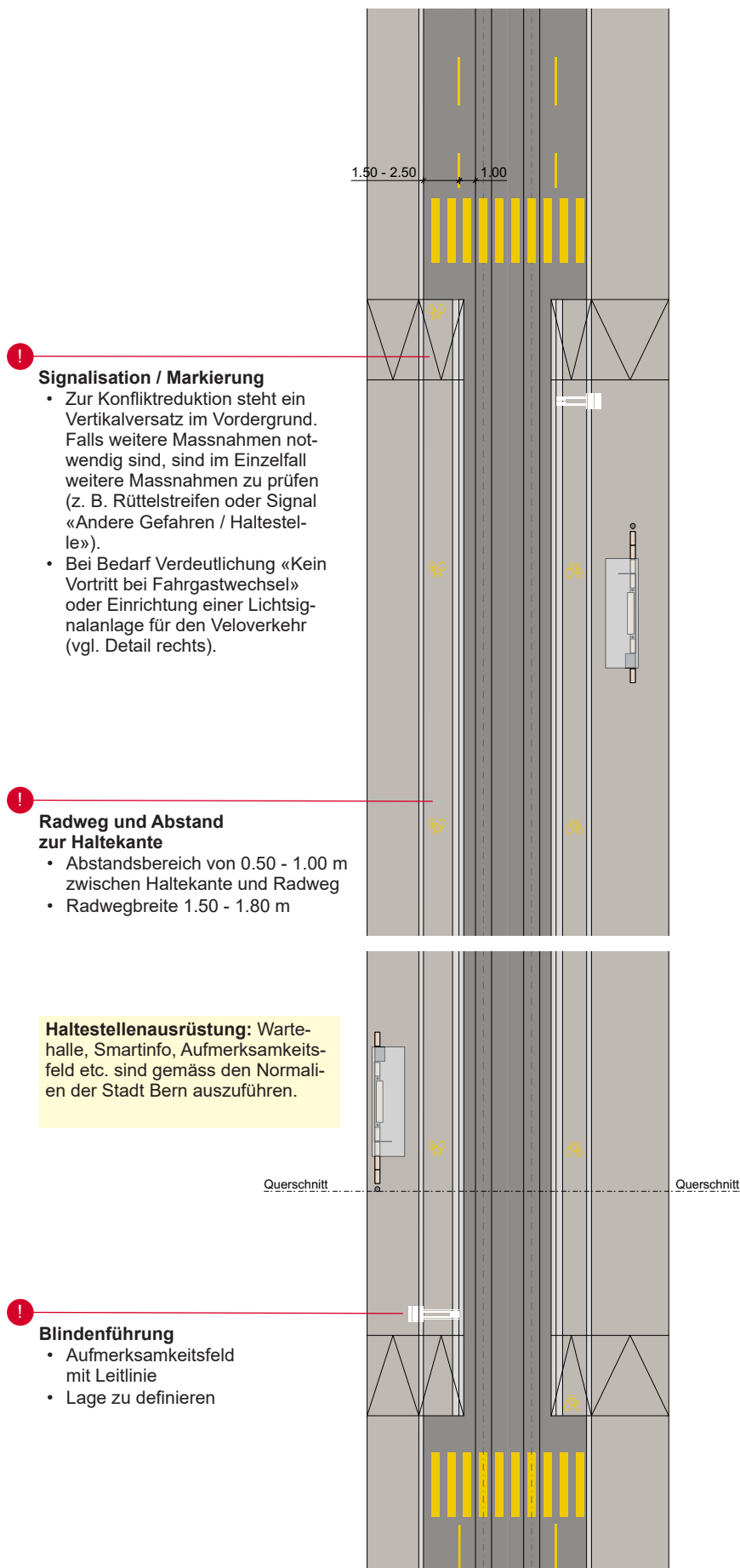


Hüningerstrasse, Basel.



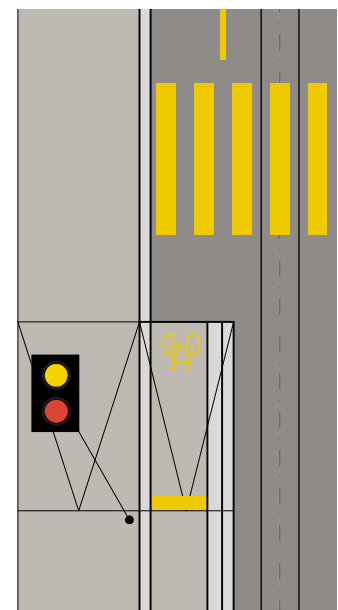
Hüningerstrasse, Basel.

Situationsplan



Detail Lichtsignalanlage

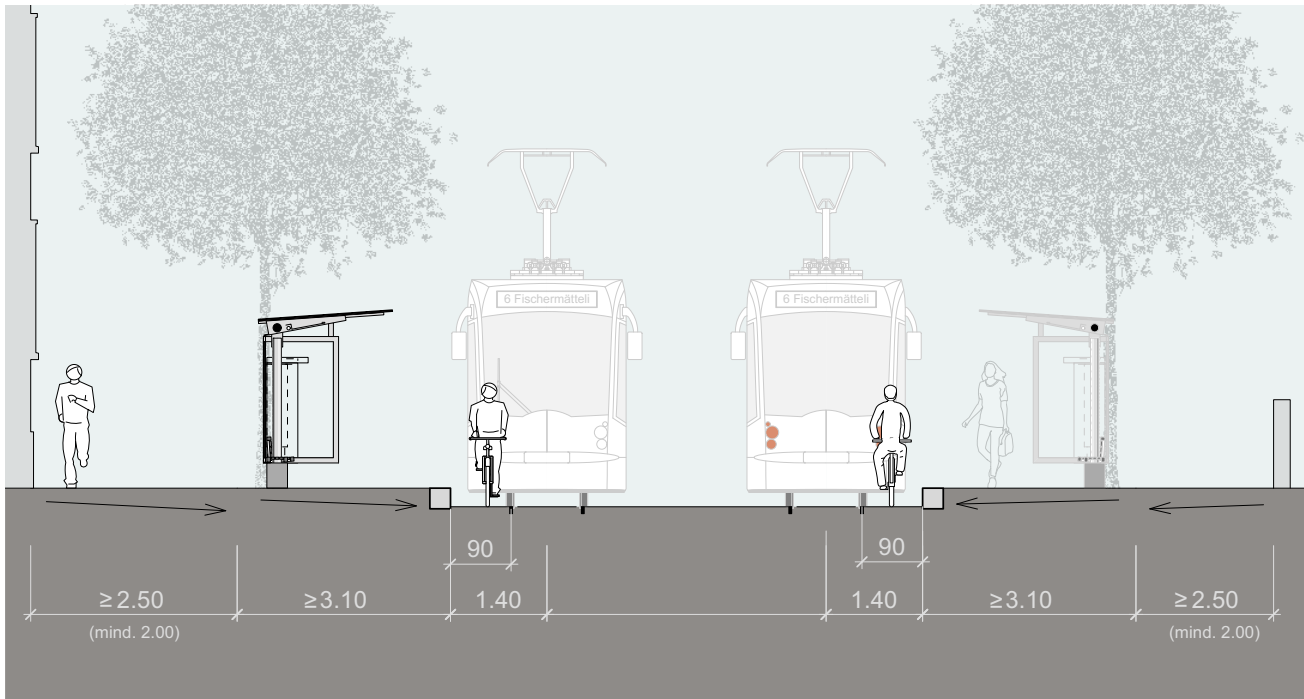
- LSA schaltet auf Rot bei ein-fahrendem Tram/Bus
- Lösung ist auch mit LED-Bodenleuchten machbar
- Entscheidend für die Akzeptanz dieser Regelung ist eine präzise Rotschaltung



HS 3: Kaphaltestelle

Einsatzbereich:

Ausnahme



Beschreibung:

Eine Kaphaltestelle stellt aufgrund des schmalen Abstands zwischen Gleis und hoher Haltekante eine potenzielle Gefahrenstelle sowie eine Komforteinbusse für den Veloverkehr dar. Insbesondere für Velofahrende mit erhöhtem Sicherheits- und Schutzbedürfnis und solche mit Anhänger / Cargobike ist diese schmale Durchfahrt zwischen Gleis und Haltekante schwierig. Während dem Fahrgastwechsel kann das Tram in der Regel nicht überholt werden (Platzmangel oder kritisch aufgrund Gleisquerung). Die bislang teilweise praktizierte Umfahrung über die Mischfläche (mit Zufussgehenden) stellt für keine Anliegensgruppe eine befriedigende Lösung dar: Der Veloverkehr stösst auf mangelndes Verständnis, der Fussverkehr fühlt sich bedrängt und die Hindernisfreiheit ist nicht gegeben.

Einsatzbereich:

- Wo möglich Veloumfahrung realisieren (siehe HS1).



Schlossmatte, Bern. Vergleichsweise tiefe MIV-Belastung, Kapvorsprung mit niedrigem Randabschluss, so dass ein Ausweichen des Veloverkehrs ermöglicht wird.

Vor- und Nachteile, Besonderes:

Eine Kaphaltestelle ohne Umfahrung hat einen vergleichsweise geringen Platzbedarf. Im Bereich der Kaphaltestelle ist die Veloführung unterbrochen. Dies wirkt sich auch negativ aus, wenn kein Tram die Haltestelle bedient. Aus Sicht des Veloverkehrs stellt sie keine bevorzugte Lösung dar und sollte bei Velohaupttrouten wo möglich vermieden werden.

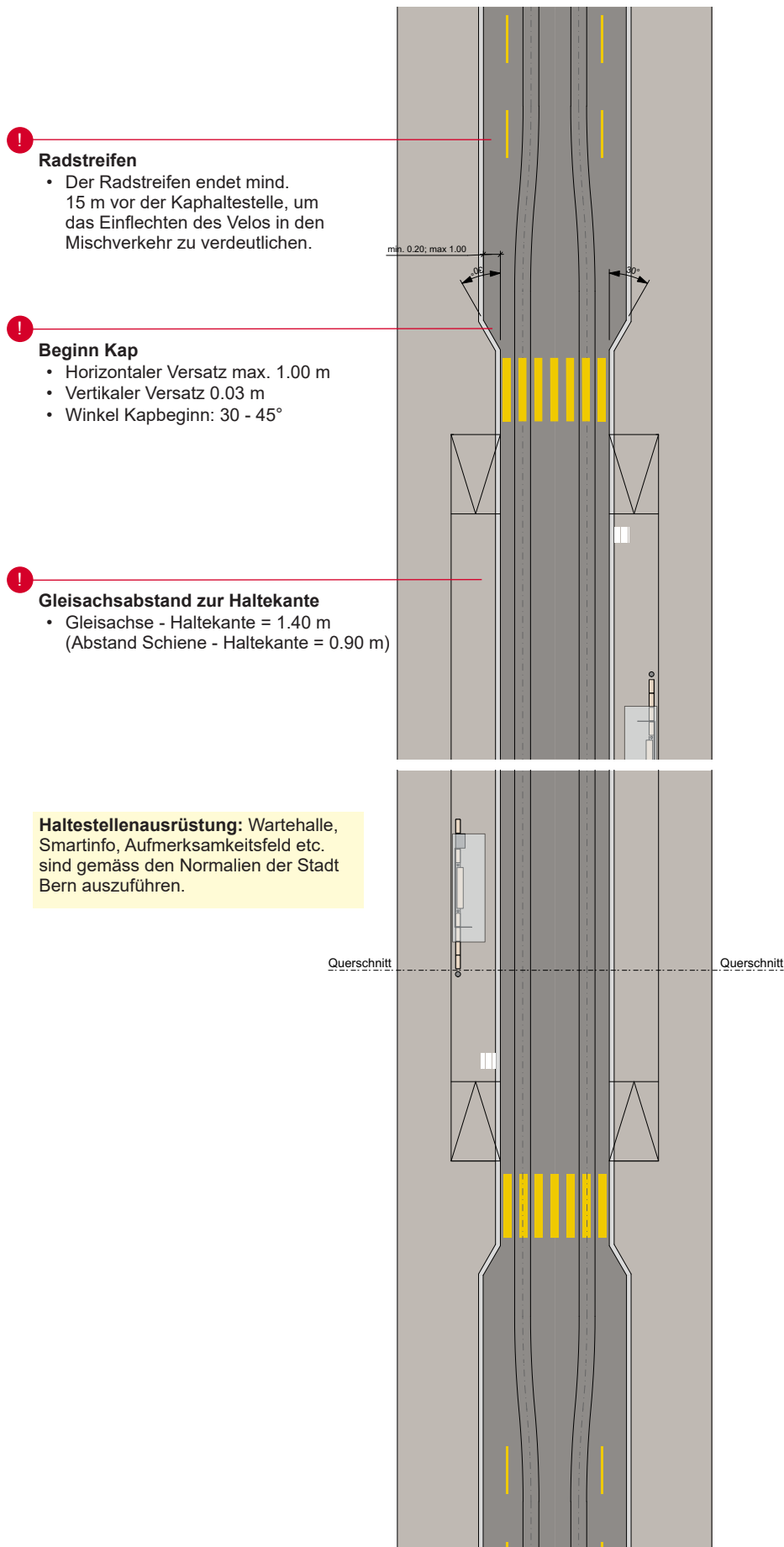
Wo keine alternative Veloführung möglich ist, kommt velofreundlichen Details ein hoher Stellenwert zu. Insbesondere zählen dazu:

- **Gleisachsabstand** zur Haltekante 1.40 m (Durchfahrtsbreite 0.90 m zwischen Gleis und Haltekante)
- Geringe Höhe im Ecken des Kapanfangs (3 cm, siehe Bild unten rechts)
- Geringer Versatz Kap (max. 1.00 m, siehe Bild unten links)
- Evt. abgewinkelter Beginn Kapanfang (siehe Skizze)



Weltpostverein, Bern. Hohe MIV-Belastung vorhanden, starker Versatz für den Veloverkehr, keine Ausweichmöglichkeit vorhanden. Solche Schwachstellen können ein Grund sein, nicht mit dem Velo zu fahren.

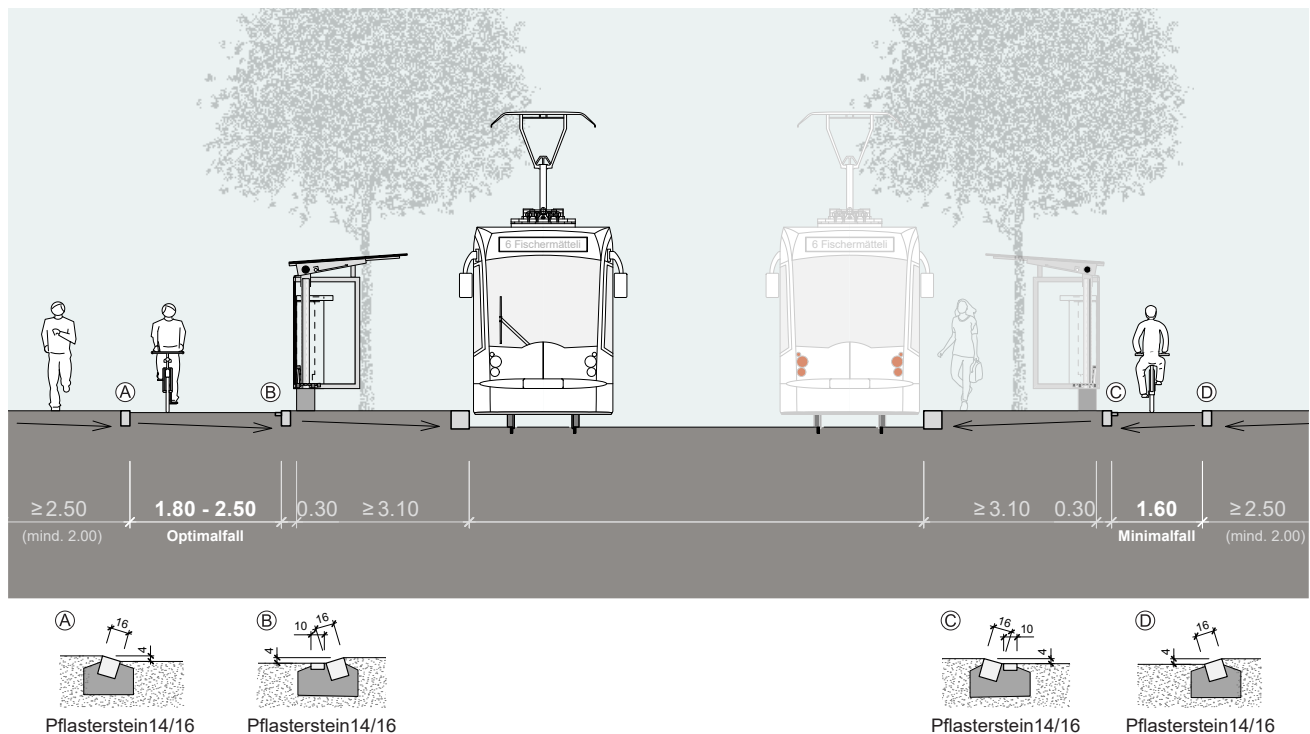
Situationsplan



HS 4: Haltestelle mit rückwärtigem Radweg

Einsatzbereich:

Standard



Beschreibung:

Der rückwärtige Radweg hat eine ähnlich hohe Qualität wie die Haltestellenumfahrung, [siehe Haltestellentyp 1](#).

Einsatzbereich:

- Wenn der Veloverkehr vor und nach der Haltestelle auf einem Radweg geführt wird.

Vor- und Nachteile, Besonderes:

Ein rückwärtiger Radweg bedingt einen breiten Strassenquerschnitt auf dem gesamten Strassenabschnitt. Der Radweg bietet einen hohen Standard für die ganze Vielfalt von Velofahrenden und hat dadurch eine grosse Förderwirkung. Die Vortrittsverhältnisse beim Zu- und Abgang zur Haltestelle können in der Regel mit Fussgängerstreifen geregelt werden. Der Haltestellentyp wird europaweit häufig eingesetzt und gilt aus Velosicht als Best-Practice für Kaphaltestellen.



Winkelriedstrasse, Bern.



Papiermühlestrasse/Stade de Suisse, Bern.

Situationsplan



Signalisation

- Grundsätzlich ist keine Signalisation notwendig, die Anlage ist selbsterklärend. Abstimmung mit vorhergehender Signalisation.
- Zur Konfliktreduktion steht ein Vertikalversatz im Vordergrund. Falls weitere Massnahmen notwendig sind, sind im Einzelfall weitere Massnahmen zu prüfen (z. B. Rüttelstreifen oder Signal «Andere Gefahren / Haltestelle»).



Radwegbreite

- Standardbreite: **1.80 m**
- Situativ (hohe Frequenzen Velo, genügend Platz) bis **2.50 m**
- Minimale Breite: **1.60 m** (Vorgabe Unterhalt TAB)



Breite Perron

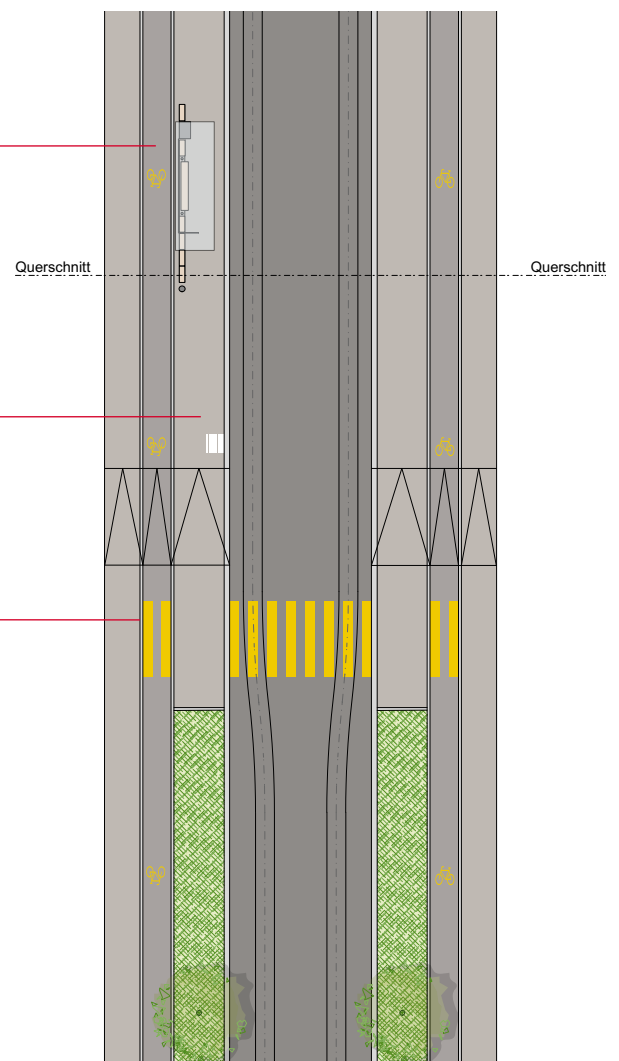
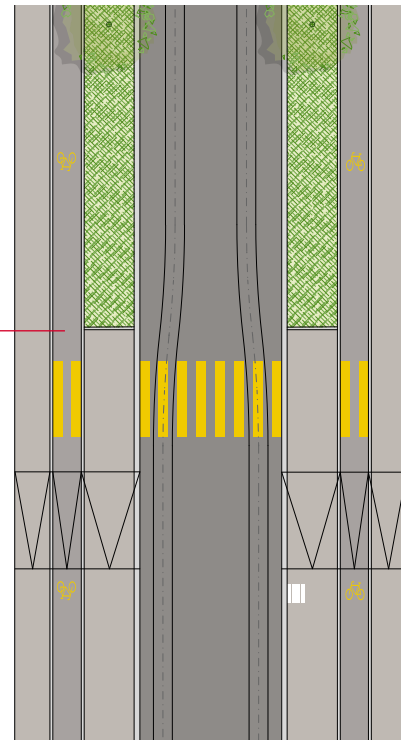
- Breite Perron ohne Wartehalle: ≥ 2.0 m
- Breite Perron mit Wartehalle: ≥ 3.10 m Wartehalle (plus 0.30 m Abstand zum Radweg).



Fussgängerstreifen

- Für eine klare Vortrittsregelung.
- Bei Bündelung der Fussverkehrsströme.

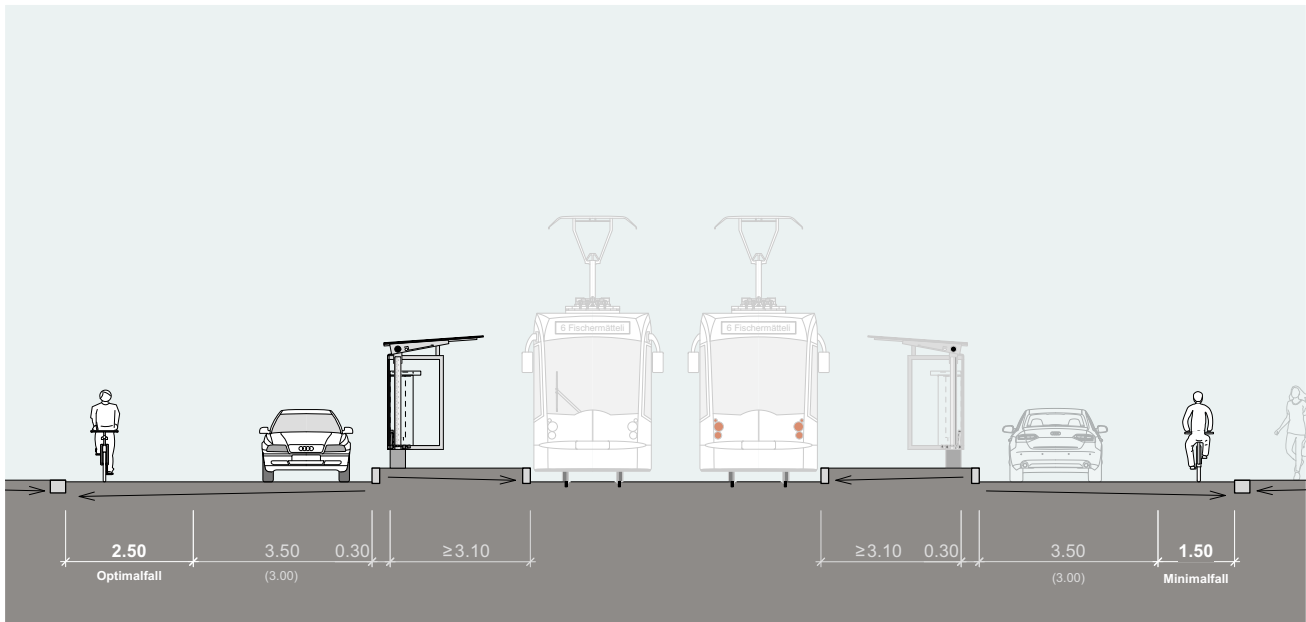
Haltestellenausrüstung: Wartehalle, Smartinfo, Aufmerksamkeitsfeld etc. sind gemäss den Normalien der Stadt Bern auszuführen.



HS 5: Inselhaltestelle (Umfahrung für MIV und Velo)

Einsatzbereich:

Standard



Beschreibung:

Die Inselhaltestelle ermöglicht bei ausreichenden Platzverhältnissen eine durchgehende Veloführung abseits der Gleise und Haltekanten. Der Standard aus Sicht Veloverkehr ist abhängig von der Radstreifenbreite sowie dem DTV des MIV. Im Regelfall wird der Veloverkehr im gleichen Prinzip und mit den gleichen Massen geführt wie vor und nach der Haltestelle.

Bezüglich Mischen oder Trennen MIV-Velo kann das Schema «Separationsbedürfnis Veloverkehr» auf Seite 11 für eine Erstbeurteilung herangezogen werden.

Bei Radstreifen: Der Fahrstreifen des motorisierten Verkehrs neben der Insel sollte aufgrund der hohen Perronkante eine Breite von ≥ 3.00 m aufweisen. Bei einer Breite von 3.00 m (als Minimalmass möglich) ist damit zu rechnen, dass von LKW zu nahe an den Radstreifen herangefahren wird. Beim Mischverkehr: Die Fahrstreifenbreiten um 3.25 und 4.00 m sind zu vermeiden.

Vor- und Nachteile, Besonderes:

Die Inselhaltestelle hat einen hohen Platzbedarf. Wenn der Veloverkehr in einem guten Standard geführt wird, erreicht dieser Haltestellentyp bezüglich dem Veloverkehr eine hohe Qualität. Sie hat den Vorteil, dass der Veloverkehr nicht von den Gleisen und der hohen Haltekante tangiert wird. Der Veloverkehr kann grundsätzlich auch während dem Fahrgastwechsel weiterfließen. Konflikte bei Zu- und Abgang zur Haltestelle werden mit Fussgängerstreifen und/oder Lichtsignalanlagen geregelt.



Europaplatz, Bern. Inselhaltestelle mit MIV- und Radstreifen.



Loryplatz, Bern. Inselhaltestelle mit MIV und Velo im Mischverkehr (siehe Hinweis Seite 73).

Situationsplan



Führungsprinzip Veloverkehr

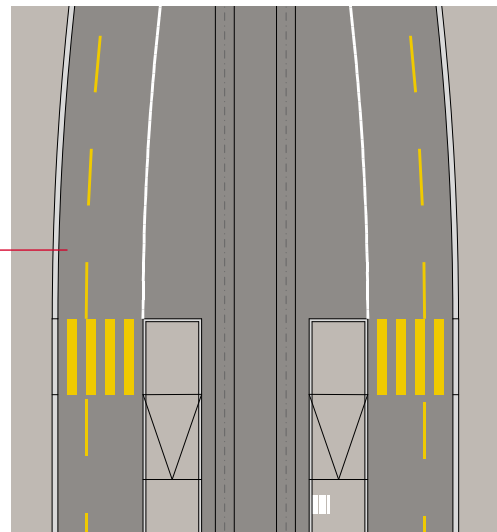
- Das vorhergehende Führungsprinzip des Veloverkehrs wird bei der Haltestelle weitergeführt.
- **Siehe dazu Q1 bis Q3**
- Kann aufgrund einer zu geringen Breite kein Velostreifen markiert werden, ist eine Verdeutlichung des Velofahrbereichs durch Piktogramme sinnvoll.

Haltestellenausrüstung: Wartehalle, Smartinfo, Aufmerksamkeitsfeld etc. sind gemäss den Normalien der Stadt Bern auszuführen.



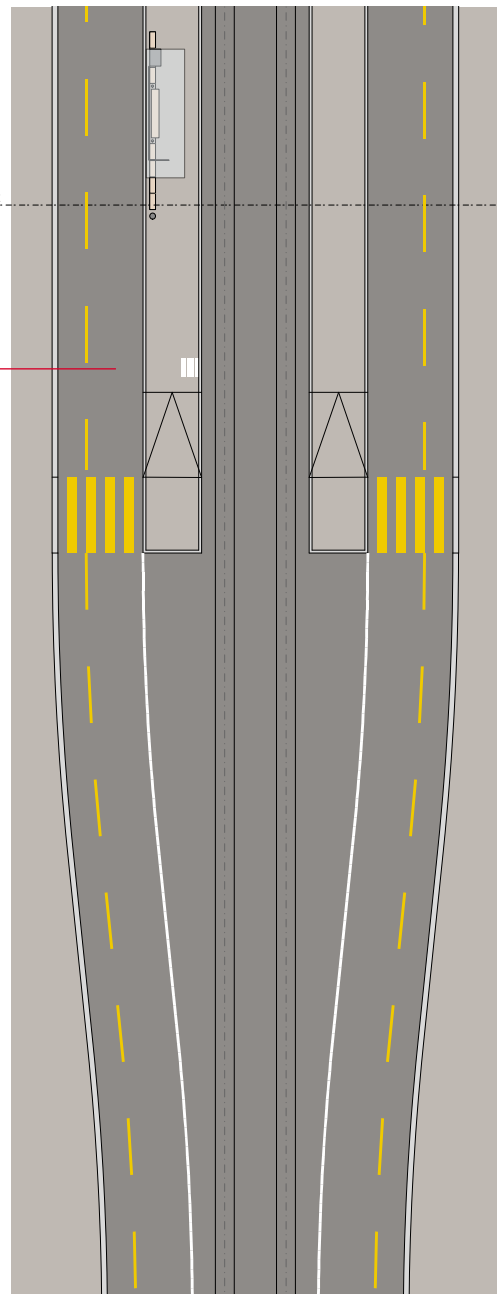
Breite Fahrstreifen MIV

- Für den MIV ist eine Fahrspur von 3.50 m vorzusehen (plus 30 cm seitliche Hindernisfreiheit), um das Ausweichen in Richtung Velostreifen zu vermeiden.



Querschnitt

Querschnitt



HS 6: Fahrbahnhaltestelle Bus

Einsatzbereich:



Standard



Variante A: Die Variante A zeigt den Standardfall. Der Radstreifen endet vor der Haltestelle und wird danach wieder fortgesetzt. Der Unterbruch wird möglichst kurz gehalten, ohne haltenden Bus besteht eine durchgängige Veloführung.

Variante B: Der Radstreifen endet ca. 10 - 15 m vor der Haltestelle, um das Einflechten des Velos in den Mischverkehr zu verdeutlichen. Dies kann Konflikte bei der Haltestelleneinfahrt durch den Bus vermindern oder auch das Überholen des stehenden Busses vereinfachen. Wenn kein Bus die Haltestelle bedient, liegt ein langer Radstreifenunterbruch vor. Velofahrende mit erhöhtem Sicherheits- und Schutzbedürfnis warten auch bei dieser Variante hinter dem stehenden Bus.

Vor- und Nachteile, Besonderes:

Die Fahrbahnhaltestelle ergibt einen Unterbruch in der Veloführung. Es können heikle Konflikte sowohl bei der Haltestellenzu- wie -wegfahrt entstehen. Damit widerspricht das Führungsprinzip dem Grundsatz acht bis achtzig. Andererseits hat die Fahrbahnhaltestelle einen geringen Platzbedarf, priorisiert den ÖV und vereinfacht die hindernisfreie Gestaltung des Haltestellenbereichs. Deshalb ist damit zu rechnen, dass der Haltestellentyp in Zukunft weiterhin häufig eingesetzt wird.

Die Varianten A und B unterscheiden sich in der Priorisierung von unterschiedlichen Nutzenden: A ist für das Warten von besonders schutzbedürftigen Velofahrenden hinter einem stehenden Bus ausgelegt; B für das Überholen des Busses durch schnelle und sichere Velofahrende. Ob nach der Bushaltestelle der Radstreifen weitergeführt wird, hat ebenfalls Einfluss auf die Variantenwahl.



Bollwerk, Bern. Schwierige Lösung sowohl für Bus als auch für den Veloverkehr, da beide Verkehrsmittel hohe Frequenzen aufweisen.

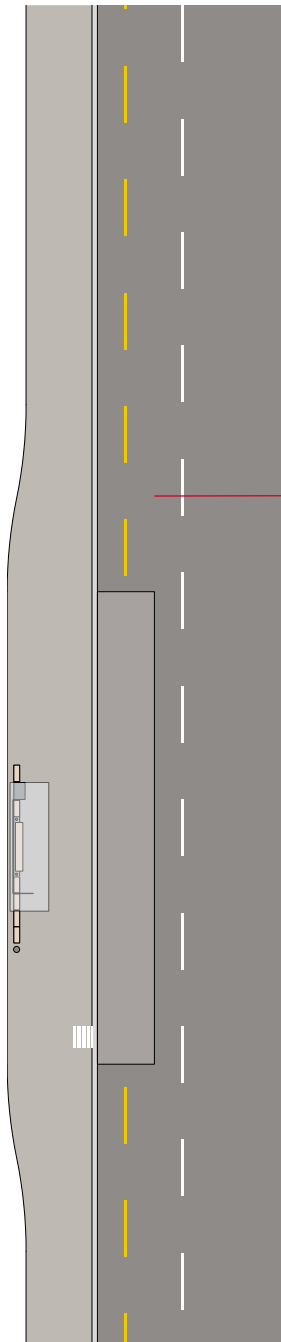


Standstrasse / Haltestelle Breitfeld, Bern. Hohe Bus- und Velofrequenz. Lösung taugt nicht für Grundsatz acht bis achtzig.

Situationsplan

Variante A:

Radstreifen bis zur Haltestelle geführt



Führungsprinzip Veloverkehr

- Das Überholen des stehenden Busses wird durch die frühzeitige (10 - 15 m) Aufhebung des Radstreifens vereinfacht. Dies entspricht eher den Bedürfnissen der schnellen und geübten Velofahrenden.

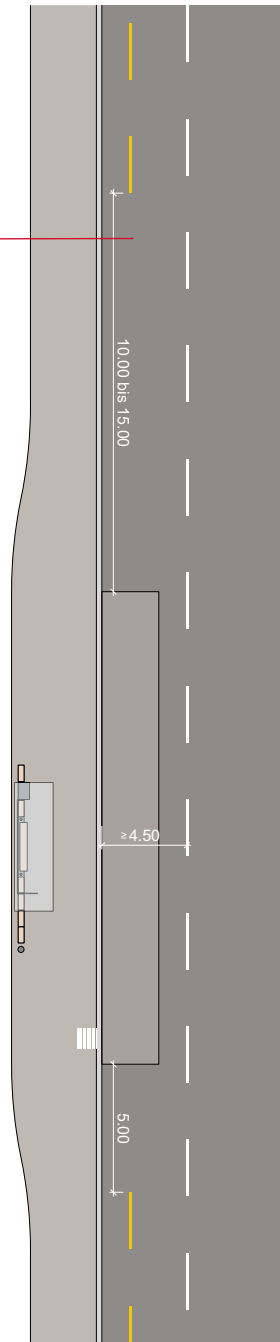


Führungsprinzip Veloverkehr

- Das vorhergehende Führungsprinzip des Veloverkehrs wird bis unmittelbar vor der Haltestelle weitergeführt.
- Strassenbegleitende Radwege (Q2) werden ca. 20 m vor der Haltestelle durch Radstreifen abgelöst (abhängig von Schleppkurve Bus).

Variante B:

Radstreifen wird vor Haltestelle unterbrochen



Umfahrung Veloverkehr

- Bei hochfrequentierten Bushaltestellen ist eine Veloumfahrung (HS1) zu prüfen.
- Siehe Anwendungshilfe Haltestellen.

HS 7: Busbucht

Einsatzbereich:



Standard



Beschreibung:

Eine Busbucht vereinfacht das Überholen des stehenden Busses, birgt aber ein Konfliktpotenzial zwischen den Velofahrenden und dem Bus während der An- und Wegfahrt. Bei ausreichender Breite der Bucht kann – sofern vorher und nachher vorhanden – der Radstreifen durchgezogen werden.

Vor- und Nachteile, Besonderes:

Die Qualität dieser Lösung für den Veloverkehr hängt stark von den Frequenzen des ÖV (und der Bedeutung im Veloroutennetz) ab.

Der stehende Bus kann gut vom Veloverkehr überholt werden. Konfliktpotenzial mit dem anfahrenden Bus bleibt bestehen. Einsatz abhängig von der Frequenz des Busbetriebes und des Veloverkehrs. Bei sehr hohen Frequenzen (Bus oder Velo) ist eine Umfahrung zu prüfen. Die hindernisfreie Gestaltung der Haltestelle ist platzintensiv und aufwändiger als bei einer Fahrbahnhaltestelle. Es ist daher damit zu rechnen, dass vermehrt bestehende Busbuchten aufgehoben werden.



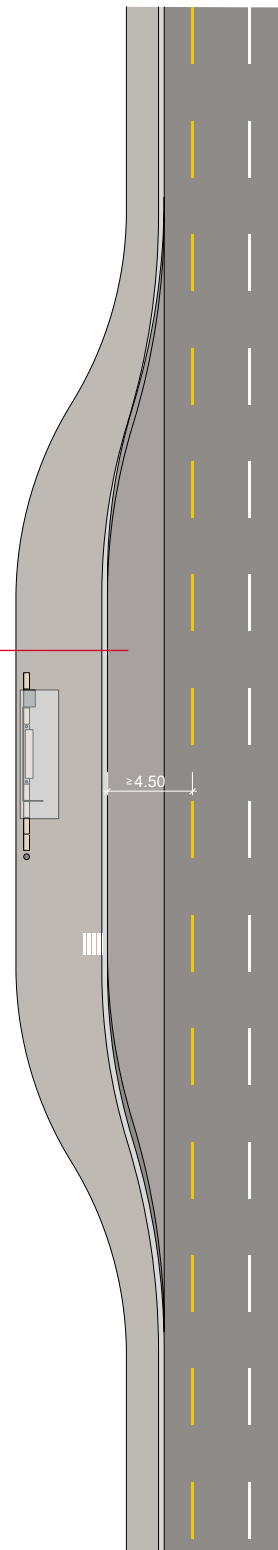
Viktoriastrasse / Haltestelle Schönburg, Bern.

Situationsplan



Hindernisfreie Ausgestaltung

- Die verschiedenen Möglichkeiten einer hindernisfreien Ausgestaltung einer Busbucht sind Gegenstand laufender Abklärungen. Vorausichtlich muss entweder eine «Anfahrtsnase» gebaut oder die Länge der Haltebucht deutlich verlängert werden. Auf eine entsprechende Darstellung wird hier verzichtet.



Abstellanlagen



Bedeutung Veloparkierung

Ein grosser Vorteil des Veloverkehrs besteht in der Schnelligkeit der Tür-zu-Tür-Verbindungen. Jede Fahrt beginnt und endet dabei mit der Veloparkierung. Das Velo darf im öffentlichen Raum grundsätzlich überall abgestellt werden, wenn ein Durchgang von mindestens 1.50 m frei bleibt und keine anderen Regelungen dies ausschliessen. Wo ausreichend dimensioniert, attraktiv ausgestaltet und am gewünschten Ort platzierte Veloabstellplätze bestehen, wird eine autofreie und klimafreundliche Mobilität unterstützt. Die Veloparkierung ist daher frühzeitig in der Planung zu berücksichtigen.

Handlungsfelder Veloparkierung

Das Thema Veloparkierung tangiert unterschiedliche städtische Räume und auch private Areale. Um den unterschiedlichen Rahmenbedingungen Rechnung zu tragen, gliedern sich die Standards Veloparkierung in folgende vier Standards:

- VAP 1: Veloparkierung Bahnhof Bern
- VAP 2: Veloparkierung öffentlicher Raum
- VAP 3: Veloparkierung Wohn-Areale

Beispiele Abstellanlagen



öffentliche Veloparkierung



private, öffentlich zugängliche Abstellanlage



Abstellanlage an einer Schule



Veloparkierung Innenstadt



Gut platzierte öffentliche Veloabstellanlage. Sie ist von der Strasse her konfliktfrei erreichbar und liegt nahe am publikumsintensiven Zielort.



Abstellplatz auf Quartierstrasse am Ende einer MIV-Längsparkierung.

VAP 1: Veloparkierung Bahnhof Bern



Bedeutung und Ziele

Der Bahnhof Bern ist der zweitstärksten frequentierte Bahnhof der Schweiz. Mehr als hunderttausend Menschen pendeln regelmässig mit der Bahn nach Bern zu ihrem Arbeitsplatz. Die Velooffensive der Stadt Bern hat zu einem Anstieg des Anteils des Veloverkehrs am Gesamtverkehrsaufkommen geführt. Aus diesen drei Faktoren ergibt sich eine hohe Nachfrage an Veloabstellplätzen am Bahnhof Bern. Um eine unerwünschte, wilde Veloparkierung an neuralgischen Stellen zu vermeiden, sollen genügend Veloabstellplätze in hoher Qualität möglichst direkt am Weg zum ÖV liegen. Das Angebot an Abstellplätzen soll mittelfristig der Nachfrage entsprechen und auch Abstellplätze für Spezialvelos umfassen.

Aufgrund der hohen Nutzungsdichte und der Marktsituation ist es schwierig, Flächen, welche allen Anforderungen entsprechen zu finden, daher wird prioritär ein ausreichendes und bedürfnisgerechtes Abstellangebot gesichert.

Standard Veloparkierung Bahnhof Bern

Zur Entlastung des öffentlichen Raumes, sollen der Ausbau des Angebots und ein Teil der bestehenden Plätze in neu zu erstellenden Velostationen angeboten werden. Die Velostationen sollen als «Drehscheiben der kombinierten Mobilität» die zukünftige Entwicklungen und verändertes Mobilitätsverhalten bestmöglich unterstützen. Für spezielle Velos – mit vom Standard abweichenden Abmessungen – werden separate Flächen angeboten. Entsprechend der Nachfrage werden Schliessfächer zur Ablage der persönlichen Ausrüstung eingerichtet. Für die ersten 24h soll die Nutzung einer Velostation künftig gebührenfrei werden.

Bestehendes und künftiges Angebot

Das Bahnhofumfeld wird – anhand der Hauptzufahrtsrichtungen – in drei Sektoren unterteilt. Mit Berücksichtigung der wegfallenden oberirdischen Veloabstellplätzen (Aufwertung des öffentlichen Raums) verteilt sich der Ausbaubedarf zur Abdeckung der für 2030 erwarteten zusätzlichen Nachfrage von 10'000 Abstellplätzen in drei Sektoren (Nord, Ost, Süd-West)

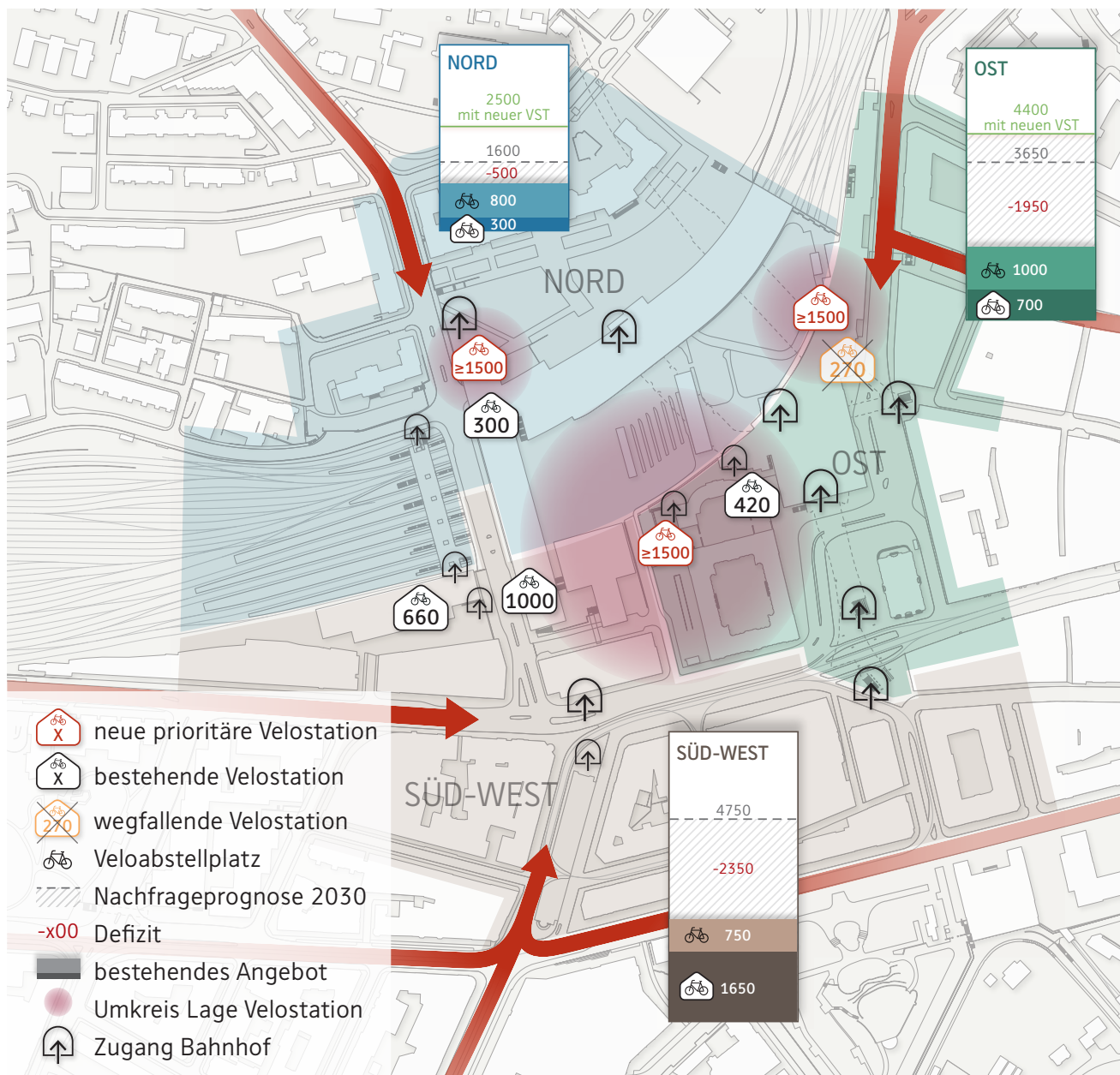
In jedem Sektor soll eine prioritäre Velostation das Hauptangebot sicherstellen. Prioritäre Velostationen verfügen über eine Kapazität von mindestens 1'500 Abstellplätzen, eine direkte und attraktive Anbindung an eine Personenunterführung zu den Gleisen, eine direkte Lage an der Hauptzufahrtsachse des jeweiligen Sektors und eine hochwertige Zufahrt. In allen drei Sektoren sollen ergänzende Velostationen und oberirdische Abstellanlagen das Angebot ergänzen und die Sicherstellung des angestrebten Gesamtangebots ermöglichen.

Planung und Koordinationsbedarf

Die Verkehrsplanung, resp. die Fachstelle Fuss- und Veloverkehr erarbeitet die konzeptionellen Grundlagen zur Planung des Veloparkierungsangebots. Die Projektierung, Erstellung, der Betrieb und der Unterhalt kann je nach Grundeigentum und Trägerschaft in unterschiedlichen Händen liegen.

Zeichnen sich im Umfeld des Bahnhofs Bern Veränderungen ab, welche das bestehende oder geplante Angebot tangieren, oder neuen Spielraum schaffen, ist umgehend mit der Fachstelle Fuss- und Veloverkehr Kontakt aufzunehmen.

IST-Zustand Angebot und Nachfrage Velostationen und Veloabstellplätze



Die Velostationen sind fahrend erreichbar. Die allenfalls erforderlichen Zugangsrampen sollen in beiden Richtungen fahrbar sein, d. h. sie sollen möglichst flach sein und eine Längsneigung von 6 % nicht übersteigen. In den Stationen sind Fahrgassen zu prüfen.



Das bahnhofnahe Abstellangebot umfasst auch gebührenfreie Aussenplätze. Die Nachfrage an solchen Aussenplätzen ist meist grösser als das Angebot.

VAP 2: Veloparkierung öffentlicher Raum



Bedeutung und Ziele

Bei vielen bestehenden Bauten in den Quartieren und im historischen Stadtkern fehlen bequem erreichbare Veloabstellanlagen. Die Anordnung von Veloabstellplätzen im öffentlichen Raum ist deshalb für eine hohe und rasche Verfügbarkeit des Velos als Verkehrsmittel von Bedeutung. Das Angebot soll der Nachfrage entsprechen. Damit auch Cargobikes und andere Spezialvelos ordentlich abgestellt und gesichert werden können, sollen im öffentlichen Raum Abstellplätze zur Verfügung gestellt werden. Nach Möglichkeit sind die Abstellplätze zu entsiegeln oder zu begrünen, um zu einem verbesserten Stadtklima beizutragen.

Standard Veloparkierung

Obere Altstadt

Hier werden meist die Velo-/Anbindepfosten (siehe bernbaut.ch) verwendet. Dort wo das erforderliche Fundament nicht erstellt werden kann, werden bei Bedarf Anlehnbügel installiert. Wo eine klare Begrenzung gegenüber anderen Verkehrsflächen oder Funktionen notwendig ist, werden die Abstellplätze mit seitlichen Blenden abgegrenzt (v.a. auf Fahrbahnen in Fahrtrichtung). Bei der Anordnung und Ausgestaltung der Veloabstellplätze sind die UHR-Anforderungen zu beachten.

Untere Altstadt

In der unteren Altstadt werden die Abstellplätze mit dem «UNESCO» Pfosten gemäss bernbaut.ch ausgerüstet. Davon ausgenommen ist die Hauptgasse sowie die Plätze.

Quartiere

Hier werden offene Veloabstellplätze mit Anbindepfosten angeboten. In der Regel werden die Veloabstellplätze – analog der Parkplätze für den motorisierten Verkehr – auf den Strassenflächen von Erschliessungsstrassen angeordnet. Entlang von Hauptachsen können Veloabstellplätze häufig zwischen Bäumen angeordnet werden. Wo erforderlich werden die Veloparkierungsstandorte signalisiert, markiert und wenn nötig, mit seitlichen Blenden abgegrenzt.

Bestehendes und künftiges Angebot

Obere Altstadt

Es besteht fast flächendeckend Druck nach mehr Abstellplätzen. Das Angebot stellt ein Schlüsselfaktor für die Velonutzung in Bern dar – zur Steigerung der Velonutzung müssen genügend, gute und gut gelegene Abstellplätze vorhanden sein. Die Ausscheidung zusätzlicher Flächen ist aufgrund der hohen Nutzungsdichte (Fussverkehr, Anlieferung, Markt etc.) herausfordernd. Ziel ist die Beibehaltung eines flächendeckenden und dezentralen Veloabstellangebotes. Die bestehenden Anlagen sind grundsätzlich beizubehalten. Ein Ausbau kommt vor allen an peripheren Standorten infrage (nördliche und südliche Ränder). Mittel- bis langfristig sind auch öffentlich zugängliche Velostationen denkbar, wobei vor allem der Waisenhausplatz im Vordergrund steht. Eine innerstädtische Velostation soll betrieblich in die bestehenden Velostationen am Bahnhof Bern integriert werden.

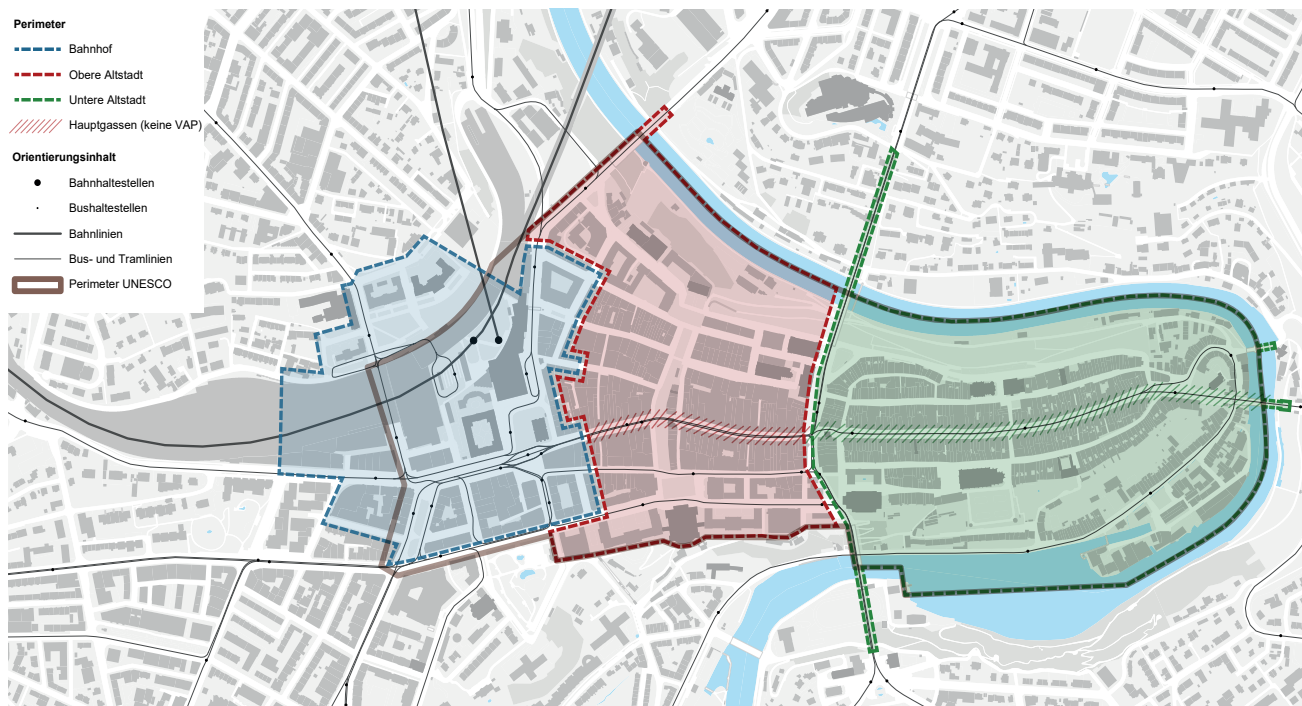
Untere Altstadt und Matte:

In der unteren Altstadt besteht punktuell Bedarf nach zusätzlichen Abstellflächen. Bei der Planung neuer Angebote sind die gestalterischen Anforderungen zu berücksichtigen und bei Bedarf die Denkmalpflege einzubeziehen. Hier wird auch langfristig ein nachfragegerechtes, flächendeckendes und dezentrales Angebot an der Oberfläche angestrebt. Bei der Anordnung von Abstellflächen ist dem Gefälle der Strasse Rechnung zu tragen.

Quartiere

Als Basis für die Abschätzung der Nachfrage dienen die Rasterdaten der Einwohner- und Arbeitsplatzdichte sowie Begehungen vor Ort. Besteht eine nachvollziehbare Nachfrage, ist das Angebot kurzfristig anzupassen.

Perimeter und Ausstattung öffentlich zugängliche Abstellplätze Innenstadt



Planung und Koordinationsbedarf

Die Verkehrsplanung, resp. die Fachstelle Fuss- und Veloverkehr erarbeitet die konzeptionellen Grundlagen zur Planung des Veloparkierungsangebots. Die Federführung für die Realisierung des angestrebten Angebots liegt beim Tiefbauamt. Bei einem Bedürfnis nach zusätzlichen Veloabstellplätzen ist mit der Fachstelle Fuss- und Veloverkehr Kontakt aufzunehmen.

Mittelfristig ist zudem zu prüfen, ob, analog zu den Vorgaben bezüglich des motorisierten Verkehrs, eine Parkplatz-Ersatzabgabe eingeführt werden kann. Die daraus generierten Mittel können für den Ausbau des Veloabstellangebotes im öffentlichen Raum verwendet werden.



Veloabstellplatz für Cargobike und Spezialvelos in Basel. Der Abstellplatz ist komfortabel erreichbar und lässt Platz zum manövrieren.

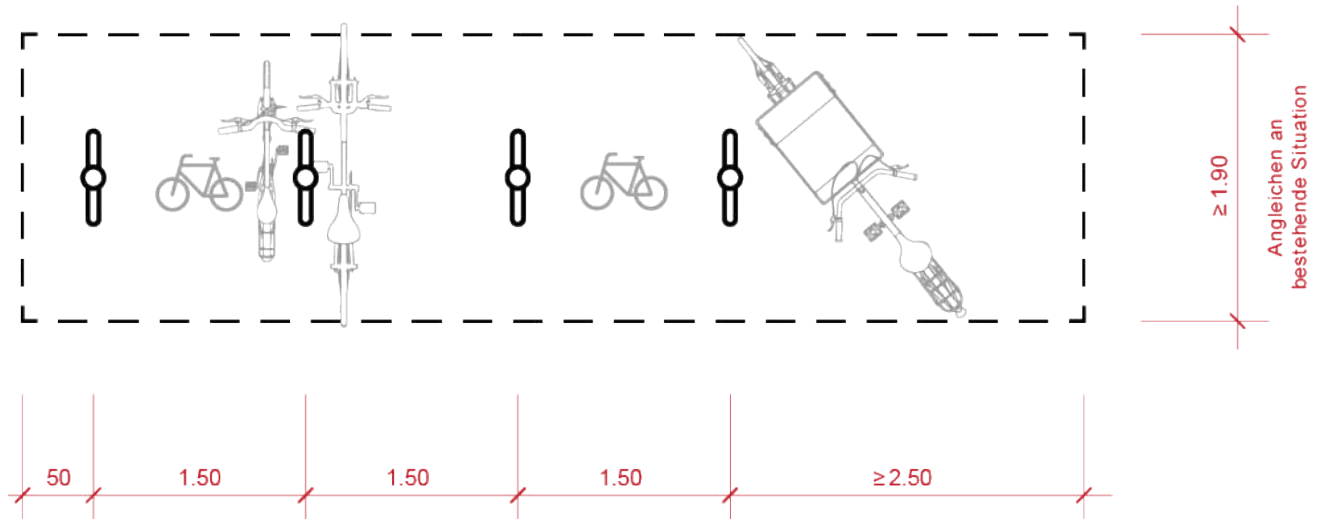


«Unesco» Anbinde-Pfosten in der unteren Altstadt.

Ausstattung öffentlich zugänglicher Abstellplätze

Der Standard Veloparkierung im öffentlichen Raum beschränkt sich auf die Kennzeichnung der Parkfläche durch «Velopiktogramme» und eine umhüllende Linie sowie die Anordnung von Anbindebügeln. Ist der Abstellplatz gut erkennbar, wird auf die Signalisation

Veloparkierung verzichtet. Bei längeren Abstellplätzen ist eine gewisse Fläche von Bügeln frei zu halten, damit Spezialvelos parkiert werden können.



Veloparkierung: Die Abstellflächen sind für die Spezialvelos zu klein, das Abstellen und der Überstand wird aber toleriert. Falls möglich, kann das Velo auch schräg abgestellt werden, damit es nicht über den Abstellplatz ragt.

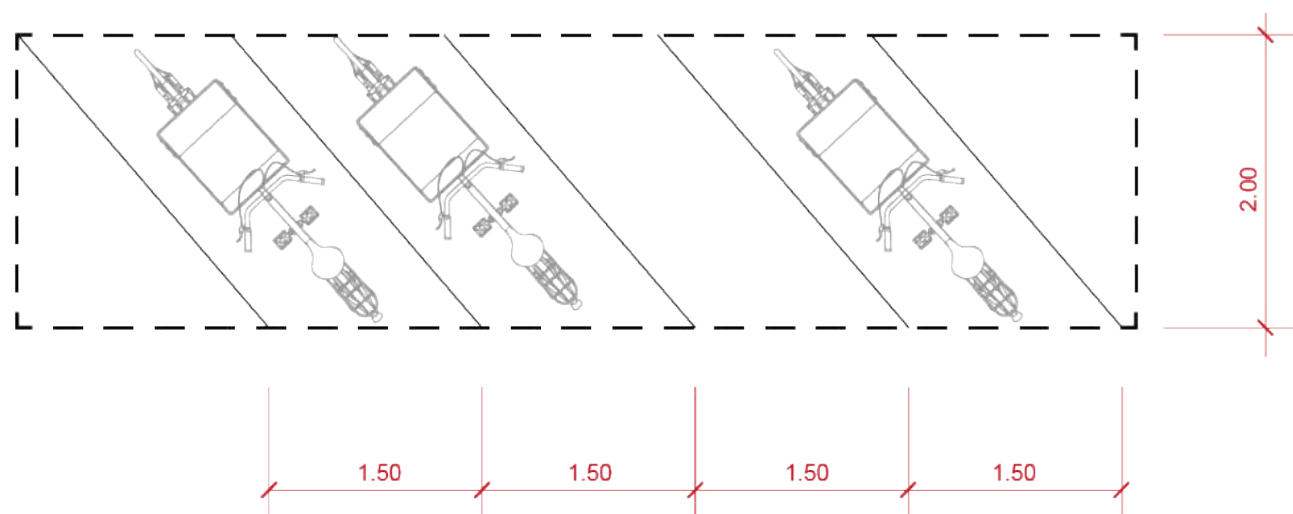
Bei der Anordnung zwischen Baumscheiben, ist es sinnvoll, der Abstellplatz so tief auszugestalten, dass er in der Flucht der Baumscheiben liegt.

Anordnung Abstellplätze für Spezialvelos

Das Potenzial zur Nutzung von Spezialvelos in der Stadt Bern ist gross. Privatpersonen, wie auch Unternehmen nutzen Cargobikes u. Ä. um in der Stadt mobil zu sein und beispielsweise Waren zu transportieren. Die bestehende Infrastruktur hinkt dieser Entwicklung hinterher, weshalb hier Handlungsbedarf besteht. Bestehende Veloabstellplätze (vgl. Grafik oben) sind in der Regel zu klein für grösser dimensionierte Velos und auf Parkflächen für den motorisierten Verkehr dürfen sie nicht abgestellt werden.

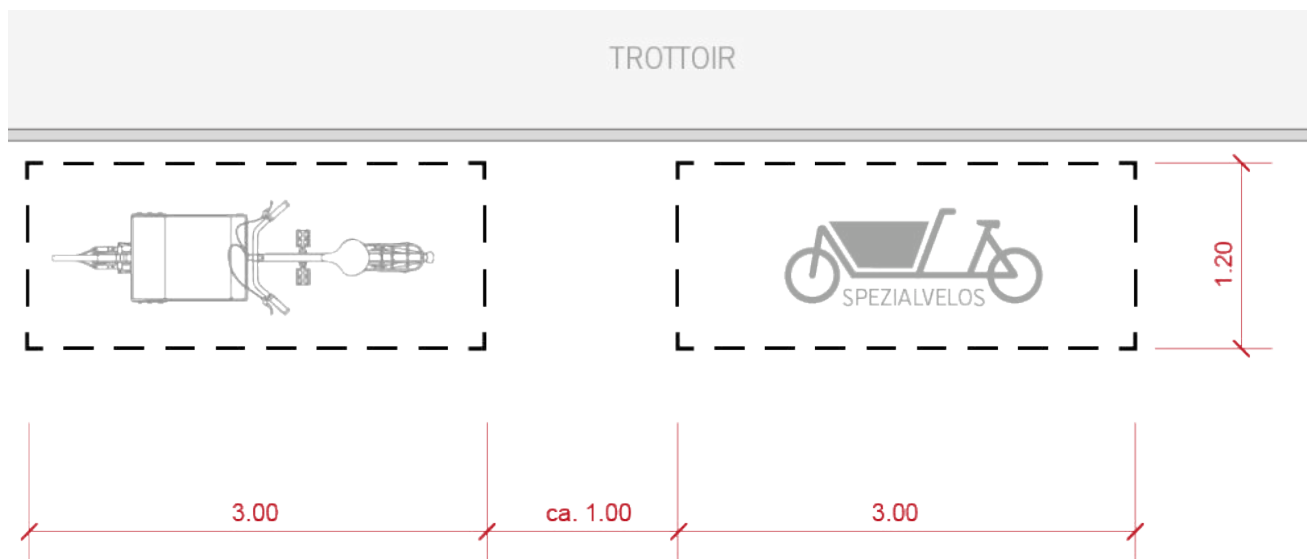
Um die Nutzung von Spezialvelos attraktiv zu machen, ist es nötig, passende Veloabstellplätze zu erstellen.

Die Erstellung ist mit relativ geringem Aufwand möglich und lässt sich mit der im STEK 2016 festgehaltenen Parkplatzreduktion kombinieren.



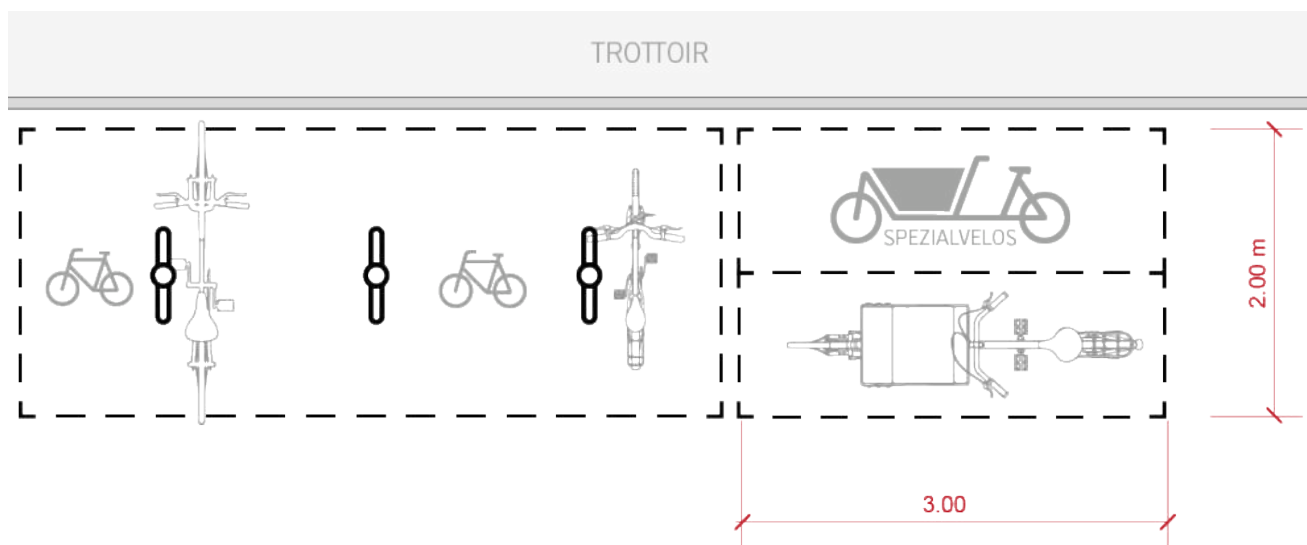
Schrägparkierung: Die Schrägparkierung für Spezialvelos kann auf bestehenden MIV-Parkplätzen umgesetzt werden. Durch die Schrägstellung reichen die 2.00 m Tiefe eines Parkfeldes aus, um die Velos komfortabel abzustellen.

Der Abstellplatz kann durch die Anordnung gefahrenfrei von der Strasse her befahren werden, ebenfalls entsteht dadurch kein Konfliktpotenzial mit Zufussgehenden.



Längsparkierung einreihig: In engen Strassenräumen kann der Abstellplatz für die Spezialvelos einreihig angeordnet werden. Dadurch entstehen keine Konflikte mit dem fliessenden Verkehr. Eine

Lücke zwischen den Feldern empfiehlt sich, damit keine gefährlichen Manöver auf der Strasse nötig sind und das Feld konfliktfrei befahren werden kann.



Längsparkierung zweireihig: In breiteren Strassenräumen können die Abstellplätze zweireihig angeordnet werden. Für die Abstellflächen kann beispielsweise ein bestehendes MIV-Parkfeld umgenutzt oder ein bestehender Veloabstellplatz erweitert werden.

Der Abstellplatz sollte anschliessend durch keine Hindernisse oder Parkfelder begrenzt sein, damit auch das hintere Feld konfliktfrei befahren werden kann und keine Manöver auf der Fahrbahn oder Fussverkehrsflächen nötig sind.

VAP 3: Veloparkierung in Wohn-Arealen



Bedeutung und Ziele:

Während früher das «Standardvelo» dominierte, besteht heute eine breite Palette an Velomodellen für Alltag, Freizeit, Sport und Arbeit: Citybike, E-Bike, Rennvelo, Cargo-bike, Veloanhänger, Erwachsenen-Dreirad, Tandem, Kindervelo etc. Die urbane Velomobilität ist vielfältig und muss die Bedürfnisse aller von «acht bis achtzig» abdecken. Zu beachten ist, dass nebst den unterschiedlichen Velos auch die körperlichen Fähigkeiten der Velofahrenden verschieden sind – so schliessen zum Beispiel Doppelparker eine grosse Anzahl Menschen von der Benutzung aus. Auch besitzen Einzelpersonen und Familien sehr häufig mehrere Velos: z. B. das Citybike für den Arbeitsweg und das Rennvelo für die Freizeit und den Kinderanhänger für die Kleinen und den Transport. Dies ist für viele eine Voraussetzung, um vollständig auf eine Mobilität, die ohne eigenes Auto auskommt, zu setzen.

Die städtische Mobilität entwickelt sich sehr dynamisch, weshalb man die Erhöhung der Anzahl und des Ausbaustandards der Veloabstellplätze auch im Kontext der stark reduzierten Autoabstellplätze zu sehen. Auf einem Autoabstellplatz haben 5 bis 8 Velos Platz. Durch die vom Gemeinderat beschlossenen maximal 0.2 Parkplätze pro Wohnung bei Neubauten kann erheblich Raum für Veloabstellplätze gewonnen werden. Grösser dimensionierte Veloabstellflächen mit gutem Ausbaustandard können daher auch zukünftige Entwicklungen besser aufnehmen. Aktuell betrifft dies beispielsweise die Trotтинetts.

Alltag:

Für den Alltag sollten die Abstellplätze einfach, sicher und schnell erreichbar sein. Hindernisse wie steile Rampen, enge Radien, Flügeltüren, Lifte oder gar Treppen sind unbedingt zu vermeiden. Auch eine gemeinsame Einstellhalle oder Rampe mit dem Autoverkehr schmälert die Attraktivität der Veloabstellplätze stark und ist insbesondere für Kinder nicht geeignet.

Freizeit, Sport, Reservevelos:

Die Velos werden zumeist nicht täglich verwendet und sind tendenziell leichter. Die Wege zum Abstellplatz dürfen etwas länger sein, Höhenunterschiede fallen tendenziell weniger ins Gewicht, da die Benutzung weniger regelmässig ausfällt.

Einsatzbereich:

- Bei neuen Wohnarealen und Stadterweiterungsgebieten kommt der Leitfaden «Veloparkierung in Wohnarealen» zur Anwendung. Dieser wird testweise in den nächsten 5 Jahren angewandt und sieht einen erhöhten Standard vor. Die wichtigsten Kennziffern und Qualitätsstandards sind auf der nächsten Seite erläutert.
- Für Bestandesbauten und andere Nutzungen kommen die Vorgaben des Handbuchs Veloparkierung des ASTRA (2008), die Normen des VSS (insbesondere SN 40 065) sowie Artikel 54c der Bauverordnung des Kantons Bern vom 6. März 1985 (BauV; BDG 721.1) zur Anwendung. Der Leitfaden kann ergänzend als Empfehlung verwendet werden.
- Für die Veloparkierung in Schularealen wurde durch Hochbau Stadt Bern ein Praxisblatt erarbeitet («Praxisblatt Berechnung von Abstellplätzen für städtische Schulanlage, 2022») und durch den Gemeinderat verabschiedet.

Zielwerte und Qualitätsstandards

Anzahl

1.5

**Veloabstellplätze
pro Zimmer**

Als Zielwert gilt: 1.5 Veloabstellplätze pro Zimmer. Als Minimum sind 1.0 VAP pro Zimmer zu erstellen. Der Wert ist in Abhängigkeit des lokalen Kontextes, der angestrebten Nutzung sowie der räumlichen Möglichkeiten projektspezifisch zu begründen. Bei 1 Zimmer-Wohnungen sind 2.0 VAP zu realisieren.



Zufahrt

**fahrend oder rollend
erreichbar**

Draussen: fahrend. Drinnen: zumindest rollend. So lassen sich in Kürze die Qualitätsstandards zur Zufahrt zusammenfassen. Grössere Anlagen im Gebäudeinneren (z. B. im UG) sind nach Möglichkeit ebenfalls fahrend zu erreichen. Die Zufahrt und die Abstellplätze sind bei grösseren Vorhaben in der Regel getrennt vom Autoverkehr zu erstellen.



Lage und Distanz

**kurze Wege ohne Hin-
dernisse**

Die Veloabstellplätze sind dezentral in der Nähe der Eingänge respektive Treppenhäuser zu platzieren. Im Gebäudeinneren sind die Abstellplätze entlang der Wunschlinie Treppenhaus-VAP-Aussenraum anzuordnen. Auf ausreichende Breiten, wenige Türen sowie eine ansprechende architektonische Gestaltung ist zu achten.



Verteilung

30 %

**vor dem
Hauseingang**

Die Erfahrung zeigt: Am beliebtesten sind gedeckte Veloabstellplätze direkt vor dem Hauseingang. Empfohlen ist dafür einen Anteil von mindestens 30 % vorzusehen. In Abhängigkeit der örtlichen Situation können aber auch höhere oder tiefere Werte sinnvoll sein, solange die weiteren Qualitätskriterien eingehalten sind.



Ausstattung

**überdacht
mit Sicherungsmög-
lichkeit
ausreichend breit**

Das Velo muss komfortabel, sicher und im Trockenen abgestellt werden können. Eine Überdachung ist daher grundsätzlich für alle VAP anzustreben. Im Aussenraum gehört ein Angebot zum sicheren Anschliessen dazu. Eine ausreichende Breite gewährleistet den Komfort und verhindert Beschädigungen.



Nutzungsvielfalt

**20 %
für Spezialvelos
Steckdosen für
E-Bikes**

Die Nutzung von Velo-Anhängern, Cargobikes und weiteren Spezialvelos nimmt laufend zu und erweitert die Einsatzmöglichkeiten und den Einsatzradius des Velos. 20 % der Plätze sind daher für Spezialvelos zu reservieren. Für E-Bikes sind Lademöglichkeiten vorzusehen.

