



Stadt Bern

Direktion für Tiefbau  
Verkehr und Stadtgrün

# Masterplan Veloinfrastruktur

## Bericht

Stand zu Händen der  
öffentlichen Vernehmlassung  
20. Juni 2018



Die detaillierte Abstimmung auf  
das CI/CD der Stadt Bern erfolgt  
nach der öffentlichen Vernehmlassung



**Auftraggeber**

Verkehrsplanung Stadt Bern  
Zieglerstrasse 62  
Postfach  
3001 Bern  
T +41 31 321 70 10  
verkehrsplanung@bern.ch

**Begleitung: Arbeitsgruppe Masterplan Veloinfrastruktur**

Leitung: Christof Bähler, Verkehrsplanung Stadt Bern

Florian Boller, Verkehrsplanung Stadt Bern  
Nadine Heller, Stadtplanungsamt Stadt Bern  
Hans-Martin Baumann, Tiefbauamt Stadt Bern  
Markus Wegmüller, BERNMOBIL  
Rolf Albisser, Gemeinde Köniz  
Thomas Schneeberger, Pro Velo Bern  
Jurgen Mesman, Pro Velo Bern

**Fachunterstützung: Metron Bern AG**

Stefan Manser, dipl. Ing. FH in Raumplanung  
Michael Liebi, dipl. Ing. FH in Raumplanung FSU  
Jacqueline Stutz, Bsc ZFH in Verkehrssysteme SVI  
Elmar Brühlhart, Hochbauzeichner

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

Titelbild: Veloroute Wankdorf (Metron, Elmar Brühlhart)

## Vorwort



In Bern sind mittlerweile 15 Prozent der Bevölkerung mit dem Velo unterwegs. Dieser Anteil könnte mit einer sicheren und attraktiven Infrastruktur noch deutlich ansteigen. Gerade Familien mit Kindern, Ältere, aber auch Frauen haben höhere Ansprüche an die Sicherheit der Infrastruktur. Diesem Bedürfnis wollen wir Rechnung tragen. Denn Velofahren soll nicht länger das Privileg der Mutigen und Abenteuerlustigen sein. Velofahren soll vielmehr für alle attraktiv werden; für Achtjährige genauso wie für Achtzigjährige.

Zudem sehen wir die zunehmende Nutzung von E-Bikes als Chance für eine stadtverträgliche Anbindung der Agglomeration ans Zentrum. Auch dafür ist eine starke Infrastruktur notwendig.

Mit dem vorliegenden Masterplan legen wir den Grundstein für eine sichere Infrastruktur, die sich nach dem Leitgedanken «für alle von acht bis achtzig» richtet. Bern orientiert sich dabei an den Besten. Die im Masterplan Veloinfrastruktur definierten Standards greifen auf Best-Practice-Lösungen ausgewiesener Velostädte wie Kopenhagen oder Amsterdam zurück; Städte, die in den letzten Jahren konsequent und mit grossem Erfolg ihre Veloinfrastruktur ausgebaut haben.

Eine sichere und qualitativ gute Infrastruktur ist eine wichtige Voraussetzung für ein rücksichtsvolles und entspanntes Miteinander unter den unterschiedlichsten Verkehrsteilnehmenden.

Gute Fahrt wünscht

Ursula Wyss, Direktorin für Tiefbau, Verkehr und Stadtgrün



# Inhalt

<b>1</b>	<b>Einleitung und Aufbau</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>Einbettung in die Gesamtstrategie</b>	<b>13</b>
<b>3</b>	<b>Ausgangslage in der Stadt Bern</b>	<b>15</b>
<b>4</b>	<b>Anforderungen der Velofahrenden</b>	<b>19</b>
<b>5</b>	<b>Planungsgrundsätze</b>	<b>23</b>
<b>6</b>	<b>Veloroutennetz</b>	<b>29</b>
<b>7</b>	<b>Knoten</b>	<b>37</b>
<b>8</b>	<b>Haltestellen</b>	<b>45</b>
<b>9</b>	<b>Veloparkierung</b>	<b>49</b>
<b>10</b>	<b>Signalisation und Markierung</b>	<b>53</b>
<b>11</b>	<b>Betrieb und Unterhalt</b>	<b>57</b>
<b>12</b>	<b>Learning from...</b>	<b>61</b>
	<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>65</b>



Velohauptroute Wankdorf: Die angenehme Vorbeifahrt an der Autokolonne mit grosszügig bemessenem Radstreifen verdeutlicht die Ambition der Stadt Bern, Velohauptstadt zu werden. Der Fokus liegt sowohl auf der Realisierung einer komfortablen Veloinfrastruktur als auch auf der Etablierung einer inklusiven und stadtverträglichen Velokultur.

Bild: Bollwerk, Sommer 2016



# 1 Einleitung und Aufbau

## Ziele und Zielpublikum

Der Masterplan Veloinfrastruktur dient der qualitätsvollen und ambitionierten Weiterentwicklung der Velohauptstadt Bern. Er konkretisiert die Ziele und Konzepte des Stadtentwicklungskonzepts 2016 (STEK 2016) und der Velo-Offensive durch Entwurfshilfen für Strassen, Wege und Abstellanlagen. Der Masterplan dient als Leitfaden und zeigt neu entwickelte Standards und Best-Practice-Beispiele auf. Damit wird die Arbeit der Behörden und der beauftragten externen Partnerinnen und Partner unterstützt.

## Aufbau

Der Masterplan Veloinfrastruktur besteht aus folgenden drei Teildokumenten:

- Bericht (vorliegend)
- Veloroutennetz
- Standards

## Bericht

Der Bericht dient dazu, den Lesenden die künftige Planungsphilosophie für die Veloinfrastruktur in der Stadt Bern näher zu bringen. Folgende Fragen stehen im Zentrum: Wo stehen wir heute, wo wollen wir hin und mit welchen Mitteln sind die gesteckten Ziele zu erreichen? Der Bericht verdeutlicht die Konzeptideen der geplanten Veloinfrastruktur und gibt Hintergrundinformationen zu den Standards. Ein Schwergewicht liegt auf der Adaption von Best-Practice-Infrastrukturen aus erfolgreichen Veloländern.

## Veloroutennetz

Das wichtigste Element im Veloroutennetz sind die neuen Velohaupttrouten, welche eine hohe Qualität garantieren und ein sicheres und komfortables Vorankommen für alle Velofahrenden ermöglichen. Das Routennetz basiert auf dem STEK 2016 und wurde in Zusammenarbeit mit den Quartierorganisationen verfeinert und ergänzt.

## Standards

In den Standards werden konkrete Lösungsmöglichkeiten für Strecken, Knoten, Haltestellen und später auch Abstellanlagen dargestellt. Dabei sind die Interessen aus Sicht Hindernisfreiheit, Gestaltung und Unterhalt berücksichtigt. Zu Beginn der Kapitel gibt es eine Orientierungshilfe, unter welchen Voraussetzungen bestimmte Lösungen anzustreben sind, resp. vermieden werden sollten. Pro Kapitel sind typische Querschnitte und Situationspläne dargestellt, jeweils mit einem anzustrebenden Mass und einem Mindestmass. Die Standards definieren die erforderliche Qualität und unterstützen in der Planung durchgehende Planungsprinzipien ("roter Faden") in der Infrastruktur, stellen aber keinen Ersatz für eine massgeschneiderte Projektarbeit dar.

## Erarbeitungsprozess

Der Masterplan Veloinfrastruktur wurde durch die Verkehrsplanung unter Einbezug von Fachstellen erarbeitet. Anfang 2018 fanden eine Ämtervernehmlassung und eine Direktionsvernehmlassung statt. Der vorliegende Berichtstand dient als Grundlage zur Mitwirkung im Sommer 2018.

Im Wissen, dass die Weiterentwicklung von Verkehrssystemen langfristig erfolgt und von vielen Iterationen geprägt ist, wird eine periodische Überarbeitung und Ergänzung des Masterplans angestrebt. Der Evaluation der Massnahmen und der Meinung der Velofahrenden – den Endkunden – soll ein hohes Gewicht beigemessen werden.

## Hinweis zum Inkraftsetzungsprozess

Der Inkraftsetzungsprozess ist wie folgt vorgesehen:

- Juni bis September 2018: Vernehmlassung:
  - Regionalkonferenz Bern-Mittelland
  - Nachbargemeinden
  - Quartierorganisationen
  - Fachverbände
  - Transportunternehmen
  - Parteien
- Oktober bis November 2018:
  - Erarbeitung Vernehmlassungsbericht und Änderungsvorschläge
  - Erfahrungsaustausch aus erster Anwendung
  - Überarbeitung und Fertigstellung Masterplan Veloinfrastruktur

Im Dezember 2018 wird die Direktion TVS dem Gemeinderat Bericht erstatten und Antrag zur Genehmigung und Inkraftsetzung stellen.

Seit Mitte 2017 wird der Masterplan stadintern im Sinne eines Testlaufs angewendet. Damit kann dem dringlichen Wunsch nach verbindlichen und einheitlichen Velolösungen nachgekommen werden und es können rasch erste Erfahrungen mit dem Dokument gesammelt werden. Im **Herbst 2018** wird die Anwendung des Masterplans ausgewertet. Die Erfahrung aus der testweisen Anwendung sowie die Rückmeldungen aus der Vernehmlassung fliessen in die Überarbeitung und Fertigstellung des Masterplans Veloinfrastruktur ein.

Der Masterplan wurde von Beginn an als Grundlagendokument konzipiert, welches auf einfache Weise regelmässig ergänzt und nachgeführt werden kann. Dies auch deshalb, weil verschiedene, für die Planung der Veloinfrastruktur wichtige Themen noch nicht soweit haben aufgearbeitet werden können, dass sie bereits Teil der ersten Fassung Masterplan sein können. Der Masterplan soll **voraussichtlich 2020** mit den – bisher fehlenden – Themen Veloparkierung, LSA-Steuerungen, Baustellen, Kunstbauten und Freizeitanlagen ergänzt werden. Diese Fassung wird erneut durch den Gemeinderat zu genehmigen sein.

## Einordnung

Der Masterplan Veloinfrastruktur **baut auf dem STEK 2016 auf** und **konkretisiert dessen Vorgaben im Bereich Veloinfrastruktur**. Das STEK 2016 legt die Gesamtstrategie in den Bereichen Siedlung, Freiraum und Mobilität fest und ist dem Masterplan Veloinfrastruktur übergeordnet.

Das Handbuch Planen und Bauen im öffentlichen Raum sowie der Bericht Umsetzung hindernisfreier öffentlicher Raum **konkretisieren die Umsetzung des Masterplans** namentlich hinsichtlich der Materialisierung und der Hindernisfreiheit. Sie stellen damit eine Detaillierung des Masterplans dar.



Schema Einordnung Masterplan Veloinfrastruktur

## Abgrenzung

Der Masterplan Veloinfrastruktur beschränkt sich einerseits auf velospezifische und andererseits auf infrastrukturelevante Aspekte. Diverse Themen wie stadträumliche Aspekte, Denkmalpflege, Interessen anderer Verkehrsarten, Hindernisfreiheit, bautechnische Aspekte oder Aspekte der Verhältnismässigkeit wurden bei der Bearbeitung berücksichtigt, soweit dies sinnvoll und stufengerecht möglich war.

Die Umsetzung der festgelegten Standards bedingt aber in jedem Fall eine situationsangepasste Adaption, welche den lokalen Gegebenheiten gebührend Rechnung trägt. Der Masterplan setzt keine anderen geltenden Grundlagen ausser Kraft und beinhaltet keine übergeordneten Interessensabwägungen. Kann im Rahmen einer Projektentwicklung auf Grund der unterschiedlichen Interessen keine allseits mitgetragene Lösung erarbeitet werden, erfolgt eine Differenzbereinigung und Interessenabwägung über die bestehenden ordentlichen Prozesse.

Nicht Gegenstand des Masterplans Veloinfrastruktur ist das Thema Schulwegsicherheit. Der Veloroutennetzplan des Masterplans ist nicht das geeignete Planungsinstrument für die Schulwege bzw. für die Massnahmen zur weiteren Verbesserung der Schulwegsicherheit. Hierzu sind in jedem Fall den lokalen Verhältnissen angepasste Analysen, Planungen und Massnahmen erforderlich. Es ist jedoch unbestritten, dass die Sicherstellung der Schulwegsicherheit ein zentrales Anliegen der städtischen Verkehrsplanung ist. Sie wird deshalb in allen Projekten stets mitberücksichtigt.

## Verbindlichkeit

Der Masterplan (Bericht, Standards und Veloroutennetz) ist behördenverbindlich. Er wird vom Gemeinderat beschlossen und ist somit verbindlich für alle Gemeindestrassen. Auf Eigentümer anderer Strassen innerhalb der Stadt Bern (Kanton, Bund, Private) hat der Masterplan hinweisenden Charakter.

Es wird angestrebt, dass eine konsolidierte Fassung des Masterplans mittelfristig den Richtplan Veloverkehr ersetzt.



"Der Veloverkehr (...) entlässt die Menschen nicht aus dem sozialen Netz, weil sie immer noch an ihrem Gesicht erkennbar bleiben". Das Zitat des österreichischen Verkehrswissenschaftlers Hermann Knoflacher verdeutlicht den positiven Beitrag des Veloverkehrs zum Stadtraum. Strassenräume bleiben durch den Fuss- und Veloverkehr soziale Räume und werden nicht zu (maschinendominierten) Verkehrsräumen.

Bild: Hirschengraben, Sommer 2015

## 2 Einbettung in die Gesamtstrategie

*"Um in der Stadt Bern einen grossen Schritt in Richtung klimaneutralen Verkehr zu gehen und dies mit kostengünstigen, platzsparenden und umweltschonenden Massnahmen zu erreichen, ist eine massive Erhöhung des Veloanteils am Stadtverkehr zu erzielen. Dies geht nicht mit einer kontinuierlichen Verbesserung, sondern braucht einen Quantensprung in der Umsetzung von Massnahmen." (STEK 2016)*

### Das Velo als Baustein der städtischen Lebensqualität

Die Lebensqualität einer Stadt wird wesentlich von der Qualität des öffentlichen Raumes bestimmt: Belebte, attraktive und gesunde Strassenräume laden zur Aktivität und zum Austausch ein. Ein hoher Anteil des Veloverkehrs unterstützt diese Ziele, denn Velofahren ist wie Zufussgehen eine Mobilitätsform im menschlichen Massstab. Das Velo ist damit eine ideale Antwort auf die urbanen Herausforderungen der Gegenwart.



Velofahren ist Mobilität im menschlichen Massstab

Flächeneffizient, günstig, gesund und nahezu emissionsfrei trägt der Veloverkehr zur Entlastung der Strasse und des öffentlichen Verkehrs und damit zu einer hochwertigen Gesamtmobilität bei. Das Velo liegt deshalb weltweit im Trend.

### Das Stadtentwicklungskonzept 2016

Das STEK 2016 rückt den Menschen in den Mittelpunkt. Die stadtverträglichen und klimaschonenden Verkehrsmittel und damit insbesondere das Velo werden stärker gefördert. Den Zielen einer "Stadt der kurzen Wege" und dem "Leben in Quartieren" kann der Veloverkehr besonders gut entsprechen.

### Die Legislaturziele

"Stadt der Beteiligung" ist das Leitmotiv des Gemeinderates für die Jahre 2017 bis 2020.

Ein chancengleicher Zugang zu Institutionen, Dienstleistungen und zum öffentlichen Raum zeichnet die Stadt Bern aus. Die Vernetzung der Stadtteile und Quartiere wird gestärkt. Die Förderung des Veloverkehrs unterstützt diese Ziele. Als niederschwelliges, gesundes und schnelles Verkehrsmittel trägt es zur gesellschaftlichen und ökonomischen Vernetzung sowie zur nachhaltigen Mobilität in der Stadt und Region Bern bei.

### Die Velo-Offensive

Mit der Velo-Offensive werden die oben genannten Zielsetzungen gebündelt und fokussiert umgesetzt. Die Velo-Offensive ist zugleich Strategie und Programm für die Veloförderung der nächsten Jahre.

#### **Ziele der Stadt Bern**

- *Der Anteil des Veloverkehrs am Gesamtverkehr der Stadtbevölkerung soll auf 20% im Jahr 2030 erhöht werden.*
- *Das Velo wird im städtischen Verkehr als konkurrenzfähiges Verkehrsmittel mit einer hochwertigen Infrastruktur positioniert.*
- *Velofahrende werden in Bern explizit willkommen geheissen, Bern wird zur Velohauptstadt.*



Veränderungen im Modal Split sind keine Naturgesetze sondern Resultate bewusster politischer Entscheide. Ab den 1950er-Jahren wurden die Städte "autofreundlich" gestaltet; das Velo war nicht mehr vorgesehen. In der Folge verschwand das einstige Massenverkehrsmittel weitgehend.

Bild: Kornhausbrücke um 1940

## 3 Ausgangslage in der Stadt Bern

### Eine lange Tradition

Das Velo war in Bern – wie in fast allen europäischen Städten – schon einmal ein Hauptverkehrsmittel. Ab den 1950er-Jahren hat im Zuge der Massenmotorisierung und der "autogerechten" Stadtplanung ein starker Rückgang eingesetzt. Über lange Jahre hat der Anteil des Veloverkehrs stagniert; das Velo ist aber nie ganz aus dem Stadtbild verschwunden. Im Zuge der urbanen Renaissance der letzten Jahre gewinnt das Velo auch in Bern wieder stärker an Bedeutung. Die städtischen Zählstellen verzeichnen wieder Zunahmen des Veloverkehrs, und bei Anlässen wie Quartierfesten oder auch an Sommertagen vor dem Marzili ist das Velo nicht wegzudenken.



Stadtverkehr auf der Kornhausbrücke (2015)

57 % der Haushalte in Bern verfügen über kein Auto; das Unterwegssein mit ÖV, dem Velo oder zu Fuss stellt für sie den Normalfall städtischer Mobilität dar.

### Stärken und Schwächen

Die Stadt Bern weist für den Veloverkehr bereits heute eine gute Basis aus. Das Velo ist ein fester Bestandteil der Mobilitätskultur und ist im Alltag präsent. Die langjährige Strategie zur Plafonierung und Senkung des motorisierten Individualverkehrs sowie sorgsam gestaltete öffentliche Räume machen das Velofahren in vielen Quartieren angenehm. Zudem weisen einige innenstadtnahe Hauptstrassenräume oder Brücken nur wenig motorisierten Individualverkehr aus und lassen sich gut befahren. Auch vom starken Angebot des öffentlichen Verkehrs profitiert der Veloverkehr (z.B. MIV-Entlastung der Strasse sowie Alternative bei Schlechtwetter). Deshalb wird der bisher erfolgreiche Umweltverbund weiterhin gemeinsam gefördert.

Entlang von gewissen Hauptverkehrsstrassen und speziell bei grösseren Verkehrsknoten bestehen aber immer noch gravierende Netzlücken, welche sich negativ auf die Sicherheit für den Veloverkehr auswirken. Bis zum verlässlichen, konsistenten und attraktiven Veloroutennetz ist es noch ein weiter Weg. Wer auf gewissen stark belasteten Strecken und Knoten Velo fährt, braucht zuweilen eine dicke Haut und viel Übung. Namentlich wo eine angenehme Veloinfrastruktur trotz ausgewiesenen Bedürfnissen fehlt, führt dies zu Stress und gegenseitiger Aggression oder zu Ausweichverhalten wie dem Befahren des Trottoirs.

Der Effort zur Aufwertung der Veloinfrastruktur ist deshalb weiterhin fortzuführen. Als Motto soll gelten: *"Das Velo gehört auf eine **velogerechte Infrastruktur**".* Damit wird die Qualität der Veloverkehrsführung in den Vordergrund gerückt und nicht der Ort der Veloführung. Denn für die Velofahrenden ist es entscheidend, dass sie ein verlässlich gutes Angebot vorfinden.

Ein spezielles Augenmerk muss zudem auf die Abstellanlagen gelegt werden. Vor allem in der Innenstadt und im Besonderen rund um den Bahnhof ist die Situation heute ungenügend. Auf jeder Velofahrt sollte in Zukunft ein nahegelegener und gut ausgebauter Abstellplatz gefunden werden.

Die folgende Tabelle zeigt einen Überblick über die Stärken und Schwächen der Ausgangslage in der Stadt Bern.

**Stärken**



Hohe Qualität in den Quartieren



Attraktive Stadträume



Velo ist Bestandteil des Stadtlebens

**Schwächen**



Netzlücken auf Hauptstrassen und bei Knoten



Angsträume mit sehr viel MIV



Mangel an Abstellanlagen rund um den Bahnhof

- *Starker politischer Wille;*
- *Konsistente Gesamtverkehrsstrategie;*
- *Grossflächige Verkehrsberuhigung;*
- *Gut ausgebauter ÖV und hohe Qualität für Zufussgehende – starker "Umweltverbund" mit dem Velo;*
- *Vielorts stagnierende, teils abnehmende MIV-Belastung – Spielräume für Velooptimierung sind vorhanden;*
- *Attraktive Stadträume;*
- *Velofahren ist Teil der Mobilitäts- und Stadtkultur von Bern.*

- *Kein durchgängiges, komfortables Velonetz;*
- *Viele Hauptverkehrsachsen und Knoten mit Netzlücken;*
- *Wo die Veloinfrastruktur fehlt: Stress, Ausweichverhalten und Konflikte mit anderen Verkehrsteilnehmenden;*
- *Fehlende und/oder unzureichend ausgebaute Abstellanlagen (v.a. in der Innenstadt und rund um den Bahnhof).*

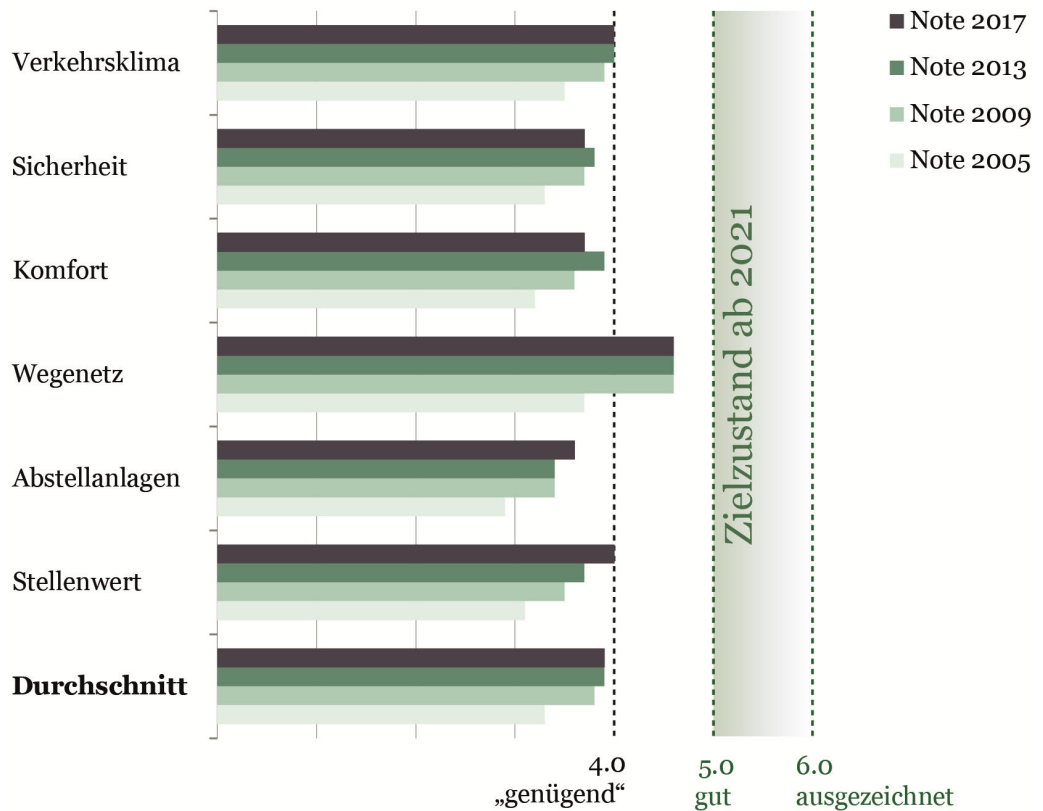


**Bewertung der Velofahrenden**

Für Bern besteht seit 2005 eine systematische und repräsentative Erhebung der Zufriedenheit der Velofahrenden. Die Befragungen zeigen, dass sowohl die Gesamtsituation wie auch die meisten Teilgebiete mit ungenügenden Noten bewertet werden. Erfreulicherweise erfolgt eine zwar langsame, aber stetige Verbesserung der Einschätzung. Die bisher getroffenen Massnahmen werden von den Velofahrenden also durchaus geschätzt. Zur Erreichung der angestrebten Modal-Split-Ziele ist eine verstärkte Förderung, respektive eine wesentliche Verbesserung der Veloinfrastruktur erforderlich. Gemessen in Schulnoten, sollte das mittelfristige Ziel der Umfrage "Prix Velostädte" eine 5.0 oder höher (gut bis ausgezeichnet) sein. Denn nur mit wirklich zufriedenen "Kunden" kann der angelaufene Förderprozess in Gang gehalten und neue Velofahrende gewonnen werden.

**Umfrage "Prix Velostädte" 2005-2017**

„Wie zufrieden sind Sie mit dem/der...“



Umfrage "Prix Velostädte" (Stand 2018)

**Ziele der Stadt Bern**

- Die Stadt Bern setzt sich das Ziel, in der Umfrage Velostädte 2021 in allen Teilgebieten mindestens eine 5.0 zu erreichen.



Wenn die Bedingungen stimmen, sind während dem Velofahren (wie bei den anderen Verkehrsarten auch) soziale Aktivitäten möglich. Gefahrlos "zusammen fahren" können zeichnet eine gute Velo-Umgebung aus.

Bild: Amsterdam, 2017

## 4 Anforderungen der Velofahrenden

### Vielfalt an Altersklassen: Von Acht bis Achtzig

Im Unterschied zum motorisierten Verkehr divergieren die Ansprüche der Velofahrenden stärker. Das Velo ist ein niederschwelliges, praktisches und breit verfügbares Verkehrsmittel. Vom Kindesalter bis ins Seniorenalter fahren Menschen mit ganz unterschiedlichen Bedürfnissen und Möglichkeiten Velo. Einer inklusiven Velokultur, welche Menschen "von Acht bis Achtzig" ein sicheres und komfortables Velofahren ermöglicht, kommt daher hohe Bedeutung zu. Nur wenn das Velofahren allen interessierten Menschen offen steht, lässt sich das Ziel einer nachhaltigen, gesunden und sozialverträglichen Mobilität erreichen.



Masstab der Infrastrukturplanung: Auch Kinder und Seniorinnen und Senioren fühlen sich wohl

### Vielfalt an Velotypen: Vom Stadtvelo bis zum Cargobike

Zur Vielfalt der Benutzenden kommt die Vielfalt an Velos. Nebst dem klassischen "Stadtvelo", das den grössten Teil der Veloflotte ausmacht, stellen insbesondere die E-Bikes und die Kinder- und Warentransporte mit Cargobikes oder mit Anhängern neue Anforderungen an die Infrastruktur. Damit erschliessen sich neue Potenziale und Anreize zum Umsteigen. Denn mit dem Velo lassen sich die meisten Ziele schnell, individuell planbar und ohne Sitzplatzprobleme erreichen.



Dynamische Entwicklung: Klassisches Stadtvelo, urbaner Lastentransport

### Vielfalt an Fahrtzwecken: Vom Pendeln bis zum Familienausflug

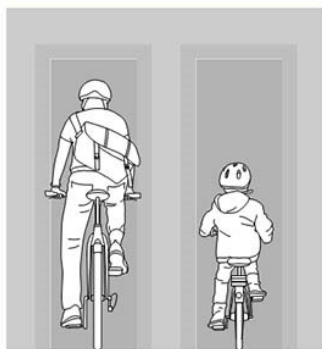
Schliesslich unterscheiden sich die Bedürfnisse je nach Fahrtzweck. Während beispielsweise beim Pendeln das effiziente Vorankommen im Vordergrund steht, ist bei Familienfahrten und in der Freizeit die Geselligkeit und die Umfeldqualität wichtiger. In den fortgeschrittenen Veloländern wie den Niederlanden und Dänemark lässt sich die Wichtigkeit sozialer Kontakte während dem Velofahren beobachten; das entspannte Nebeneinanderfahren stellt ein entscheidendes Qualitätsmerkmal dar. Damit wird auch auf dem Velo möglich, was bei den anderen Verkehrsmitteln selbstverständlich ist.



Unterschiedliche Bedürfnisse: Schnelle Fahrt mit dem E-Bike, gemütliche Fahrt mit der Familie

**Anforderungen Raumbedarf**

Wenn die Veloförderung gelingen soll, ist das Gefühl der Kunden, also der Velofahrenden, entscheidend. Nur bei einem guten Gefühl werden mehr Leute Velo fahren. Die Stadt Bern legt daher einen Standard fest, der auf den Bedürfnissen der Velofahrenden beruht und die Verschiedenheit der Velofahrenden, der Velos und der Fahrtzwecke berücksichtigt. Als anzustrebendes Mass gilt, dass zwei Velofahrende nebeneinander fahren oder sich gefahrlos überholen können. Damit wird der **steigenden Nachfrage**, den **sozialen Aspekten** des Velofahrens und der steigenden **Vielfalt** an Velotypen wie z.B. E-Bikes Rechnung getragen. Weitergehende Erläuterungen zur Dimensionierungen von Veloverkehrsanlagen befinden sich in den Standards.



Nebeneinander/Überholen  
**2.50 m**  
→ *stets anzustreben*



Veloanhänger  
**1.80 m**  
→ *Minimum für Hauptrouten*



Stadtvelo  
**1.50 m**  
→ *Minimum*

**Mischen oder Trennen?**

Ob der oben genannte Raumbedarf auf einer eigenen, dem Velo vorbehaltenen Fläche oder im Mischverkehr mit dem motorisierten Verkehr abgedeckt werden kann, hängt im Wesentlichen von zwei Faktoren ab: Der **Menge** und der **Geschwindigkeit** des motorisierten Verkehrs. Eine vertiefte Betrachtung dazu findet sich in den Kapiteln "Veloroutennetz" und "Knoten".



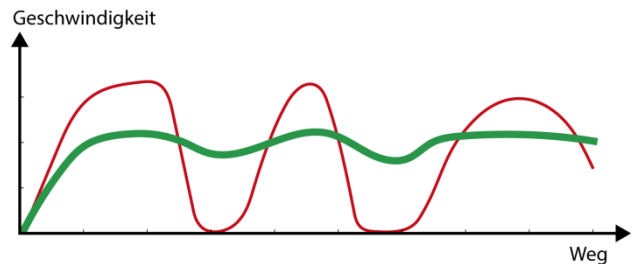
Mischverkehr bedingt wenig MIV und tiefe Tempi. Andernfalls ist eine separate Fläche notwendig.

### Anforderungen an Geschwindigkeiten und Fahrfluss

Nebst den geometrischen Anforderungen sind auch die Anforderungen an den Fahrfluss wichtig für eine hohe Veloqualität. Wo möglich soll ein durchgehender Fahrfluss gewährleistet werden.

Als Referenzgeschwindigkeit gilt hierfür das gemütliche Velofahren mit normalen Velos, denn:

Die **Schnellen können sich anpassen**, die Langsamen nicht.



Stetiger Fahrfluss statt Spitzen mit Stop & Go

### Anforderungen von E-Bikes

E-Bikes haben in den letzten Jahren einen starken Zuwachs verzeichnet. Sie erschliessen neue Potenziale und neue Nutzergruppen, und stellen auf Distanzen zwischen 5 km und 20 km eine konkurrenzfähige Alternative zu MIV und ÖV dar. Die E-Bikes stellen aber auch zusätzliche Anforderungen an die Infrastruktur:

- Höhere Geschwindigkeiten des Veloverkehrs (z.B. für Sichtweiten relevant);
- Zunahme von Überholvorgängen;
- Neue Routenmöglichkeiten (da Topographie als Faktor weniger wichtig wird);
- Erhöhte Konflikträchtigkeit bei Mischflächen mit dem Fussverkehr;
- Nachfrage nach Ladeinfrastruktur am Zielort (in der Regel auf privater Basis).

Zu beachten sind die demografischen Veränderungen bei den Velonutzenden; E-Bikes werden verstärkt von Familien, von älteren Personen sowie von zeit-sensitiven Pendlerinnen und Pendler genutzt. Die Anforderungen der E-Bikes unterscheiden sich je nach Kategorie:

- Unterstützung bis 25 km/h: Fahrverhalten und rechtliche Regelungen entsprechen den normalen Velos;
- Unterstützung bis 45 km/h: Stark erhöhte Geschwindigkeiten gegenüber normalen Velos, abweichende rechtliche Regelungen (beispielsweise dürfen Fusswege mit dem Zusatz "mit Velo gestattet" nur mit ausgeschaltetem Motor befahren werden).

Die Stadt Bern begrüsst und fördert die E-Mobilität im Velobereich als Ergänzung und Erweiterung gegenüber dem normalen Veloverkehr. Interessant sind insbesondere die Potenziale für längere Fahrten, die Erschliessung neuer Nutzerkreise und die Transportmöglichkeiten mit E-Cargo-Bikes. Es ergeben sich folgende Schlüsse daraus:

- Infrastruktur vermehrt auf Überholen und auf breitere (Velo-)Fahrzeuge ausrichten;
- Im bebauten Bereich: Verkehrsflächen des Velo- und Fussverkehrs in der Regel trennen. Gegenseitige Sensibilisierung fördern;
- Sowohl Angebote für Velofahrende mit erhöhtem Sicherheitsbedürfnis als auch Angebote für schnelle Velos schaffen;
- Sensibilisierung der Nutzenden von schnellen E-Bikes erhöhen.

#### Ziele der Stadt Bern

- Die Stadt Bern stützt ihre Infrastrukturplanung auf die Bedürfnisse der Kundinnen und Kunden, d.h. der heutigen und der potenziellen Velofahrenden ab. Dazu werden systematische Erhebungen und Befragungen durchgeführt.
- Die Infrastruktur wird dem Grundsatz "von Acht bis Achtzig" gerecht und berücksichtigt die zunehmende Diversifizierung der Velos.



Soll der Veloverkehr gefördert werden, muss der Standard deutlich gehoben werden. Die Velohauptroute Wankdorf verfügt über eine rund 3 km lange Veloinfrastruktur mit teils stark erhöhten Breiten bis 2.50 m.

Bild: Winkelriedstrasse, Herbst 2016

## 5 Planungsgrundsätze

*"Eine hochwertige Veloinfrastruktur wird zum selbstverständlichen Gestaltungselement in der Stadt Bern; in der räumlichen Priorisierung erhält der Veloverkehr den für die Zielerreichung notwendigen Stellenwert." (STEK 2016)*

### Integraler Planungsansatz: Infrastruktur und Velokultur

Der wichtigste Ansatz stellt der Aufbau einer Infrastruktur dar, welche möglichst viele Menschen zum Velofahren einlädt. Die erlebte Infrastruktur und das Verhalten im Verkehr beeinflussen sich gegenseitig. Eine angenehme Infrastruktur mit einem breiten Nutzerkreis führt zu einer gelebten "Velokultur". Velofahrende sind im Verkehr stets präsent und die Aufmerksamkeit der Verkehrsteilnehmenden ist hoch. Das Velo wird Bestandteil der Stadtkultur.



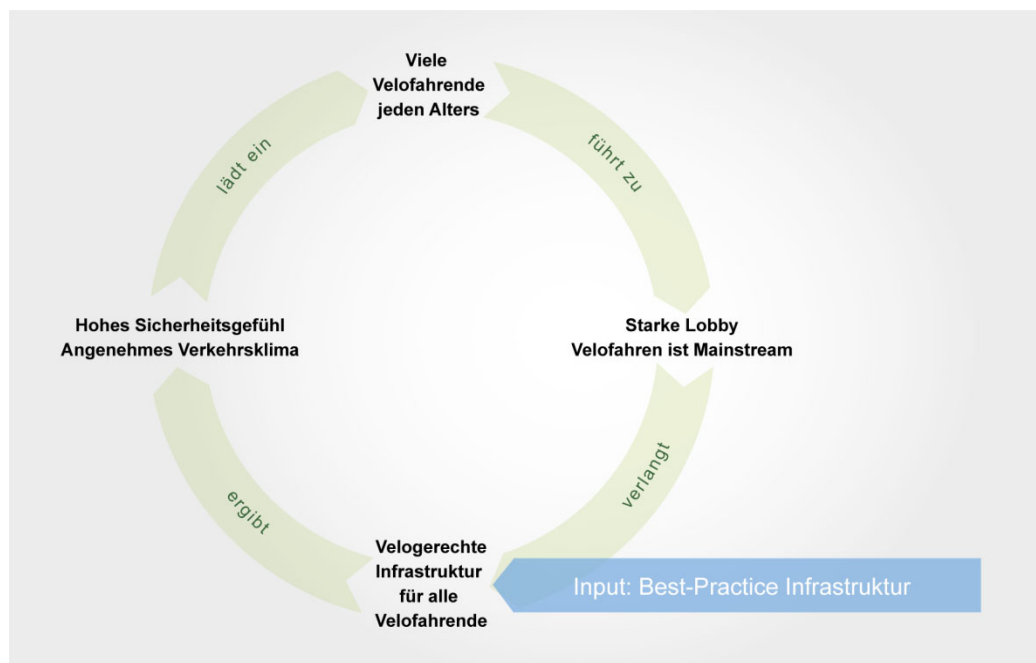
Berner Velosommer (Marzili)



Velokultur in Amsterdam

### Der Tugendkreis der Veloplanung

Der Zusammenhang der Veloinfrastruktur und der Velokultur lässt sich als selbst verstärkender Wirkungskreis (Tugendkreis) der Veloplanung beschreiben. Ein entscheidender Input, um den positiven Regelkreis anzuschieben, stellt die Adaption der Best-Practice-Infrastruktur aus den erfolgreichen Veloländern Niederlande und Dänemark dar. Hier setzt der Masterplan Veloinfrastruktur an: Die Best-Practice-Lösungen werden in den Berner Kontext adaptiert und entsprechende Planungsgrundsätze definiert.



Selbst verstärkender Wirkungskreis (Tugendkreis) der Veloplanung

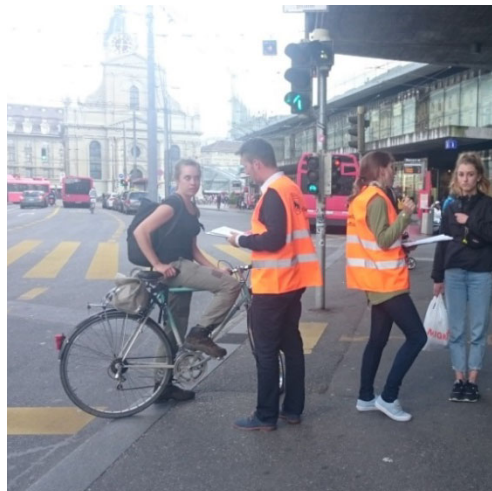
### **Planungsgrundsätze im Einzelnen**

- Grundsatz Nr. 1: Kundenorientiertes Denken
- Grundsatz Nr. 2: Von den Besten lernen
- Grundsatz Nr. 3: Von Acht bis Achtzig
- Grundsatz Nr. 4: Wunschlinien und Durchgängigkeit
- Grundsatz Nr. 5: Einfachheit und Verständlichkeit
- Grundsatz Nr. 6: Sicher sein und sich sicher fühlen
- Grundsatz Nr. 7: Cruisen statt Rasen
- Grundsatz Nr. 8: Fairplay und Velokultur
- Grundsatz Nr. 9: Wirkungen messen und Erfolge kommunizieren

#### **Grundsatz Nr. 1: Kundenorientiertes Denken**

Was in den meisten Branchen als Standard gilt, wird auch in der Veloplanung die Basis des Handelns: Die Anliegen der "Kunden", also der heutigen und der potenziellen Velofahrenden, stehen im Zentrum der Planungen. Denn nur wenn das Produkt den Erwartungen der Kunden entspricht, wird es auch nachgefragt.

- *Massnahmen: Die Nachfrage, die Zufriedenheit und die Sicherheit des Veloverkehrs werden systematisch erhoben und publiziert.*



Befragung zur Velohauptroute Wankdorf

#### **Grundsatz Nr. 2: Von den Besten lernen**

Um die angestrebte Verdoppelung der Velonutzung zu ermöglichen, braucht es eine Veloinfrastruktur, die sich an internationalen Best-Practice-Beispielen orientiert. Glücklicherweise liegen langjährige Erfahrungen mit erfolgreichen Veloinfrastrukturen vor, das Rad muss sprichwörtlich nicht neu erfunden werden. Vorbildliche und bewährte Lösungen liegen insbesondere aus Dänemark und den Niederlanden vor; aber auch weitere europäische und Schweizer Städte haben gute Lösungen realisiert.

- *Massnahmen: Aktive Teilnahme am internationalen und nationalen Wissenstransfer, Übernahme von bewährten Lösungen, Lernen aus bekannten Fehlern.*



Abgesetzter Radweg in Kopenhagen



### Grundsatz Nr. 3: Von Acht bis Achtzig

Die Veloinfrastruktur ist dann gut, wenn sie von allen Alters- und Nutzergruppen nachgefragt und als angenehm und sicher beurteilt wird. Für die Verdoppelung des Modal Splits ist es zentral, auch Nutzergruppen mit einem erhöhten Sicherheits- und Schutzbedürfnis gewinnen zu können. In Kopenhagen gilt der Grundsatz, dass die Veloinfrastruktur "von Achtjährigen bis zu Achtzigjährigen" gleichermassen befahren werden kann – auf der gleichen Route, mit denselben Zielen.

- *Massnahmen: Der Ausbaustandard deckt die Bedürfnisse aller Nutzergruppen ab. Die Planungskennnisse werden über Beobachtungen und Befragungen vertieft.*



Velofahrende Familie in Kopenhagen

### Grundsatz Nr. 4: Wunschnlinien und Durchgängigkeit

Die Wunschnlinien sind die Basis der Routenplanung und der Projektierung. Das Veloroutennetz verbindet alle wichtigen Zielorte auf direktem Weg miteinander. Grosse Zielorte wie Quartier- und Stadtteilzentren oder Bahnhöfe werden durch direkte und komfortable Velohaupttrouten verbunden, kleinere Zielorte wie lokale Einkaufsläden und Schulen werden durch ein lückenloses und verkehrsberuhigtes Quartiernetz erschlossen. Das Veloroutennetz ist durchgängig und garantiert an jeder Stelle eine hohe Qualität. Man kann sich darauf verlassen.

- *Massnahmen: In der Routenplanung und in Verkehrsprojekten werden die Wunschnlinien und die Durchgängigkeit umgesetzt. Zur Erhebung der Wunschnlinien werden geeignete Hilfsmittel eingesetzt.*



Kornhausbrücke in Bern

### Grundsatz Nr. 5: Einfachheit und Verständlichkeit

Die Routenführung und der realisierte Standard sind logisch und einprägsam. Die Infrastruktur ist selbsterklärend, die Velohaupttrouten sind am Ausbaustandard erkennbar. Die Routen innerhalb der Stadt bedürfen nur zur Unterstützung eine spezielle Signalisation oder einen "Velostadtplan".

- *Massnahmen: Die Velohaupttrouten verlaufen entlang stadträumlich einprägsamer Hauptachsen und über stadtbekannteste Merkmale. Der Ausbaustandard folgt einheitlichen Prinzipien, die Linienführung ist auch ohne Hilfsmittel stets erkennbar.*



Monbijoustrasse in Bern

### Grundsatz Nr. 6: Sicher sein und sich sicher fühlen

Velofahren in Bern zeichnet sich aus durch eine hohe objektive und subjektive Sicherheit. Insbesondere die subjektive, gefühlte Sicherheit wird stärker als in der Vergangenheit berücksichtigt: Nur wenn auch das Gefühl stimmt, lassen sich neue Velofahrende gewinnen. Und nur wenn die Velonutzung zunimmt, steigt auch die Akzeptanz und die Aufmerksamkeit gegenüber den Velofahrenden – international ist das Phänomen als "safety in numbers" bekannt. Dabei ist stets auch die Sicherheit der anderen Verkehrsteilnehmenden zu berücksichtigen.

- *Massnahmen: Die objektive Sicherheit (Unfallgeschehen) und die subjektive Sicherheit (Sicherheitsgefühl) werden systematisch erhoben. Die Erkenntnisse fliessen fortlaufend in die Projekte ein.*



Hohes Sicherheitsgefühl beim Velofahren

### Grundsatz Nr. 7: Cruisen statt Rasen

Der meist genannte Grund fürs Velofahren in der Stadt liegt in der Effizienz und der Schnelligkeit. In den Distanzen zwischen 1 - 5 km gehört das Velo zu den konkurrenzfähigsten Verkehrsmitteln. Wie bei allen anderen Verkehrsmitteln gilt aber auch beim Velo: Entscheidend ist nicht die kurzfristig erreichbare Spitzengeschwindigkeit, sondern das flüssige Vorankommen mit mittleren Geschwindigkeiten. Die Stadt Bern plant ihre Veloinfrastruktur daher für einen steten, aber gemütlichen und stadtverträglichen Fahrstil.

- *Massnahmen: Kampagnenarbeit für Stil, Rücksichtnahme und angepasste Geschwindigkeiten beim Veloverkehr. Einrichten von grünen Wellen und velfreundlichen Lichtsignalanlagen.*



Gemütliches Velofahren in Bern

### Grundsatz Nr. 8: Fairplay und Velokultur

Die zukünftige Infrastruktur berücksichtigt die Bedürfnisse des Verkehrsmittels Velo. Der Kampf um Raum und Anerkennung gehört der Vergangenheit an. Die breitere Basis der Velofahrenden trägt zu einer entspannteren und gemütlicheren Velokultur bei. Die Velofahrenden nehmen Rücksicht auf die anderen Verkehrsteilnehmer. Erfahrungsgemäss steigt unter diesen Bedingungen die Regeltreue an. Darüber hinaus gilt auch für den Veloverkehr: Wer Regeln grob missachtet, wird sanktioniert.

- *Massnahmen: Infrastruktur und Stellenwert des Velos werden gemäss den Grundsätzen 1 - 7 gestärkt. Das Fairplay und die Rücksichtnahme werden durch Kampagnen gestärkt.*



Sensibilisierungskampagne "Fair ufem Chehr" in Bern (2017)

### Grundsatz Nr. 9: Wirkungen messen und Erfolge kommunizieren

Die Evaluation der Massnahmen und das Suchen nach Optimierungspotenzial führen zu einem stetigen Lernprozess. Eine aktive und transparente Kommunikation fördert das Vertrauen und stärkt die Anliegen des Veloverkehrs. Erfolge – gemessen in Nutzerzahlen oder Zufriedenheitswerten – werden aktiv nach aussen getragen.

- *Massnahmen: Systematische Wirkungskontrollen durchführen. Messwerte und Umfragen kommunizieren und bei künftigen Projekten berücksichtigen.*



Velozählstelle in Luzern



Radstreifen anstelle Parkplatzeihen: Die neu markierten beidseitigen Radstreifen auf der Könizstrasse stellen sowohl für den Veloverkehr wie auch für den öffentlichen Verkehr eine stark verbesserte Lösung dar. Damit werden die verkehrspolitischen Ziele der Stadt Bern konsequent umgesetzt.

Bild: Könizstrasse, Herbst 2016

## 6 Veloroutennetz

*"Grundgerüst des städtischen Veloroutennetzes bilden die gut ausgebauten Velohaupt-  
routen, welche sich an den Bedürfnissen aller Velofahrenden ausrichten. Die Velohaupt-  
routen verknüpfen alle wichtigen Zielorte von stadtweiter und regionaler Bedeutung."  
(STEK 2016)*



Die stadträumlichen Hauptachsen stellen das Grundgerüst des öffentlichen Raumes dar. Wo sie velofreundlich gestaltet werden, nimmt der Veloverkehr zu.

### Routenplanung

Die Planung des Veloroutennetzes der Stadt Bern richtet sich nach den **Wunschlinien der Velofahrenden**. Direkt, attraktiv, komfortabel und sicher sollen die Velorouten der Stadt Bern sein. Um diese Ziele fokussiert umzusetzen, wird eine neue Routenkategorie eingeführt: **die Velohauptrouten**. Sie entsprechen einem Angebot mit deutlich **erhöhtem Standard**. Ergänzend besteht ein flächendeckendes und feingliedriges Veloroutennetz, auf welchem ein durchgehender Mindeststandard stets gewährleistet ist (siehe Standards).

Viele Wunschlinien liegen auf **stadträumlichen Hauptachsen**<sup>1</sup>. Diese Strassen verbinden die Quartiere untereinander und mit dem Zentrum sowie mit den Nachbargemeinden. Sie führen entlang von Merkpunkten (wie Plätzen, Brücken, Gebäuden) und stellen für die meisten Menschen das wichtigste Orientierungssystem dar (Mental Map). Die räumliche Struktur von Bern, insbesondere die Aare-Hochbrücken und deren Zufahrtsstrecken, führt bei vielen Wegen zwangsläufig zur Nutzung dieser Strassenräume. Das **Velohaupttroutennetz** der Stadt Bern orientiert sich daher stark an diesen stadträumlichen Hauptachsen.

Die Erfahrungen der **erfolgreichen Velostädte** zeigen: An der velofreundlichen Planung von Hauptachsen führt kein Weg vorbei. Als ein von allen genutztes Grundgerüst des öffentlichen Raumes sagt die Strassenraumgestaltung der Hauptachsen viel über die politischen und gesellschaftlichen Ziele einer Stadt aus. Das Infrastrukturangebot dieser Hauptachsen bestimmt somit massgeblich die **Verkehrsqualität und damit die Nachfrage** (Modal-Split) der verschiedenen Verkehrsmittel. Auf einigen Abschnitten weisen die Hauptachsen und deren Knoten heute schlechte Bedingungen für den Veloverkehr auf. Diese Defizite zu beheben und eine hohe Qualität für den Veloverkehr anzubieten, stellt eines der **prioritären Ziele** der Stadt Bern dar.

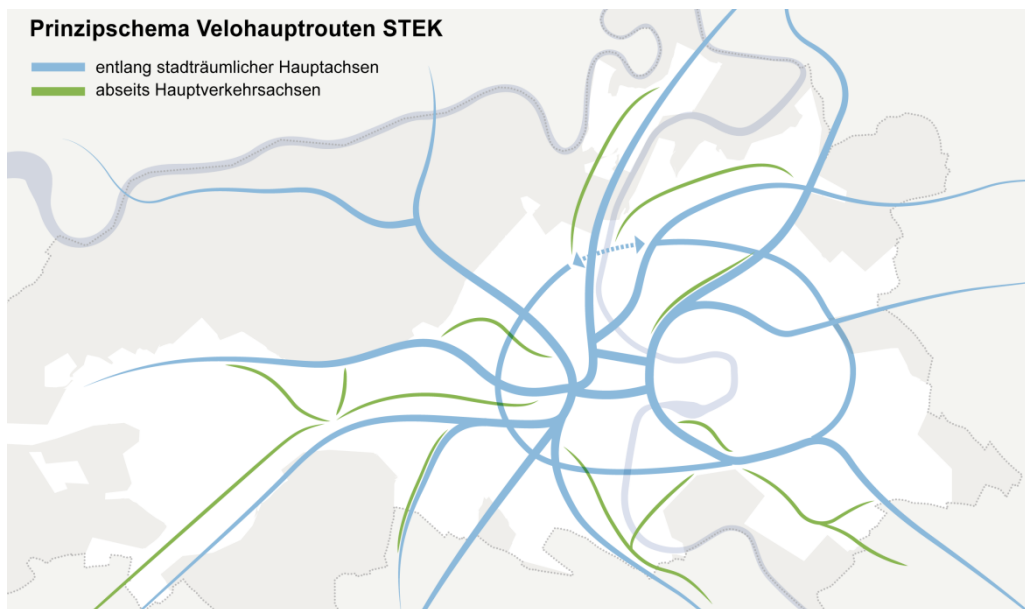
<sup>1</sup> Der Masterplan Veloinfrastruktur verwendet hier den Begriff Hauptachsen, weil die stadträumlich prägenden Strassenräume nicht gleichbedeutend mit Hauptstrassen im Sinne des motorisierten Verkehrs sind.

Die Herausforderungen, die sich dabei zum Beispiel an grossen Verkehrsknoten stellen, werden durch die Stadt Bern aktiv und unter Verwendung der Best-Practice aus **Kopenhagen** und den **Niederlanden** gelöst. Im Vordergrund steht damit die **Problemlösung** und nicht die "Umleitung" der Velofahrenden am Problem vorbei.

Für einige Velohaupttrouten im innenstadtenferneren Teil kann auch eine Führung abseits von Hauptverkehrsstrassen zielführend sein. Dies ist beispielsweise der Fall, wenn die Routenführung durch das Quartier ohnehin direkter ist, wie auf vielen tangentialen Routen. Zusätzlich macht die Routenführung abseits von Hauptverkehrsstrassen auch dort Sinn, wo eine **hochwertige Alternative** angeboten werden kann für jene Benutzenden, welche die Ruhe auf einer verkehrsarmen Strasse höher gewichten. Bedingung dafür ist, dass trotz der Führung durchs Quartier eine **ablesbare und zusammenhängende** Route mit einer gewissen Bündelung der Veloverkehrsströme und einem hohem Ausbaustandard angeboten werden kann. Die meist etwas umwegreichere Routenführung abseits der direkten Hauptachsen darf jedoch keine Verlegenheitslösung sein, sondern muss durch ihre **eigenständige Qualität** überzeugen.

Im Grundsatz gilt, dass **sowohl** auf Hauptachsen **als auch** abseits davon ein gutes Veloangebot geschaffen werden soll. Im Zweifelsfall kann jedoch auf eine Massnahme in den (bereits) verkehrsberuhigten Quartieren eher verzichtet werden, während die Netzlücken auf dem Hauptstrassennetz zwingend geschlossen werden müssen.

Daraus ergibt sich folgender, **konzeptioneller Netzgedanke** für das Velohaupttroutennetz.



Prinzipschema Velohaupttroutennetz

Eine besondere Bedeutung wird dem Aspekt der **Durchgängigkeit** und der **Kohärenz** beigegeben. Kohärenz bedeutet, dass die Routenführung intuitiv verständlich ist, einheitlichen Prinzipien folgt und auf Strecken mit Separationsbedürfnis die Flächen für den Veloverkehr unterbruchsfrei und ausreichend dimensioniert sein müssen.

Die Planung und Realisierung der Velohaupttrouten erfolgt unter der Prämisse, dass die Funktionalität des Gesamtverkehrssystems gewährleistet bleibt. Die Durchgängigkeit des Strassennetzes für die Blaulichtorganisationen, der wesensgerechte Betrieb des öffentlichen Verkehrs und die flächendeckende Erschliessung sowohl für Motorfahrzeuge wie auch für den Fuss- und Veloverkehr müssen gewährleistet bleiben.

### **Ziele der Stadt Bern**

- *Alle Quartiere sind durch mindestens eine Velohaupttroute mit dem Zentrum sowie mit den benachbarten Quartieren oder Gemeinden verbunden.*

## Standards: Velohaupttrouten und übrige Velorouten

Als Grundgerüst des Velonetzes kommt den Velohaupttrouten eine besondere Bedeutung zu. Deren Ausbaustandard orientiert sich an internationalen Vorbildern und soll insbesondere dem Grundsatz "von Acht bis Achtzig" genügen. Aber auch das ergänzende Netz aus Velorouten soll möglichst hohen Qualitätsansprüchen genügen. In den Standards (separates Dokument) werden für die Ausführungsdetails daher jeweils ein Optimal- und ein Minimalmass angegeben.

### Ziele der Stadt Bern

- Auf Velohaupttrouten ist stets der Optimalfall umzusetzen. Abweichungen sind zu begründen. Auf übrigen Velorouten ist der Optimalfall zu prüfen.
- Der Standard der Velohaupttrouten orientiert sich an nationalen und internationalen Vorbildern und schafft Massstäbe für die Schweiz.

Folgende Tabelle vermittelt einen ersten Eindruck der **Handlungsansätze**.

### Haupttrouten entlang Hauptachsen



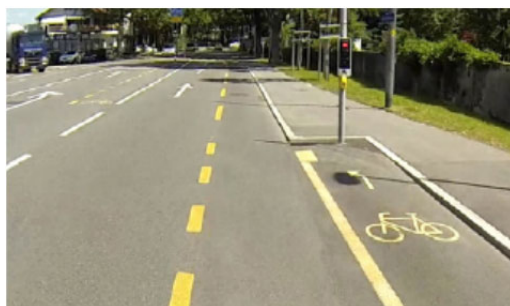
- Im Vordergrund stehen breite Radstreifen oder Radwege mit einer **Breite von 2.50 m (min. 1.80 m)**.
- Bei wenig MIV und tiefen Geschwindigkeiten steht das Koexistenzprinzip im Vordergrund.
- Der betriebliche Standard ermöglicht eine stete Fahrt.

### Haupttrouten abseits Hauptachsen



- Im bebauten Gebiet steht die Erstellung von **Velostrassen** (oder ähnlicher Standard) im Vordergrund.
- Am Stadtrand stehen Fuss- und Velowege und motorfahrzeugfreie Strassen im Vordergrund.
- Dem Aspekt der **Koexistenz** wird verstärkt Rechnung getragen.

### Velorouten entlang Hauptachsen



- Im Vordergrund steht eine unterbruchsfreie und adäquate Führung des Veloverkehrs gemäss gültigen Normen und Standards. Minimale Breite Radstreifen ist **1.50 m**. Ein erhöhter Standard ist stets zu prüfen.
- Bei wenig MIV und tiefen Geschwindigkeiten steht das Koexistenzprinzip im Vordergrund.

### Velorouten abseits Hauptachsen



- Im Vordergrund stehen verkehrsberuhigte Strassen sowie Fuss- und Radwege am Stadtrand.
- Am Stadtrand stehen Fuss- und Velowege und motorfahrzeugfreie Strassen im Vordergrund.
- Dem Aspekt der **Koexistenz** wird verstärkt Rechnung getragen.

**Velobahnen**

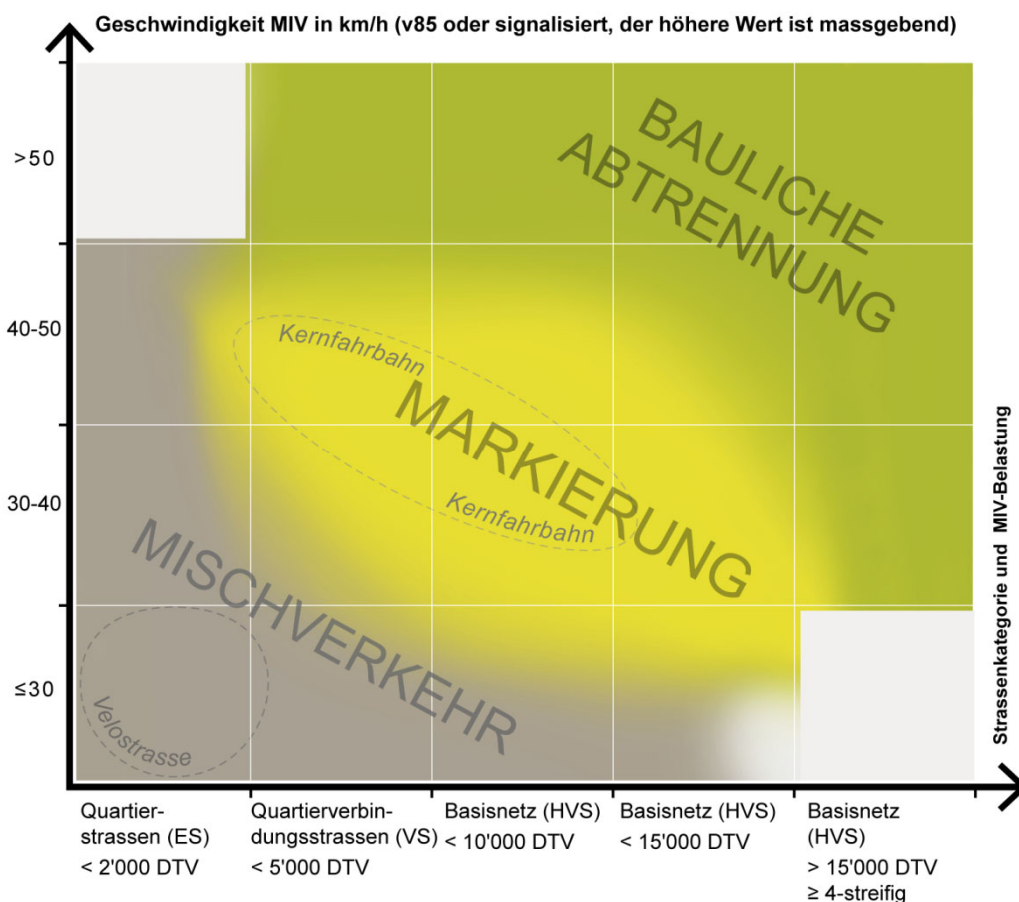
Als Velobahnen werden regionale Velorouten gekennzeichnet, welche einen durchgängig hohen Standard mit möglichst wenig Unterbrüchen oder Stopps aufweisen. Der Begriff bezeichnet damit eher ein Qualitätslabel als ein Infrastrukturtyp. Im Gebiet der Stadt Bern (insbesondere in der dichter bebauten Kernstadt) stellen die Velohaupttrouten Fortführungen solcher regionaler Verbindungen dar.

**Separationsbedürfnis vom motorisierten Verkehr**

Ob für den Veloverkehr separate Flächen zu schaffen sind oder ob das Velo auf der Fahrbahn im Mischverkehr mit dem MIV und dem ÖV geführt wird, hängt von bestimmten Faktoren ab und muss im Einzelfall situationsbezogen analysiert werden. International durchgesetzt hat sich die Ansicht, dass das Separationsbedürfnis vor allem durch zwei Faktoren bestimmt wird: Die **Menge** und die **Geschwindigkeit** des motorisierten Verkehrs. Je höher diese sind, desto stärker ist das Separationsbedürfnis des Veloverkehrs. Bezüglich Velomassnahmen werden daher **drei Grundhaltungen** festgehalten:

- Auf verkehrsarmen Strassen und bei tiefen Geschwindigkeiten ( $\leq 30\text{km/h}$ ) des MIV kann das Velo im Mischverkehr geführt werden.
- Bei mittleren Belastungen und Geschwindigkeiten des MIV kann das Velo mit Radstreifen auf der Strasse geführt werden.
- Entlang stark belasteten Strassen (DTV  $> 15'000$ ) und bei hohen Geschwindigkeiten ( $\geq 50\text{ km/h}$ ) ist eine bauliche Separation nötig.

Daraus ergibt sich folgende schematische Darstellung:



Anwendungshilfe Separationsbedürfnis Strecken

Selbstverständlich ist die Wahl der Führungsart von weiteren Kriterien abhängig, namentlich der **Längsneigung**, des **öffentlichen Verkehrs** und der zur Verfügung stehenden **Strassenraumbreite**. Der Masterplan verzichtet auf eine Quantifizierung dieser weiteren Einflussfaktoren; Anwendungshinweise befinden sich in den Standards. Sie benötigen noch stärker als oben eine situationsbezogene Abwägung und sind immer projektspezifisch zu bestimmen.



### Separationsbedürfnis vom Fussverkehr

Als Grundsatz gilt, dass diese Frage aufgrund einer sorgfältigen Situationsanalyse beantwortet werden sollte. Der Masterplan gibt dazu einige Hinweise, die jedoch stets lokal zu überprüfen und ggf. zu ergänzen sind. Die Stossrichtung ist eine bauliche Trennung des Fuss- und Veloverkehrs. Bei vielen Wegverbindungen (z.B. am Stadtrand) ist dies jedoch nicht umsetzbar, weshalb mit gegenseitiger Rücksichtnahme das Prinzip der Koexistenz angewendet wird. Die entsprechenden Möglichkeiten zur Signalisation der Fuss- und Veloverkehrsführung sind im Kapitel 10 abgebildet.

Eine **Trennung** des Fuss- und Veloverkehrs ist 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).

Eine **Mischfläche** von Fuss- und Veloverkehr ist tendenziell möglich bei:

- erhöhtem Schutzbedürfnis Veloverkehr (z.B. Schulwege);
- Geringe Frequenz durch Fuss- **und** Veloverkehr;
- Steigung oder zumindest kein Gefälle;
- Etablierten, konfliktarmen Situationen;
- ausreichender Breite (i.d.R.  $\geq 3.50$  m);
- fehlenden Alternativen.

### Mischverkehr tendenziell möglich



Für den motorisierten Verkehr gesperrte Strasse am Stadtrand (Melchenbühlweg). Auf solchen ausreichend breiten Strassen und Wegen ist Mischverkehr auch in Zukunft möglich und sinnvoll.

### Separation (o.a. Massnahmen) prüfen



Stark frequentierte Velohauptroute Thunstrasse. Aufgrund der fehlenden Veloführung im Strassenbereich weichen sehr viele Velos aufs Trottoir aus, was zu Konflikten mit dem Fussverkehr führt.



Mischverkehr als Zwischenlösung für einen Schulweg: Dient zur Umgehung des Knotens Weltpoststrasse, welcher einen ungenügenden Velostandard aufweist.



Wichtige, stark frequentierte Veloroute entlang dem Dählhölzliwald (Kalcheggweg). Der Weg ist aber übersichtlich und genügend breit. Im Vordergrund steht deshalb die gegenseitige Rücksichtnahme zwischen Velofahrenden und Zufussgehenden.

# Legende

## Veloaupttrouten

- hoher Standard entlang Hauptverkehrsstrassen
- hoher Standard abseits Hauptverkehrsstrassen
- Veloaupttroute entlang neuer Stadtstrasse A6

## Velorouten

- Entlang Hauptverkehrsstrassen
- Abseits Hauptverkehrsstrassen

**Bedeutender Knoten** mit hohem Velostandard (Auswahl)

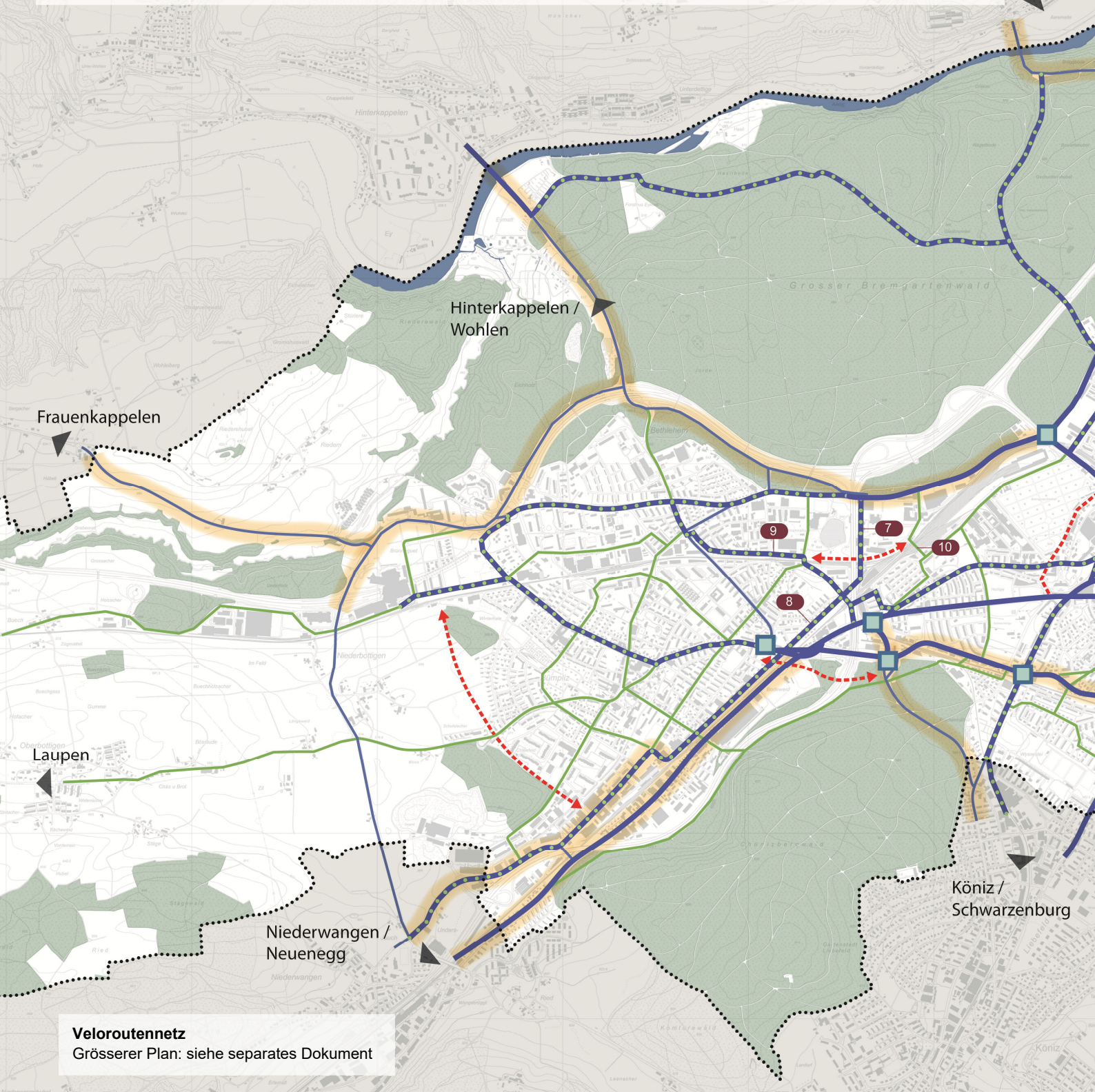
Kantonsstrasse

zu prüfen, Stand September 2017

## Neue Netzelemente

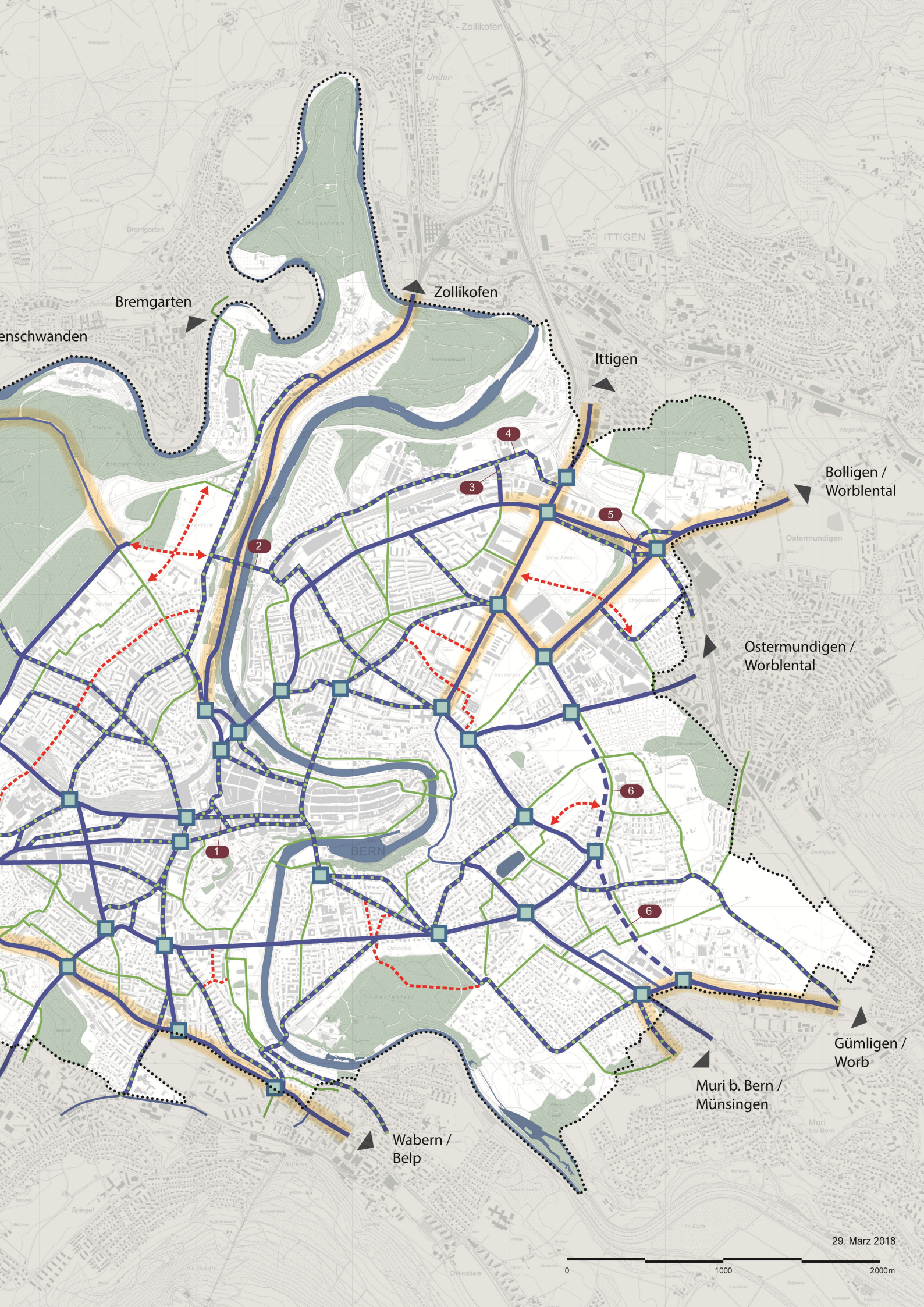
Neubau/Neuanlage von stadtweiter Bedeutung

- 1 Bahnhofplatz / Bubenbergplatz
- 2 Fuss- und Veloverbindung (FVV) Breitenrain – Länggasse
- 3 Querung S-Bahnhaltestelle Wankdorf
- 4 Erschliessung Wankdorf-City
- 5 Neue Veloführung im Rahmen des Projektes «Umgestaltung Anschluss Wankdorf» (Federführung ASTRA)
- 6 Neue Veloführung im Rahmen des Projektes «Stadtstrasse A6» (mit Kanton/ASTRA)
- 7 Fuss- und Veloverkehrspassarelle Ausserholligen
- 8 Fuss- und Velowegverbindung Bahnhöheweg – Ausserholligen
- 9 Fuss- und Velowegverbindung Untermattweg – Stöckackerstrasse
- 10 Ersatz Unterführung Steigerhobelstrasse



## Veloroutennetz

Grösserer Plan: siehe separates Dokument



Bremgarten

Zollikofen

Ittigen

Bolligen /  
Worblental

Ostermundigen /  
Worblental

Gümligen /  
Worb

Muri b. Bern /  
Münsingen

Wabern /  
Belp

1

2

3

4

5

6

6

29. März 2018

0 1000 2000m



Gerade bei Knoten ist das Schutzbedürfnis des Veloverkehrs besonders hoch. Die Stadt Bern setzt deshalb auf durchgängige Veloführungen auch über Knoten. Nebst geometrischen sind auch betriebliche Optimierungen notwendig.

Bild: Brunnadern-/Thunstrasse, 2017

## 7 Knoten

*"Der Veloverkehr erhält im Stadtraum und im Verkehrsablauf entsprechend der Gesamtkonzeption gezielt Priorität (...) Netzlücken für den Veloverkehr werden geschlossen."  
(STEK 2016)*



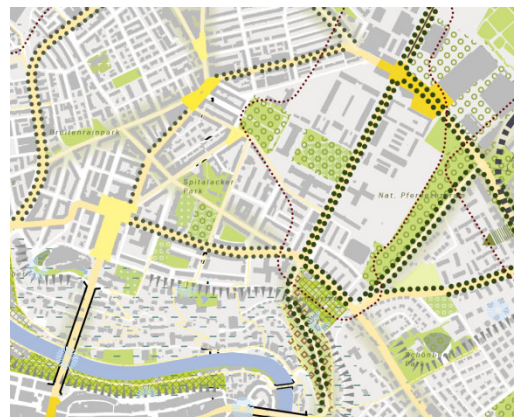
Durchgängige Veloführung auch über Knoten: Kopenhagen

### Ausgangslage

Die velofreundliche Gestaltung von Verkehrsknoten ist entscheidend für die Gesamtqualität der Veloinfrastruktur. Sowohl an die Infrastruktur wie auch an die Anforderungen der Verkehrsteilnehmenden werden hier **sehr hohe Ansprüche** gestellt. Verkehrsknoten bestimmen in grossem Mass die Verkehrssicherheit; hier werden die meisten Velounfälle verzeichnet. Obwohl hier die Anforderungen der Velofahrenden an die Veloinfrastruktur besonders hoch sind, enden heute Velomassnahmen vielfach vor den Knoten. Grund dafür ist, dass die Anforderungen nach einer durchgehenden und einfach verständlichen Veloführung einen umfangreichen Umbau des Knotens und der Verkehrssteuerung erfordern.

### Bedeutung

Viele Verkehrsknoten sind wichtige stadträumliche Verknüpfungspunkte; häufig tragen sie einen Platznamen. Viele Wunschlinien des Veloverkehrs verlaufen über diese Knoten, da dort die direkten **Verknüpfungen** in andere Quartiere und Stadtteile hergestellt werden. Die Knoten und Plätze sind somit wichtige **Merkmale** im "Mental Map" der Stadtbewohner und tragen wesentlich zur Orientierung bei. Im innerstädtischen Bereich bestehen hohe Ansprüche an die **Gestaltung des öffentlichen Raumes** und insbesondere an die Fussverkehrsführung, während am Stadtrand der motorisierte Verkehr einen höheren Stellenwert einnimmt.



Konzept Freiraumentwicklung, STEK 2016

Gelb: Stadtraumprägende Strassen und Plätze, welche auch fürs Velo das Hauptsystem darstellen.

### Ziele der Stadt Bern

- *Alle Verkehrsknoten können "von Acht bis Achtzig" sicher und komfortabel befahren werden.*
- *Die Velohaupttrouten verlaufen auch über Knoten in durchgehender, hoher Qualität. Die Routenführung ist logisch und der Standard ist verlässlich.*
- *Der Standard der Veloverkehrsführung an Knoten orientiert sich an nationalen und internationalen Vorbildern und schafft Massstäbe für die Schweiz.*

### Einflussfaktoren

Die Wahl der richtigen Velomassnahmen an Knoten hängt von vielen Faktoren ab, welche immer zuerst in einer **Situationsanalyse zu prüfen und zu bewerten** sind:

- Die Bedeutung im Veloroutennetz (heute und zukünftig);
- Die Menge und die Bedürfnisse der Velonutzenden (heute und zukünftig);
- Die Menge und die Geschwindigkeit des motorisierten Verkehrs;
- Die Verteilung der Knotenströme (Velo, MIV, ÖV);
- Die Anzahl der Fahrstreifen;
- Das Vorhandensein und die Lage von Tramschienen;
- Das vorangehende und anschliessende Führungsprinzip des Veloverkehrs;
- Die vorangehende und nächste Form des Knotens;
- Die Bedürfnisse der anderen Verkehrsmittel und des öffentlichen Raumes.

### Handlungsansätze

Der Ansatz der Stadt Bern lässt sich in einer einfachen Frage zusammenfassen:

- *Kann die vorgeschlagene Knotenlösung von Velofahrenden allen Alters ("von Acht bis Achtzig") sicher und komfortabel befahren werden?*

Als Faustregel gilt, dass bei steigenden Verkehrsmengen und Geschwindigkeiten das **Separationsbedürfnis** des Veloverkehrs ansteigt. Während auf schwach belasteten Quartier- und Verbindungsstrassen das direkte Abbiegen ohne Massnahmen im Vordergrund steht, sollte bei stark belasteten Knoten und bei hohen Geschwindigkeiten eine räumlich-zeitliche Trennung von Velo- und übrigen Verkehr durch entsprechende Phasen und Flächen angestrebt werden.

Im innenstadtnahen Bereich mit vielen Velos und Zufussgehenden, tiefen Geschwindigkeiten und hoher Aufmerksamkeit aller Verkehrsteilnehmenden lassen sich Knotenlösungen im Sinne der **Koexistenz** realisieren. Der Verkehrsablauf wird in hohem Mass von Blickkontakten und direkten Interaktionen zwischen den Verkehrsteilnehmenden geprägt. In der Regel braucht es dazu eine sorgfältig entworfene Gesamtlösung in einem **starken öffentlichen Raum**. Als Massstab gilt: Eine Koexistenzlösung kann gewählt werden, wenn sie von den Velofahrenden und den Zufussgehenden als sicher empfunden wird.

Auf stark belasteten Knoten ist hingegen stärker als bisher auf eine konsequente und **grosszügige, separierte Velofläche und eine Entflechtung vom MIV** zu setzen (siehe Exkurs). Nur so können die Ansprüche der Velofahrenden mit erhöhtem Sicherheitsbedürfnis erfüllt werden. Das damit gewonnene Sicherheitsgefühl führt zu einem steigenden Veloanteil, der – an geeigneter Stelle – neue Koexistenzlösungen möglich macht. Ein positiver Feedbackkreis entsteht ("safety in numbers").

Der **Beobachtung und Evaluation** von Knotenlösungen kommt in jedem Fall eine hohe Bedeutung zu. Zu beachten ist zudem eine gewisse **Einheitlichkeit** entlang einer Veloroute. Ein einheitliches Knotendesign ist dem Verständnis förderlich, darf aber nicht zulasten der lokalen und spezifischen Bedürfnisse des Veloverkehrs gehen.

## Exkurs Velovorbildländer

Aus den Velovorbildern Niederlande und Dänemark lässt sich lernen, dass bei **stark belasteten Verkehrsknoten** dem Aspekt des **Komforts und der gefühlten Sicherheit** ein hoher Stellenwert eingeräumt wird. So sind Lichtsignalanlagen mit getrennter Veloführung weit verbreitet. Stark belastete Kreisverkehre weisen hingegen stets eine separate Veloführung aus (mit oder ohne Velovortritt). Die Verflechtung über stark belastete MIV-Fahrbahnen (zum Beispiel zum Erreichen eines Linksabbiegestreifens) ist praktisch nicht bekannt.

Die dortige Lösung in solchen Fällen liegt vielmehr darin, den Raum fürs Velo auf der **rechten Fahrbahnseite zu konzentrieren**, und dann eine indirekte Linksabiegemöglichkeit anzubieten. In Kopenhagen erfolgt dies in der Regel über einen Wartebereich in der Querbahn (vorgeschobener "Velosack"), in den Niederlanden häufig via separate Velofurten. Insbesondere die "Kopenhagener Lösung" zählt zu den **platzsparendsten** Knotenlösungen fürs Velo. Die niederländische Lösung hingegen weist den höchsten Standard an gefühlter Sicherheit auf. Ein weiteres Vorteil der niederländischen Lösung ist das stets **freie Rechtsabbiegen**.

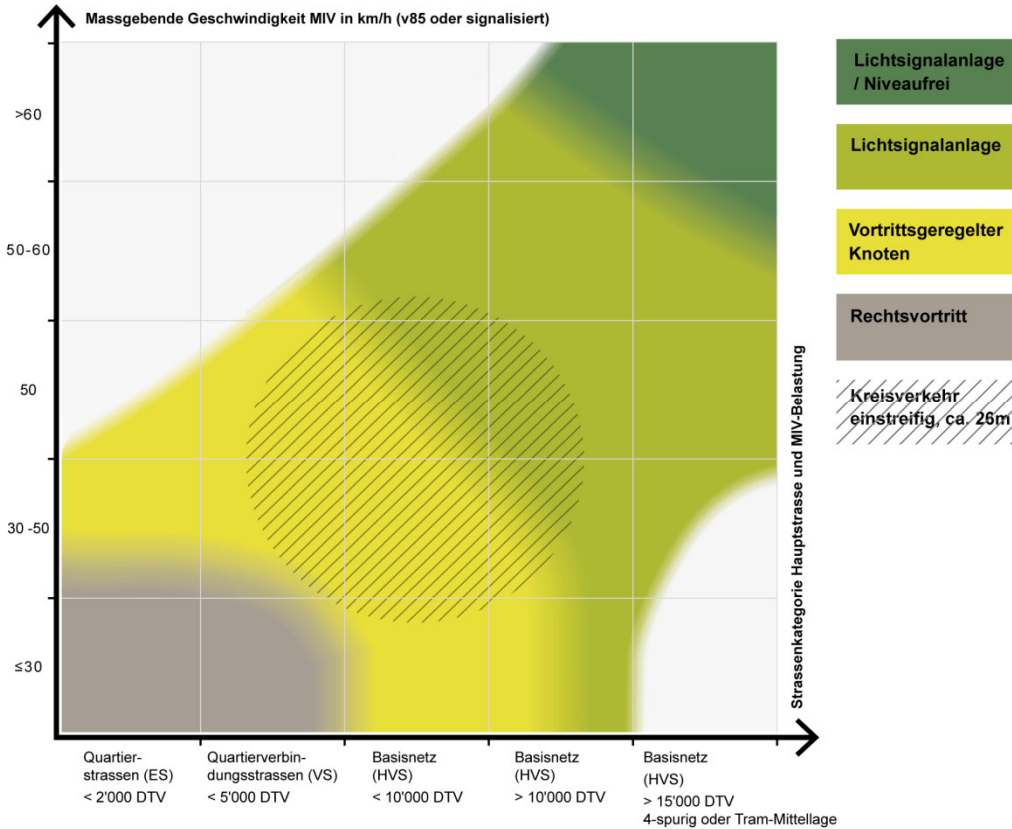
"Schweizer Lösung"	"Kopenhagener Lösung"	"Niederländische Lösung"
<b>Alle Radstreifen sind schmal</b>	<b>Ein Radstreifen ist breit</b>	Ein <b>Radweg</b> ist breit
<b>Angebot Velo:</b> 1.80 m + 1.50 m	<b>Angebot Velo:</b> 2.50 m	<b>Angebot Velo:</b> 2.00-2.50 m
<b>Platzbedarf Total:</b> 9.30 m	<b>Platzbedarf Total:</b> 8.50 m	<b>Platzbedarf Total:</b> 10-10.50 m
Publikum: <b>Starke</b> Velofahrende	Publikum: <b>Alle</b> Velofahrende	Publikum: <b>Alle</b> Velofahrende
Anspruchsvolle Verflechtung, um auf den linksabbiegenden Radstreifen zu gelangen. Konflikt mit MIV in Kurve.	Wenig Verflechtung mit MIV notwendig. Sicheres Warten am rechten Fahrbahnrand.	Keine Verflechtung mit MIV notwendig. Sicheres Fahren über Velofurten Freies Rechtsabbiegen.

Schema Veloführung in Knoten. Details siehe Standards.

Zusätzlich bestehen viele Sonderformen, wie etwa eine lichtsignalgesteuerte "Veloschleuse".

### Anwendungshilfe Wahl der Knotenform

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 aus Sicht des Veloverkehrs eine erste Hilfestellung bieten. Sie ist stark vereinfacht und stellt in Abhängigkeit der Verkehrsbelastung und der Geschwindigkeit mit den **Anliegen des Veloverkehrs kompatible Knotenformen** dar. Als Grundsatz gilt auch hier, dass der Knoten "von Acht bis Achtzig" befahrbar ist. Einer stärkeren Separation vom motorisierten Verkehr wird daher tendenziell grösseres Gewicht beigemessen.



Schema Anwendungshilfe Knoten

### Anwendungshilfe Linksabbiegen

Sowohl hinsichtlich des Fahrmanövers als auch hinsichtlich des Knotenentwurfs kommt dem Linksabbiegen ein besonderer Stellenwert zu. Das Linksabbiegen stellt für viele Velofahrende ein herausforderndes Manöver dar und führt auch zu verhältnismässig vielen Unfällen. Vor allem beim Linksabbiegen unterscheiden sich zudem die Lösungen der Velovorbildländer Niederlande und Dänemark stark von den Schweizer Planungsprinzipien. Eine gut gelöste Linksabbiegemöglichkeit kann grundsätzlich bessere Platzverhältnisse fürs Velo schaffen (vgl. Exkurs) und damit die subjektive und objektive Sicherheit verbessern.

Die folgende Tabelle bietet eine erste Hilfestellung bezüglich des Linksabbiegeangebots.



Knotenart	Grundangebot	Zusatzangebot
<b>Rechtsvortritt</b>	<b>direkt</b> ohne Massnahmen	
<b>Vortrittsgeregelter Knoten</b>	<b>direkt</b> mit Abbiegehilfe oder Radstreifen	<b>indirekt</b> via Querfahrbahn 
<b>Lichtsignalanlage</b>	<b>indirekt</b> - via Querfahrbahn - via Velofurten - via Veloschleuse	<b>direkt</b> mit Radstreifen 
<b>Lichtsignalanlage / Niveaufrei</b>	<b>niveaufrei</b> Über-/Unterführung (am Stadtrand)  <small>Quelle: ASTRA</small>	<b>indirekt</b> - via Querfahrbahn - via Velofurten - via Veloschleuse 



In der dargestellten Fläche können einstreifige Kleinkreisel (26m bis max. 32m) velovträglich betrieben werden. Kreisel, welche höhere MIV-Belastungen aufweisen, mehrstreifige Kreisel oder Turbokreisel benötigen eine separate Veloführung. Sie sind in der Regel nicht stadtvträglich erstellbar und werden aus Velosicht für die Stadt Bern nicht empfohlen.

Anwendungshilfe Linksabbiegen

**Erläuterungen zur Anwendungshilfe**

Die Anwendungshilfe unterscheidet das **Grundangebot**, welches in erster Priorität zu erstellen ist, von einem **Zusatzangebot**, das zusätzlich bei Bedarf und Eignung erstellt werden kann. Des Weiteren wird nach **direktem und indirektem** Linksabbiegen unterschieden:

**Direkt** bedeutet, dass – meist zusammen mit dem MIV – in direkter Fahrlinie abgebogen wird. In der Regel heisst dies, dass in die Mitte eines Fahrstreifens gefahren werden muss (einfädeln in den Verkehrsstrom), oder dass ein oder mehrere Fahrstreifen überquert werden müssen. Diese Manöver sind bei erhöhter Verkehrsbelastung anspruchsvoll. Die Anwendungshilfe empfiehlt deshalb, das direkte Linksabbiegen nur bei geringer bis mässiger Verkehrsbelastung als Hauptangebot einzusetzen. Bei mittlerer Verkehrsbelastung oder speziellen Schutzbedürfnissen des Veloverkehrs ist eine Abbiegehilfe vorzusehen.

- *Direkte Abbiegemöglichkeiten sind der Regelfall für vortrittsgeregelte Knoten mit tiefer bis mässiger Verkehrsbelastung.*

Bei hoher Verkehrsbelastung wird – in Übereinstimmung mit niederländischen und dänischen Lösungen – das **indirekte** Linksabbiegen empfohlen. Indirekt bedeutet, dass die Veloführung durchgehend am rechten Fahrbahnrand verläuft und am Knoten via Querfahrbahn oder via separaten Velofurten abgebogen wird. Diese Lösung hat den Vorteil, dass das schwierige Einfädeln in die Fahrbahnmitte oder das Queren von Fahrbahnen entfällt. Als Nachteil ist zu nennen, dass das indirekte Linksabbiegen in der Regel mehr Zeit beansprucht. Das direkte Abbiegen für zeit-orientierte und geübte Velofahrende auf der MIV-Spur bleibt aber (als Zusatzangebot) weiterhin möglich. Für Velofahrende mit erhöhtem Schutzbedürfnis kann dafür am rechten Fahrbahnrand eine komfortablere Lösung erstellt werden (siehe Exkurs). Der Masterplan empfiehlt deshalb, die in der Regel begrenzt verfügbare Fläche **konzentriert** und **zugunsten der Velofahrenden mit erhöhtem Sicherheits- und Schutzbedürfnis** einzusetzen.

- *Indirekte Abbiegemöglichkeiten kommen bei Lichtsignalanlagen zum Einsatz. Bei mittlerer bis hoher Belastung als Hauptangebot, bei tiefer-mässiger Belastung als Zusatzangebot.*



Radstreifen zwischen zwei Fahrstreifen. Diese – in der Schweiz bisher übliche Lösung – widerspricht im dargestellten Fall dem Grundsatz "von Acht bis Achtzig".



Indirektes Linksabbiegen am Wankdorfplatz. Die Veloführung ist separiert vom MIV-Strom; schwierige Abbiegemanöver entfallen. Im Idealfall folgt die nächste Grünphase nach Ankunft im Wartebereich.

Das indirekte Linksabbiegen wurde in Bern in den letzten Jahren an verschiedenen Orten realisiert. Inwieweit die Velofahrenden das Angebot nutzen, hängt einerseits von den Schwierigkeiten am Knoten ab, andererseits vom "Nutzermix" der Velofahrenden. Je **anspruchsvoller** das Abbiegen am Knoten ist und je mehr Velofahrende mit **erhöhtem Schutzbedürfnis** unterwegs sind, desto wichtiger werden die indirekten Angebote.

### Velofreundliche Lichtsignalanlagen

Nebst den oben beschriebenen geometrischen Grundformen sind bei Lichtsignalanlagen die betrieblichen Aspekte zu berücksichtigen. Dabei geht es einerseits um die Erhöhung der Verkehrssicherheit, andererseits um die Verbesserung des Fahrflusses. Folgende Elemente können der Erhöhung der Verkehrssicherheit dienen:

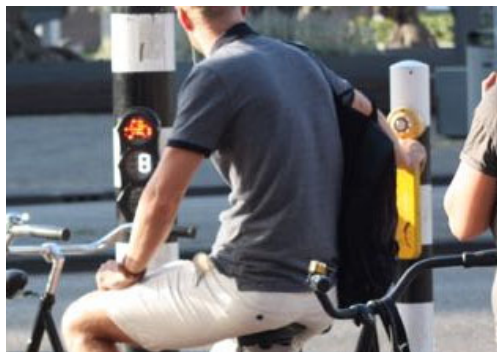
- **Vorgrün für den Veloverkehr:** Damit wird der Konflikt zwischen rechtsabbiegender MIV und dem Veloverkehr entschärft. Bei entsprechenden Konflikten **zwingend** vorzusehen.
- **Separate Velo-Grünphasen:** Damit kann eine räumlich-zeitliche Trennung bei starker Konfliktrichtigkeit der Verkehrsströme erreicht werden, z.B. bei starkem rechtsabbiegender MIV und geradeaus-fahrender Veloverkehr.

Folgende Elemente können der Verbesserung des Fahrflusses dienen:

- Bei verkehrsabhängigen Steuerungen: **Frühzeitige Detektion** des Veloverkehrs. Die Detektion sollte mindestens 20-25 m vor dem Haltebalken eingesetzt werden.
- Bei fix koordinierten Anlagen: **Grüne Wellen** für den Veloverkehr.
- Bei fix koordinierten Anlagen: **Information** über die ausstehende **Wartezeit**.
- Bei T-Knoten und bei Dosierungsanlagen für den MIV: Stets prüfen, ob ein **Dauergrün für den Veloverkehr** in einzelnen Fahrrichtungen möglich ist.
- Bei separaten Grünphasen für den ÖV: Prüfen, ob der Veloverkehr "mitfahren" kann.



Räumlich-zeitliche Separation: Der Veloverkehr sowie der MIV geradeaus haben zusammen grün, Zurückhaltung des Rechtsabbiegers (Viktoriastrasse).



In den Niederlanden weitverbreitet: Information über die anstehende Wartezeit. Bedingt eine fixe LSA-Steuerung.

## Kreisverkehre

Kreisverkehre stellen eine verbreitete Knotenform dar. Sie weisen aus Sicht des Gesamtverkehrs viele Vorteile auf, namentlich eine recht hohe Leistungsfähigkeit, einen langsamen aber meist flüssigen Verkehrsablauf sowie eine meist hohe Verkehrssicherheit für MIV und Fussverkehr.

Für den **Veloverkehr** sieht die Bilanz hingegen **gemischt** aus. Nebst den Vorteilen der meist recht flüssigen Befahrbarkeit mit guten Abbiegemöglichkeiten bestehen auch Problembereiche, die dem Einsatz von Kreisverkehren aus Velosicht Grenzen setzen.

Stark belastete Kreisverkehre stellen stets eine Lücke in der Veloinfrastruktur dar, da die Veloführung aufgehoben wird und – gemäss Schweizer Praxis – in den Verkehr **eingefädelt** werden soll. Dieses Manöver widerspricht bei hohen Belastungen den Grundsätzen der Separation, und meist auch den vorhergehenden und anschliessenden Streckenabschnitten mit Radstreifen. Es ist zu beobachten, dass trotz langjähriger Kampagnenarbeit viele Velofahrende auch im Kreisverkehr lieber am Fahrbahnrand bleiben. Die Empfehlung, im Kreisverkehr in der Mitte zu fahren, ist kontra-intuitiv und stellt für Velofahrende mit erhöhtem Sicherheits- und Schutzbedürfnis eine Hürde dar. Sie ist – bei starker Belastung – nicht geeignet, die Ziele der Stadt Bern zu erreichen.

In den Velovorbildländern Niederlande und Dänemark ist bei stark belasteten Kreisverkehren die Führung im **Mischverkehr nicht bekannt**; die dortigen Lösungen setzen auf separierte Radwege oder Radstreifen im Kreisel.

Die Unfallzahlen in Kreisverkehren entwickeln sich zudem für den Veloverkehr verhältnismässig schlechter als für andere Verkehrsarten (vgl. zum Beispiel Forschungspaket VeSPA). Häufigster Unfalltyp mit Velobeteiligung ist die Vortrittsmissachtung durch den motorisierten Verkehr bei der **Kreiseleinfahrt**. Die Stadt Bern setzt sich deshalb dafür ein, dass die Verkehrssicherheit des Veloverkehrs an Kreisverkehren vertieft erforscht und neue Lösungsansätze geprüft werden. Nebst den Aspekten der Verkehrssicherheit sind auch die Anforderungen einer inklusiven Veloinfrastruktur vertieft zu berücksichtigen. Auch Kreisverkehre müssen dem Grundsatz "von Acht bis Achtzig" entsprechen. **Stark belastete Kreisverkehre sind deshalb aus Velosicht zu vermeiden**, oder mit einer **separaten Veloführung** zu versehen.

Die Empfehlungen des Masterplans stützen sich deshalb - solange keine neuen Forschungsergebnisse vorliegen – auf die Schweizer Norm (SN 640 263) sowie die Arbeitshilfe Veloverkehr des kantonalen Tiefbauamtes ab. Die wichtigsten Eckpunkte sind:

- Schmale Einfahrt in den Kreisverkehr, um das Einfädeln zu erleichtern
- Geschwindigkeitsreduktion mittels Ablenkwinkel gemäss Norm sicherstellen
- Schleppring/Innenring gemäss Norm ausführen



Kreisverkehr mit rund 26 m Durchmesser und baulich abgesetztem Innenring.



Bei Haltestellen des öffentlichen Verkehrs treffen die Bedürfnisse fast aller Verkehrsteilnehmenden zusammen. Die Stadt Bern strebt auch bei Haltestellen einen höheren Standard des Veloverkehrs als bisher an, insbesondere auf Velohaupttrouten.

Bild: Haltestelle Kursaal, 2017

Hinweis: Im Projekt "Dr nöi Breitsch" werden die Flächen des Fuss- und Veloverkehrs mit einem taktil erfassbaren Randabschluss abgetrennt.

## 8 Haltestellen

### Ausgangslage

Haltestellen bilden vielfach Berührungspunkte zwischen dem Veloverkehr, dem Fussverkehr und dem öffentlichen Verkehr. Im Umfeld von Haltestellen treffen unterschiedliche Bedürfnisse aufeinander: Nebst den betrieblichen Anforderungen des ÖV einer effizienten und sicheren Zu- und Wegfahrt sind es die Anforderungen der Fahrgäste, welche einen gesicherten Bereich zum Warten, Ein- oder Aussteigen benötigen. Dabei sind auch die Anliegen von Menschen mit Behinderungen zu berücksichtigen. Für den Veloverkehr wiederum besteht das Bedürfnis, die Anlage sicher und komfortabel durchfahren zu können. Die Herausforderung besteht darin, unter Berücksichtigung der Ansprüche des öffentlichen Verkehrs ein hochwertiges Angebot für den Veloverkehr schaffen zu können.

In Bern gibt es einige Haltestellen, welche aus Sicht des Veloverkehrs problemlos sind, da die Frequenz des ÖV eher tief ist oder bereits gute Lösungen für den Veloverkehr bestehen (z.B. Haltestelle Kursaal). Viele Haltestellen weisen jedoch Defizite für den Veloverkehr auf. Namentlich Kaphaltestellen des Trams stellen für Velofahrende mit erhöhtem Schutzbedürfnis sowie für Velos mit Anhänger oder Cargobikes eine Herausforderung dar. Auch stark frequentierte Bushaltestellen sind für den Veloverkehr (und den Busverkehr) problematisch, da sich bei der Haltestellenanfahrt und Wegfahrt die Fahrlinien des Busses und des Velos überkreuzen (z.B. Haltestelle Bollwerk stadtauswärts).

Ein Blick in Velovorbildländer zeigt, dass bei Haltestellen grundsätzlich eine stärkere Separation mittels Veloumfahrungen oder Inselhaltestellen angestrebt wird. Obwohl dies nicht überall umsetzbar ist, sollen diese Ansätze verstärkt geprüft und entsprechend machbare Lösungen in den Vordergrund gerückt werden.



Unproblematisch: Geringe Taktfrequenz ÖV, geringe Frequenz Veloverkehr (Bushaltestelle Wylerbad).



Problematisch: Kaphaltestelle auf einer Velohauptroute. Die Durchfahrt ist schmal und für ungeübte Velofahrende eine Herausforderung. Eine Umfahrungsmöglichkeit besteht nicht (Haltestelle Weltpostverein).

### Einflussfaktoren

Die Wahl der geeigneten Velomassnahmen bei Haltestellen hängt von vielen Faktoren ab, welche immer in einer **Situationsanalyse zu prüfen und bewerten** sind:

- Die Bedeutung im Veloroutennetz (heute und zukünftig);
- Die Menge und die Bedürfnisse der Velonutzenden (heute und zukünftig);
- Die Frequenz der Haltestellenbedienung und der Fahrgäste (heute und zukünftig);
- Das Vorhandensein und die Lage von Tramschienen;
- Das vorangehende und anschliessende Führungsprinzip des Veloverkehrs;
- Die Bedürfnisse der anderen Verkehrsteilnehmenden (insbesondere Fahrgäste des öffentlichen Verkehrs) und des öffentlichen Raumes.

### Ziele der Stadt Bern

- Die Haltestellen des öffentlichen Verkehrs sollen künftig keine Lücken im Veloverkehrsnetz mehr darstellen.
- Bei der Planung von Haltestellen in der Stadt Bern wird im Sinne des Masterplans ein hoher Standard der Veloverkehrsinfrastruktur angestrebt. Dies ist bereits bei der Wahl des Haltestellentyps mit zu berücksichtigen.

### Handlungsansätze

Je nach Haltestellentyp gibt es unterschiedliche Möglichkeiten, die Infrastruktur bestmöglich velogerecht auszugestalten. Den Planungsgrundsätzen entsprechend sollen sich Velofahrende "von Acht bis Achtzig" sicher fühlen. Bei der Planung sind dabei sowohl die Zustände **während** als auch **ausserhalb des Fahrgastwechsels** zu berücksichtigen. Dabei sind stets die Bedürfnisse der Fahrgäste zu berücksichtigen. Insbesondere in Zeiten ohne Fahrgastwechsel soll die Befahrbarkeit der Anlage für den Veloverkehr möglichst optimal gewährleistet sein. Einschränkungen während dem Fahrgastwechsel sind je nach Verhältnis von Velo- und ÖV-Frequenz eher vertretbar. Im Vordergrund der Lösungssuche steht somit nicht primär die Überholmöglichkeit, sondern die bestmögliche Benutzbarkeit für alle Nutzergruppen. Bei geeigneter Ausgangslage können neue Lösungen als Pilotprojekte getestet werden.

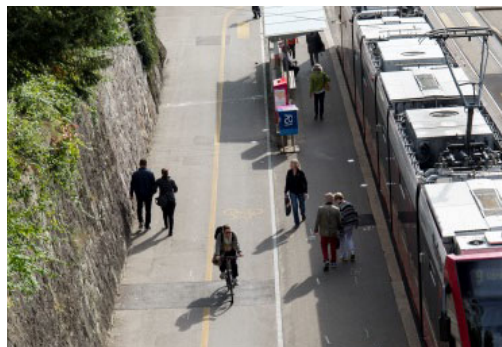
Die Standards des Masterplans Veloinfrastruktur zeigen Haltestellenlösungen auf, welche die vorhandenen Bedürfnisse bestmöglich abdecken. Die Interessensabwägung und die Verhältnismässigkeit sind immer projektspezifisch vorzunehmen.

### Tram- oder Kombihaltestellen

Meist unproblematisch für den Veloverkehr sind Inselhaltestellen. Bei Kaphaltestellen des Trams ist nach Möglichkeit eine Veloumfahrung zu realisieren. Durch die sichere Befahrbarkeit mit hohem Komfort ist sie den Velofahrenden insbesondere auch ausserhalb der Zeiten des Fahrgastwechsels von hohem Nutzen. Falls eine Umfahrung nicht möglich ist, gilt es, die zur Verfügung stehenden Alternativen bestmöglich umzusetzen. Nebst der Kaphaltestelle nach bisherigem Best-Practice (mit erhöhtem Abstand Gleis-Haltekante) kann situativ auch ein überfahrbares Kap in Erwägung gezogen werden. Die Lösungsfindung ist am einfachsten, wenn die Bedürfnisse des Veloverkehrs bereits in einer frühen Planungsphase in die Wahl des Haltestellentyps einfließen.



Balanceakt: Die schmale Durchfahrt zwischen Gleis und hoher Haltekante erfordert Geschick und schliesst weniger geübte Velofahrende aus. Mit Anhängern und Cargobikes sind solche Haltestellen äusserst schwierig zu durchfahren.



Gut gelöst: Kaphaltestelle mit Umfahrung. Um den Anforderungen gemäss UHR gerecht zu werden, wird die Umfahrung künftig mit einem schräg gestellten Stein abgegrenzt (taktile Erkennbarkeit).

**Bushaltestellen**

Bushaltestellen sind insofern besser mit den Bedürfnissen des Veloverkehrs kompatibel als Tramhaltestellen, als keine Gleisanlagen und entsprechende Engstellen vorhanden sind. Aber auch bei Bushaltestellen müssen die Bedürfnisse der Fahrgäste sowie des Veloverkehrs abgestimmt werden. Zu unterscheiden sind Busbuchten und Fahrbahnhaltestellen:

Bei **Busbuchten** ist der Radstreifen in der Regel durchzuziehen. Besonderes Augenmerk ist auf hoch frequentierte Busbuchten zu legen (siehe Anwendungshilfe Haltestellen). Eine separierte Velolösung zwecks Entflechtung der Fahrströme kann sinnvoll sein.

Bei **Fahrbahnhaltestellen** wird der Radstreifen in der Regel bis an die Haltestelle markiert, sodass die Lücke im Velonetz möglichst kurz ausfällt. Für eine verbesserte Überholbarkeit des stehenden Busses und zum einfacheren Einflechten in den Mischverkehr kann der Radstreifen im Ausnahmefall auch früher unterbrochen werden. Um Konflikte durch Überholmanöver zu verhindern, sind klare Verhältnisse der Überholbarkeit zu schaffen.

Bei der Haltestellenanfahrt besteht ein Konfliktpotential zwischen Bus und Velo. Bei sehr hohen Frequenzen von Bus und Velo ermöglicht eine separierte Veloführung die Entflechtung der beiden Verkehrsmittel (siehe Anwendungshilfe).



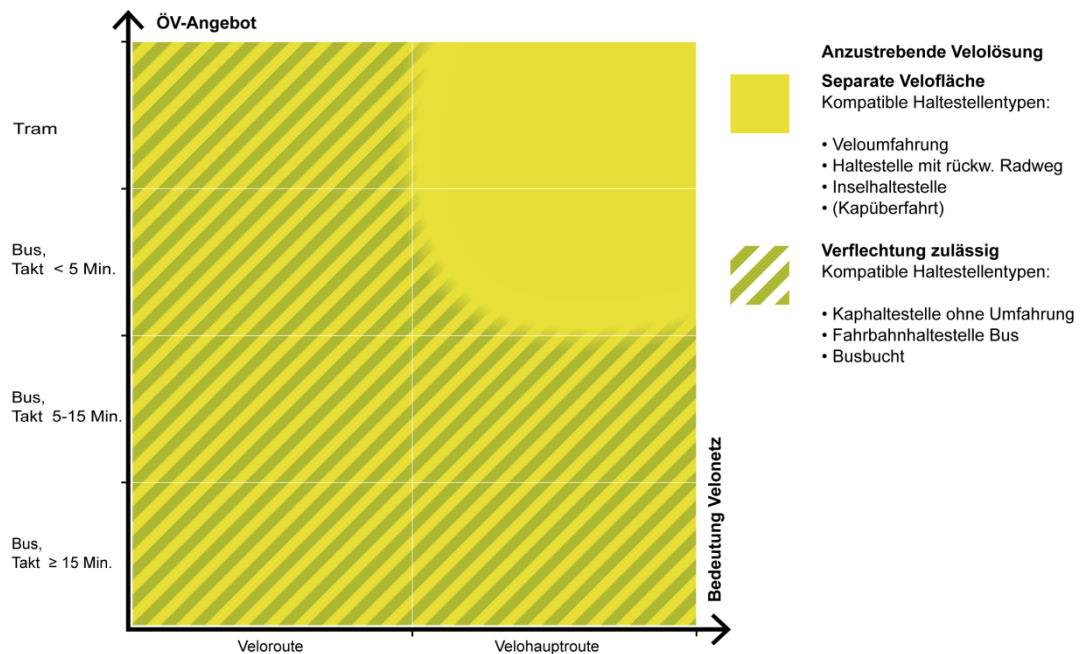
Haltestelle Schönburg: Busbucht mit durchgehendem Radstreifen.



Haltestelle Dübystrasse: Hohe Frequenz ÖV und Velohauptroute. Das Bedürfnis nach einer Umfahrung besteht.

**Anwendungshilfe Haltestellen**

Nachfolgendes Schema stellt eine Orientierungshilfe dar. Die Lösungen für den Veloverkehr sind bei Haltestellen immer unter Abwägung der unterschiedlichen Bedürfnisse zu entwerfen. Erläuterungen zu den anzustrebenden Lösungen befinden sich in den Standards.



Anwendungshilfe Haltestellen



Die Möglichkeit, das Velo nahe am Zielort abstellen zu können, stellt einen wesentlichen Vorteil des Veloverkehrs dar. Abstellanlagen sind deshalb dezentral und stets nahe am Ziel einzurichten. Die Möglichkeit von flexibel nutzbaren Abstellorten sind weiterhin zuzulassen.

Bild: Murifeld-Quartier, 2016



## 9 Veloparkierung

*"Nachfragegerechte Abstellanlagen erfordern, dass alle Velofahrenden am Bahnhof, in der Innenstadt, an wichtigen ÖV-Umsteigepunkten und an weiteren Zielgebieten mit hoher Nachfrage einen adäquaten Abstellplatz finden. Zum hohen Standard gehören nebst der Quantität und Qualität der Abstellanlagen auch gute Zufahrtsmöglichkeiten." (STEK 2016)*



Attraktives Veloparkierungsangebot am Zielort.

### Wichtigkeit der Veloparkierung

Ein grosser Vorteil des Veloverkehrs besteht in der Schnelligkeit der Tür-zu-Tür-Verbindungen. Wo ausreichend dimensionierte, attraktiv ausgestaltete und am gewünschten Ort platzierte Veloabstellplätze bestehen, entfallen zeitraubende Parkplatzsuche und lange Zugangswege wie bei anderen Verkehrsmitteln. Im dicht genutzten Raum zeigt sich ein weiterer Vorteil des Veloverkehrs: Im Unterschied zum MIV beansprucht die Veloparkierung wenig Raum. Auf einem Autoparkplatz finden bis zu 10 Velos Platz.

### Räumliche Flexibilität...

Wo wenige Velos abgestellt werden oder das Parkieren von kurzer Dauer ist, sollen die Velos räumlich sehr flexibel abgestellt werden können, beispielsweise auf Nebenflächen, breiten Trottoirs, entlang von Fassaden oder in Gebäudenischen. Dies ist gesetzlich erlaubt, sofern für den Fussverkehr ein mindestens 1.50 m breiter Raum frei bleibt. So kann das Velo in vielen Fällen sehr nahe am Start-/Zielort abgestellt werden. Diese räumliche Flexibilität zählt zu den zentralen Stärken des Veloverkehrs und soll erhalten bleiben.

### ...und ausgewiesener Platzbedarf

Im dicht bebauten Bereich, bei hoher Nutzungskonkurrenz und wenn eine **grössere Anzahl** Velos über eine **längere Zeitdauer** abgestellt wird, sind dagegen stets **ausgewiesene Abstellanlagen** zu erstellen. Damit kann die notwendige Anzahl sowie die notwendige Qualität der Veloabstellplätze sichergestellt werden, und Konflikte mit anderen Raumansprüchen vorgesorgt werden. Mit einem steigenden Anteil des Veloverkehrs nehmen die Raumansprüche der Veloparkierung zu, sowohl bei Abstellanlagen im öffentlichen Raum als auch auf privaten Flächen. Eine geregelte Veloparkierung auf ausgewiesenen Flächen sorgt nicht nur für die notwendige Quantität und Qualität für den Veloverkehr, sondern auch für Ordnung. Abstellanlagen mit Anschlussmöglichkeit vermindern zudem die Gefahr von Diebstahl und Vandalismus.



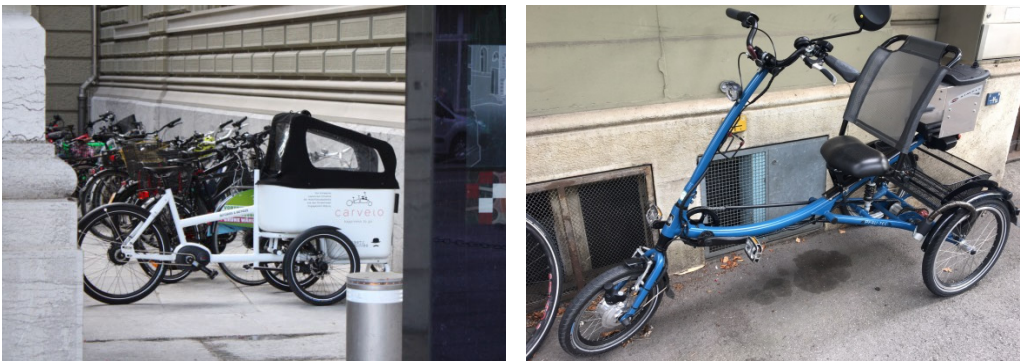
Hohe Dichte - hohe Nachfrage: Hier sind genügend Abstellplätze notwendig.

### Angebot statt Zwang

Als Grundsatz soll gelten, dass die ausgewiesenen Veloabstellanlagen **ein Angebot** und kein Zwang darstellen. Die Erfahrung zeigt, dass gut ausgestaltete Abstellanlagen auch genutzt werden. In sehr dicht genutzten Räumen mit hohem Konkurrenzdruck anderer Anliegen – in Bern ist dies in erster Linie das Bahnhofsgebiet – kann jedoch auch eine Parkplatzordnung sinnvoll sein. Die Parkplatzordnung kann Aussagen machen über die Benutzungspflicht und die Dauer der Abstellmöglichkeit.

### Diversifizierung der Velos

Die Veloparkierung muss der zunehmenden Diversifizierung der Velotypen Rechnung tragen. Namentlich Veloanhänger, Cargobikes sowie Spezialvelos haben einen deutlich erhöhten Platzbedarf und erhöhte Anforderungen bezüglich der Zu- und Wegfahrt (Rampen).



Spezialvelos brauchen genügend Platz. Höhenunterschiede werden schnell zum Problem.

### Ausgangslage in Bern

In der Umfrage "Prix Velostädte 2013" beurteilten die Velofahrenden die Veloparkierung in Bern stets am schlechtesten von allen Kriterien. Massgebend dafür verantwortlich dürfte die Situation um den Bahnhof sein. In den letzten Jahren wurden hier deutliche Verbesserungen erzielt; die Erstellung zusätzlicher oberirdischer Parkplätze auf dem Bahnhofplatz zählen dazu, wie auch die Eröffnung der Velostation Postparc im Jahr 2016 und die Vergrösserung der Velostation Schanzenbrücke im Jahr 2017. Die Herausforderungen im Bahnhofsbereich bleiben aber gross.

Ein erhöhtes Bedürfnis nach Abstellanlagen im öffentlichen Raum gibt es auch in dicht bebauten Quartieren wie der Länggasse, dem Breitenrain oder dem Mattenhof; die Altbauten weisen meist zu wenige und nur schlecht zugängliche Abstellanlagen im Innern der Gebäude oder in den Vorgärten auf.

Gut ausgelastete und überlastete Standorte sind somit insbesondere im Bahnhofsperimeter und in der Oberen Altstadt zu finden. Aufgrund der hohen Nutzungsdichte in diesen beiden Räumen (ÖV-Knotenpunkt, hohe Arbeitsplatz- und Kundendichte) resultieren Überlastungen. Ansammlungen finden sich des Weiteren dort, wo keine oder nicht genügend Abstellmöglichkeiten bestehen, z.B. aufgrund der dichten Bebauungsstruktur oder wo der Velokeller in älteren Gebäuden nicht komfortabel erreichbar ist für Kurzzeitparkierung und Spezialvelos.

## Planungsgrundsätze

Die Stadt Bern richtet sich bei der Planung der Abstellanlagen an der Nachfrage aus. Die Anlagen sind zielnah / am Weg liegend zu erstellen und weisen einen hohen Standard auf. Das Angebot ist quantitativ auf eine durchschnittliche Benutzung in den Sommermonaten ausgerichtet.

- **Einflussbereich:** Die Stadt Bern plant, erstellt und betreibt die Anlagen auf städtischem Boden und nimmt im Rahmen der Planungs- und Bewilligungsverfahren Einfluss auf private Abstellplätze.
- **Bedarf:** Der Bedarf (Anzahl) wird anhand des Handbuchs Veloparkierung sowie der Schweizer Norm (SN 640 065) ermittelt und wo möglich durch Erhebungen vor Ort ergänzt. Namentlich gilt die Vorgabe, dass bei Wohnbauten mindestens ein Abstellplatz pro Zimmer zu erstellen ist.
- **Zufahrt und Rampen:** Veloabstellanlagen sind fahrend und ebenerdig zu erreichen. Konflikte mit anderen Verkehrsteilnehmenden sind zu vermeiden. Wo Rampen unumgänglich sind, sind diese breit und flach zu erstellen. Die Zu- und Wegfahrt ist möglichst in alle Richtungen zu gewährleisten.
- **Ausstattung und Standard:** Die Ausstattung und der Standard (zum Beispiel Parkiersysteme, Überdachungen, Abmessungen, Beleuchtung etc.) wird in der Regel anhand des Handbuchs Veloparkierung sowie der Schweizer Norm (SN 640 065) bestimmt. Veloabstellplätze im öffentlichen Raum werden mit einer weissen Linie markiert und mit Piktogrammen gekennzeichnet. Wo die Veloparkierung nicht von abgestellten Motorrädern konkurrenziert werden, wird auf eine Signalisation verzichtet. Veloabstellplätze sind in der Regel mit Anbindepfosten auszurüsten und in Ausnahmefällen mit Abstellsystemen auszustatten und zu überdachen. An empfindlichen Standorten können situativ Ausnahmen gemacht werden.
- **Velostationen:** An Orten mit sehr hoher Nachfrage können Velostationen realisiert werden. Dies betrifft insbesondere den Hauptbahnhof Bern sowie weitere S-Bahnhöfe, Hochschulen und Spitäler. In Ergänzung sind genügend Gratisplätze zur Verfügung zu stellen, insbesondere für die Kurzzeitnutzung.
- **Bewirtschaftung und Ordnungsdienst:** Rund um den Bahnhof besteht ein hoher Nutzungsdruck. Die Einführung von bewirtschafteten Plätzen (z.B. beschränkte Parkdauer) und der Einsatz eines Ordnungsdienstes (z.B. zwecks Wegräumen von "Veloleichen") kann dort geprüft werden.

## Hinweis

Auf Grund der noch offenen Fragen wurde im Masterplan Veloinfrastruktur zur **Veloparkierung** bislang nur ein einleitender Textteil zur Ausgangslage in Bern verfasst. Die Formulierung räumlich konkreter Standards, sowie eine Standortkarte (analog dem Routennetz) wurde noch nicht integriert. Der Teilbereich Veloparkierung soll voraussichtlich im Jahr **2020** in den Masterplan integriert werden. Bis dahin stehen auch konsolidierte Ergebnisse aus der strategischen Planung zum Bahnhof vor.



Wichtig für den Veloverkehr sind zusammenhängende Routen. Der Schlüssel dazu liegt in der Routenplanung und im baulichen Standard: Je logischer und konsistenter diese umgesetzt sind, desto weniger visuelle Hilfsmittel sind unterstützend notwendig.

Bild: Monbijoubücke, 2017

## 10 Signalisation und Markierung

### Ausgangslage

Die Infrastruktur für den Veloverkehr soll selbsterklärend, verständlich und sicher sein. Unterstützend wird gezielt eine entsprechende Signalisation oder Markierung eingesetzt. Die Routenplanung gemäss Veloroutennetz orientiert sich an stadträumlichen Hauptachsen und gut erkennbaren Nebenachsen und unterstützt dadurch diesen Grundsatz. "Hauseckenrennen", welche eine aufwändige und schwierig zu merkende Signalisation und Markierung erfordern, werden damit von Grund auf minimiert. Die Erfahrungen aus den Velovorbildstädten in den Niederlanden und in Dänemark zeigen zum Beispiel, dass für den städtischen Alltagsverkehr wenige bis fast keine Routensignalisation notwendig ist.

Die Herausforderung besteht also darin, auf Wichtiges zu fokussieren und diese Situationen verständlich und übersichtlich zu markieren oder zu signalisieren. Wichtig ist, dass die Mittel der Signalisation und Markierung nicht aus Verlegenheit "missbraucht" werden, um kritische Situationen vermeintlich zu lösen, oder um Velofahrende auf umwegreiche Routen "ziehen" zu wollen.

#### Ziele der Stadt Bern

- Das Veloroutennetz fügt sich logisch ins Stadtnetz ein und ist intuitiv erkennbar.
- Beschränkung der Signalisation und Markierung auf das Wesentliche und Notwendige.
- Gefahrenstellen werden prioritär vermieden. Im Ausnahmefall und zur Unterstützung (z.B. bei vorliegendem erhöhtem Schutzbedürfnis) sind Möglichkeiten mit Markierung (z.B. Roteinfärbung) oder Signalisation (z.B. Freigabe Trottoir) zu prüfen.

### Einflussfaktoren

Die Wahl der Markierung und Signalisation der Veloinfrastruktur hängt von zwei Faktoren ab:

- Die Wahrnehmung der Infrastruktur für Velofahrende: Dies beeinflusst die subjektive Sicherheit sowie den Komfort für den Veloverkehr.
- Die Wahrnehmung der Infrastruktur für andere Verkehrsteilnehmende kann Auswirkungen auf die objektive Sicherheit des Veloverkehrs haben.

### Planungsgrundsätze Markierung

- Separation Velofläche (nicht baulich): Markierung Radstreifen;
- Hinweise zur optimalen Fahrlinie / Verdeutlichung Veloinfrastruktur:  
Markierung Velopiktogramm. Kann bei Bedarf grösser markiert werden, es sind zwei bis drei "Standardgrössen" zu definieren. Damit kann auf die Bedeutung der Route und auf lokale Markierungsbedürfnisse und -möglichkeiten reagiert werden;
- Kennzeichnung Velohauptroute:  
Prüfung neues Symbol Velohauptrouten (zu Routenbeginn und –ende sowie bei wichtigen Knotenpunkten, bei Bedarf Ergänzung mit Zielort und benötigter Fahrzeit);
- Gefahrensituation gemäss Arbeitshilfe Veloverkehr Kanton Bern und städtischer Richtlinie: Roteinfärbung Belag.



Das Velo-Piktogramm soll es zukünftig in 2-3 Standardgrössen geben (aufbauend ab der heutigen Standardgrösse).

**Planungsgrundsätze Signalisation**

- Im Vordergrund steht eine selbsterklärende Anlage. Bei Bedarf zur Klärung der Benützungspflicht / -erlaubnis ist ein entsprechendes Signal zu verwenden (siehe unten);
- Hinweis zum indirekten Linksabbiegen: Hinweissignal (im Einzelfall zu prüfen);
- Zusatzsignale zur Schliessung von Netzlücken bei Sackgassen / Einbahnen;
- Bei erhöhtem Schutzbedürfnis (z.B. Schulwegen): Prüfung geeignete Massnahme (z.B. Freigabe Trottoir);
- Wegweisung: Koordination Signalisation mit den überkommunalen "Velolandrouten": In der Regel führen innerhalb der Stadt Bern die Velolandrouten über Velohaupttrouten.

**Handhabung Velohaupttrouten**

Velohaupttrouten sollen stets den bekannten und einprägsamen städtebaulichen Hauptachsen folgen. Das Netz entspricht dem "Mental Map" der Einwohnenden und ist auch für auswärtige Personen intuitiv verständlich (siehe auch Kapitel 6). Umwegreiche Routen durch Quartiere und Schleichwege sollen vermieden werden. Diese werden zwar von Personen mit guten Ortskenntnissen genutzt, eignen sich aber nicht als Velohaupttrouten. Durch die Vermeidung von "komplizierten" Routen wird auch der Bedarf von Signalisation und Markierung kleiner.

**Handhabung Fuss- und Veloverkehr**

Der Veloverkehr kann je nach Situation auf einer gemeinsamen Fläche mit dem Fussverkehr geführt werden. Anwendungshinweise zur gemeinsamen oder separierten Führung des Fuss- und Veloverkehrs befinden sich im Kapitel 6 unter "Separationsbedürfnis Fussverkehr". Grundsätzlich werden selbsterklärende Anlagen geschaffen, welche keine Signalisation erfordern. Wo signalisiert wird, stehen blaue Signale (Gebote oder "Einladungen") im Vordergrund.



Signal 2-60, Radweg (Benützungspflicht\* auch für E-Bikes)



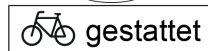
Signal 2-63, Rad- und Fussweg mit getrennten Verkehrsflächen

Bedeutung: Pflicht der Benützung\* des jeweiligen Bereichs für Fuss- und Veloverkehr (inkl. schnelle E-Bikes)



Signal 2-63.1, Gemeinsamer Rad- und Fussweg

Bedeutung: Pflicht der Benützung\* für Fussverkehr und Veloverkehr (inkl. schnelle E-Bikes), ohne Flächenzuweisung.



Signal 2-61, Fussweg mit Zusatz "Fahrrad gestattet"

Bedeutung: Pflicht der Benützung für Fussverkehr. Benützung durch Veloverkehr erlaubt, ausgenommen schnelle E-Bikes / leichte Motorräder.

\* Die Stadt Bern setzt sich auf nationaler Ebene für eine Aufhebung der Benützungspflicht für E-Bikes ein.



Signal 2-14 und 2-13. Bedeutung: Benützung durch Fuss- und Veloverkehr erlaubt, ausgenommen schnelle E-Bikes / leichte Motorräder.



## Anwendungsbeispiele Signalisation Fuss- und Veloverkehr



Haltstellenumfahrung: Die selbsterklärende Anlage benötigt keine Signalisation zur Zuordnung der Fuss- und Veloverkehrsflächen.  
Bild: Kasernenstrasse, Basel.



Da die Situation auf der Monbijoubücke kritisch ist (keine bauliche Separation und hohe Geschwindigkeiten Velo), wird zur Zuweisung der Flächen für den Fuss- und Veloverkehr das Signal 2-63 verwendet.

## Umgang mit Konfliktsituationen

Bei Konfliktsituationen des Fuss- und Veloverkehrs können Verkehrsberuhigungsmassnahmen für den Veloverkehr geprüft werden. Durch geeignete Massnahmen kann verdeutlicht werden, dass in diesem Bereich erhöhte Rücksicht erforderlich ist. Dazu können beispielsweise "Rüttelstreifen" eingesetzt werden, welche entweder mit Farbe aufgetragen oder baulich mit Pflastersteinen realisiert werden. In Bern gibt es dies bereits auf dem Trottoir (Velo gestattet) entlang der Thunstrasse, um auf die Hauszugänge hinzuweisen. Wenn gestalterische Ansprüche bestehen, sind Pflastersteine zu bevorzugen.



Rüttelstreifen auf dem Trottoir (Velo gestattet) entlang der Thunstrasse in Bern. Die Fahrlinie des Veloverkehrs wird damit beeinflusst (Wirkung jedoch gering aufgrund des niedrigen Versatzes). Die Veloführung wird im abgebildeten Abschnitt im Rahmen des Projekts Gesamtanierung Thunstrasse / Ostring geändert (strassenbegleitender Radweg).



Aufmerksamkeitsbereich bei Konfliktsituationen zwischen Velo- und Fussverkehr in Kopenhagen.



Nicht nur die Erstellung, sondern auch der Betrieb und Unterhalt der Veloinfrastruktur sind wichtig für die Qualität und Sicherheit des Gesamtsystems.

Bild: Winkelriedstrasse, Herbst 2017  
(Dölf Barben / «Der Bund»)



# 11 Betrieb und Unterhalt

## Bedeutung

Der Betrieb und Unterhalt der Veloinfrastruktur sind wichtig für die Qualität und Sicherheit des Gesamtsystems. Die Planung und Projektierung der Veloinfrastruktur ist deshalb von Anfang an auf den gesamten Lebenszyklus der Anlage auszurichten.

Für einen reibungslosen, komfortablen und sicheren Betrieb des Veloverkehrs sind insbesondere folgende Aspekte wichtig:

## Grundsätzliches

Sämtliche Velorouten gemäss Netzplan sind in **Hartbelag** auszuführen. Damit wird der Fahrkomfort sichergestellt, die Verschmutzung von Kleidern vermindert sowie im Winter die Schneeräumung und Enteisung ermöglicht. Ebenso sind sämtliche Velorouten innerhalb des Siedlungsgebietes in einem ausreichenden Standard zu **beleuchten**. Die Beleuchtung ist entscheidend für die Verkehrssicherheit und auch für die soziale Sicherheit.

## Guter Zustand des Strassenbelages

Ein ebener Deckbelag ohne Rillen und Schlaglöcher trägt erheblich zur Sicherheit, aber auch zum Komfort beim Velofahren bei. Der Ersatz von Deckbelägen auf Velorouten wird im standardisierten Unterhaltsprogramm des Tiefbauamtes geplant und umgesetzt. Punktuelle Belagschäden (bis 10m Länge) werden als Sofortmassnahme möglichst rasch in Stand gestellt.

## Funktionierende und gut platzierte Entwässerung

Die Entwässerung der Radstreifen/-wege muss stets funktionieren. Dies betrifft ganzjährig die Vermeidung von Pfützen und Verschmutzung, im Winterhalbjahr auch die Vermeidung von Vereisungen. Abgesenkte Einlaufschächte werden im Rahmen des Unterhalts saniert. Bei Strassenprojekten wird die Lage der Einlaufschächte auf die Bedürfnisse des Veloverkehrs geprüft.



Stark beschädigter Deckbelag auf dem Radweg entlang der Winkelriedstrasse vor dem Umbau. Velofahrende haben den Radweg teilweise gemieden und sind auf der Strasse gefahren.



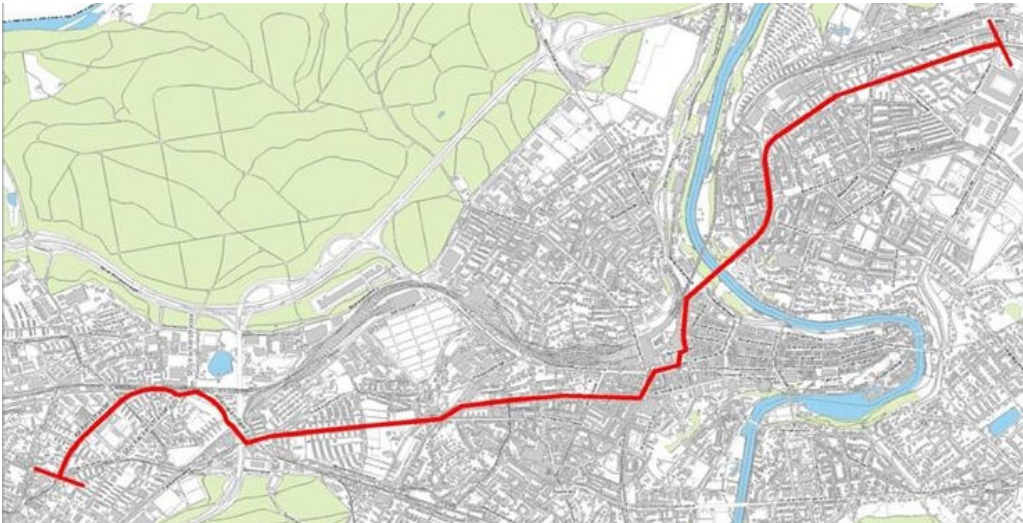
Problematisch: Der Einlauf nimmt vom schmalen Radstreifen eine erheblich Breite weg; der Deckbelag ist zudem beschädigt. Dies führt zu Ausweichverhalten und zu Sturzgefahr.

## Schneeräumung und Glatteisbekämpfung

Obwohl die Schneemenge im Mittelland klar abnimmt, bleibt Schnee für den Veloverkehr ein wichtiges Thema. Die Erfahrungen aus nördlichen Velostädten wie Kopenhagen, Oslo oder Oulu zeigen, dass auch bei Schneefall oder wenn Schnee liegt, eine erhebliche Anzahl Menschen Velofährt. Damit Velofahren auch bei Schnee möglich und sicher bleibt, sind alle Velorouten grundsätzlich vom Schnee zu räumen. Dabei ist darauf zu achten, dass die Radstreifen nach Räumung der Fahrbahnen nicht als Schneedepot benutzt werden. Auch die Glatteisbekämpfung ist für die Sicherheit des Veloverkehrs äusserst wichtig.

### Pilotprojekt prioritäre Schneeräumung

Auf der Velohaupttroute Wankdorf-Bahnhof-Europaplatz-Bümpliz wird seit dem Winter 2016/17 ein fünfjähriger Pilotbetrieb im Winterdienst durchgeführt. Auf dieser Pilotstrecke werden die Glatteisbekämpfung mit Salzwasser sowie die Schneeräumung neu in erster Priorität ausgeführt.



Pilotstrecke prioritäre Schneeräumung.

Im Winter 2016/17 wurde die Pilotstrecke an 23 Tagen in erster Priorität von Schnee und Glatteis befreit (Stand 20. März 2017). In einem Monitoring soll nun festgestellt werden, ob dank diesem verbesserten Winterdienst häufiger das Fahrrad benutzt wird und sich die Fahrradfahrenden sicherer fühlen.

### Unterhaltsfahrzeuge und notwendige Breiten

Damit die oben genannten Anforderungen erfüllt werden können, sind Anlagen zu projektieren, welche eine effiziente Unterhaltsarbeit mit dem richtigen Gerät ermöglichen. Folgende Mindestmasse sind für Veloverkehrsanlagen einzuhalten:

- Separate Radwege, anzustrebende Breite: **1.80 m**
- Separate Radwege, minimale Breite: **1.60 m**
- Die Randabschlüsse sollen **nicht höher als 6 cm** sein.



Damit die Anlage für den Veloverkehr gefahrlos und komfortabel befahrbar ist, müsste die Fläche vollständig von Schnee und Eis befreit werden (Nordring).

## Baustellen

Baustellen stellen für den Veloverkehr vielfach heikle Stellen dar. Grössere Baustellen bleiben teilweise über Jahre bestehen und beeinträchtigen den Komfort (und unter Umständen die Sicherheit) einer ganzen Route.

Sind durch die baulichen Massnahmen wichtige Veloverbindungen betroffen, ist im Verkehrskonzept die Führung des leichten Zweiradverkehrs zu beurteilen und die Durchfahrt mit geeigneten Massnahmen sicherzustellen. Dabei ist zu unterscheiden, ob sich eine Baustelle auf einer Hauptverkehrsstrasse/Basisstrasse oder auf einer Quartierstrasse/untergeordneten Nebenstrasse befindet, und ob es eine Velohauptroute ist.

Als Grundsatz gilt, dass der Veloverkehr trotz Baustelle weiterhin auf derselben Route geführt werden soll, sofern dies betrieblich machbar ist. Nur in Ausnahmefällen soll eine Umleitungsrouten geführt werden.

Im Baustellenbereich ist stets zu prüfen:

- wie der Veloverkehr mittels guter und klarer Verkehrsführung durch den Baustellenbereich geführt werden kann;
- ob mit zusätzlichen Massnahmen die Velodurchfahrt verbessert werden kann (wie Markierung Radstreifen, Signalisation Leitsystem);
- ob der Velogegeverkehr bei notwendigem Einbahnverkehr ermöglicht werden kann;
- und ob durch eine Temporeduktion die Sicherheit verbessert werden kann.

Zu vermeiden sind abrupte Querschnittsverengungen zulasten des Veloverkehrs.



Gute und klare Veloführung vor der Querschnittsverengung. Im anschliessenden Bereich der Baustelle konnte trotz engem Querschnitt ein temporärer Radstreifen markiert werden (Viktoriastrasse).



Trotz grossen Baumassnahmen wird die Durchfahrt für den Veloverkehr ermöglicht. Am Rand der Baustelle konnte eine schmale Durchfahrt für den Veloverkehr offen gehalten werden. Damit werden neben der Durchgängigkeit für den Veloverkehr auch Konflikte mit dem Fussverkehr auf dem Trottoir vermieden (Spitalackerstrasse).



(Fast) alle Niederländer fahren Velo. In Kopenhagen hat die Velonutzung in den letzten Jahrzehnten stark zugenommen. Strasbourg ist die beste Velostadt in Frankreich. Aber warum ist das so? In diesem Kapitel wird der Frage nachgegangen, in wie weit die Infrastruktur in Städten mit Vorbildfunktion die jeweilige Verkehrskultur beeinflusst und was sich daraus für Bern lernen lässt.

Bild: Familie in Amsterdam

## 12 Learning from...

*"Es spricht vieles dafür, dass sich Bern als mittelgrosse Stadt bezüglich Entwicklung und Adaption von Innovationen nicht nur schweiz-, sondern europaweit mit den Besten messen sollte und sich als Ziel setzt, die velofreundlichste Stadt in der Schweiz zu werden (...) der nationale und internationale Vergleich und Wissensaustausch sind daher fixe Bestandteile der Velo-Offensive". (STEK 2016)*



### Kopenhagen

Mehr als die Hälfte aller Kopenhagenerinnen und Kopenhagern benutzt auf dem Arbeits- oder Ausbildungsweg das Velo als Hauptverkehrsmittel. Als international führende Velostadt hat Kopenhagen also Vieles richtig gemacht. Das wichtigste Infrastrukturelement, welches diesen Erfolg tagtäglich ermöglicht, ist der **strassenbegleitende Radweg**. Der typische Radweg verläuft direkt entlang dem Trottoir und ist gegenüber der Strasse und dem Trottoir durch einen **Randstein baulich abgetrennt**. Nur im Bereich von Knoten werden die Velos à Niveau geführt, wobei fast ausnahmslos **indirekt linksabgebogen** wird. Kopenhagen weist eine ausgeprägt uniforme Infrastruktur mit immer wiederkehrenden gleichen Elementen auf.

Der zunehmende Platzbedarf für die grossen Veloverkehrsmengen wird durch die Reduktion von Fahrspuren des motorisierten Verkehrs abgedeckt.

Kopenhagen verfügt über eine langjährige und eingespielte **Velokultur**. Dies äussert sich unter anderem in der sehr verbreiteten Handzeichengebung zum Abbiegen und Halten, aber auch in der hohen Regeltreue. Auch hierfür dürfte die gut ausgebaute Infrastruktur dafür verantwortlich sein: Die Velofahrenden fühlen sich in der Stadt gut akzeptiert und sind in allen Altersklassen auf der Strasse präsent.

Führend ist Kopenhagen auch in der **Evaluation und Kommunikation** der Velomassnahmen. Seit vielen Jahren werden die Zufriedenheit und die Nutzerzahlen der Velofahrenden systematisch erhoben und gut aufbereitet kommuniziert. Die Anstrengungen sind dabei stets eingebettet in das übergeordnete Ziel der Stadt: Eine hohe Lebensqualität für alle Bewohnenden sicherzustellen.





In Holland ist das Mitfahren erlaubt. In der Schweiz nicht.

### Amsterdam und die Niederlande

In keinem anderen europäischen Land hat das Velo eine so wichtige Bedeutung als Alltagsverkehrsmittel erlangt wie in den Niederlanden. Das war allerdings nicht immer so: Nach dem zweiten Weltkrieg wurden auch die niederländischen Städte autogerecht geplant und das Velo wurde an den Rand gedrängt. Die Erdölkrise und die vielen Verkehrstopfer in den 1970er Jahren brachten aber einen entscheidenden und bis heute anhaltenden Umschwung zugunsten des Veloverkehrs. In den letzten 40 Jahren investierten Städte wie Amsterdam in hohem Mass in eine hochwertige Veloinfrastruktur. Die Schlüsselemente, welche zur heutigen hohen Qualität führten, sind **baulich abgetrennte Radwege** und eine starke **Separation an den Knoten**. Die konsequente **Roteinfärbung** der Veloinfrastruktur sorgt für eine hohe Erkennbarkeit und eine gute Orientierung.

Dieser hohe Standard mit einer hohen gefühlten Sicherheit führt zu einer **inklusiven Velokultur**. In den Niederlanden fahren Menschen aller Alters- und sozialen Klassen Velo. Mehr als das: Von Klein auf gewohnt, nutzen die Niederländer die Möglichkeiten des Velos als Transportmittel voll aus. Das "**Taxifahren**" mit Freunden oder der Einsatz des Velos als **Familienkutsche** mit mehreren Kindern auf einem Velo ist alltäglich.

In Amsterdam lässt sich insbesondere lernen, dass **auch dichte, eng bebaute Städte** mit intensivem Nutzungsdruck im öffentlichen Raum eine hochwertige Veloinfrastruktur erstellen können. Das viel genannte Argument – niederländische Städte hätten halt viel mehr Platz als Bern – trifft auf die Amsterdamer Kernstadt definitiv nicht zu. Die neuesten Entwicklungen in Amsterdam zeigen zudem einen weiteren interessanten Effekt: In einigen innenstadtnahen Strassen, auf denen der Veloverkehr den motorisierten Verkehr inzwischen um ein Vielfaches übertrifft, können vermehrt wieder **Koexistenzlösungen** realisiert werden. Die **hohen Velozahlen**, die **eingeeübte Verkehrskultur** und die "**Velo-Skills**" der Amsterdamer lassen in ausgewählten Fällen sogar Koexistenzlösungen auf grossen Knoten zu. Die Velos bekommen in diesen Fällen die ganze Strasse vom motorisierten Verkehr zurück – der Kreis zum Status des Veloverkehrs in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts schliesst sich.



### Ljubljana

Um 1970 besuchte eine Gruppe slowenischer Verkehrsplaner Kopenhagen. In den darauffolgenden Jahren erstellte die Stadt Ljubljana rund 40km "Kopenhagener" Radwege. Viele Knoten sind wiederum deutlich vom niederländischen Vorbild beeinflusst. Mit diesem – wenn auch lückenhaften – Grundgerüst hat es Ljubljana geschafft, einen hohen Veloanteil auch über die Transformationsphase nach 1989 und dem darauffolgenden Auto-Boom zu halten. Dass Ljubljana im 2016 "**Green Capital of Europe**" wurde, zeigt die Ambitionen der Stadt für eine nachhaltige Zukunft und hat den Velo-Anliegen weiteren Schub gegeben.

Ljubljana zählt mit rund 290'000 Einwohnenden zu den mittelgrossen Städten und weist eine vielfältige Topographie und Bebauungsstruktur auf. Was auffällt: Nicht nur entlang der grossen Ausfallachsen in die Stadtteile des 20. Jahrhundert, sondern auch in den dichten Gründerzeitquartieren wurden Anstrengungen für eine durchgehende Veloinfrastruktur unternommen. Auch wenn einige Anlagen nicht die optimalen Abmessungen erreichen, ist damit eine durchgehende optische Führung erkennbar. In den letzten Jahren wurden aber auch **Leuchtturmprojekte** mit einem sehr hohen Standard realisiert. Erwähnenswert ist die "grüne" Route durch den Tivolipark. Dieser dient sowohl dem Alltagsverkehr als auch Freizeitwecken. Die getrennte Anlage garantiert eine hohe Qualität für den Velo- und den Fussverkehr.







# Abbildungsverzeichnis

Alle Abbildungen, sofern nicht anders angegeben:  
Metron Bern AG

Bildquellen:

Seite 14: Staatsarchiv Kanton Bern

Seite 19, oben rechts: Danish Cyclist Federation

Seite 27, oben: Stadt Bern / Triebhaus Kommunikation

Seite 27, unten: Pro Velo Schweiz

Seite 37, oben: [www.eprojects.isucomm.iastate.edu](http://www.eprojects.isucomm.iastate.edu), abgerufen am 03.10.2017

Seite 37, unten: Stadt Bern, STEK 2016, Vertiefungsbericht Siedlung und Freiraum

Seite 42, links: Klaus Zweibrücken

Seite 43: [coptersicht.ch](http://coptersicht.ch)

Seite 55, unten rechts: Nadine Heller

Seite 56: Dölf Barben/«Der Bund»

Seite 58, oben: Tiefbauamt der Stadt Bern

Seite 58, unten: Pro Velo Bern

Seite 61, unten rechts: [copenhagnize.com](http://copenhagnize.com)

