



Fachtagung Veloverkehr 2006:

**Attraktiver Veloverkehr - Verhindern von baulichen
und betrieblichen Hindernissen**

Ortsdurchfahrten - Vermeiden von Hindernissen für Velofahrende

**Referat:
Oskar Balsiger, Raumplaner, Ingenieur FH
Tiefbauamt Kanton Bern / Verkehrsplanung**

Veranstalterin:



Velokonferenz **Schweiz**
Conférence Vélo **Suisse**
Conferenza Bici **Svizzera**

Patronat:



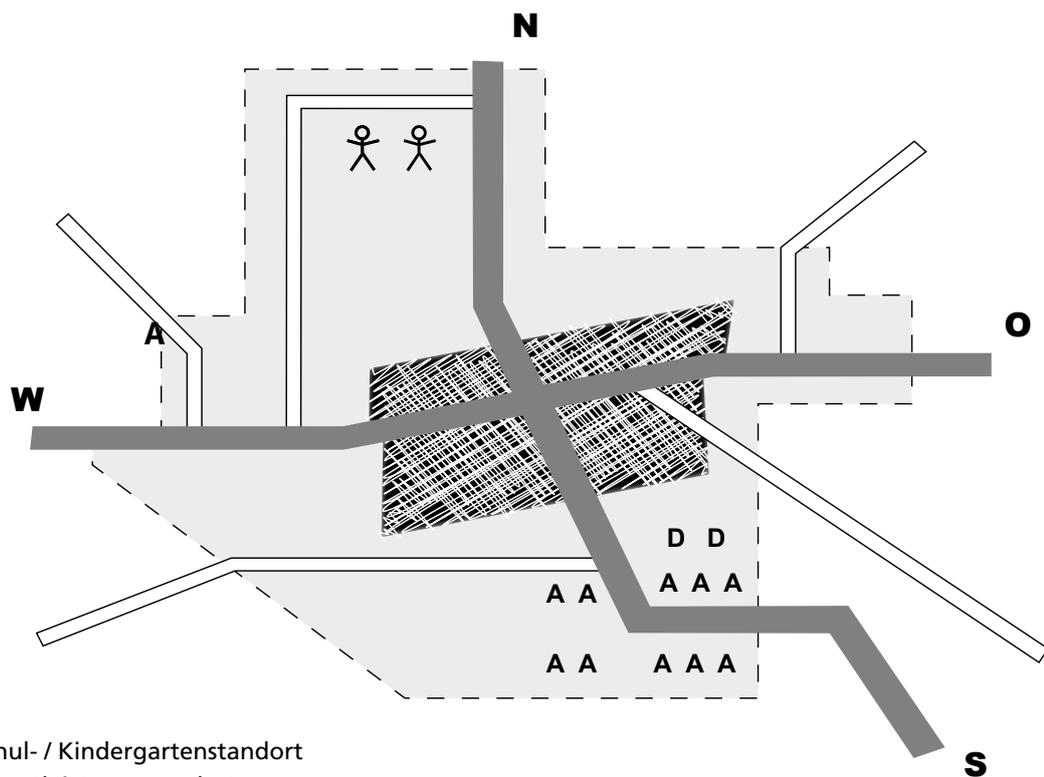
Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Strassen ASTRA

FOLIE 2

In Sattel an der Speiche (erdachte Gemeinde) steht das Thema Verkehr im Zentrum der öffentlichen Diskussion:

- Stau im Zentrum
- Überlastete Ortsdurchfahrt
- Wenig sichere Schulwege
- Fehlende Veloverbindungen



- ⊗ > Schul- / Kindergartenstandort
- D > Dienstleistungsangebot
- A > Arbeitsplätze

FOLIE 3

Parlament und Exekutive beschliessen die Durchführung einer Verkehrsplanung

Die Ziele:

- Verkehr vermeiden, verlagern, verträglich gestalten
- Trennwirkung der Hauptstrassen reduzieren
- Schulwegsicherheit verbessern
- Schaffen günstiger Voraussetzungen für die Fahrradnutzung

FOLIE 4

Der Ideenwettbewerb „Verkehrssanierung Zentrum“ stellt Sattel vor die Herausforderung, zwischen divergierenden Konzepten eine Wahl zu treffen

- Nachfrageorientierte Sanierung Zentrumsplatz
 - a Um- und Ausbau mit Lichtsignalanlage
 - b Um- und Ausbau als Kreisverkehr
- Ortskernumfahrung
 - a Für beide Richtungen
 - b Für eine Richtung
- Grossräumige Umfahrung
- Verkehrsmanagement und Umgestaltung Ortsdurchfahrt

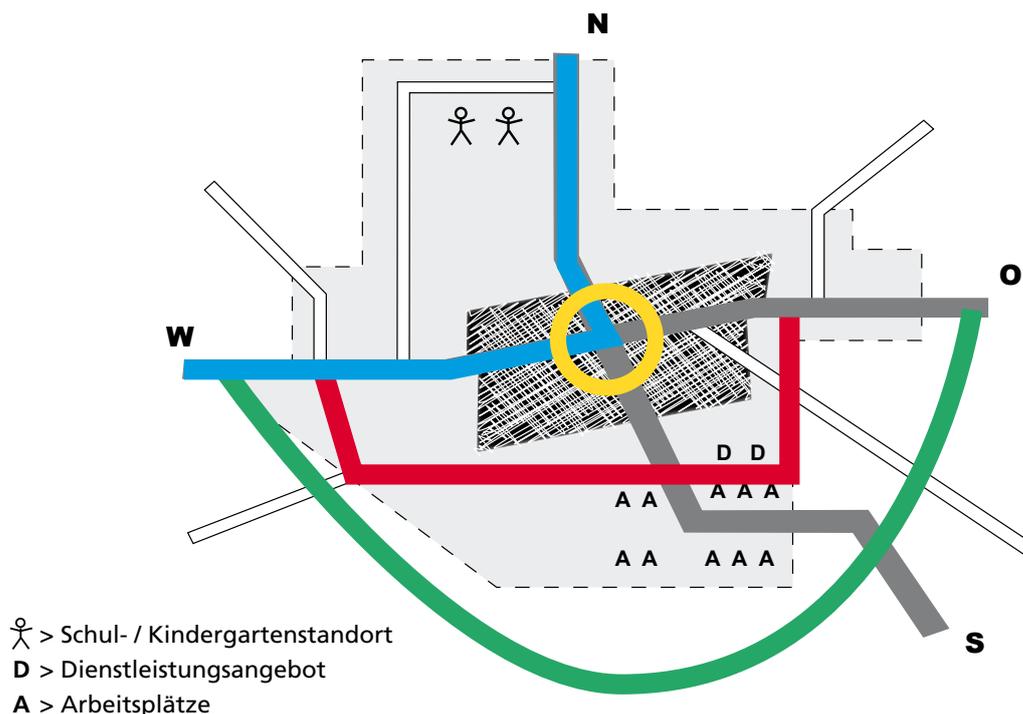
Der Wettbewerbsjury steht ein Expertenteam zur Seite. Wir begleiten den Velosachverständigen bei seiner Arbeit.

FOLIE 5

Ideenwettbewerb „Verkehrssanierung Zentrum“

Vier Konzepte stehen zur Diskussion:

- Sanierung Zentrumsplatz
- Ortskernumfahrung
- Grossräumige Umfahrung
- Verkehrsmanagement und Umgestaltung

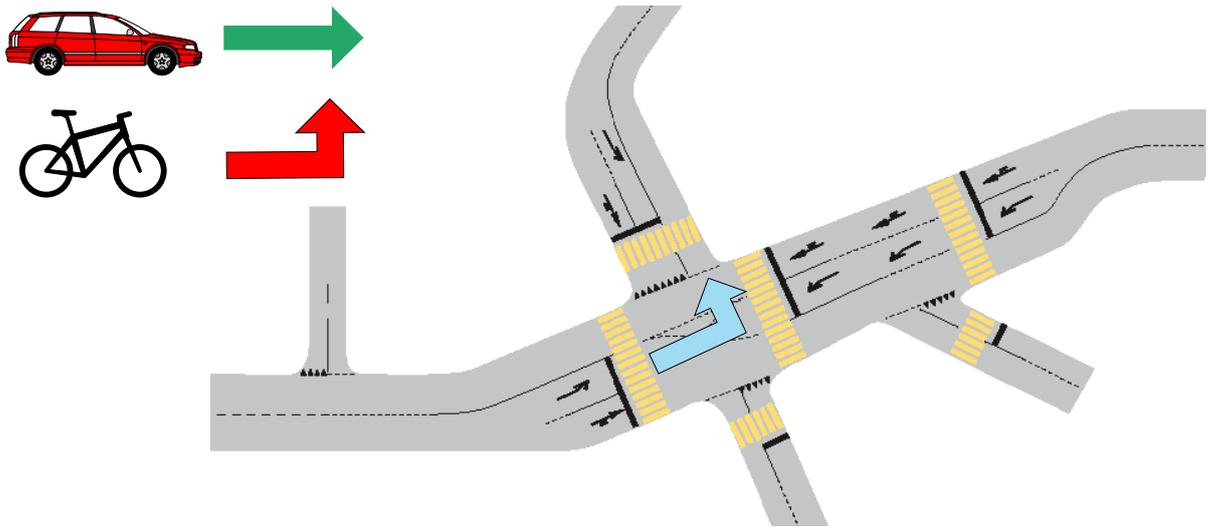


FOLIE 6

Sanierung Zentrumsplatz mit Lichtsignalanlage / konventionelle Lösung

Unterschätzter Konflikt: Nach links fahrende Velos!

Geradeausfahrt mit Fahrstreifenwechsel für Velos



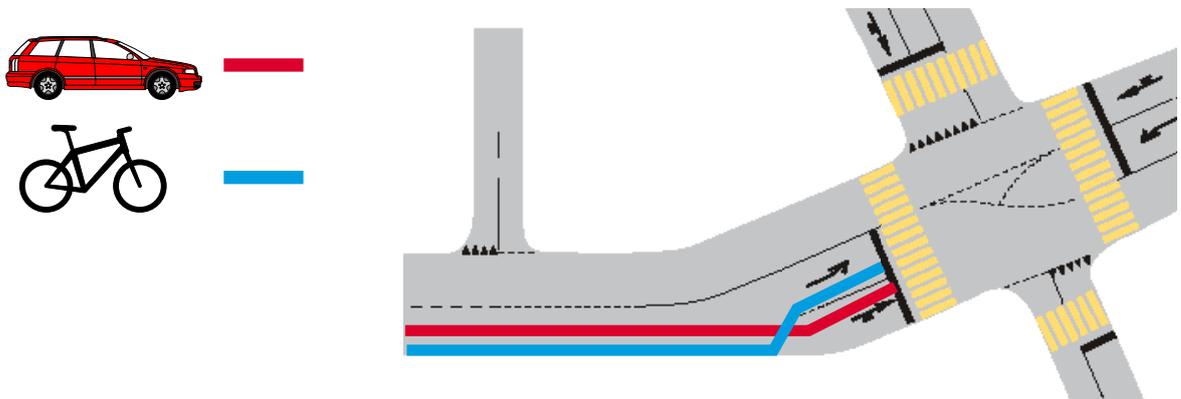
FOLIE 7

Die einzelnen Konfliktbereiche:

- Fahrstreifenwechsel der Velos im Konflikt mit geradeaus Verkehr (Linksabbiegen in Kurve, Schulwegverbindung)
- Haltepunkt der Velos zwischen Motorfahrzeugkolonnen

Nicht dargestellt:

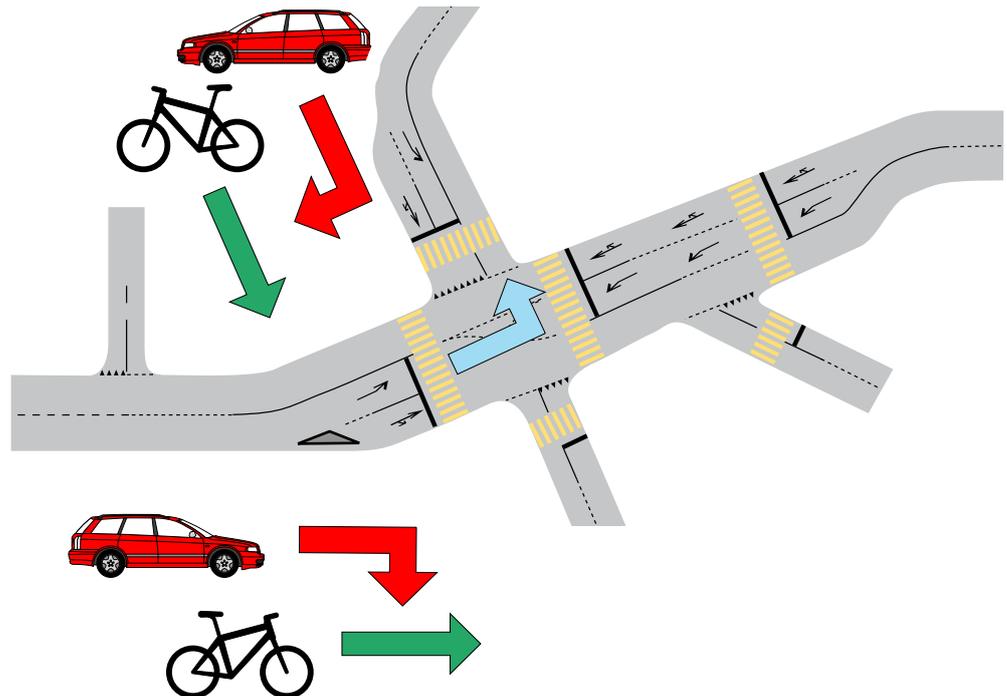
- Bei Spurpeilkombination geradeaus/links: Linksabbiegen auf Überholspur



- *Linksabbiegen ist für Velofahrer das anspruchvollste Manöver, welches es beim Velofahren überhaupt gibt*
- *In Linkskurven nimmt das Risiko von einem andern Fahrzeug dabei um- oder angefahren zu werden leicht ab (Sicht über die Schulter auf nachfolgenden Verkehr besser möglich, Neigung des Fahrrades gegen die Strassenmitte erleichtert das Verflechten mit übrigem Verkehr).*
- *In Rechtskurven nimmt dieses Risiko dagegen in erheblichem Ausmass zu (Sicht über die Schulter auf nachfolgenden Verkehr erschwert oder verunmöglicht, Neigung des Fahrrades gegen den Rand erschwert Verflechten mit übrigem Verkehr).*

FOLIE 8

Entschärfen des Konfliktbereichs Fahrstreifenwechsel: Umkehr des Vortritts!

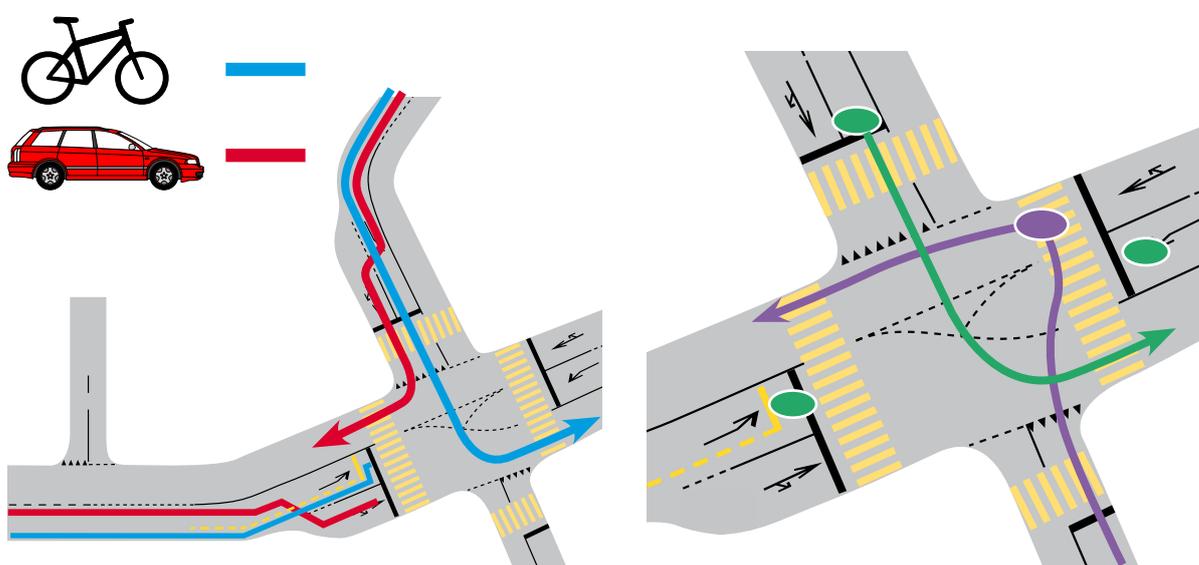


- Ist der Verlauf der Fahrlinie für nach links fahrende Velos mit einem Radstreifen vorgegeben, bewegen sich die Lenker der betreffenden Fahrzeuge trotz des anspruchsvollen Manövers (Linksabbiegen) mit grösstmöglicher Sicherheit im Verkehr.
- Die Pflicht den Radstreifen zu benutzen gilt in diesem Fall nur für eine der drei möglichen Verkehrsbeziehungen. Die Wirkung des Radstreifens bzw. der Verlauf der Velo-Fahrbeziehungen soll deshalb an der Wurzel des Verflechtungspunktes mittels Velopiktogrammen und Spurpfeilen angegeben werden (entgegen der verordneten Vorgaben)
- Ideal ist die Kombination der Strasseneinbaute mit einer Veloweiche.

FOLIE 9

Massnahmen im Einzelnen

- Fahrstreifen geradeaus/rechts nach dem Prinzip der Fahrstreifenaddition angeordnet
- Durchlaufen der Radstreifen für Linksabbieger
- Geradeausfahrt ohne Fahrstreifenwechsel für Velos
- Haltefläche im Sichtfeld der Führer von Motorfahrzeugen (ausgeweiteter Radstreifen)
- Indirekte Linksabbiegemöglichkeit als Zusatzangebot



- Anstelle einer aufgesetzten Strasseneinbaute als Führungshilfe wurde die Knotenzufahrt von oben gemäss Prinzip „Fahrstreifenaddition“ gestaltet.
- Bei dieser Lösung fährt linksabbiegender Verkehr – einschliesslich der Radfahrer – automatisch in den Linksabbiegestreifen.
- Geradeaus- und nach rechts abbiegende Fahrzeuge nehmen dagegen einen Fahrstreifenwechsel vor bei dem sie dem geradeaus fahrenden Verkehr Richtung Linksabbiegestreifen Vortritt gewähren müssen.

Oben rechts die Lösung für das Zusatzangebot „indirektes Linksabbiegen für Radfahrer“ an lichtsignalgeregelten Knoten.

Lenker leichter Zweiradfahrzeuge, welche dieses verkehrssichere Zusatzangebot in Anspruch nehmen, benötigen für das Manöver zwei Phasen:

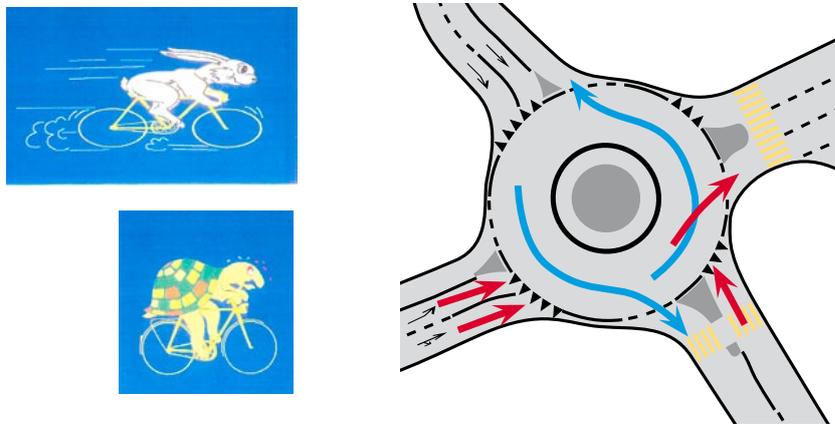
- *In der ersten Phase ziehen sie auf dem Geradeausstreifen bis zum Haltpunkt vor, welcher dem Querverkehr vorgelagert ist und legen dort einen Zwischenstopp ein.*
- *In der zweiten Phase wird ihnen die Fahrt nach links mittels einem Lichtsignal frei gegeben, welches an das analoge Signal des Querverkehrs gekoppelt ist.*

FOLIE 10

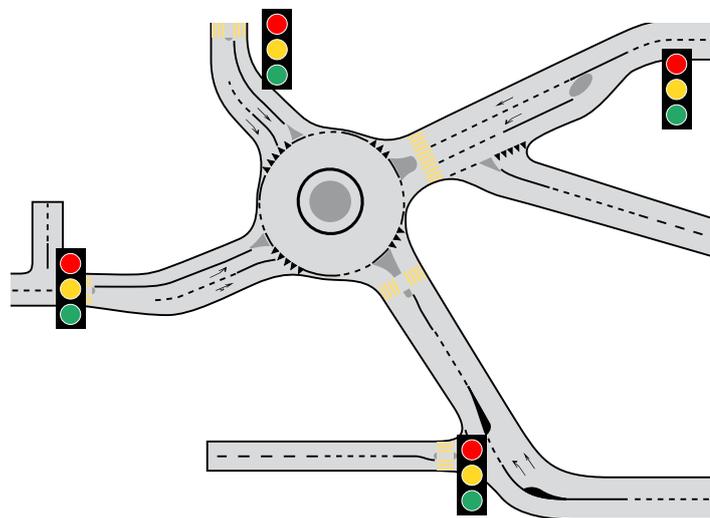
Sanierung Zentrumsplatz mit Kreisverkehr

Unterschätzte Konfliktbereiche:

- Überforderung Verkehrsteilnehmer infolge mehrstreifiger Zufahrt
- Unklare Führung auf Kreisfahrbahn bei mehrstreifiger Fahrbahn
- Risiko für Hinterradunfälle infolge Konflikt LKW / Velo
- Tangentiale Anschlüsse
- Fehlende oder zu geringe Ablenkung durch die Mittelinsel (Durchschuss)



FOLIE 11



- Kreisverkehrsplätze dieser Art sind für die meisten Velofahrer zu anspruchsvoll
- Der Knoten hat auf den leichten Zweiradverkehr die Wirkung eines als Filters, nur wenige, die „Hasen“, trauen sich dort durchzufahren, Schildkröten scheiden aus
- Übereinstimmendes Merkmal solcher Knoten ist trotzdem die hohe Anfälligkeit auf Fussgänger- und Velofahrerunfälle (z.B. Thunplatz und Burgernziel in Bern)
- Knotenwegfahrten als Abfluss einer Kreisfahrbahn können so stark mit Motorfahrzeugverkehr belastet werden, dass dort für querenden sowie ein- und abbiegenden Verkehr bei Querstrassen zu wenig Zeitlücken verfügbar sind: Es resultiert in kurzer Distanz zum Kreisverkehr das Erfordernis zur Installation von LSA

FOLIE 12

Sanierung Zentrumsplatz mit Kreisverkehr und Bypass

Vorteile:

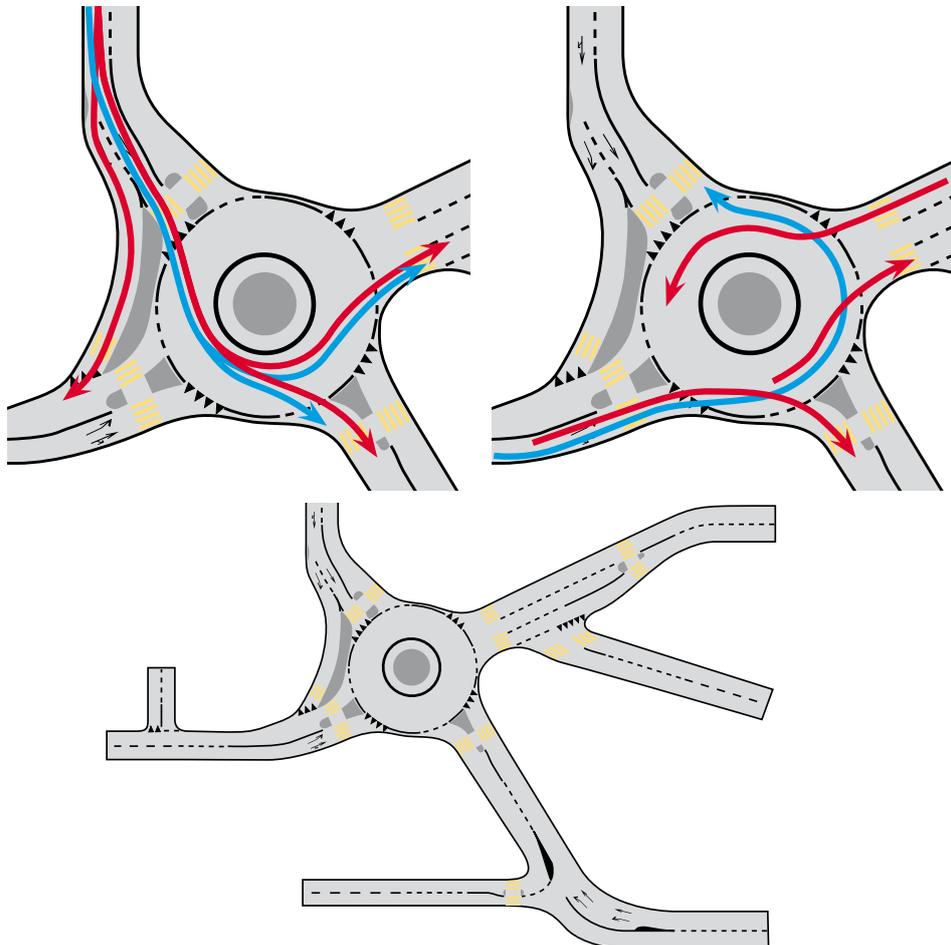
- Bypass reduziert Konflikte auf der Kreisfahrbahn
- Unklare Führung wegen überbreiter Fahrstreifen entfällt

Verbleibender Nachteil:

- Risiko für Hinterradunfälle infolge Konflikt LKW / Velo

FOLIE 13

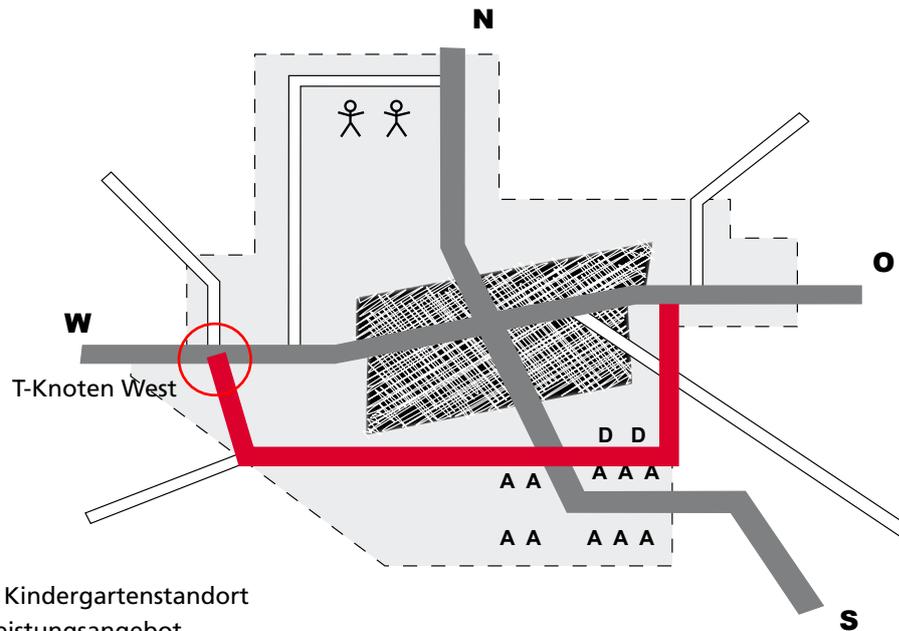
- Bei deutlich höherer Belastung der Rechtsabbiegebeziehung kann mit einem Bypass die Veloverträglichkeit durch die Vorsortierung der Fahrbeziehungen leicht erhöht werden
- Zusätzlich mildert der Ersatz der zweistreifigen Zufahrt durch einen überbreiten Fahrstreifen die sich Lenkern leichter Zweiradfahrzeuge stellenden Risiken
- Das Risiko für die perfide Hinterradunfälle ist jedoch trotzdem als hoch zu werten
- Verbleibende Problematik bezüglich Zeitlückenproblematik bei stark belasteten Knotenabflüssen



FOLIE 14

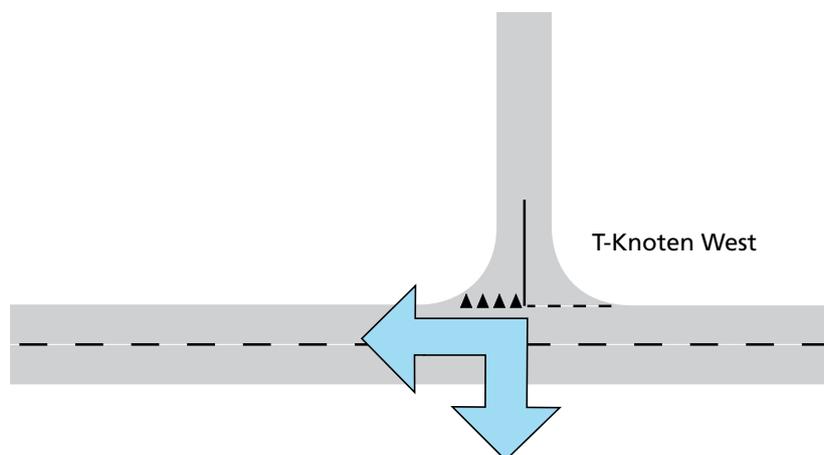
Ortskernumfahrung

Modul 1: Nach rechts abgeknickte Hauptbeziehung



> Schul- / Kindergartenstandort
D > Dienstleistungsangebot
A > Arbeitsplätze

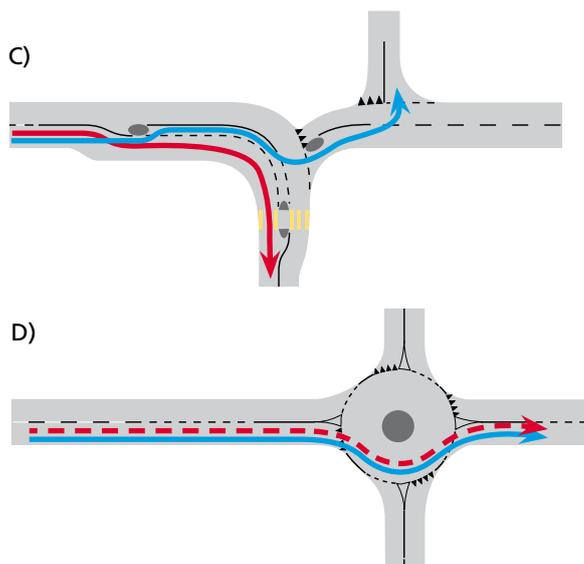
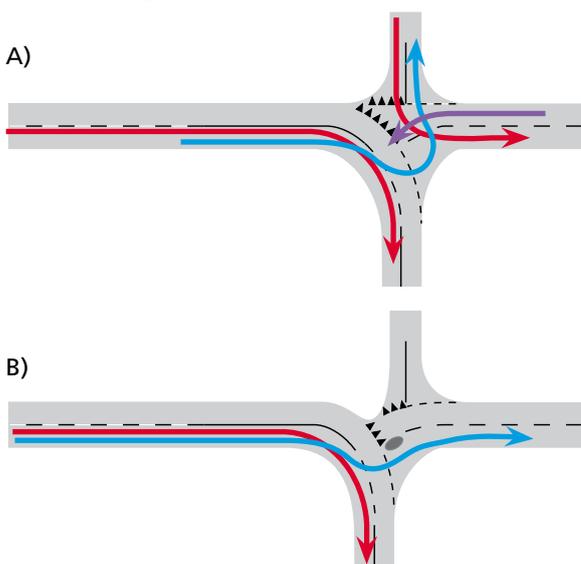
- 90°-Richtungswechsel einer Hauptstrasse nach rechts, beide Richtungen
- Unterschätztes Konfliktpotential für gerade aus fahrende Velos



FOLIE 15

Modul 1: Nach rechts abglenkte Hauptbeziehung

- A) Kreuzung = Gefahr für Velos!
- B) Doppel-T-Knoten ohne Abbiegehilfe = Gefahr für Velos!
- C) Doppel-T-Knoten mit Abbiegehilfe = Sicher für Velos!
- D) Vierarmiger Kreisverkehr = Sicher für Velos!



A) Abbildung links oben
 Problematischste aller denkbaren Varianten zur Führung eines vortrittsberechtigten Hauptverkehrsstroms in einem 90°-Winkel über einen Vierarmknoten. Optisch fahren Verkehrsteilnehmende auf eine „normalen“ Kreuzung zu. Für die Verkehrsregeln ist jedoch nicht eine geradeaus verlaufende sondern die über das Eck geführte Hauptstrasse massgebend. Die Lösung ist verwirrend. Eine klar verständliche Zeichengebung ist zum Teil verunmöglicht. Sehr gefährlich leben in solchen Situationen Velofahrer, die von links kommend geradeaus in die Nebenstrasse fahren: Die Geradeausfahrt bedingt ein Linksabbiegemanöver, für das
 a) zwar kein Handzeichen gefordert ist, obschon
 b) ein Verflechtungsmanöver mit den in gleicher Richtung fahrenden Fahrzeugen durchgeführt werden muss, wenn diese auf der Hauptstrasse weiterfahren
 Noch schwieriger wird es als Velofahrer von links kommend in die von oben einmündende Nebenstrasse abzubiegen: Zwei einander folgende Linksabbiegemanöver überlagern sich!

C) Abbildung rechts oben
 So müssen Verkehrsknoten zweier sich kreuzenden Strassen organisiert und gestaltet sein, wenn die vortrittsberechtigte Hauptstrasse über das Eck geführt ist: Die Knotenzufahrt von links wurde mit einer Abbiegehilfe versehen, welche an beiden Enden mit einer Schutzinsel „gehalten“ ist. Die Schutzinseln dienen dazu folgende Wirkungen zu erzeugen:
 - die Insel an der Wurzel der Abbiegehilfe verhindert, dass Velos beim Ausfädeln nach links bzw. während dem Verflechtungsmanöver überholt werden können.
 - die Insel am Ende der Abbiegehilfe hindert entgegenkommende Fahrzeuge daran die Kurve zu schneiden, oder vor dem Rechtsabbiegen nach links auszuholen.

B) Abbildung links unten
 Die Kreuzung gemäss Variante 1 wurde hier in zwei T-Knoten aufgelöst. Auf den Knotenzufahrten können Verkehrsteilnehmende nun erkennen, dass für die Vortrittsregeln andere Voraussetzungen gelten, als dies bei „normalen“ Kreuzungen der Fall ist. Die Frage der Abbiegeverhältnisse ist nun geklärt. Für die Geradeausfahrt müssen Fahrzeuge mittels Zeichen zu erkennen geben, dass sie nach links in die Nebenstrasse abbiegen wollen. Trotzdem wurde das Gefahrenpotenzial eher verschärft, dem die von links auf den Knoten zufahrende Velofahrer ausgesetzt sind, sofern sie nach links in die Nebenstrasse einfahren wollen, weil ihr Abbiegemanöver jetzt in die Rechtskurve der Hauptstrasse verschoben wurde: Linksabbiegen in Rechtskurven ist für Velofahrer das gefährlichste Manöver, das es beim Velo fahren überhaupt gibt!

D) Abbildung rechts unten
 Die Ausgestaltung als Kreisverkehr schafft klare Verhältnisse. Für alle am Knoten partizipierenden Strassen gilt, unbeschweren ihrer Bedeutung dasselbe Vortrittsregime. Die Netzfunktion der am Knoten partizipierenden Strassen kann trotzdem visualisiert werden, z.B.
 - Blaue Wegweiser für die weiterführenden Hauptstrassen, weisse Wegweiser für die Nebenstrassen
 - Fernziele möglichst nur auf weiterführenden Ästen der Hauptverbindung (Umfahrungsstrasse) anschreiben
 - Äste der Hauptverbindung mit Radstreifen versehen, Äste zurückzustufender Anschlüsse dagegen nicht
 - Durchfahrtsbreite variieren: wichtige Anschlüsse breiter ausbilden als jene der zurückzustufenden Nebenstrassen

FOLIE 16

Beispiel Lengnau BE

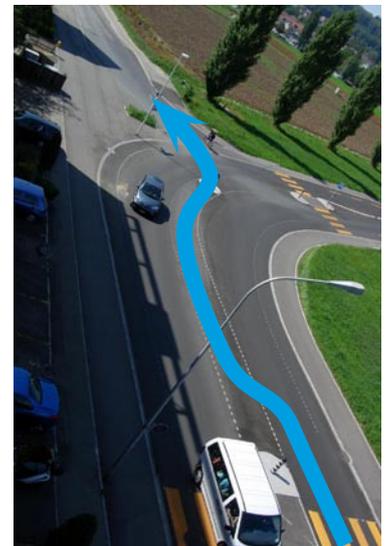
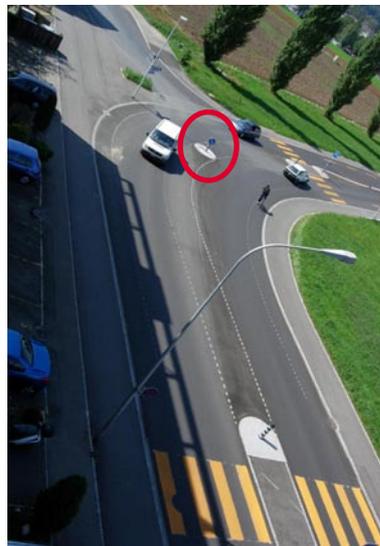
Beginn der nach rechts abgeknickten Ortskernumfahrung mit Abbiegehilfe Richtung Ortsmitte
Gut gelöste Organisation eines Knotens mit einer nach rechts abgeknickten Hauptstrasse.



FOLIE 17

Beispiel Köniz

Beginn der nach rechts abgeknickten Hauptverbindung mit Abbiegehilfe Richtung Ortsmitte. Zwar sind alle Elemente vorhanden, welche für die optimale Organisation eines solchen Knotens erforderlich sind. Doch verhindert eine nachträglich eingebaute Insel Verkehrsteilnehmende daran die Abbiegehilfe sinngemäss zu nutzen: Sie versperrt ihnen an entscheidender Stelle gewissermassen den Weg und macht die Abbiegehilfe dadurch unbrauchbar!



FOLIE 18

Beispiel Biel

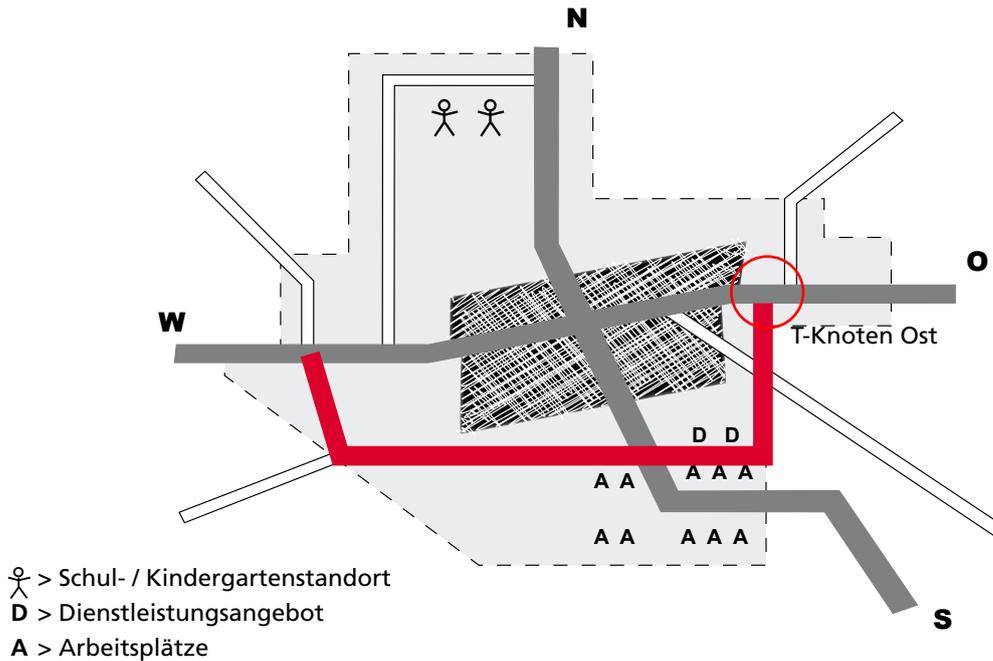
Gut gelöste Organisation eines Knotens mit nach rechts abgeknickten Hauptverbindung mit Abbiegehilfe für den geradeaus weiterführendem Radweg Richtung Zentrum.



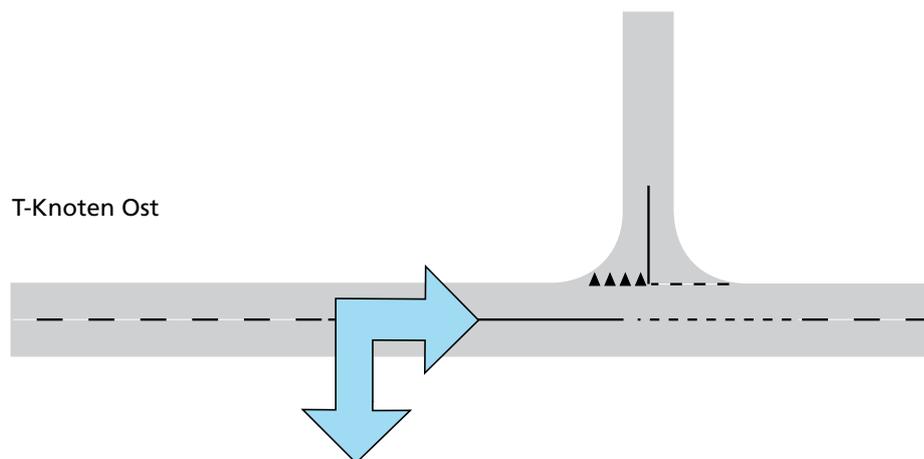
FOLIE 19

Ortskernumfahrung

Modul 2: Nach links abgeknickte Hauptbeziehung



- 90°-Richtungswechsel einer Hauptstrasse nach links, beide Richtungen
- Unterschätztes Konfliktpotential für nach links, der Hauptstrasse folgende Velos



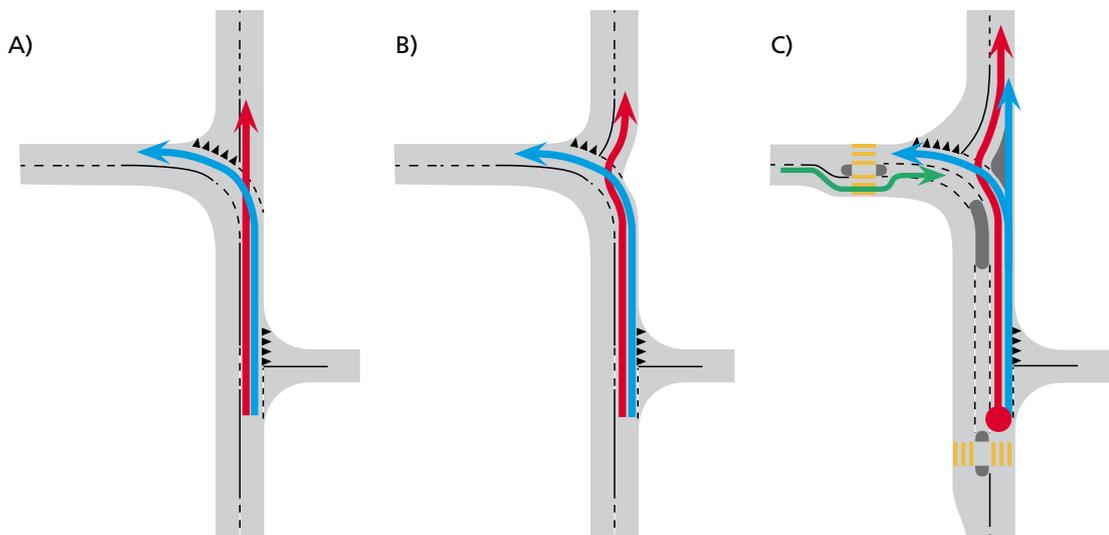
Der Knoten am östlichen andern Ende der Ortskernumfahrung liefert Diskussionsstoff für folgende Themen:

- Radfahrerfälle
- Anordnung / Gestaltung der Querungen mit Vortritt
- Nahtstelle zu Tempo 30-Zonen

FOLIE 20

Modul 2: Nach links abgeknickte Hauptbeziehung

- A T-Knoten mit Radfahrerfalle = Gefahr für Velos!
 B T-Knoten mit aufgesetzter Trottoirzunge = Sicher für Velos!
 C T-Knoten mit Veloweiche und Abbiegehilfen = beste Lösung für Velos!



A) Abbildung links

Die Radfahrerfalle entsteht, wenn bei einem T-Knoten die Hauptstrasse nach links abgeknickt verläuft und in der geraden Fortsetzung eine Nebenstrasse weiterführt.

Ein Bundesgerichtsurteil aus dem Jahr 1973 stellt anhand eines analogen Falles klar, Zeichen hat zu geben, wer seine Richtung ändert. Die Weiterfahrt auf der Hauptstrasse ist demnach mittels Blinker oder Handzeichen anzuzeigen, die Geradeausfahrt Richtung Nebenstrasse dagegen nicht.

Die Verkehrsteilnehmenden halten sich in solchen Fällen regelmässig nicht an diese Grundregel. Meistens wird die Weiterfahrt auf der Hauptstrasse als ein „Geradeausfahren auf demselben Verkehrsträger“ interpretiert und darauf verzichtet die Richtungsänderung anzuzeigen.

Für Velofahrer, die der Hauptstrasse folgen hat dies fatale Konsequenzen: sie werden von geradeaus in die Nebenstrasse fahrenden Motorfahrzeugen buchstäblich über den Haufen gefahren. Obschon sie sich keines Fehlers bewusst sind, haben sie neben Unfallfolgen eine Busse zu bezahlen, wegen Verzicht auf die vorgeschriebene Zeichengabe.

B) Abbildung Mitte

Eine kleine Fahrbahneinbaute oder Trottoirzunge genügt bereits, um die Situation zu klären: Der gestalterische Kniff bricht die Geradeausfahrt Richtung Nebenstrasse: Wer auf der Hauptstrasse weiterfährt, fährt trotz des Richtungswechsels „geradeaus“, wer Richtung Nebenstrasse weiterfährt hat dies jetzt mit Blinken oder Handzeichen nach rechts rechtzeitig anzuzeigen. Die Radfahrerfalle ist weg.

C) Abbildung rechts

Für die Verkehrsbeziehung von links Richtung Nebenstrasse ist nach gleichem „Rezept“ zu verfahren, wie am Beispiel Beginn der Ortsumfahrung erläutert.

Ein Problem ergibt sich für den Fussgängerlängsverkehr linksseitig der Hauptstrasse. Im Interesse der Gesamtverkehrssicherheit müssen Fussgänger auf dem Weg Richtung Zentrum einen kleinen Umweg in Kauf nehmen, weil eine Querung mit Vortritt (Fussgängerstreifen) nicht unmittelbar in der Flucht der Fahrbahnränder angeordnet werden darf. Die Sicherheit nach links abbiegender Fahrzeuge ist hier höher zu gewichten, als der Anspruch der Fussgänger ohne Umweg ans Ziel zu kommen.

FOLIE 21

Gegenüberstellung von Lösungen mit asymmetrischem Kreisverkehr

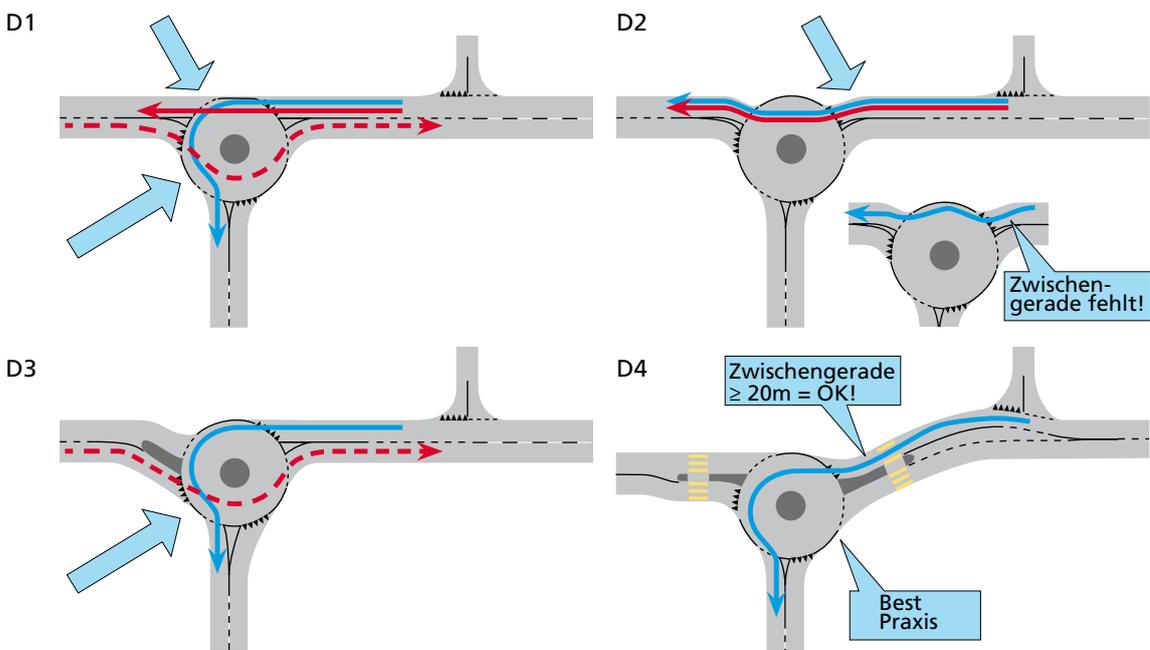
Anschluss bei T-förmigem Kreisverkehr mit divergierenden Eigenschaften

- D1) In gerader Linie durchlaufender Aussenrand (Fahrstreifen) = Sehr gefährlich!
- D2) In gerader Linie verschnörkelter Aussenrand = Gefährlich!
- D3) Tangentiale Zu-, abgewinkelte Wegfahrten = Sicher
- D4) Abgewinkelte Zu-, tangentielle Wegfahrten = Best Praxis

FOLIE 22

Unterschätzter Konflikt: Asymmetrischer Kreisverkehr

Die Wahl des Zentrums eines Kreisverkehrs und die Gestaltung der Aussenränder ist für die Verkehrssicherheit besonders ins Gewicht.



D1) Beispiel oben links
In gerader Linie durchlaufender Aussenrand (Fahrstreifen)
 Bei dieser Lösung ist die Radfahrerfalle eingeplant. Nicht nur das: Von rechts in die Kreisfahrbahn einmündende Velofahrer können sich nicht darauf verlassen, dass ihnen beim nächsten Anschluss Vortritt gewährt wird. Fahren am Aussenrand ist die Ursache dieses Phänomens. Die Geometrie des Knotens gibt Velofahrenden jedoch gewissermassen vor dem Aussenrand zu folgen.
 Hinweise: Auf die vielen weiteren Negativaspekte, welche des Durchschusses wegen für andere Verkehrsteilnehmende wirksam werden, wird hier nicht eingegangen.

D2) Beispiel oben rechts
Verschnörkelte Aussenränder sind für Zweiräder und für Grosse Fahrzeuge (Bus, LKW) fahrdynamisch kaum korrekt zu bewältigen.
 Die Lenker der LKWs und Busse können rechts aufschliessende Velofahrer nicht erkennen, wenn sie an der Knoteneinfahrt von rechts zum Stehen kommen. Eine Ursache, die zu Hinterradunfällen führen kann!
 Sofern Autos und Velos nebeneinander gleichzeitig in die Kreisfahrbahn einfahren – was infolge der beim vorliegenden Konzept erforderlichen Mündungstrumpete in der Regel nicht vermeidbar ist – kommt es auf der Kreisfahrbahn häufig zum Crash.

D3) Beispiel links unten
Bei tangentialer Zu-, und abgewinkelter Wegfahrt ist die Radfahrerfalle zwar vermeidbar. Es bleibt jedoch die reduzierte Akzeptanz des Vortrittsrechts gegenüber der Velofahrer auf der Kreisfahrbahn bei der nächstfolgenden Knoteneinfahrt.

D4) Beispiel unten rechts
Abgewinkelte Zu-, tangentielle Wegfahrten
 Diese Knotengeometrie lenkt Velofahrende ohne eigenes Zutun gegen die Mitte. Die Aspekte des verminderten Respekts dem Vortrittsrecht der Kreisfahrbahn gegenüber sind ausgeräumt.
 Best Praxis auch für die Gesamtverkehrssicherheit.

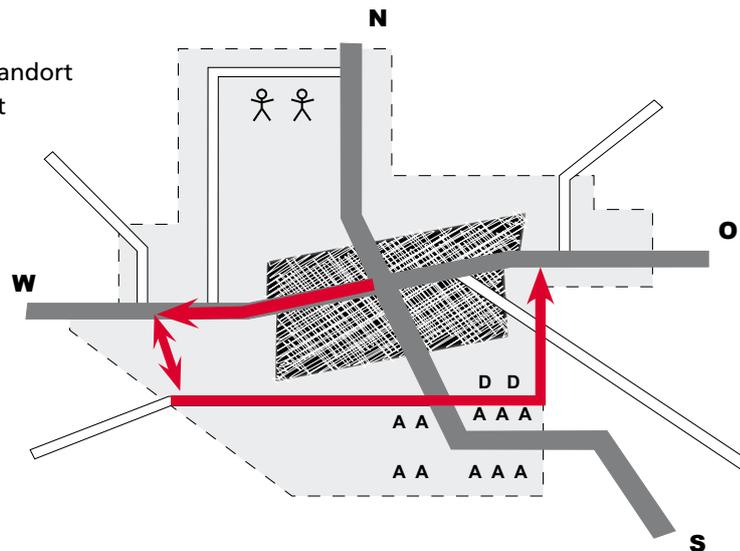
FOLIE 23

Ortskernumfahrung limitierter Einbahnverkehr

Grundsatz: Velos von Einbahnregime ausnehmen

Ausnahme: Einbahnregelung für Velos nur bei Vorliegen triftiger Gründe

 > Schul- / Kindergartenstandort
 > Dienstleistungsangebot
 > Arbeitsplätze



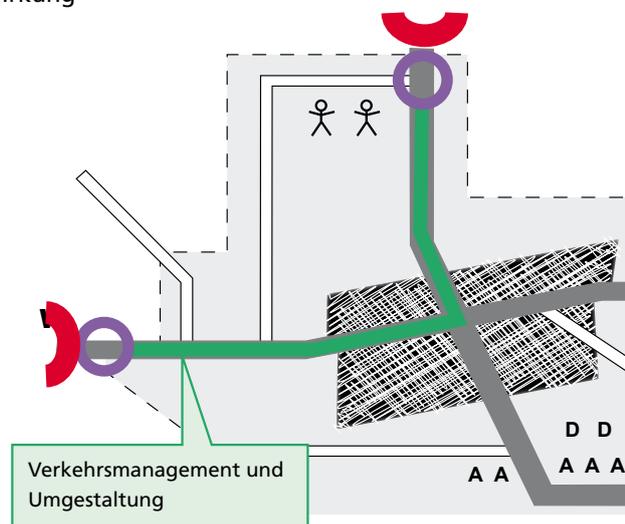
Anmerkung:

Einbahnstrassen verdrängen Velofahrten von der Fahrbahn auf Fussgängerwege, weil sie die Tür-zu-Tür-Nutzung der Velos behindern.

FOLIE 24

Verkehrsmanagement und Umgestaltung Ortsdurchfahrt mit / ohne besondere Massnahmen für Velos

- Pförtneranlagen an stark belasteten Ortseinfahrten
- Einfahrtstor Ortsbeginn / -ende
- Reduktion Geschwindigkeit und Trennwirkung



FOLIE 25

Ausführung ohne besondere Massnahmen für Velos

Variante „Vernachlässigung Veloverkehr“

- Homogener Querschnitt
- Mehrzweckstreifen als Gestaltungselement
- Verzicht auf Radstreifen
- Fussgängerschutzinsel bei jedem Querungswunsch
- Reduzierte Fahrstreifenbreite bei Inseldurchfahrten
- Keine Überholmöglichkeit Bus/Velo LKW/Velo

Die Ziele:

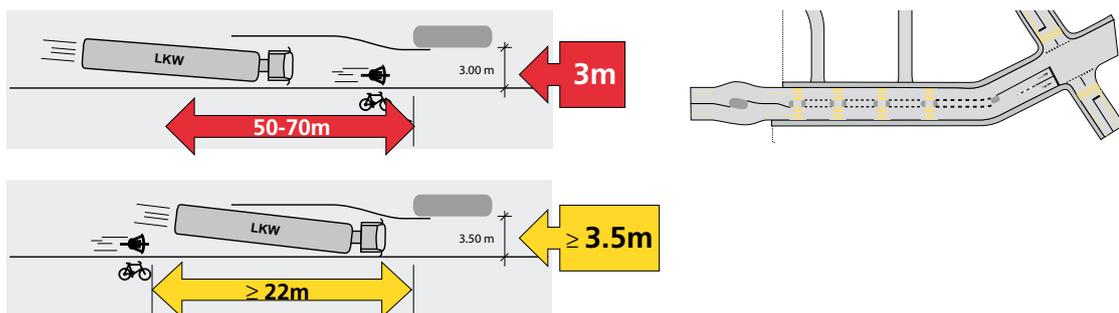
- Vermeiden, verlagern, verträglich gestalten
- Trennwirkung der Hauptstrassen reduzieren
- Schulwegsicherheit verbessern
- Schaffen günstiger Voraussetzungen für die Fahrradnutzung

Ausgangslage

Der verfügbare Strassenraum lässt es nicht zu, neben beidseitigen Trottoirs pro Richtung je einen Fahrstreifen für die Motorfahrzeuge und die Fahrräder anzubieten und diesen mit einem durchlaufenden Mehrzweckstreifen voneinander zu trennen. Das Bedürfnis, als Fussgänger die Strasse flächig queren zu können wird als wichtiger eingeschätzt, als das Erfordernis dem Veloverkehr pro Richtung je einen separaten Fahrstreifen anzubieten. Im vorliegenden Fall hat die Realisierung eines Mehrzweckstreifens Priorität.

Wir vergleichen unter dieser Prämisse zwei Fälle

- Fall 1. Für den Veloverkehr werden keine besonderen Vorkehrungen getroffen
- Fall 2. Berücksichtigung des Veloverkehrs hat Priorität. Trotzdem soll die Trennwirkung der Strasse für den Fussgängerverkehr reduziert werden



Hinweise zu Fall 1

Thematik der Fahrstreifenverengung stellt sich auch, wenn die Priorität statt „Realisierung eines Mittelstreifens“, „Verbreiterung der Trottoirs“ lauten würde. Beides läuft darauf hinaus, dass der pro Richtung verfügbare Fahrstreifen zu Lasten des Verkehrsraums für die Velofahrer schmaler gemacht werden muss.

LKWs und Busse sollten höchstens auf einer Länge von 200 m (entspricht ca. 25 – 35 Sekunden) hinter Velos herfahren müssen. Aus diesem Grunde ist davon auszugehen, dass Engpässe nicht länger als 200 m sein dürfen.

Anfang und Ende eines Mehrzweckstreifens sollten mit einer Insel gehalten sein

Um gefährliche Überholmanöver PW/Velo und LKW/Velo auszuschliessen sind bei Inseldurchfahrten Breiten unter 3.5 m und Breiten zwischen 3.75 und 4.10 m zu vermeiden.

Eine Durchfahrtsbreite von weniger als 3.5 m zwingt Lenker breiter Fahrzeuge dazu in einem sehr spitzen Winkel in die Engstelle einzufahren. Für Velofahrende entsteht die Gefahr des an den Rand gedrückt zu werden bereits 50 – 70 m bevor die Engstelle erreicht ist!

FOLIE 26

Ausführung mit besonderer Massnahmen für Velos

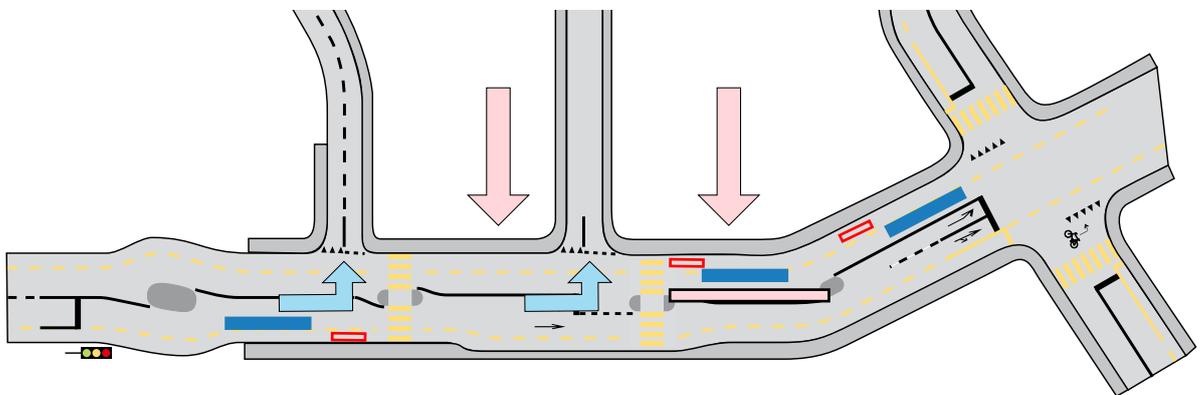
- Funktional variabler Querschnitt
- Mehrzweckstreifen angebotsdefiniert
- Radstreifen wo möglich und sinnvoll
- Fussgängerschutzinsel als Abbiegehilfe
- Überholmöglichkeit Bus/Velo, LKW/Velo

Ausgangslage

Der verfügbare Strassenraum lässt es nicht zu neben beidseitigen Trottoirs pro Richtung je einen Fahrstreifen für die Motorfahrzeuge und die Fahrräder anzubieten und diesen mit einem durchlaufenden Mehrzweckstreifen voneinander zu trennen.

Das Erfordernis dem Veloverkehr pro Richtung je einen separaten Fahrstreifen anzubieten wird als wichtiger eingeschätzt, die Interessen der Fussgänger werden durch Realisieren von punktuellen Querungen mit Vortritt als genügend gut abgedeckt beurteilt.

Im vorliegenden Fall hat die Realisierung von Abbiegehilfen in Kombination mit punktuellen Querungen mit Vortritt Priorität.



Hinweise zu Fall 2:

Massnahmen für den Veloverkehr haben Priorität. Trotzdem soll die Trennwirkung der Strasse beim Fussgängerverkehr reduziert werden

Bei dieser Lösung wird eine Kammerung der Strasse in Abschnitte angestrebt:

- Velostreifen werden abschnittsweise vorgesehen
- An Knoten wird auf die Velostreifen zugunsten von Abbiegehilfe und punktuellen Querungen mit Vortritt verzichtet

FOLIE 27

Beispiel für Massnahmen mit einer hohen Berücksichtigung des Veloverkehrs



Pieterlen (CH/BE): Pförtner Ausserortsstrecke - Ortsdurchfahrt

Oben: gut gelöster Übergang von der Ausserortsstrecke in die Ortsdurchfahrt.

Unter: Ortseinfahrt West. Gut gelöster Übergang von der Ortsdurchfahrt in die Ausserortsstrecke mit durchlaufenden Radstreifen



Köniz Zentrumsdurchfahrt L=300m (BE/CH)

Pro Richtung steht ein Fahrstreifen $B=4.3\text{m}$ bei einem Mittelstreifen $B=2\text{m}$ zur Verfügung, beginnend je bei einem Kreisverkehr. Trotz DTV 20'000 Fz/Tag und Abwesenheit von Radstreifen empfinden Velofahrer die der Höchstgeschwindigkeit 30 km/h unterstellte Strecke als angenehm.

FOLIE 28

Beispiel für Massnahmen ohne besondere Berücksichtigung des Veloverkehrs



Oben: Haute Savoie (F)

Langgezogener Übergang von einer Ausserortsstrecke in eine Ortsdurchfahrt. Die in Schwarzbelag ausgeführten Fahrstreifen sind ca. 2.7m, der mit hellem Belagsüberzug versehenen Mittelbereich 0.8-2.0m breit und an der breitesten Stelle mit einem überfahrbaren Buckel versehen. Velos können im Bereich des Buckels nicht überholt werden. Nur im Kontext mit Richtungswechseln und geringer Verkehrsbelastung zu empfehlende Lösung.

Unten: Le Fuet (JU/CH)

Langgezogener Übergang von einer Ausserortsstrecke in eine Ortsdurchfahrt. Pro Richtung steht ein Fahrstreifen von 3m Breite bei einem Mittelstreifen von 1m Breite zur Verfügung. Die Lösung wird Dorf auswärts (Übergang Tempo 50/80) als unproblematisch (Gefälle!), Dorf einwärts dagegen als gefährlich (Steigung, Übergang Tempo 80/50) empfunden. Infolge des grossen Geschwindigkeitsdifferenz zwischen Motorfahrzeuge und Velos besteht ein Risiko der Aufprellgefahr. Es fehlt eine Velokriechspur im Bereich des Engpasses.



Köniz Moos (BE/CH)

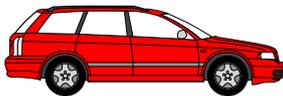
Hier wurde eine asymmetrische Querschnittsaufteilung gewählt: Aufwärts $B=3.8\text{m}$ (rechter Fahrstreifen) zuzüglich Sicherheitsabstand $B=0.5\text{m}$ gegenüber dem Gelände, abwärts 3.2m (linker Fahrstreifen). Beginn und Ende der kurzen Ortsdurchfahrt sind mit Mittelinseln versehen: Die Durchfahrten $B=3.5\text{m}$ erweisen sich angesichts der hohen Verkehrsbelastung jedoch in diesem Fall für Velofahrende als problematisch.

FOLIE 29

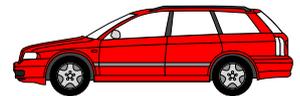
Fazit

- Schlechte Konzepte lassen sich durch geeignete flankierende Massnahmen verbessern
- Gute Konzepte lassen sich bei Nichtberücksichtigung des Veloverkehrs ins Gegenteil verkehren
- Kreisverkehre mit mehrstreifigen Zufahrten sind problematisch

FOLIE 30



**Guter Leute Hauptbestreben,
Ist andern auch was abzugeben**



Das Gegenteil von Gut ist gut gemeint



An Velofahrende wird überall gedacht

