



Stadt Bern

Direktion für Tiefbau
Verkehr und Stadtgrün

Masterplan Veloinfrastruktur

Bericht

Stand
Oktober 2025



Auftraggeber

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

Begleitung: Arbeitsgruppe Masterplan Veloinfrastruktur

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

Fachunterstützung: Metron Bern AG

Christof Bähler, dipl. Ing. FH in Bauingenieurwesen, Verkehrsplaner SVI (ab Oktober 2019)
 Stefan Manser, dipl. Ing. FH in Raumplanung (ab März 2018 bis Oktober 2019)
 Michael Liebi, dipl. Ing. FH Raumplanung FSU (bis Februar 2018)
 Andreas Oldenburg, MSc TU Verkehrswesen
 Manuela Fontanive, Bsc FHO in Raumplanung
 Leonie Töngi, B A Kunstgeschichte und Geografie
 Elmar Brühlhart, Zeichner EFZ in Architektur

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

Bauherrenunterstützung: TBF + Partner AG

Hinweis: Der Bericht ist für einen doppelseitigen Ausdruck gelayoutet.
 Titelbild: Veloroute Wankdorf (Metron, Elmar Brühlhart)

Vorwort



Foto: Ruben Wytenbach

Morgens mit dem Velo zur Schule und zur Arbeit, nachmittags zum Einkaufen oder Sport und abends in die Badi oder zum Quartierfest: In Bern wird inzwischen jeder fünfte Weg mit dem Velo zurückgelegt. Die Velozählstellen verzeichnen neue Höchstwerte. Die grosse Bedeutung des Velos für die Bernerinnen und Berner lässt sich nicht nur in Zahlen und Statistiken festmachen, sie ist täglich im öffentlichen Raum erlebbar.

Immer mehr Geschäfte setzen auf Lastenfahräder, und für viele Familien gehört die gemeinsame Ausfahrt mit Anhänger oder Kindervelos fix zum Alltag. Die Velos, mit denen unterschiedlichste Menschen ihre Wege zurücklegen, werden dabei immer vielfältiger – vom Stadtvelo übers Liegerad bis zum Sportvelo, mit oder ohne elektrische Unterstützung.

Die bisherigen Erfolge sind sehr erfreulich und das Resultat langjähriger Aufbauarbeit. Sie sind jedoch noch lange kein Grund, sich zurückzulehnen: Wir werden unsere Anstrengungen auch künftig darauf ausrichten, das Velonetz weiter auszubauen. Der Masterplan Veloinfrastruktur leistet dazu einen wichtigen Beitrag, indem er die Planenden bei der Erstellung einer hochwertigen Veloinfrastruktur unterstützt. In der aktualisierten und erweiterten Fassung werden aktuelle Entwicklungen aus dem In- und Ausland aufgenommen, Planungsgrundsätze definiert und konkrete Standards festgelegt. Der Netzplan bildet eine verbindliche Grundlage zur Weiterentwicklung des Veloroutennetzes.

Die Velovielfalt ist ein Schwerpunkt des aktualisierten Masterplans, denn die Erfahrungen zeigen: nur eine einladende, sichere und einfach verständliche Infrastruktur bringt mehr Leute aufs Velo. Und nur wenn die Bedürfnisse möglichst breiter Bevölkerungsgruppen erfüllt sind, wird auch viel Velo gefahren.

Schaffen wir gemeinsam die Voraussetzungen, dass möglichst viele Menschen in Bern in die Pedale treten.

Matthias Aebischer,
Direktor für Tiefbau, Verkehr und Stadtgrün

Inhalt

1	Einleitung und Aufbau	9
2	Einbettung in die Gesamtstrategie	13
3	Ausgangslage in der Stadt Bern	17
4	Fokus Velovielfalt	21
5	Velo im Gesamtverkehr	29
6	Planungsgrundsätze	37
7	Veloroutennetz	45
8	Knoten	55
9	Haltestellen	65
10	Veloparkierung	69
11	Signalisation und Markierung	75
12	Monitoring	85
13	Betrieb und Unterhalt	89
14	Freizeitrouten	95
15	Learning from...	99
	Abbildungsverzeichnis	105



Velohauptroute Wankdorf: Die angenehme Vorbeifahrt an der Autokolonnen 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

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 drei Teildokumenten:

- Bericht (vorliegend)
- Veloroutennetz
- Standards

Bericht

Der Bericht dient dazu, den Lesenden die 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 Velohaupttrassen, 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, sowie mit dem Sachplan Veloverkehr des Kantons Bern und dem regionalen Velonetzplan koordiniert.

Standards

In den Standards werden konkrete Lösungsmöglichkeiten für Strecken, Knoten, Haltestellen und Abstellanlagen dargestellt. Dabei wird der Fokus auf eine einladende, sichere und komfortable Veloführung gelegt. Die Standards sind mit den Interessen aus Sicht Hindernisfreiheit, Gestaltung und Unterhalt abgestimmt. 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. Die erste Fassung wurde Ende 2020 vom Gemeinderat der Stadt Bern verabschiedet. Die aktuell vorliegende Fassung wurde 2022/23 aktualisiert und mit neuen Themen ergänzt. Nach einer öffentlichen Vernehmlassung im Jahr 2024 wurde der aktualisierte Masterplan Veloinfrastruktur im Oktober 2025 vom Gemeinderat der Stadt Bern verabschiedet.

Verbindlichkeit

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

Weiterentwicklung

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 Nutzenden – soll ein hohes Gewicht beigemessen werden.

Einordnung

Das STEK 2016 legt die Gesamtstrategie in den Bereichen Siedlung, Freiraum und Mobilität fest und ist dem Masterplan Veloinfrastruktur übergeordnet. Der Masterplan **baut auf dem STEK 2016 auf und dient der Umsetzung der darin definierten Ziele**. Er konkretisiert im Bereich Veloinfrastruktur die Zielvorgaben und soll als zentrales Hilfsmittel in der Projektarbeit von Verkehrsprojekten dienen. Auch der Richtplan Veloverkehr 2009 bleibt als übergeordnetes Instrument in Kraft. Detaillierte Umsetzungsvorgaben betreffend Materialisierung im öffentlichen Raum und Hindernisfreiheit werden in **Bern baut** beschrieben. Der Masterplan Veloinfrastruktur ist mit Bern baut abgestimmt.

Die übergeordneten Planungsinstrumente des Kantons (insbesondere der **Sachplan Veloverkehr**) und der Region (**Regionale Velonetzplanung, RGSK**) behalten Gültigkeit. Der Masterplan verhält sich subsidiär zu den übergeordneten Planungen und konkretisiert diese für das Stadtgebiet. Der Netzplan ist daher detaillierter.

Das Bundesgesetz über Velowege vom 18. März 2022 (Veloweggesetz; SR.705) ist seit Anfang 2023 in Kraft und verpflichtet die Kantone, bis Ende 2027 attraktive, zusammenhängende und durchgehende Verkehrsnetze für den Alltags- und Freizeitverkehr zu planen und diese bis 2042 umzusetzen. Das Gesetz formuliert dazu Grundsätze, die die Kantone und Gemeinden bei der Planung, Anlage und Erhaltung von Velowegnetzen beachten müssen.

Der Masterplan Veloinfrastruktur löst nicht automatisch konkrete Projekte aus. Vielmehr definiert der Masterplan die Standards, die inskünftig bei der Projektierung von städtischen Projekten gelten sollen. Die Finanzierung der einzelnen Projekte wird dabei – unter Wahrung der finanzrechtlichen Vorgaben gemäss Artikel 134 der Gemeindeordnung der Stadt Bern vom 3. Dezember 1998 (GO; SSSB 101.1) – dem jeweils finanzkompetenten Organ unterbreitet.

Bei Investitionen in Velorouten von kantonaler Netzfunktion auf Gemeinde- und Privatstrassen leistet der Kanton Beiträge von 40 %, soweit diese Kosten dem Veloalltags- oder Velofreizeitverkehr dienen. Bei Kantonsstrassen müssen Massnahmen beim kantonalen Tiefbauamt beantragt werden und bedingen dessen Einverständnis. Bestellungen, die über die kantonalen Standards hinausgehen, müssen von der Stadt Bern finanziert werden.

Abgrenzung

- Der Masterplan Veloinfrastruktur beschränkt sich einerseits auf **velospezifische** und andererseits auf **infrastrukturelevante** Aspekte. Diverse Themen wie stadträumliche Aspekte, Denkmalpflege, Projektierungsdetails anderer Verkehrsarten, Hindernisfreiheit oder bautechnische Aspekte wurden bei der Bearbeitung berücksichtigt, soweit dies sinnvoll und stufengerecht 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 Interessenabwägungen. Kann im Rahmen einer Projektentwicklung aufgrund der unterschiedlichen Interessen keine allseits mitgetragene Lösung erarbeitet werden, erfolgt eine Differenzbereinigung und Interessenabwägung über die bestehenden ordentlichen Prozesse.
- Das Thema **Schulwegsicherheit** ist eine Daueraufgabe und erfordert stets eine lokale Situationsanalyse und entsprechende Massnahmen. Der Masterplan trägt zur Schulwegsicherheit bei, indem er sichere Veloinfrastrukturen nach dem Motto «von acht bis achtzig» und ein dichtes, flächendeckendes Basisnetz für den Veloverkehr postuliert. Konkrete Massnahmen im Schulumfeld entsprechen einer Daueraufgabe und werden im separaten Projekt «Schulwegsicherheit konkret» erarbeitet. Sie wird zudem in allen Projekten stets mitberücksichtigt.
- Das umfassende Netz von **Velofreizeitrouten** in der Region Bern wird durch die Stiftung **Schweizmobil** geplant und vermarktet und durch den Kanton Bern umgesetzt und unterhalten. Nationale und regionale Routen führen durch Bern. Die besonders hohe Umfeldqualität und der touristische Erlebniswert zeichnen die Routen gegenüber Alltagsrouten aus. Der Masterplan Veloinfrastruktur fokussiert auf die Weiterentwicklung des Alltagsroutennetzes, wo der Handlungsbedarf weit grösser ist. Dennoch bietet das vom Masterplan postulierte dichte Netz von qualitativ hochstehenden Routen auch grosse Verbesserungen für den Freizeitverkehr. Die Integration der Freizeitrouten von Schweizmobil ins städtische Umfeld wird damit erleichtert, und Ausflugsfahrten werden auch in der Stadt Bern angenehm und erholsam sein.
- **Velofreizeitanlagen** wie zum Beispiel Pump Tracks, Velospielplätze oder Veloparks fallen unter die Zuständigkeit des Sportamtes. Deren Planung, Umsetzung und Betrieb werden daher im Masterplan nicht behandelt.



«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

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 emissionsfrei trägt der Veloverkehr zur Entlastung der Strasse und des öffentlichen Verkehrs und damit zu einer hochwertigen Gesamtmobilität bei. Es weist als Verkehrsmittel eine der besten Energiebilanzen auf. Das Velo liegt deshalb weltweit im Trend. Ein verstärktes Bewusstsein der Bevölkerung zur Dringlichkeit eines klimafreundlichen Verhaltens und auch die Auswirkungen der COVID-19-Pandemie ab 2020 haben den Velo-Boom seither weiter verstärkt.

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 Legislatorschwerpunkte

Klimafreundlichkeit und Resilienz, aber auch soziale Teilhabe und Ressourceneffizienz sind die zentralen Legislatorschwerpunkte 2025-2028 des Gemeinderates. Die Förderung des Veloverkehrs zählt zu den in diesem Zusammenhang beschlossenen Massnahmen. Als niederschwelliges, gesundes und schnelles Verkehrsmittel trägt es zur gesellschaftlichen und ökonomischen Vernetzung sowie zur nachhaltigen Mobilität in der Stadt und Region Bern bei.

Energie- und Klimastrategie, Handlungsplan Klima

«Es ist höchste Zeit, dem Klimawandel effektiv, mit aller Kraft und griffigen Massnahmen aller staatlichen Ebenen entgegenzutreten.» (Handlungsplan Klima, 2019)

«Die Stadt Bern leistet einen grösstmöglichen Beitrag an die Umsetzung der 2000-Watt-Gesellschaft sowie der 1-Tonnen-CO₂-Gesellschaft.» (Energie- und Klimastrategie, ab 2015)

Die Förderung des Veloverkehrs gilt international als einer der besten Mittel zur Umsetzung der «Verkehrswende», weil damit sowohl klimapolitische (CO₂-Reduktion) als auch gesellschaftliche Ziele (Gesundheitsförderung, Belebung von Stadträumen, chancengerechter Zugang zum öffentlichen Raum etc.) erreicht werden können. Darüber hinaus kann der Veloverkehr mit den Vorteilen eines Individualverkehrsmittels punkten. Die Förderung des Fuss- und Veloverkehrs ist somit eine wichtige Grundlage, um die Ziele des städtischen Klimareglements und der Energie- und Klimastrategie 2035 zu erreichen.

Das Velo als Querschnittsthema

Das Velo ist niederschwellig und breit verfügbar, Velofahren hatte daher stets auch eine gesellschaftliche Relevanz. In der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts war das Velo das erschwingliche Massentransportmittel der Arbeiterklasse. In der Frauenrechtsbewegung spielte das Velo eine wichtige Rolle. Heute wird Veloförderung als Querschnittsaufgabe verstanden, welche in unterschiedlichen Politikbereichen zur jeweiligen Zielerfüllung beitragen kann.



Das Velo als Querschnittsthema

Die Velo-Offensive

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

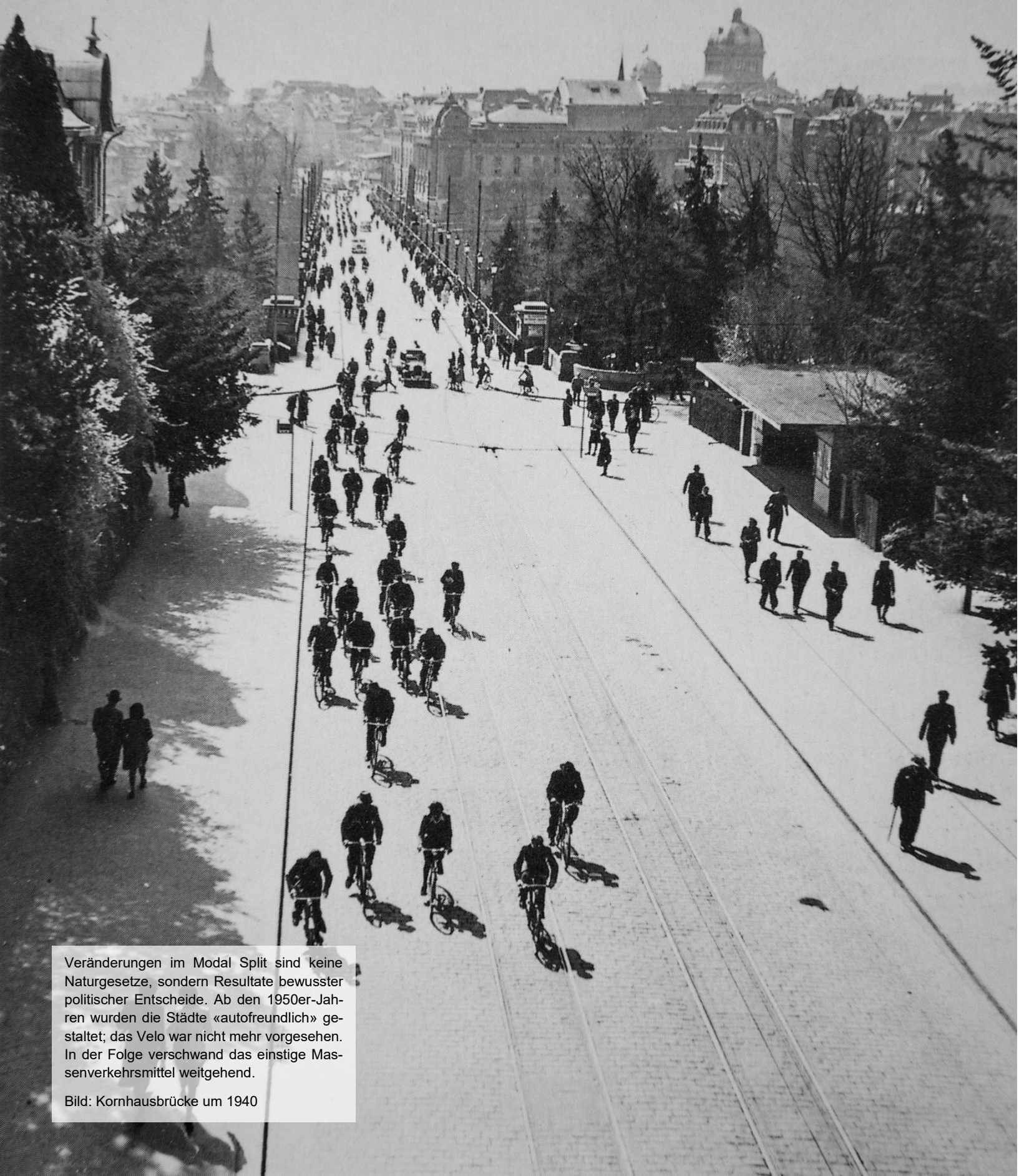
Seit dem Start der Velo-Offensive 2014 konnten bereits wichtige Erfolge erzielt werden. Das Zählstellennetz der Stadt Bern verzeichnete zwischen 2014 und 2022 ein kontinuierliches Wachstum des Veloverkehrs. Innerhalb der Zeitspanne von 8 Jahren ist eine Zunahme von rund 60 % dokumentiert. Der Anteil des Veloverkehrs am Gesamtverkehr ist gemäss dem periodisch schweizweit erhobenen Mikrozensus Mobilität von 11 % im Jahr 2010 auf 19 % im Jahr 2021 gestiegen.

Das kontinuierliche Wachstum des Veloverkehrs zeigt, dass die Verbesserungen im Velosystem von der Bevölkerung angenommen werden. Dies spricht mit den Zielsetzungen der Nachhaltigkeit dafür, die Stärkung des Verkehrsmittels Velo weiterhin vorausschauend und mit Nachdruck weiterzuverfolgen. Die Massnahmen der Velo-Offensive und des Masterplanes sollen daher sicherstellen, **dass der Velo-Anteil am Modalsplit kontinuierlich gesteigert werden kann.**

Vorrangiges Ziel der Velo-Offensive – und darauf aufbauend des Masterplanes Veloinfrastruktur – ist aber die Berücksichtigung der Vielfalt aller Velofahrenden. Der Fokus liegt darauf, dass Velofahren möglichst allen Menschen möglich ist – Velofahren für alle. Denn damit kann das Potenzial des Verkehrsmittels Velo optimal ausgeschöpft und die breit gefächerten Vorteile wirksam werden.

Ziele der Stadt Bern

- *Velofahrende werden in Bern explizit willkommen geheissen.*
- *Der Fokus der Velo-Offensive und der Infrastrukturplanung richtet sich auf die Vielfalt und die Inklusion möglichst breiter Bevölkerungskreise.*
- *Die Ziele und Massnahmen der Stadt Bern stellen sicher, dass der Velo-Anteil am Modal-Split kontinuierlich gesteigert werden kann.*
- *Bern versteht sich als Velohauptstadt der Schweiz und lässt sich daran messen.*



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 viele Jahre hat der Anteil des Veloverkehrs stagniert; das Velo ist aber nie ganz aus dem Stadtbild verschwunden. Im Zuge der urbanen Renaissance, und verstärkt in den letzten Jahren, gewann das Velo auch in Bern wieder an Bedeutung als Alltagsverkehrsmittel. Die städtischen Zählstellen verzeichnen seit Jahren Zunahmen des Veloverkehrs, und bei Anlässen wie Quartierfesten oder auch an Sommertagen vor dem Marzili ist das Velo nicht wegzudenken.



Stadtverkehr auf der Kornhausbrücke

56 % 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 verhältnismässig wenig motorisierten Individualverkehr aus und lassen sich gut befahren. Auch vom starken Angebot des öffentlichen Verkehrs profitiert der Veloverkehr (z. B. weniger motorisierter Individualverkehr (MIV) auf 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***». Velogerecht heisst, dass für alle interessierten Velofahrenden von 8 bis 80 Jahren das sichere und komfortable Velofahren möglich ist. Damit wird die Qualität der Veloverkehrsführung in den Vordergrund gerückt und nicht die Lage 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



Netzlücken auf Knoten



Mangel an Abstellanlagen rund um den Bahnhof

+

- Das Velo ist präsent und geniesst breite Akzeptanz und Goodwill in Politik und Gesellschaft
- Verbesserungen fürs Velo sind spürbar – das Velonetz entsteht Stück für Stück
- Konsistente Gesamtverkehrsstrategie für flächensparende Verkehrsmittel
- Flächendeckendes Veloverleihsystem
- Starker «Umweltverbund» Velo/ÖV/Fussverkehr
- Attraktive Stadträume, grossflächige Verkehrsberuhigung in Quartieren
- Dezentrale Quartierstrukturen, kurze Wege, «5-Minuten-Stadt»
- Vielerorts stagnierende, teils abnehmende MIV-Belastung – Spielräume für die Velooptimierung sind vorhanden
- Die Mehrheit in Bern lebt autofrei

-

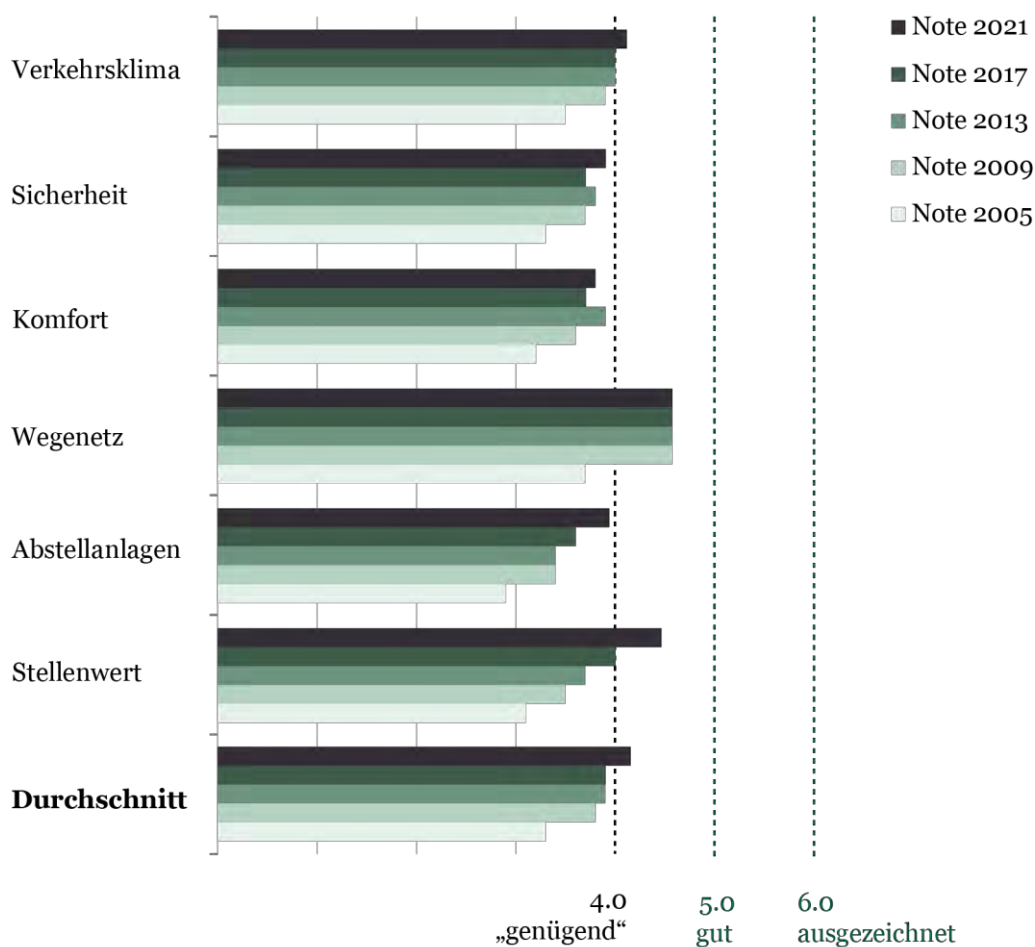
- Weiterhin grosse Defizite auf Knoten
- Viele Strecken entsprechen dem Grundsatz «acht bis achtzig» nicht
- Die angestrebten hohen Standards sind nicht durchgängig
- Stress, Ausweichverhalten und Konflikte, wo die Veloinfrastruktur fehlt
- Konflikte auf Mischflächen
- Defizite und Konflikte bei Haltestellen und Tramgleisen
- Hot Spot Veloparkierung Bahnhof
- Interessenskonflikte, wenn der Ausbau der Veloinfrastruktur zulasten anderer, wünschenswerter Infrastrukturen geht
- Veloplanung und -kultur ist noch stark «Pendler»-orientiert (hohe Geschwindigkeit statt entspanntem Fahren)

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 als nur knapp genügend oder sogar ungenügend 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 Nutzenden kann der angelaufene Förderprozess in Gang gehalten und neue Velofahrende gewonnen werden.

Umfrage "Prix Velostädte" 2005 - 2021

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



Umfrage «Prix Velostädte» (Stand 2022)

Ziele der Stadt Bern

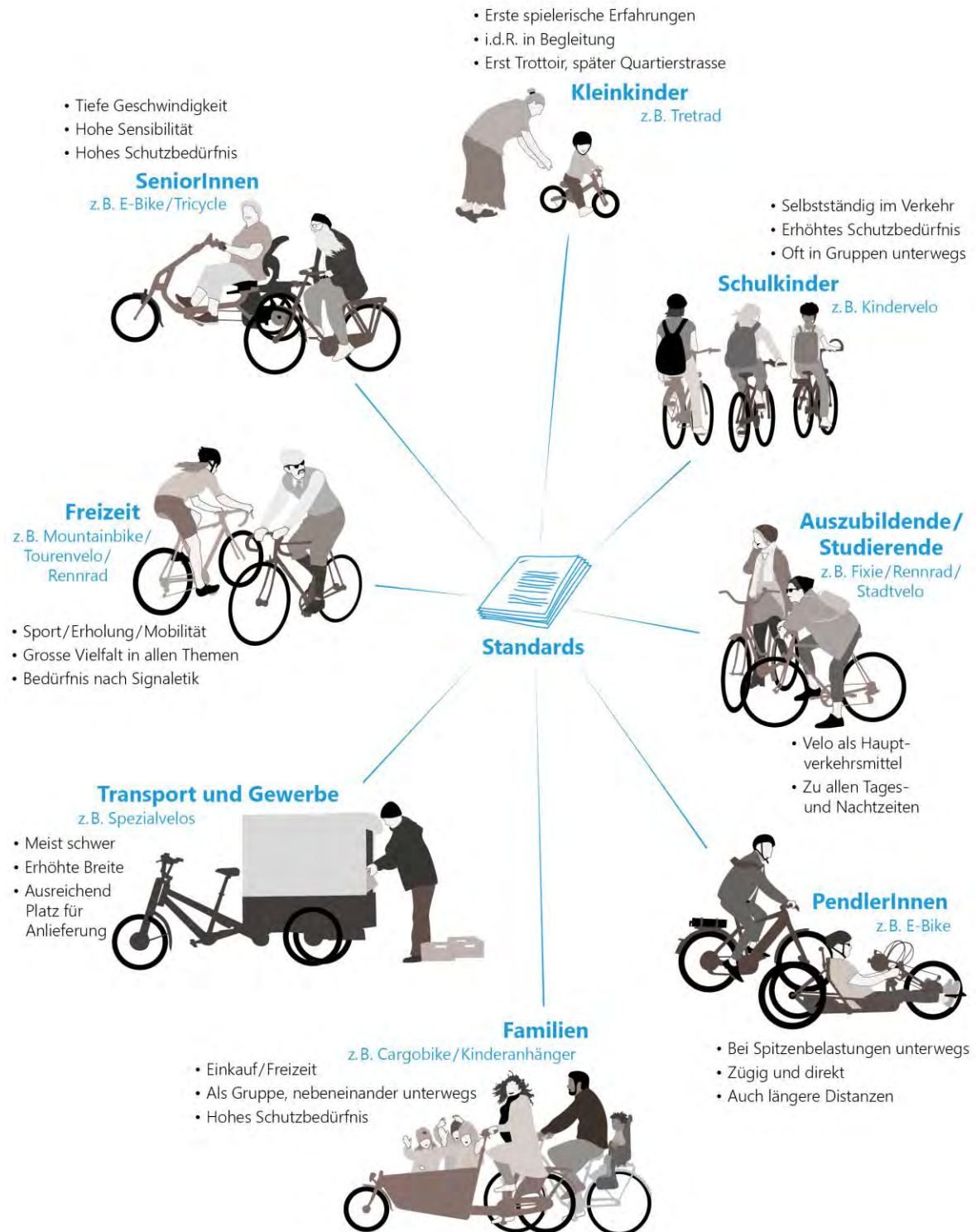
- Die Stadt Bern setzt sich das Ziel, in allen Teilbereichen mindestens eine Note 5.0 zu erreichen.



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

Bild: Amsterdam

4 Fokus Velovielfalt



Vielfalt als Aufgabe und Erfolgsfaktor

Zeitgemässes, alltags- und gendergerechtes Planen und Bauen trägt den Bedürfnissen aller Nutzer*innen des öffentlichen Raums Rechnung – dies gilt auch für die Veloinfrastruktur. Der Fokus der Veloinfrastrukturplanung ist darauf ausgerichtet, ein Angebot bereit zu stellen, das von möglichst vielen interessierten Personen genutzt werden kann. Insbesondere auch von Nutzenden mit weniger Übung und Gewöhnung ans Velofahren. Dafür notwendig sind einfach nutzbare, attraktive und subjektiv sicher wahrgenommene Veloangebote.

Der Blick in die Velovorbildstädte und -länder zeigt zudem klar auf: Werden inklusive, einladende Veloinfrastrukturen geschaffen, wird das verbesserte Angebot auch breit genutzt. Untersuchungen zeigen, dass vom motorisierten Individualverkehr (MIV) abgetrennte Veloinfrastrukturen einen höheren Anteil an Frauen, Kindern und

älteren Menschen zur Velonutzung einladen, als schmale Angebote mit Markierung auf der Strasse. Wenig überraschend ist das Velo in Städten und Ländern mit inklusiver Veloinfrastruktur in stärkerem Mass Bestandteil der Alltagsmobilität. Eine hohe Qualität der Angebote und die Vielfalt der Nutzenden tragen also zur Zielerreichung der Veloförderung massgebend bei.

Die Berücksichtigung der Vielfalt ist somit Aufgabe und Erfolgsfaktor zugleich. Die Velovielfalt umfasst Aktivitäten und Velotypen, aber auch Altersklassen, Geschlechter und soziale Rollen. Die Veloinfrastruktur soll deshalb mit einem diesbezüglich offenen Blick geplant werden.



Vielfalt an Velofahrenden und Velotypen (Frauen, Kinder, Spezialvelos, Fahren zu zweit)

Vielfalt an Aktivitäten: Care-Aktivitäten, Arbeitswege, Freizeit, Einkauf, Gewerbe

Die Bedürfnisse unterscheiden sich je nach Fahrtzweck deutlich. Während beim Pendeln zumeist das effiziente Vorankommen im Vordergrund steht, ist bei Care-Wegen die subjektive Sicherheit wichtiger. Bei vielen Aktivitäten der Familienarbeit, aber auch in der Freizeit, sind Velofahrende zu zweit oder in Gruppen oder als Familie unterwegs – der soziale Austausch (Gespräche, Nebeneinanderfahren) während dem Fahren ist dann entsprechend wichtig.

In fortgeschrittenen Veloländern wie den Niederlanden und Dänemark lässt sich die Bedeutung 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.

Für Velofahrten mit Gepäck oder mit grösseren Lasten wie zum Beispiel beim Einkauf, oder bei gewerblichen Fahrten, werden vielfach Spezialvelos (Cargobikes, Anhänger, Spezialvelos) eingesetzt. Diese haben zumeist einen grösseren Raumbedarf und sind langsamer unterwegs als konventionelle Velos ohne Tretunterstützung. Daraus resultieren tendenziell grössere Abstands- und Sicherheitsbedürfnisse.

Die Direktheit und eine hohe Umfeldqualität werden hingegen von allen Velofahrenden gleichermassen geschätzt.



Unterschiedliche Bedürfnisse: Kindertransport, Gewerbefahrt, Alltagsmobilität, City-Logistik

Vielfalt an Altersklassen und körperlichen Möglichkeiten

Im Unterschied zum motorisierten Verkehr divergieren die Ansprüche und Möglichkeiten 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 inkludierenden Velokultur, welche allen Altersklassen «von acht bis achtzig» ein sicheres und komfortables Velofahren ermöglicht, kommt daher hohe Bedeutung zu.

In der Planung der Veloinfrastruktur darf deshalb nicht einfach von einem «Normal» ausgegangen werden, welches durch eine erwachsene und velo-geübte, bislang häufig männlichen Person definiert ist. Zu berücksichtigen sind vielmehr die grossen Unterschiede der Velofahrenden. Kinder und Jugendliche, ältere Personen, aber auch viele Erwachsene verfügen nicht über die gleichen kognitiven und physischen Möglichkeiten, wie sportliche und geübte Velofahrende. Hindernisse sind für sie gravierender, Mischverkehr mit dem MIV ist konfliktreicher und schwieriger einschätzbar, Steigungen und Umwege wirken sich stärker aus, Doppelstöckige Veloparkierungsanlagen sind für viele Menschen nicht bedienbar. Nötig ist deshalb eine Infrastruktur, die sich an den Bedürfnissen der vorsichtigen und weniger geübten Velofahrenden orientiert und ein Angebot für die ganze Breite der Bevölkerung darstellt.

Auch Menschen mit Behinderungen fahren Velo. Sie sind meist mit Spezialvelos wie Dreirädern oder Liegevelos unterwegs. Die Gefahr, dass sie im Strassenverkehr übersehen werden, ist oft entsprechend grösser. Mischverkehr mit MIV und ÖV, Engstellen und Kapphaltestellen wirken sich ungleich stärker aus. Damit sich auch Menschen mit Spezialvelos sicher im Strassenverkehr bewegen können, muss die Infrastruktur barrierefrei sowie zugänglich geplant und gebaut werden. Velofahren ermöglicht individuelle und unabhängige Mobilität und kann somit massgeblich zur Zielerreichung der Gleichstellung von Menschen mit Behinderungen beitragen.

VELOFAHREN FÜR ALLE



Velovielfalt als Massstab der Infrastrukturplanung (Grafik: Pro Velo Bern)

Vielfalt an Geschlechtern und sozialen Rollen

Je nach sozialer Rolle bestehen unterschiedliche Mobilitätsverhalten und -bedürfnisse. So lässt sich statistisch feststellen, dass Frauen und Männer als Resultat einer geschlechtsspezifischen Arbeitsteilung unterschiedlich unterwegs sind. Frauen und Menschen, die Care-Arbeit leisten, legen im Durchschnitt **kürzere, dafür vielfältigere und mehr** Wege zurück. Dabei haben sie öfter andere Menschen mit dabei (Kinder, Freund*innen oder ältere Personen). Entsprechend wichtig sind für sie engmaschige Velonetze auch innerhalb der Quartiere, welche eine hohe subjektive Sicherheit bieten und das soziale Velofahren ermöglichen. Dem gegenüber legen Männer im Durchschnitt längere und linearere Wege zurück.

Die bisherige «klassische» Verkehrsnetzplanung legt oft einen Fokus auf die radialen Arbeitspendelwege zum Zentrum und berücksichtigt beispielsweise die Care-Wege innerhalb der Quartiere zu wenig. In der Planung und Umsetzung der künftigen Veloinfrastruktur sollen verstärkt auch lokalere und vielfältige Wege berücksichtigt werden und namentlich das Velofahren von Frauen und Menschen mit Care-Arbeit gestärkt werden.



Unterwegssein während der Familienzeit

Vielfalt an gesellschaftlichen Gruppen und Milieus

Velofahren soll sich nicht auf spezifische gesellschaftliche Gruppen oder Milieus beschränken, sondern allen interessierten Personen offenstehen. Die Zugänglichkeit zum Velo ist jedoch nicht überall gleich gegeben. Hürden sind schwierige Situationen im Strassenraum (vor allem bei fehlender oder mangelhafter Veloinfrastruktur), fehlende Fertigkeit beim Velofahren sowie fehlender Zugang zu einem Velo. Nicht vergessen werden darf, dass nicht alle Menschen Velofahren können. Nebst der gebauten Infrastruktur (Fokus des Masterplans) braucht es also auch eine soziale Infrastruktur (engl. «human infrastructure»), damit das Verkehrssystem Velo breit und optimal gelernt und gefördert werden kann. Entsprechende Programme werden von der Stadt Bern sowie von weiteren Organisationen verfolgt.



Das Velo ist ein breit verfügbares und niederschwelliges Individualverkehrsmittel

Vielfalt an Velotypen: Vom Stadtvelo übers E-Bike zum Cargobike und Spezialvelo

So vielfältig die Nutzenden und die Fahrtzwecke, so vielfältig sind auch die 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 Kapazitätsprobleme erreichen.

Mit der zunehmenden Diversifizierung der Velos und ihrer Nutzer*innen steigen die Ansprüche an den Raumbedarf, an das Komfort- und Sicherheitsempfinden und an die Barrierefreiheit.



Klassisches Stadtvelo, Kindertransportvelo: Die Diversität der Velos nimmt zu.

Die Velovielfalt steht im Fokus der Infrastrukturplanung.

Die Veloinfrastruktur lädt möglichst breite Bevölkerungskreise zum Velofahren ein. Alle, die Velofahren möchten, sollen dies in Bern tun können. Ein Schwerpunkt wird insbesondere auf die Bevölkerungskreise gelegt, welche sich bisher noch nicht getraut haben, das Velo im Alltagverkehr zu nutzen.

Bilder und Sprache schaffen Wirklichkeit. Bei Publikationen achtet die Stadt Bern auf die Vielfalt von Velofahrenden.

Ziele der Stadt Bern

- *Die Velovielfalt steht im Fokus der Infrastrukturplanung.*
- *Die Veloinfrastruktur lädt möglichst breite Bevölkerungskreise zum Velofahren ein. Alle, die Velofahren möchten, sollen dies in Bern tun können. Der Schwerpunkt wird insbesondere auf die Bevölkerungskreise gelegt, welche sich bisher noch nicht getraut haben, das Velo im Alltagverkehr zu nutzen.*
- *Bilder und Sprache schaffen Wirklichkeit. Bei Publikationen achtet die Stadt Bern auf die Vielfalt von Velofahrenden.*

Exkurs E-Bikes: Vielfalt mit Motor

E-Bikes haben in den letzten Jahren einen starken Zuwachs verzeichnet. Sie erschliessen neue Potenziale und neue Nutzende und stellen auf Distanzen bis 20 km eine konkurrenzfähige Alternative zum Auto und zum ÖV dar. E-Bikes werden verstärkt von Familien, von älteren Personen sowie von zeit-sensitiven Pendlerinnen und Pendlern genutzt. Der vereinfachte Gepäck- und Warentransport mit Hilfe von E-Bikes bietet neue Möglichkeiten für Alltag und Citylogistik. So ist eine zunehmende Dynamik des Marktes für Transportlösungen für das Velo zu beobachten: Cargo E-Bikes, E-Bikes in Kombination mit Veloanhängern und Utility-Bikes mit verstärkten Rahmen. Die Anforderungen der E-Bikes unterscheiden sich je nach Kategorie:

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



Mit oder ohne Gepäck: E-Bike im Stadtverkehr



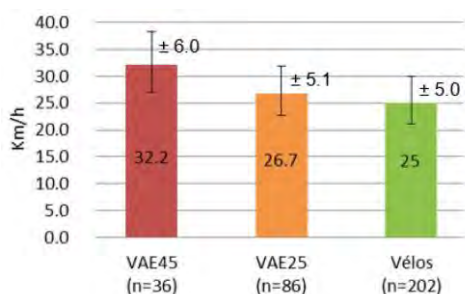
Zumeist mit Motor: Cargobike

Es ist damit zu rechnen, dass der Anteil an Velos mit elektrischer Unterstützung in Zukunft weiter zunehmen wird. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die grosse Mehrzahl der verkauften E-Bikes zur sogenannt «langsamen» Kategorie bis 25 km/h gehört. Darunter fallen auch das breite Angebot an Cargobikes und Spezialvelos. In Zukunft wird zudem immer weniger sichtbar sein, ob es sich um rein mit Muskelkraft betriebene Fahrzeuge oder um Velos mit Tretunterstützung handelt.

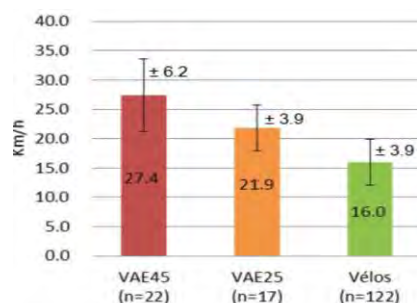
Die Stadt Bern sieht die zunehmende Verbreitung von E-Bikes als grosse **Chance und Potenzial für das Alltagsverkehrsmittel Velo**. Dabei soll aber nicht vergessen gehen, dass die einfachste, günstigste und zugänglichste Art des Velofahrens immer noch beim konventionellen muskelbetriebenen Velo liegt.

Wie bereits erwähnt, bestehen zwischen konventionellen Velos und «langsamen» E-Bikes (mit Tretunterstützung bis 25 km/h) im Fahrverhalten meist nur geringe Unterschiede. Diese zeigen sich beispielsweise darin, dass bei Steigungen eine etwas höhere Durchschnittsgeschwindigkeit gefahren werden kann. Auf ebenen Strecken sind die Geschwindigkeitsunterschiede relativ gering.

Das Fahrverhalten von «schnellen» E-Bikes (mit Tretunterstützung bis 45 km/h) unterscheidet sich wesentlich stärker gegenüber konventionellen Velos. Die Geschwindigkeitsunterschiede sind auch auf ebener Strecke deutlich und bei Steigungen gross. Die gefahrenen Geschwindigkeiten schneller E-Bikes liegen jedoch auch im städtischen Umfeld im Durchschnitt «nur» bei rund 30 km/h (und nicht bei den technisch möglichen 45 km/h). Bei Überholvorgängen, in Steigungen und vor allem auf Mischflächen mit dem Fussverkehr bestehen jedoch deutliche und oftmals als unangenehm empfundene Geschwindigkeitsdifferenzen und Überholabstände.



Durchschnittliche punktuelle Geschwindigkeiten auf flachen Abschnitten. (VAE: Elektrovélo).



Durchschnittliche punktuelle Geschwindigkeiten in der Steigung (Quelle Grafiken: SVI Merkblatt 2022/01)

Schnelle E-Bikes dürfen nur mit Besitz eines Führerausweises und erst ab 14 Jahren gefahren werden. Zu berücksichtigen ist allerdings, dass auch schnelle E-Bikes für ganz verschiedene Fahrtzwecke eingesetzt werden; so zum Beispiel für Fahrten mit hohem Schutzbedürfnis wie den Kindertransport.

Die in der Tendenz höhere Konfliktrichtigkeit mit anderen Verkehrsmitteln resultiert somit nicht per se aus dem Fahrzeug, sondern hängt vom Fahrverhalten der Velofahrenden ab.

In der Velohauptstadt Bern werden auch Nutzer*innen mit schnellen E-Bikes willkommen geheissen. Die Infrastrukturplanung orientiert sich jedoch hauptsächlich an den Bedürfnissen des «langsamen» und sozialen Velofahrens mit hohem Schutzbedürfnis. Die angestrebte Verkehrskultur beruht auf Rücksichtnahme, insbesondere der jeweils «stärkeren» Verkehrsteilnehmer*innen.

Zur E-Mobilität gehören neben den E-Bikes auch E-Scooter. Sie ergänzen das Mobilitätsangebot mit einem leichten und flexiblen Fahrzeug für kurze Wege. In Bern betreibt derzeit (2025) ein Unternehmen eine Flotte von max. 300 Fahrzeugen. E-Scooter dürfen die Veloinfrastruktur mitbenutzen.



Die dynamische Entwicklung im E-Bike-Bereich ermöglicht neue Einsatzbereiche für den Veloverkehr



E-Scooter dürfen Velostreifen benutzen



Chancen und Herausforderungen von (schnellen) E-Bikes



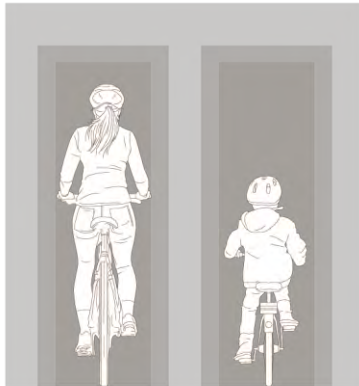
Voraussetzung für eine effektive Veloförderung ist, dass dem Velo ein eigener Raum zugewiesen wird. Damit können neue Benutzer*innengruppen gewonnen und Konflikte mit anderen Verkehrsteilnehmenden entschärft werden. Wo der Stress wegfällt, wird zudem das Velofahren entspannter.

Bild: Lorrainebrücke

5 Velo im Gesamtverkehr

Das Wichtigste: Sicherstellung des Raumbedarfs

Wenn die Veloförderung gelingen soll, ist das Gefühl der Nutzenden, 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 angestrebten **Vielfalt** Rechnung getragen. Weitergehende Erläuterungen zur Dimensionierung 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*

Die Profile und die Bedürfnisse sind je nach Velotyp und Fahrverhalten sehr unterschiedlich. Deshalb gibt es keine «falschen» Zwischenmasse. Solche können pragmatisch gewählt werden.



Radstreifen ca. 1.50 m



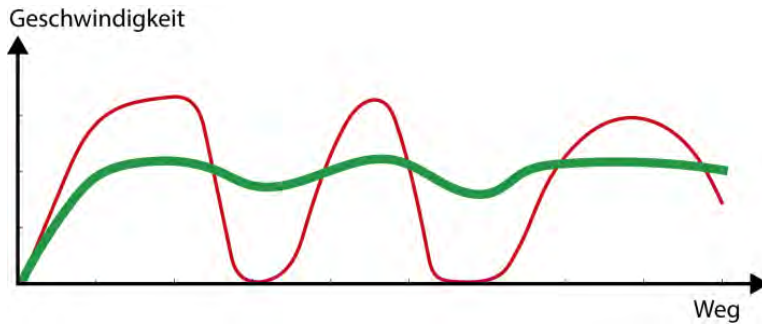
Geschützte Radstreifen um 3.00 m

Selbst für geübte Velofahrende ist ein Raumangebot von 1.50 m (oder weniger) äusserst unangenehm, wenn auf dem angrenzenden Fahrstreifen, dichter oder schneller motorisierter Verkehr, insbesondere Schwerverkehr unterwegs ist. Ausreichende und baulich abgetrennte Flächen sind daher wichtig für das Sicherheits- und Komfortempfinden.

Geschwindigkeiten: Unterstützung des gemütlichen Fahrstils

Ziel ist die Gewährleistung eines möglichst durchgehenden Fahrflusses. Dabei gilt als Referenzgeschwindigkeit das gemütliche und soziale Velofahren mit konventionellen Velos, denn:

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



Stetiger Fahrfluss statt Spitzen mit Stop-and-go

Im Vordergrund steht also vielmehr die Vermeidung von Stop-and-go, als das Ermöglichen hoher Geschwindigkeiten. Messungen auf der Velohauptroute Wankdorf zeigen, dass der heutige Mix an Velofahrenden auf ebener Strecke ohne Unterbrechungen im Durchschnitt mit ca. 18 - 24 km/h unterwegs ist. In Steigungen sinken die Durchschnittswerte hingegen stark ab und betragen oft nur noch 10 - 15 km/h.

Gelingt die angestrebte Berücksichtigung der Velo-Vielfalt, ist davon auszugehen, dass die Durchschnittsgeschwindigkeit im Velo-Stadtverkehr tendenziell zurückgehen wird. Als Berechnungsgrundlage soll von einem Wert von ca. 17 - 20 km/h ausgegangen werden.

Velo und MIV - Mischen oder Trennen?

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 verschiedenen Faktoren ab und muss im Einzelfall situationsbezogen analysiert werden. International hat sich die Ansicht durchgesetzt, dass das Separationsbedürfnis vor allem durch zwei Faktoren bestimmt wird: Die **Menge** und die **Geschwindigkeit** des motorisierten Verkehrs. Eine **vom MIV abgetrennte Führung ist essentiell, um mit der Veloförderung die ganze Breite der Bevölkerung** zu erreichen. Studien zeigen deutlich, dass eine durchgehende bauliche Trennung den Anteil an Frauen, Kindern und älteren Personen erhöht, respektive **vielen neuen Velofahrer*innen erst dadurch** Velofahren im Stadtverkehr **ermöglicht wird**. Entsprechend sorgfältig ist mit dem Argument umzugehen, dass eine Geschwindigkeitsreduktion des MIV bereits ausreichend sei für die Veloführung im Mischverkehr. Tiefe Geschwindigkeiten des MIV sind eine wichtige und notwendige, bei hohen Werten des MIV aber nicht hinreichende Bedingung für die Sicherheit und Qualität des Veloverkehrs.

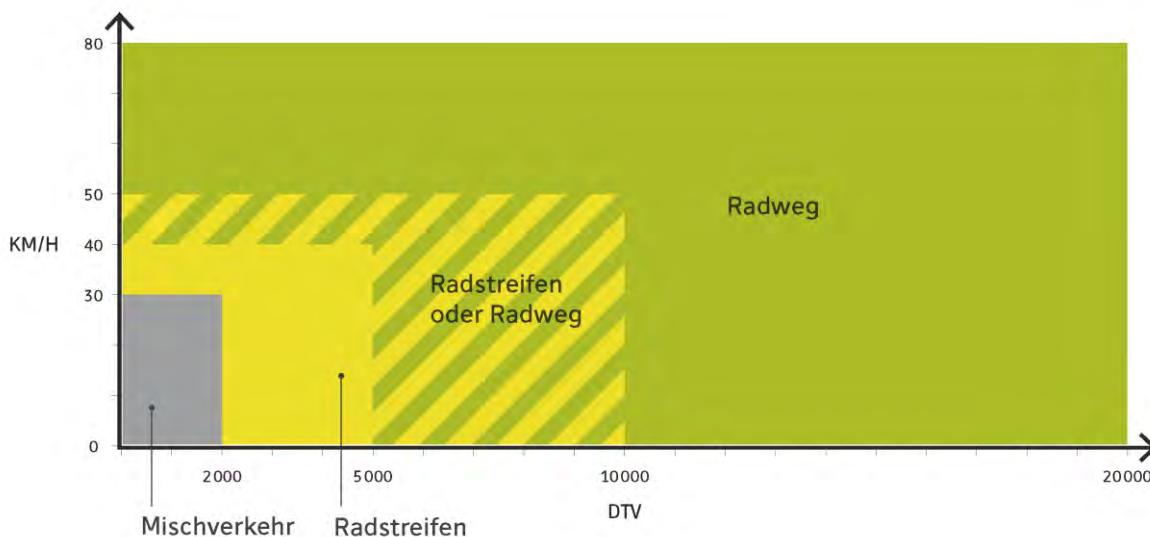


Mischverkehr bedingt sehr wenig MIV und tiefe Tempi. Andernfalls ist eine separate Fläche notwendig.

Je höher die Menge oder Geschwindigkeit des motorisierten Verkehrs sind, desto stärker ist das Separationsbedürfnis des Veloverkehrs. Bezüglich Velomassnahmen sind **folgende Grundhaltungen** festgehalten:

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

Daraus ergibt sich folgende schematische Darstellung:



Anwendungshilfe Führungsart (gilt als Mindestanforderung; es kann auch ein höherer Standard umgesetzt werden)

Die konkrete Anwendung sowie Spezialfälle sind im Dokument «Standards», Kapitel Strecken, beschrieben. Selbstverständlich ist die Wahl der Führungsart von weiteren Kriterien abhängig, namentlich der **Längsneigung**, der Führung des **öffentlichen Verkehrs** sowie der zur Verfügung stehenden **Strassenraumbreite**. Der Masterplan verzichtet auf eine Quantifizierung dieser weiteren Einflussfaktoren; Anwendungshinweise befinden sich in den Standards. Sie benötigen eine situationsbezogene Abwägung und sind immer projektspezifisch zu bestimmen.

Velo und Bus

Konflikte zwischen Velos und Bussen treten am häufigsten im Bereich vom Haltestellen und Knoten auf. Auf Strecken ist stets sorgfältig zu prüfen, ob Velo und Bus für beide Verkehrsmittel verträglich und in guter Qualität verkehren können. Auf Strecken mit Steigungen sowie auf Abschnitten mit hohen Frequenzen des Velo- oder des ÖV sind die Voraussetzungen für eine gemeinsame Führung in der Regel nicht gegeben.

Im Grundsatz gilt: Die beiden Verkehrsmittel sind aufgrund ihrer Grösse, Masse, Geschwindigkeit und Schutzbedürfnisse (des Veloverkehrs) sehr unterschiedlich. Wo möglich und sinnvoll, sind separierte Veloverkehrsflächen zu erstellen. Damit können beide Verkehrsmittel ihre Stärken ausspielen und es kommt zu weniger Konflikten.

Umweltspuren (kombinierte Bus-/Velospuren) können bei günstigen Voraussetzungen eine platzsparende Synergie zwischen Velo- und ÖV-Förderung darstellen. Aus Velosicht können Umweltspuren insbesondere eingesetzt werden bei:

- Strecken im Gefälle oder in der Ebene (im Ausnahmefall mit Steigungen bis maximal 2 %)
- Tiefe bis mittlere Busfrequenz (max. 7.5 Min-Takt)

Im Bahnhofsumgebung sind Umweltspuren in Betrieb, die deutlich höhere Busfrequenzen und auch hohe Velofrequenzen aufweisen. Auch (oder gerade) in diesem anspruchsvollen, dicht genutzten Perimeter ist deshalb stets zu prüfen, wo eine Entflechtung von Bus- und Veloverkehr möglich ist.

Die Stadt setzt in der Weiterentwicklung des Verkehrssystems auf folgende Schlüsselthemen:

- Optimierung Konfliktsituationen an Knoten zwischen Velo und ÖV
- ÖV-Haltestellen: Optimierung Veloverträglichkeit und Betrieb ÖV (in Kombination mit hindernisfreiem Ausbau)
- Sensibilisierungskampagne für Velofahrende und ÖV-Betriebspersonal

Velo und Tram

Tramgleise stellen auch bei Absenz von Trams eine potenzielle Gefahrenstelle und ein Hindernis für den Veloverkehr dar. Gleisquerungen sollen idealerweise in einem Winkel von $\geq 45^\circ$ erfolgen und dürfen - um

Selbstunfälle zu vermeiden - einen Winkel von 30° nicht unterschreiten. Dies ist bei der Bereitstellung der Veloinfrastruktur zu berücksichtigen. Die technische Entwicklung von «velofreundlichen» Tramschienen wird von der Stadt Bern verfolgt und bei Gelegenheit unterstützt, beispielsweise im Rahmen eines Pilotprojekts, bei dem solche Entwicklungen getestet werden. Bei Kapphaltestellen des Trams ist, wenn immer möglich, eine Entflechtung anzustreben, so dass Velos nicht zwischen Gleisen und hohen Haltekanten fahren müssen.



Kapphaltestelle Sulgenau, Monbijoustrasse: Die enge Durchfahrt zwischen der Haltekante und den Gleisen stellt eine Gefahrenstelle dar, im Besonderen mit Cargo-Bike oder Veloanhänger. Für weitere Hinweise siehe auch Kapitel 9, Haltestellen, sowie die entsprechenden Seiten im Dokument «Standards».

Velo- und Fussverkehr

Velo- und Fussverkehr begegnen sich vor allem bei Querungen des Fussverkehrs und auf Mischflächen. **Der Regelfall ist die bauliche Trennung des Fuss- und Veloverkehrs.**

Eine **Trennung** des Fuss- und Veloverkehrs wird insbesondere umgesetzt bei:

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

Die Trennung des Fuss- und Veloverkehrs ist jedoch bei einigen Wegverbindungen (z. B. am Stadtrand) nicht umsetzbar. Hier kommt das Prinzip der Koexistenz zur Anwendung. Mischflächen dürfen jedoch nur in Ausnahmefällen und an dafür geeigneten Stellen vorgesehen werden. Die Eignung des jeweiligen Standorts muss mit einer sorgfältigen Situationsanalyse geprüft werden, bei der die nachfolgenden Hinweise zu beachten sind. Bei Querungen gelten die gängigen Vortrittsregeln. Die entsprechenden Möglichkeiten zur Signalisation der Fuss- und Veloverkehrsführung sind im Kapitel 11 abgebildet.

Eine **Mischfläche** von Fuss- und Veloverkehr kann geprüft werden 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. ≥ 3.50 m)
- Fehlenden Alternativen

Folgende Beispiele geben einen Einblick in die Interessensabwägung und begründen den lokal gewählten Lösungsansatz.

Separation tendenziell anstreben



Stark frequentierte Velohauptroute Thunstrasse. Aufgrund der fehlenden Veloinfrastruktur und einer mangelnden Alternativroute wurde der Veloverkehr im Seitenbereich zugelassen. Eine Separation des Fuss- und Veloverkehr bleibt das längerfristig angestrebte Ziel.



Führung des Velogegenverkehrs aus der Schwarztorstrasse zum Loryplatz: Mit einem baulich abgegrenzten Radweg wurde eine eindeutige und gut lesbare Flächenzuordnung geschaffen. Zuvor wurde der Fuss- und Veloverkehr auf einer Mischfläche geführt.

Mischverkehr tendenziell zulassen



Für den motorisierten Verkehr gesperrte Strasse am Stadtrand. Der Melchenbühlweg ist zumeist übersichtlich. Auch hier wären separate Flächen für Fuss- und Veloverkehr wünschenswert, der erforderliche Ausbau erscheint aber derzeit nicht realistisch.



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

Weitere Hinweise zur Planung **ergeben sich aus dem Projekt Mischverkehrsflächen**, dem Richtplan Fussverkehr (2020) sowie dem Masterplan Fussverkehr (2025).

Langsame und schnelle Velos

Die Diversifizierung des Veloverkehrs stellt eine Chance dar für die breite Velonutzung von allen Bevölkerungsgruppen und zu allen Fahrzwecken und soll deshalb mit einer bedürfnisorientierten Infrastruktur gezielt gefördert werden. Dadurch kommt es vermehrt zu Überholmanövern zwischen schnellen und langsameren Velofahrenden. **Durch ein Angebot von breiten Radstreifen und Radwegen sind sichere Überholmanöver** von Velos mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten möglich, ohne dass diese auf die Fläche des Fussverkehrs oder des MIV ausweichen müssen und diese beeinträchtigen oder sich selbst in Gefahr bringen.

Die neu gewonnene Qualität auf den breiten Radstreifen und Radwegen soll aber nicht nur zum Überholen genutzt werden können. Die Breite ermöglicht das Nebeneinanderfahren und damit den sozialen Austausch während der Fahrt. Oft lässt sich beobachten, dass die neu gewonnene Qualität in der Breite genutzt wird, in der Mitte des Radstreifens oder des Radweges zu fahren.

Die Stadt Bern verfolgt den Ansatz, dass sich über die Zeit eine Veloverkehrskultur der gegenseitigen Rücksichtnahme und eine Gewöhnung an die neuen Veloinfrastrukturen einstellt. Aus Amsterdam und anderen Vorbildstädten lässt sich lernen, dass auch breite Radwege keine Separierung oder Hinweise für schnelle und langsame Velofahrende aufweisen. Als etablierte Verhaltensregeln gelten dort,

- dass Nebeneinanderfahren Standard ist,
- dass, wer überholen möchte, seinen Wunsch mit Klingeln ankündigt,
- dass dafür Platz machen selbstverständlich ist,
- dass ein hohes Level an Gewöhnung erreicht ist und gegenseitige Toleranz gelebt wird.

Diese «Selbstregulierung» breiter Velofahrbereiche wird auch für Bern angestrebt. Es sollen also innerhalb der Veloflächen in der Regel keine Teils Spuren angebracht oder mit forcierten Verhaltensaufforderungen eingegriffen werden.

Ziele der Stadt Bern

- *Dem Veloverkehr wird in der Stadt Bern ein separater, angemessener Raum geschaffen. Entlang der Hauptstrassen entsteht ein durchgängiges vom MIV weitgehend abgetrenntes Velonetz.*
- *Der Veloverkehr und der Fussverkehr werden grundsätzlich auf getrennten Flächen geführt.*
- *Velo- und öffentlicher Verkehr werden gemeinsam weiterentwickelt, Konflikte werden mittels besserer Infrastruktur und gegenseitiger Sensibilisierung vermindert.*



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 erweiterten Breiten bis 2.50 m.

Bild: Winkelriedstrasse

6 Planungsgrundsätze

«Eine hochwertige eigene 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 einer Vielfalt von Velofahrenden führt zu einer gelebten «Velokultur». Velofahrende sind im Verkehr stets präsent und die Aufmerksamkeit der Verkehrsteilnehmenden ist hoch. Das Velo wird Bestandteil der Stadtkultur.



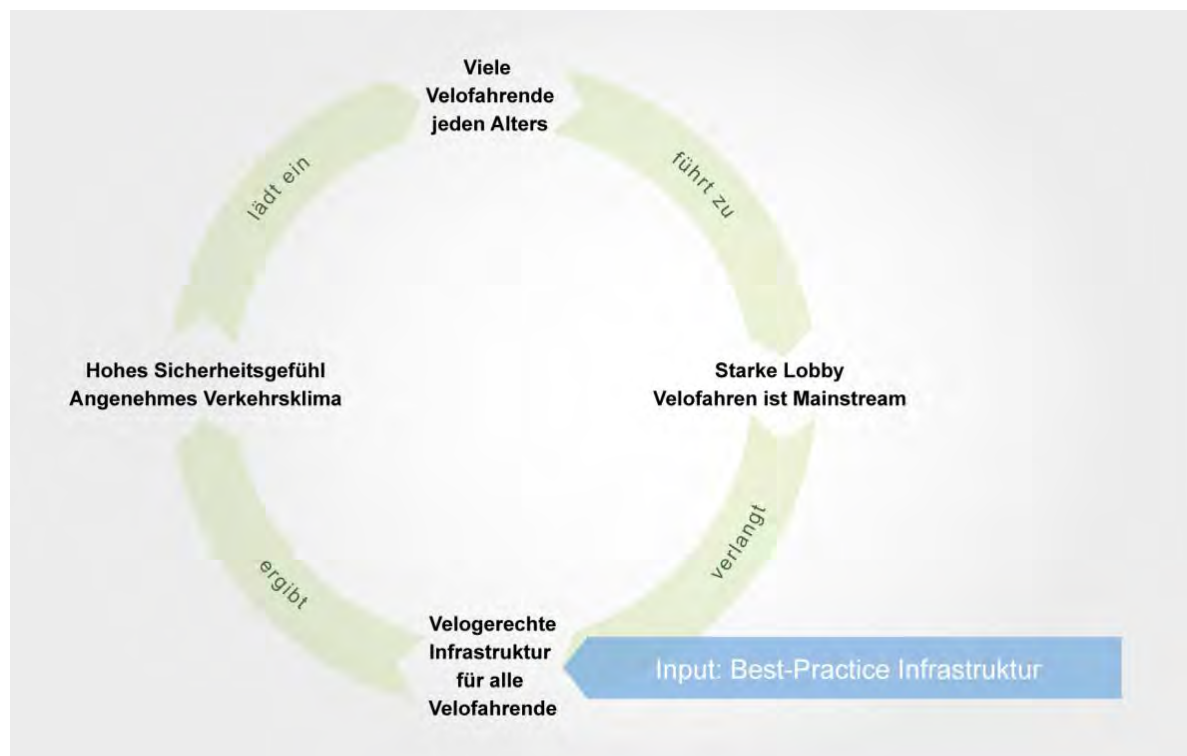
Berner Velosommer (Marzili)



Velokultur in Amsterdam

Der Wirkungskreis der Veloplanung

Der Zusammenhang der Veloinfrastruktur und der Velokultur lässt sich als selbst verstärkender Wirkungskreis 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.



Sich selbst stärkender Wirkungskreis der Veloplanung

Planungsgrundsätze im Einzelnen

- Grundsatz Nr. 1: *Bedürfnisorientiertes 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: *Soziale Bedürfnisse berücksichtigen*
- Grundsatz Nr. 9: *Fairplay und Velokultur*
- Grundsatz Nr. 10: *Städtebauliche Qualität beachten*
- Grundsatz Nr. 11: *Wirkungen messen und Erfolge kommunizieren*

Grundsatz Nr. 1: Bedürfnisorientiertes Denken

Was in den meisten Branchen als Standard gilt, wird auch in der Veloplanung die Basis des Handelns: Die Bedürfnisse der Nutzenden, also der heutigen und der potenziellen Velofahrenden, stehen im Zentrum der Planungen. Denn nur wenn die Infrastruktur den Erwartungen der Nutzenden entspricht, wird sie auch genutzt.

- *Umsetzung: Es werden die Nachfrage, die Zufriedenheit und die Sicherheit des Veloverkehrs systematisch erhoben und publiziert. Anschliessend werden allfällige Massnahmen getroffen.*



Befragung zur Velohauptroute Wankdorf

Grundsatz Nr. 2: Von den Besten lernen

Um die angestrebte Erhöhung der Vielfalt und dem bereits erreichten Wachstum gerecht zu werden, 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.

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



Abgesetzter Radweg in Kopenhagen

Grundsatz Nr. 3: Velo für Alle

Die Veloinfrastruktur ist dann gut, wenn sie von allen Altersgruppen und Velofahrenden mit unterschiedlichen Bedürfnissen nachgefragt und als angenehm und sicher beurteilt wird. Zentral ist, neue Velofahrende mit einem erhöhten Sicherheits- und Schutzbedürfnis gewinnen zu können. In Kopenhagen und in den Niederlanden gilt der Grundsatz, dass die Veloinfrastruktur «von Achtjährigen bis zu Achtzigjährigen» gleichermassen befahren werden kann – auf der gleichen Route, mit denselben Zielen.

- *Umsetzung: Der Ausbaustandard deckt die Bedürfnisse **aller Velofahrenden** ab. Die Planungskennntnisse werden über Beobachtungen und Befragungen vertieft.*



Velovielfalt in Bern

Grundsatz Nr. 4: Wunschlinien und Durchgängigkeit

Die Wunschlinien 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, weitere 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.

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



Kornhausbrücke

Grundsatz Nr. 5: Einfachheit und Verständlichkeit

Die Routenführung ist logisch und intuitiv. 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».

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



Monbijoustrasse

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 sind stets auch die Schulwegsicherheit und die Sicherheit der anderen Verkehrsteilnehmenden zu berücksichtigen. Der Grundsatz gilt insbesondere auch für das Velofahren in der Dunkelheit.

- *Umsetzung: 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 und 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 stetigen, aber gemütlichen und stadtverträglichen Fahrstil.

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



Gemütliches Velofahren in Bern

Grundsatz Nr. 8: Soziale Bedürfnisse berücksichtigen

Menschen sind soziale Wesen. In Trams und Bussen, zu Fuss oder im Auto wird geplaudert, diskutiert und geflirtet. Dasselbe soll möglichst oft auch auf dem Velo möglich sein. Veloinfrastrukturen werden deshalb nicht nur als Raum der Fortbewegung, sondern auch als sozialer Raum verstanden. Die Infrastruktur soll Blickkontakt und Austausch unter Velofahrenden und auch zwischen Velofahrenden und Zufussgehenden unterstützen und dadurch auch einen Beitrag an die soziale Sicherheit leisten.

- *Umsetzung: Fördern von Veloinfrastrukturen, die das Nebeneinanderfahren und den sozialen Austausch – unter Velofahrenden und mit Zufussgehenden erlauben.*



Entspanntes, soziales Velofahren

Grundsatz Nr. 9: 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 entspannten und gemütlichen Velokultur bei. Die Velofahrenden nehmen Rücksicht auf die anderen Verkehrsteilnehmenden. Erfahrungsgemäss steigt unter diesen Bedingungen die Regeltreue an. Darüber hinaus gilt auch für den Veloverkehr: Wer Regeln missachtet, wird sanktioniert.

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



Sensibilisierungskampagne «Fair ufem Chehr» in Bern (2017)

Grundsatz Nr. 10: Städtebauliche Qualität beachten

Bei der Erarbeitung der Veloinfrastrukturmassnahmen ist eine hohe städtebauliche Qualität anzustreben. In gestalterisch oder städtebaulich heiklen Bereichen ist die Planung frühzeitig mit den zuständigen Fachstellen abzustimmen.

- *Umsetzung: Prüfung Projektperimeter auf städtebaulich wichtige Bereiche/Objekte, Kontaktaufnahme mit den zuständigen Fachstellen, Anliegen Fachstellen koordiniert berücksichtigen.*



Veloparkierung im UNESCO-Perimeter der Altstadt

Grundsatz Nr. 11: 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 **Anzahl** der Nutzenden oder **Zufriedenheitswerten** – werden aktiv nach aussen getragen.

- *Umsetzung: Systematische Wirkungskontrollen durchführen. Messwerte und Umfragen kommunizieren und bei künftigen Projekten berücksichtigen.*
- *Ein Fokus der Auswertung liegt auf Geschlecht, Alter und bisheriger Velo-Affinität*



Velozählstelle an der Monbijoustrasse



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

Bild: Könizstrasse

7 Veloroutennetz

«Grundgerüst des städtischen Veloroutennetzes bilden die gut ausgebauten Velohaupttrouten, welche sich an den Bedürfnissen aller Velofahrenden ausrichten. Die Velohaupttrouten 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 Velohaupttrouten**. 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**¹. 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** der verschiedenen Verkehrsmittel (Modal-Split). 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.

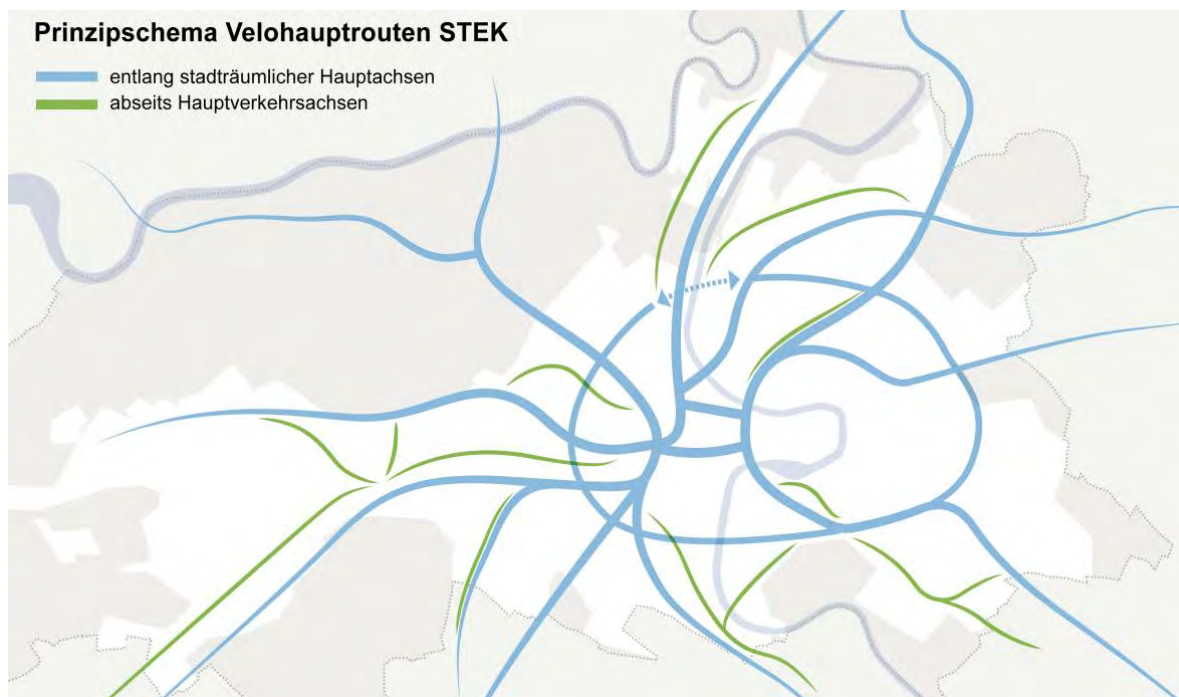
¹Der Masterplan Veloinfrastruktur verwendet hier den Begriff Hauptachsen, weil die stadträumlich prägenden Strassenräume nicht gleichbedeutend mit Hauptstrassen im Sinne des motorisierten Verkehrs sind.

Die Herausforderungen, die sich insbesondere 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 das **Beheben des Problems** und nicht die «Umleitung» der Velofahrenden am Problem vorbei.

Für einige Velohaupttrouten im innenstadtentfernten 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 hohen 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** beigemessen. Kohärenz bedeutet, dass die Routenführung intuitiv verständlich ist, einheitlichen Prinzipien folgt und auf Strecken mit Separationsbedürfnis die Flächen für den Veloverkehr unterbrechungsfrei und ausreichend dimensioniert sein müssen.

Die Planung und Realisierung der Velohaupttrouten trägt zur Funktionalität des Gesamtverkehrssystems bei. Die Durchgängigkeit des Strassennetzes für die Blaulichtorganisationen, der wesensgerechte Betrieb des öffentlichen Verkehrs und eine hohe Qualität für den Fussverkehr müssen gewährleistet bleiben.

Das 2023 in Kraft getretene Bundesgesetz über Velowege beinhaltet Planungsgrundsätze, die durch die zuständigen Behörden bei der Planung und Umsetzung der Velonetze zu berücksichtigen sind. Die Grundsätze definieren zusammenhängende und durchgehende Velowege die Wohngebiete, Arbeitsplätze, Schulen, Haltestellen des öffentlichen Verkehrs, öffentliche Einrichtungen, Einkaufsläden, Freizeit- und Sportanlagen sowie Velowegnetze für die Freizeit erschliessen und dabei eine direkte Streckenführung aufweisen. Die Velonetze sollen attraktiv sein und eine angemessene Dichte aufweisen. Wege sollen einen homogenen Ausbaustandard aufweisen, sicher sein, und der Veloverkehr soll, wo möglich und angebracht, getrennt vom motorisierten Verkehr und vom Fussverkehr geführt werden. Velowegnetze für die Freizeit sollen für die Velofahrer*innen eine hohe Erholungsqualität aufweisen.

Standards: Velohauptrouten und weitere Velorouten

Als Grundgerüst des Velonetzes kommt den Velohauptrouten eine besondere Bedeutung zu. Deren Ausbaustandard orientiert sich an internationalen Vorbildern und soll insbesondere dem Grundsatz «Velofahren für alle» genügen. Zusätzlich muss auch das ergänzende Netz aus Velorouten in den Quartieren hohen Qualitätsansprüchen genügen. Besonders für Menschen, die Care-Arbeit sind diese ergänzenden Wege wichtig, weil sie nicht nur von Quartier zu Quartier fahren, sondern sich oft kleinräumiger mit dem Velo bewegen. Auch dort ist sicheres und angenehmes Vorankommen wichtig.

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

Hauptrouten entlang Hauptachsen



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

Hauptrouten abseits Hauptachsen



- Im bebauten Gebiet steht die Erstellung von **Velostrassen** im Vordergrund.
- Am Stadtrand stehen separate Radwege oder motorfahrzeugfreie Strassen im Vordergrund.
- Dem Aspekt der **Koexistenz** wird verstärkt Rechnung getragen.

Velorouten entlang Hauptachsen



- Im Vordergrund steht eine unterbrochsfreie und adäquate Führung des Veloverkehrs gemäss gültigen Normen und Standards. Angestrebt wird ein erhöhter Standard von **1.80 - 2.50 m**, die minimale Breite von Radstreifen beträgt **1.50 m** und soll nur in begründeten Ausnahmefällen vorgesehen werden.
- Bei wenig MIV und tiefen Geschwindigkeiten steht das Koexistenzprinzip im Vordergrund.

Velorouten abseits Hauptachsen



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

Veloführung in verkehrsberuhigten Strassen

Auf einem grossen Teil des Berner Strassennetzes herrscht ein Niedriggeschwindigkeitsregime (Tempo 30, Tempo 20/Begegnungszone) – Tendenz zunehmend. Die Stadt Bern leistet damit einen wichtigen Beitrag zur Verkehrssicherheit. Davon profitieren auch die Velofahrenden, darunter besonders jene, die noch weniger verkehrsgeübt sind. Verkehrsberuhigte Quartiere dienen auch den Veloverbindungen, der Nahversorgung, der Care-Arbeit und den Schulwegen. Wer sich zum ersten Mal, oder seit langem wieder einmal mit dem Velo im öffentlichen Strassenraum bewegen möchte, wird dies mit grosser Wahrscheinlichkeit auf verkehrsberuhigten Quartierstrassen tun.

Grossflächig verkehrsberuhigte Quartiere sind deshalb auch **erste Wahl bei der Veloförderung**. Sie sind, zusammen mit dem angestrebten separaten Velonetz entlang der Hauptstrassen, essentiell für die Gewinnung neuer Velofahrender und die angestrebte Erhöhung der Velovielfalt.

Geschwindigkeitsregime gelten verkehrsmittelübergreifend, also auch für den Veloverkehr. Aufgabe der Planung ist es, Strassenräume so zu gestalten, dass Fahrgeschwindigkeiten von allen eingehalten werden. Elemente zur effektiven Verkehrsberuhigung des motorisierten Verkehrs sind seit langem im Einsatz und somit erprobt. Durch die Zunahme der verkehrsberuhigten Strassen und die zunehmende Nutzung von E-Bikes stellt sich die Frage der Verkehrsberuhigungsmassnahmen auch immer mehr für den Veloverkehr.

Deshalb sollen neue Elemente mit Pilotprojekten getestet werden. Wichtig ist dabei, dass die Durchgängigkeit und der Komfort für den Veloverkehr weiterhin gewährleistet werden. Ziel der Stadt ist es, die Verkehrssicherheit für alle zu erhöhen und die Aufenthaltsqualität an den verkehrsberuhigten Strassenachsen zu verbessern.



Begegnungszone Mittelstrasse, Bern: Hier ist Rücksicht von allen Verkehrsteilnehmenden gefragt.



Tempo-30-Zone Bühlstrasse, Bern



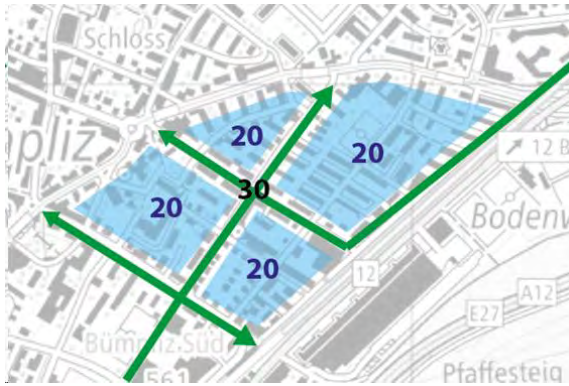
Superblock in Barcelona: Die Durchfahrt für den MIV ist unterbrochen, fürs Velo bleibt die Erschliessung möglich. Die gestalterische Priorität liegt auf der Platznutzung.



Gestalterische Priorität Platznutzung mit Kennzeichnung Fahrbereich Velo (Superkilen Kopenhagen)

Ein deutlicher Gegensatz besteht zwischen den Anliegen einer Begegnungszone (Aufenthaltsqualität, Aneignung des öffentlichen Raumes) und denen einer Velohaupttroute (flüssiges Vorankommen). **Velohaupttrouten und Begegnungszonen sollen deshalb möglichst nicht überlagert werden**; in der Netzplanung soll dies bereits berücksichtigt werden. Ausnahmen sind lokal und auf kurzen Strecken möglich, die Gestaltung soll den Vortritt des Fussverkehrs verdeutlichen.

Wo trotzdem beide Anliegen richtig und berechtigt sind, kann die Verträglichkeit mit der **klaren Kennzeichnung eines (schmalen) Velofahrbereichs** innerhalb der gestalterischen Priorität der Platznutzung erhöht werden. Damit werden dem Veloverkehr die rechtlichen Rahmenbedingungen und das erforderliche Verhalten aufgezeigt.

**Ansatz Netzplanung:**

Schematische Darstellung einer Netzplanung in einem Wohnquartier. Auf dem Tempo-30-Netz können Velohaupttrouten geführt werden (z. B. als Velostrassen). In den grossflächigen Begegnungszonen ist dies zu vermeiden.

**Ansatz Velofahrbereich kennzeichnen:**

In den Superblocks von Barcelona sind die Flächen klar definiert: Platzbereich mit ausschliesslicher Nutzung für den Fussverkehr, ebenso wie gekennzeichnete Velofahrbereiche. Eine klare Markierung – und wo nötig – Verkehrsberuhigungselemente sind wichtig.

Velobahnen

Velobahnen (ehemals Velovorrangrouten) sind die **hochwertigsten** Verbindungen im Radverkehrsnetz einer **Agglomeration oder Region** (Handbuch Velobahnen, ASTRA 2024). Sie sind **attraktiv, sicher und schnell** und verknüpfen wichtige Ziele mit hohen Potenzialen, insbesondere im **Berufs- und Ausbildungsverkehr**. Die Velobahnen stellen attraktive und direkte Verbindungen aus der Region in die Kernagglomeration/-stadt sicher. Sie sind für den Velopendler mit Wegdistanzen von mehr als 3 bis 5 km von hoher Bedeutung.

Definitionen:

Veloroute	Basisnetz des Veloverkehrs im Stadtgebiet, gemäss Netzplan Masterplan
Velohauptroute	Prioritäre Verbindung des Veloverkehrs gemäss Netzplan Masterplan
Velobahn	Prioritäre Veloverbindung gemäss kantonalem Sachplan Veloverkehr
Korridor	Definierter Bereich zur Festlegung der Linienführung einer Velobahn

Der Sachplan Veloverkehr des Kantons Bern legt Korridore für die künftigen Velobahnen fest. Velobahnen sind gemäss den in der Arbeitshilfe «Anlagen für den Veloverkehr» des kantonalen Tiefbauamts definierten Standards auszugestalten. Die Standards zu den Velobahnen (Kanton) und zu den Velohaupttrouten (Masterplan) sind sehr ähnlich.

Die kantonalen Velobahnen gehen ab Gemeindegrenze in die Velohaupttrouten der Stadt Bern über, sie werden im Netzplan dargestellt und im Veloroutennetz hinterlegt (siehe Ausschnitt Netzplan auf Seite 52/53). Im Sinne einer hohen Benutzerfreundlichkeit und Einheitlichkeit werden im Stadtgebiet in der Regel die Standards der Stadt Bern umgesetzt. Die Ausgestaltung der Velobahnen in der Kernstadt soll in enger Abstimmung zwischen Kanton, Region und Stadt Bern erfolgen. Eine Differenzierung kantonalen Velobahnen im Stadtgebiet, beispielsweise durch Signalisation oder Einfärbung, ist aus Sicht der Nutzer*innen nicht vordringlich. Kann daraus ein Mehrwert entstehen, ist eine Differenzierung jedoch denkbar. Auch in der Stadt liegt der Fokus auf einer hohen Durchgängigkeit der Velohaupttrouten. Die Stadtverträglichkeit steht jedoch über hohen Fahrgeschwindigkeiten und Routen mit möglichst wenigen Stopps.

Zuständigkeiten und Finanzierung Velobahnen Stadt Bern:

- Die Stadt Bern plant die nötigen Massnahmen für die Realisierung von Velobahnen in den festgelegten Korridoren in enger Abstimmung mit dem Kanton Bern.
- Der Kanton leistet Beiträge von 40 % an Investitionen in Velorouten von kantonomer Netzfunktion für den Alltags- oder Freizeitverkehr auf Gemeinde- und Privatstrassen, soweit diese im Sachplan enthalten sind.
- Die Stadt übernimmt die Federführung bei der Umsetzung von Velobahnen auf Gemeindestrassen.

Vertikale Netzelemente

Als muskelbetriebenes Verkehrsmittel fallen beim Veloverkehr Steigungen schnell ins Gewicht. Durch E-Bikes kann dieser Nachteil teilweise kompensiert werden, dies trifft jedoch nicht auf alle Velofahrenden zu.

Die Stadt Bern besteht aus Quartieren, die meist topografischen Plateaus entsprechen. Das bedeutet, dass quartierinterne Wege meist flach sind, quatierv verbindende Wege aber teilweise Höhengsprünge enthalten. Die Quartiere Länggasse und Breitenrain liegen beispielsweise rund 15 bis 20 m höher als der Bahnhofplatz. Die Sulgenau und der Eigerplatz liegen im gleichen Mass tiefer.

Richtig grosse Höhendifferenzen kommen nur an den Rändern des Aaregrabens vor. Die vier bestehenden Hochbrücken sind daher sehr wichtige Bestandteile des Veloroutennetzes, da sie zur Reduktion der zu bewältigenden Höhenunterschiede beitragen. Als Ergänzung ist die geplante Hochbrücke zwischen Viererfeld und Wyler geplant, welche Länggasse und Breitenrain auf gleicher Höhe verbinden würde.



Schematische Darstellung der Topografie der Stadt Bern

Streckenabschnitte mit starker Längsneigung erfordern besondere Massnahmen, da Velofahrende aufgrund der geringen Geschwindigkeiten weniger linientreu fahren und aufgrund der grösseren Geschwindigkeitsdifferenz zu den Motorfahrzeugen besonders schutzbedürftig sind. Das Thema der «vertikalen Netzelemente» soll deshalb in Zukunft stärker berücksichtigt werden. Konkrete Projekte können zurzeit aber noch nicht in den Masterplan aufgenommen werden.

In Ausnahmefällen können Höhengsprünge auch mit alternativen Angeboten überwunden werden wie Lifte, Velolifte oder die Velomitnahme in öffentlichen Verkehrsmitteln. Ein breit genutztes Beispiel ist der Lift, der die Monbijoubücke mit der Sandrainstrasse verbindet.

Die nachfolgende Zusammenstellung bekannter Strecken unterstützt bei der Abschätzung der Auswirkung von Steigungen:

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

Zu den Themen Brücken, Unterführungen, Rampen und Längsneigungen siehe entsprechende Aussagen im Dokument «Standards».

Ziele der Stadt Bern

- *Alle Quartiere sind durch mindestens eine Velohauptroute mit dem Zentrum sowie mit den benachbarten Quartieren oder Gemeinden verbunden.*
- *Der Standard der Velohaupttrouten orientiert sich an nationalen und internationalen Vorbildern und schafft Massstäbe für die Schweiz.*
- *Hochwertigkeit und Durchgängigkeit sind gewährleistet (Konstanz).*
- *In den Quartieren bestehen flächendeckend gute Verhältnisse für den Veloverkehr. Nicht nur die Arbeits-, Ausbildungs- und Einkaufswege ins Zentrum werden verbessert, sondern auch die Wege zur Nahversorgung in den Quartieren.*

Neue Netzelemente

Neubau/Neuanlage von stadtweiter Bedeutung

a) mit laufendem Projekt

- 1 Querung Bahnhofplatz/Bubenbergplatz
- 2 Fuss- und Veloverbindung (FVV) Breitenrain–Länggasse sowie Zufahrtsrouten (solange Brücke nicht realisiert, ist die Route durch das Viererfeld als Veloroute klassiert)
- 3 Querung S-Bahn-Haltestelle Wankdorf und Erschliessung Wankdorf-City
- 4 Neue Veloführung im Rahmen des Projekts "Umgestaltung Anschluss Wankdorf" (Federführung: ASTRA)
- 5 Neue Veloführung im Rahmen des Projekts "Stadtstrasse A6" (mit Kanton/ASTRA)
- 6 Passerelle Steigerhubel (Federführung: SBB)
- 7 Fuss- und Veloverbindung Europaplatz–Murtenstrasse
- 8 Fuss- und Veloverbindung Untermattweg–Stöckackerstrasse
- 9 Netzanschluss Papillon

b) ohne laufendes Projekt

- 10 Neuer Fuss- und Veloweg Wyssloch
- 11 Veloverbindung Büren-/Sandrainstrasse
- 12 Fuss- und Veloverbindung am Aareufer (langfristige, konzeptionelle Zielsetzung, Uferseite und Nähe zur Aare noch festzulegen, siehe Bericht S. 94)
- 13 Gleisquerung Aebimatte
- 14 Fuss- und Veloverbindung Weyermannshaus entlang Bahntrasse
- 15 Fuss- und Veloverbindung Bahnhofweg–Ausserholligen
- 16 Neue Gleisquerung Bahnhof Bümpliz-Süd
- 17 Neue Veloführung am Autobahnanschluss Bümpliz
- 18 Fuss- und Veloverbindung Ausserholligen – Wabern – Kehrsatz

Legende

Velohaupttrouten

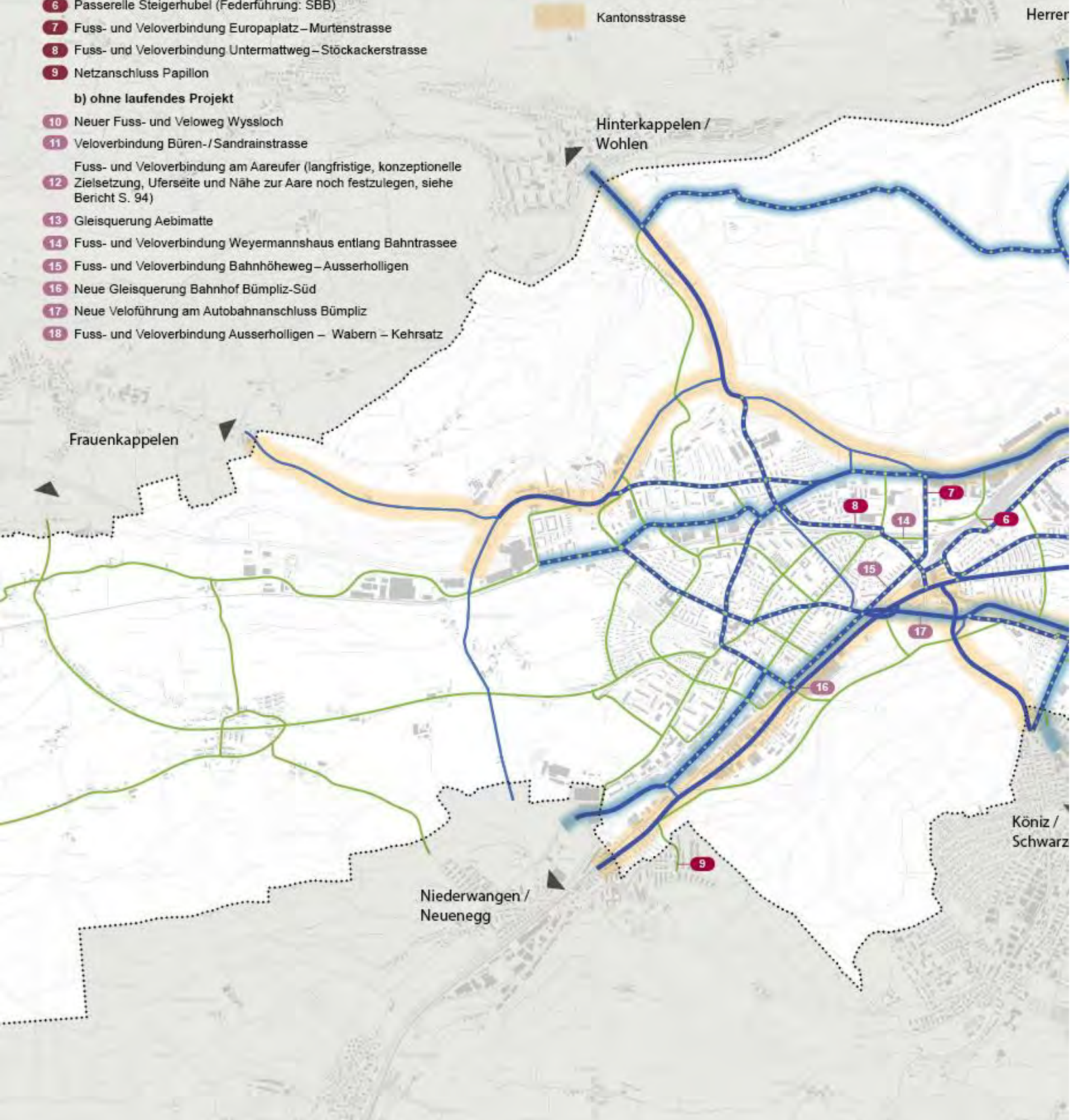
-  hoher Standard entlang Hauptverkehrsstrassen
-  hoher Standard abseits Hauptverkehrsstrassen
-  Velohaupttroute entlang neuer Stadtstrasse A6

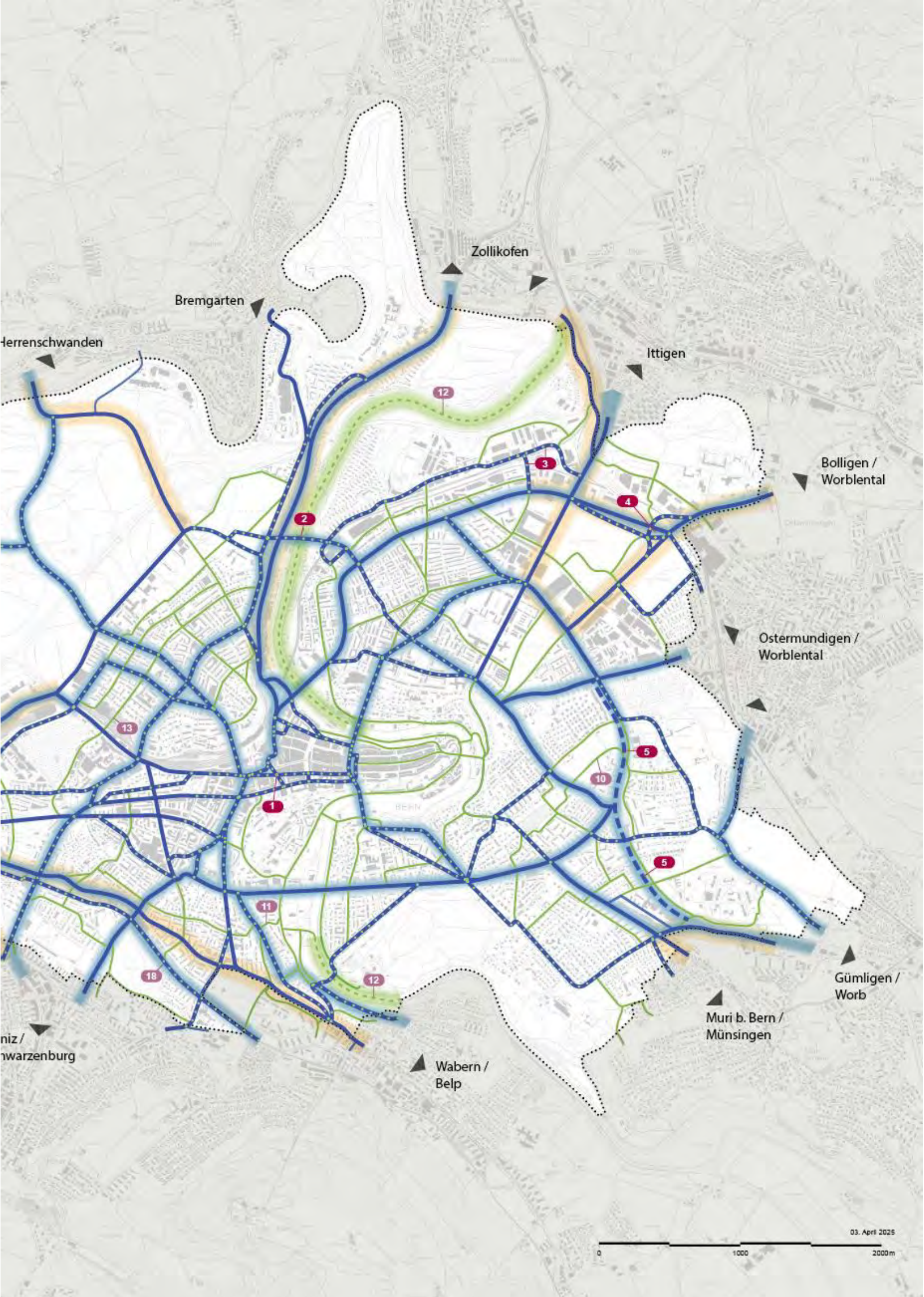
Velorouten

-  Entlang Hauptverkehrsstrassen
-  Abseits Hauptverkehrsstrassen
-  Abseits Hauptverkehrsstrassen mit Fokus Freizeit

 Velobahnen (Velovorrangrouten)

 Kantonsstrasse





Bremgarten

Zollikofen

Ittigen

Bolligen /
Worblental

Ostermundigen /
Worblental

Gümligen /
Worb

Muri b. Bern /
Münsingen

Wabern /
Belp

Wetz /
Schwarzenburg

03. April 2025

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

8 Knoten

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



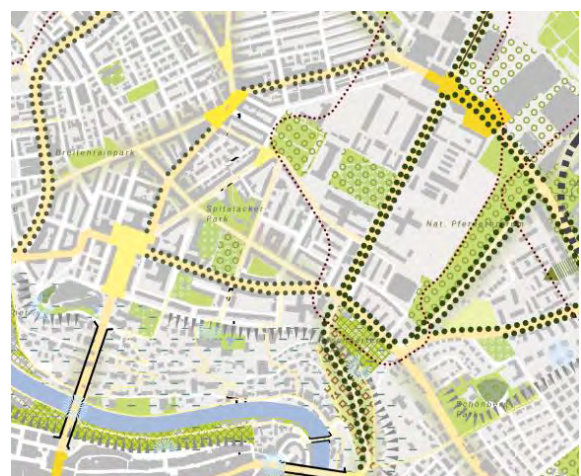
Durchgängige Veloführung auch über Knoten: Kopenhagen

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.

Bedeutung

Viele Verkehrsknoten sind wichtige stadträumliche Verknüpfungspunkte; häufig tragen sie einen Platznamen. Viele Wunschnlinien 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 Stadtbewohnenden 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 gemäss den Grundsätzen «Velofahren für alle» 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.*
- *Mit Pilotprojekten werden im Rahmen von Gesamtplanungen Erfahrungen zu den neuen Knotenelementen gesammelt. In Koordination und Zusammenarbeit mit weiteren Städten und dem ASTRA sollen die erforderlichen Grundlagen aufgearbeitet werden.*

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 im Sinne der «Velovielfalt» und von allen Altersklassen («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 und in Quartieren 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, die sich in den vorhandenen öffentlichen Raum einfügt. Als Massstab gilt: **Eine Koexistenzlösung kann gewählt werden, wenn sie von den Velofahrenden (und den Zufussgehenden) als sicher empfunden wird.**

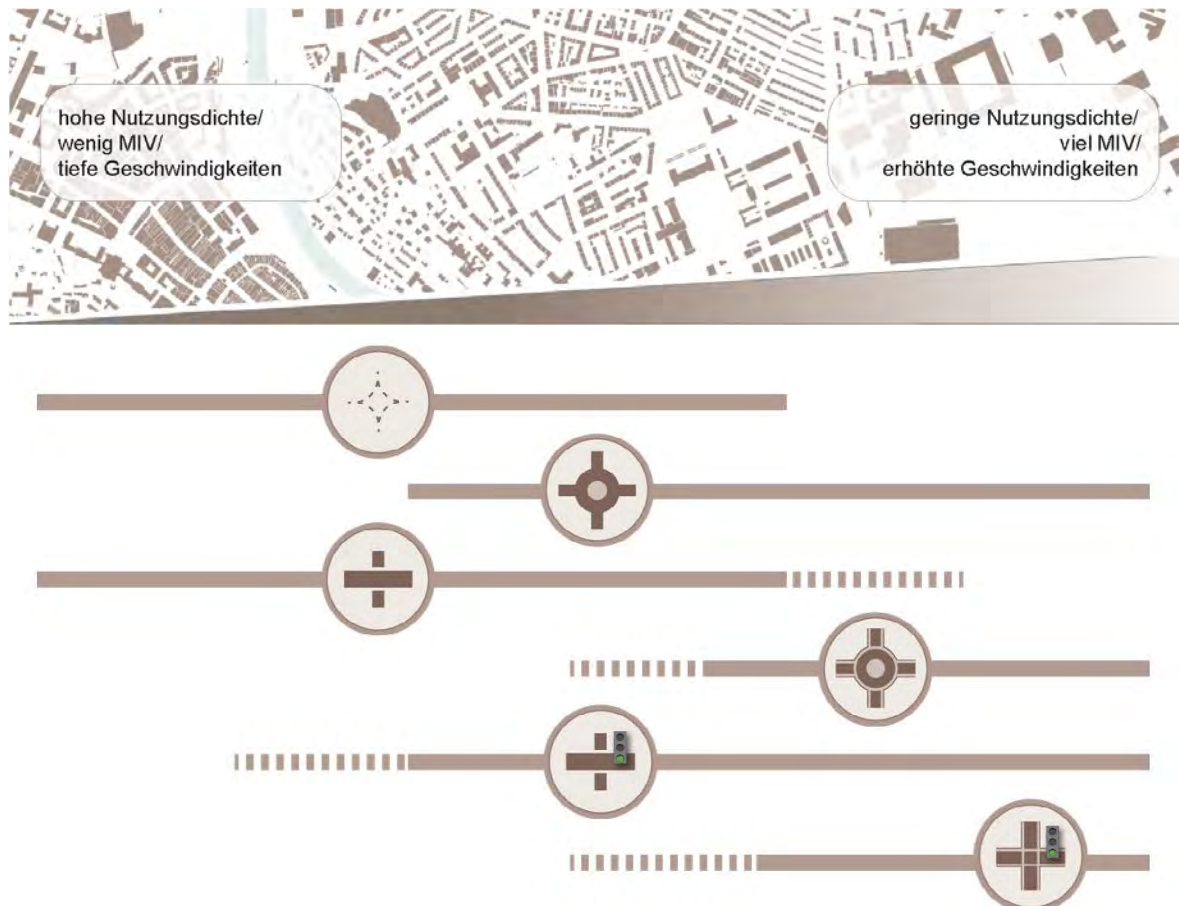
Auf stark belasteten Knoten ist hingegen stärker als bisher auf eine konsequente und **grosszügige, separierte Velofläche und eine Entflechtung vom MIV** zu setzen (siehe Exkurs). Nur so können die Ansprüche aller Velofahrenden mit erhöhtem Sicherheitsbedürfnis erfüllt werden. Das damit gewonnene Sicherheitsgefühl 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.

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 (siehe Dokument «Standards» Seiten 37 - 39).

Die vorliegende Anwendungshilfe soll aus Sicht des Veloverkehrs eine erste Hilfestellung bieten. Sie ist stark vereinfacht und stellt in Abhängigkeit der Verkehrsbelastung und der Lage im Stadtraum mit den Anliegen des Veloverkehrs kompatible Knotenformen dar. In den Standards werden die unterschiedlichen Knotenformen und ihre Anwendung in eine Gesamtübersicht mit ihrem Einsatzbereich und Hinweisen zur Ausgestaltung in Kürze beschrieben.



Die Übersicht zeigt den Einsatzbereich der häufigsten Knotenformen in Bezug auf die Rahmenbedingungen durch den motorisierten Verkehr und ihre Lage im Stadtraum.

Grundsätze Veloführung an Knoten:

- Die Knoten sind grundsätzlich von «acht bis achtzig» befahrbar. Dies ist über zwei unterschiedliche Strategien erreichbar: Einfache Knotenformen im Mischverkehr bei wenig motorisiertem Verkehr oder starke Separation des Veloverkehrs bei viel MIV. Hier wird dem Veloverkehr jeweils am Rand ein grosszügiges, sicheres Angebot geschaffen, für die geübten Velofahrenden bleiben die direkten Fahrbeziehungen aber offen.
- Bei einfachen Knoten sind tiefe Geschwindigkeiten des MIV essentiell. Sie sind mit entsprechender Geometrie (insb. enge Radien, ggf. Vertikalversätze) und/oder mittels Strecken- oder Zonensignalisation sicher zu stellen.
- Sofern es die verkehrlichen Randbedingungen ermöglichen, sind platzsparende Knotenformen mit einfacher Vortrittsregelung (rechts vor links, vortrittsregelte Knoten ohne Lichtsignalanlage (LSA)) gegenüber Kreiseln oder Knoten mit LSA vorzuziehen.
- Gesicherte Angebote zum Linksabbiegen werden meist indirekt angeboten. Direktes Linksabbiegen bleibt jedoch möglich. Entscheidend ist die Situationsanalyse vor Ort.
- Für die Wahl des Knotensystems ist der Gesamtkontext entscheidend. Die Führung auf den angrenzenden Strecken und Knoten ist ebenso zu berücksichtigen, wie die Zielsetzung nach konsequent, intuitiv erfassbaren Lösungen.

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-Fahrstreifen (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 Linksabbiegemöglichkeit anzubieten. In Kopenhagen erfolgt dies in der Regel über einen Wartebereich in der Querfahrbahn (vorge-schobener «Velosack»), in den Niederlanden häufig via separate Velofurten. Insbesondere die «Kopenhagener Lösung» zählt zu den **platzsparendsten** Konzepten. Die niederländische Lösung hingegen weist den höchsten Standard an gefühlter Sicherheit auf. Ein weiterer Vorteil der niederländischen Lösung ist das stets **freie Rechtsabbiegen**.

«Schweizer Lösung»	«Kopenhagener Lösung»	«Niederländische Lösung»
Alle Radstreifen sind schmal	Ein Radstreifen ist breit	Ein Radweg ist breit
Angebot Velo: 1.80 m + 1.50 m	Angebot Velo: 2.50 m	Angebot Velo: 2.00 - 2.50 m
Breite der Knotenzufahrt: 9.30 m	Breite der Knotenzufahrt: 8.50 m	Breite der Knotenzufahrt: 10 - 10.50 m
Publikum: Geübte Velofahrende	Publikum: Alle Velofahrende	Publikum: Alle Velofahrende
Anspruchsvolle Verflechtung, um auf den linksabbiegenden Radstreifen zu gelangen. Konflikt mit MIV beim Abbiegen.	Wenig Verflechtung mit MIV notwendig. Sicheres Warten am rechten Fahrbahnrand.	Keine Verflechtung mit MIV notwendig. Sicheres Fahren über Velofurten und freies Rechtsabbiegen.

Schema Veloführung in Knoten. Details siehe Standards.

Zusätzlich bestehen viele Sonderformen, wie etwa eine lichtsignalgesteuerte «Veloschleuse».

Linksabbiegen

In der Vergangenheit war das **direkte Linksabbiegen** in Knoten das Standardangebot an Velofahrende. Wo realisierbar, wurde das indirekte Linksabbiegen als Zusatz angeboten. Das direkte Linksabbiegen richtet sich an geübte Velofahrende, die sich direkt, schnell und sicher im Mischverkehr mit dem MIV bewegen. Der Grundsatz von «acht bis achtzig» wird damit nicht erfüllt, das Potenzial des Veloverkehrs kann mit dieser Führungsform in aller Regel nicht ausgeschöpft werden.

In den Veloländern Dänemark und Niederlande wird die Infrastruktur konsequent auf die Vielfalt der Nutzenden ausgelegt, Knotenlösungen ohne Verflechten, d.h. mit indirektem Linksabbiegen, sind Standard. Die Velofahrenden warten am rechten Fahrbahnrand und biegen in zwei Etappen ab. Damit existiert dort eine Veloinfrastruktur, die von allen Nutzer*innengruppen angenommen wird.

Das indirekte Linksabbiegen ist bedeutend sicherer als das direkte, kann jedoch mehr Zeit benötigen. Der Zeitverlust kann oftmals mit einer auf den Veloverkehr abgestimmten LSA-Steuerung minimiert werden. Das indirekte Linksabbiegen ist in Bern seit längerem bekannt und bereits vielfach umgesetzt. Neu hingegen ist, dass das Angebot deutlich besser gekennzeichnet und auf die Sicherheitsbedürfnisse der neu zu gewinnenden Nutzer*innengruppen ausgerichtet wird.

Geübten Velofahrenden ist das direkte Linksabbiegen weiterhin möglich. In Randstunden ist das direkte Linksabbiegen einem deutlich grösseren Anteil der Velofahrenden möglich als in den Hauptverkehrszeiten.

Die indirekte Führung ist auch in Kombination mit baulich abgesetzten Radwegen umsetzbar. Die Querung der Kreuzung erfolgt hier über Velofurten, die seitlich der Fussgängerquerung angeordnet werden. Diese Lösung ist sehr sicher und komfortabel und wird von allen Nutzer*innengruppen angenommen. Für eine sichere und velofreundliche Anlage ist das Konfliktgrün mit abbiegendem MIV-Verkehr zu vermeiden. Für die Rechtsabbiegespur ist stattdessen eine separate Spur anzustreben oder eine zusätzliche LSA-Zwischenphase für den querenden Fuss- und Veloverkehr vorzusehen.

Velofreundliche Lichtsignalanlagen

Bezüglich der Anordnung von Lichtsignalanlagen gilt folgender Grundsatz:

- *Das Ziel sind wenige und velofreundliche Lichtsignalanlagen.*

Die Strassenräume der Stadt Bern sollen nach menschlichen Massstäben gestaltet sein, eine hohe Aufenthaltsqualität aufweisen und die Menschen zu einer vielfältigen Nutzung einladen. Komplexe, LSA geregelte Knoten sind wenig verträglich mit den Zielen einer hohen Aufenthalts- und Lebensqualität im Strassenraum.

Der motorisierte Verkehr in der Stadt Bern ist seit längerem rückläufig. Die Entwicklungen zu tieferen Geschwindigkeiten und weniger MIV schaffen die Voraussetzungen, um die technische Komplexität der bestehenden Knoten zu reduzieren. Dieser Trend soll verstärkt und zum Abbau bestehender Lichtsignalanlagen genutzt werden:

Innenstadt/Kernstadt: Soweit möglich einfache Knoten mit Selbstregelung, direkten Fahrbeziehungen und Priorität für Fuss-, Velo- und öffentlichen Verkehr. Ausnahmen bei besonderen Sicherheitsbedürfnissen im Sinne von 8 bis 80 und entlang der «Bahnhofachse» (Lorrainebrücke-Bahnhofplatz-Inselplatz).

Stadtgebiet: Der Einsatz von Lichtsignalanlagen entlang von Hauptachsen ist situativ zu prüfen. Dabei sind die Lage des Knotens im Verkehrsnetz, die Steuerungs- und Sicherheitsbedürfnisse wichtige Kriterien. Zu berücksichtigen sind die Strategie zur MIV-Reduktion und die ÖV-Priorisierung.

Stadtrand: Hier ist auch langfristig von höheren Verkehrsmengen des MIV auszugehen, es besteht voraussichtlich weiterhin vielerorts Bedarf nach einer LSA-Regelung: Die Separierung des Veloverkehrs nach niederländischem Vorbild ist anzustreben. Künftiges Haupteinsatzgebiet für LSA-geregelte Knoten: Periphere Knoten mit hoher Verkehrsbelastung und Dosierfunktion.

Von der Entwicklung zu weniger MIV kann der Veloverkehr profitieren. Er verfügt – wie auch der Fussverkehr – auch bei höheren Frequenzen über ein hohes Mass an Selbstorganisation und Verträglichkeit. Deshalb stehen für den Veloverkehr aus Sicht Fahrfluss und Interaktion im Strassenraum einfache Lösungen ohne LSA oder Bedarfsanlagen mit Priorisierung des öffentlichen

Verkehrs im Vordergrund. Erfahrungen aus den Niederlanden zeigen: Priorität haben dort einfache Knoten oder einstreifige Kreisverkehre mit umlaufenden Radwegen. Diese gelten als die sicherste Knotenform (siehe Standards: Anwendungshilfe Knoten, Seite 37 und Wahl der Knotenform, Seite 38).

Grundsätze bei der Prüfung und Vermeidung von LSA



Neue Lichtsignalanlagen wo möglich vermeiden

LSA-geregelte Knoten werden nur da geplant und umgesetzt, wo unverträgliche Verkehrsströme räumlich-zeitlich getrennt werden müssen. Die nachfolgenden Bedingungen sind vor dem Ersatz einer bestehenden LSA nachzuweisen:

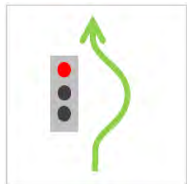
- Bei viel MIV
- Bei hohen Geschwindigkeiten
- Bei Bedarf nach Dosierung (v.a. MIV)
- Bei Bedarf nach Priorisierung (v.a. ÖV)
- Bei besonderen Schutzbedürfnissen (v.a. Schulwege)
- Bei mehreren Fahrstreifen in der gleichen Fahrtrichtung

Verkehrssteuerung veloverträglich gestalten



Vermeehrt Bedarfsanlagen einsetzen

Bedarfsanlagen sind Anlagen, die grundsätzlich im Blinkbetrieb betrieben werden. Es gelten die signalisierten und markierten Vortrittsregeln. Auf Anmeldung durch den ÖV oder Zufussgehende wird die Anlage temporär eingeschaltet und geht anschliessend wieder zurück in den Blinkbetrieb. Der Bedarfsbetrieb ist nicht zu verwechseln mit LSA, welche in der Nacht starr auf Gelbblinken geschaltet werden, diese können nicht durch eine Anmeldung aktiviert werden.



Umfahrung LSA mit Velobypass ermöglichen

Es ist zu prüfen, ob der Veloverkehr durch die Einrichtung von Bypässen von der LSA-Steuerung ausgenommen werden kann. Dies ist z. B. durch die Anordnung einer Fussgängerschutzinsel zwischen dem MIV-Fahrstreifen und dem Velostreifen möglich, wie dies beispielweise an der Bundesgasse umgesetzt worden ist.



Einrichtung attraktiver «Grüner Velowellen»

Auf Velohaupttrouten mit vielen LSA ist die Einrichtung von «Grünen Velowellen» (LSA-Koordination in Velogeschwindigkeit) vertieft zu prüfen. Zur Ermöglichung einer grünen Velowelle soll auch die Einführung von Tempo 30 geprüft werden. Die Signalisation der «Grünen Velowelle» soll leicht verständlich sein und keine Nutzer*innengruppe ausschliessen. Hierzu soll in den nächsten Jahren ein Pilotprojekt realisiert werden.

Neue Lösungsansätze umsetzen



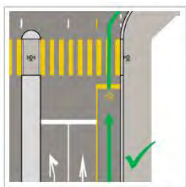
Erneuerung als Chance für Pilot-Knotenlösungen

Im In- und Ausland bestehen verschiedene innovative und bewährte Lösungen zur Separierung des Veloverkehrs im Knotenbereich. Vor dem Ersatz bestehender LSA sind folgende Knotenformen zu prüfen:

- Holland-Knoten: LSA geregelte Knoten mit einem umlaufenden, separierten Radweg
- Kreisel mit umlaufendem, vortrittsberechtigtem Radweg
- LSA-Knoten mit indirektem Linksabbiegen als System

Mit dem Beizug externer Veloplaner*innen mit Planungserfahrungen zu diesen Knotenformen werden die Erfahrungen aus dem In- und Ausland einbezogen und in Koordination mit dem ASTRA und dem Kanton Bern Pilotprojekte realisiert.

Velofreundliche Lichtsignalanlagen: Geometrie



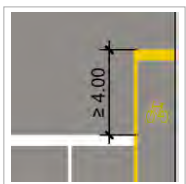
Konzentration Veloführung am rechten Rand

Anstelle mehrerer, zumeist schmaler Velobereiche für die verschiedenen Fahrbeziehungen wird die Infrastruktur für den Veloverkehr – soweit möglich und sinnvoll – am rechten Rand konzentriert. Dadurch kann in der Regel eine grosszügigere Anlage realisiert werden, die allen Velofahrenden dient.



Indirektes Linksabbiegen immer anbieten

Das indirekte Linksabbiegen ist ein für alle Nutzer*innengruppen zugängliches Angebot und wird deshalb möglichst für alle Fahrbeziehungen des Veloverkehrs angeboten, insbesondere für die Hauptbeziehungen. Das direkte Linksabbiegen ist in der Regel weiterhin möglich, jedoch ohne separates Veloangebot (siehe Pilot K3).



Räumlicher Vorstart

Die Warteräume des Veloverkehrs werden grundsätzlich vor dem Haltebereich des motorisierten Verkehrs angeordnet, als aufgeweiteter Wartebereich (siehe Piktogramm zu Warteräumen) oder seitlich als vorgezogener Velostreifen. Die anzustrebende Länge/Distanz beträgt mind. 4.00 m.



Sichere und genügend grosse Warteräume

Warteräume müssen dem Sicherheitsempfinden aller Nutzer*innengruppen entsprechen und sollen nachfrageorientiert dimensioniert sein (siehe Standards K3). Auf Routen mit hoher Velofrequenz soll die Belegung der Warteräume bei LSA erfasst und im Ablauf der Grünphasen entsprechend berücksichtigt werden. Die Warteräume sollen auch bei einer hohen Verkehrsbelastung und Rückstau unbehindert erreicht werden können.

Velofreundliche LSA-Anlagen: Steuerung



Steuerung Veloverkehr mit separaten Veloampeln

Wo eine zuführende Veloinfrastruktur und ein Steuerungsbedürfnis des Veloverkehrs bestehen, sind separate Veloampeln vorzusehen. Sie sind eine Grundvoraussetzung, um bedarfsgerechte Velomassnahmen an LSA umsetzen zu können und erhöhen Sichtbarkeit und Komfort des Veloverkehrs.



Bedarfsgerechte Velo-Grünzeit bei allen LSA

Dem Veloverkehr soll – in und ausserhalb der Spitzenbelastungen – eine bedarfsgerechte Steuerung angeboten werden. Bei der Anpassung oder Erneuerung von LSA sind Optimierungspotenziale zugunsten des Veloverkehrs zu nutzen:

- Der Phasenablauf ist so zu legen, dass Wartezeiten reduziert und der Veloverkehr möglichst von «Gratisgrün» profitieren kann (Grünphase während einer Fahrbeziehung eines anderen Verkehrsmittels).
- Die Grünzeit soll optimiert werden. Als Zielgrösse wird eine Wartezeit im Bereich von max. 30 – 40 Sekunden angestrebt (Ausnahmen sind möglich).
- Die Grünphase soll möglichst für die Weiterfahrt aller wartenden Velos ausreichen.

Erfassung Warteraumbelegung auch für den Veloverkehr

Insbesondere auf dicht genutzten Hauptverbindungen ist die Belegung der Velowarteräume zu erfassen und in die Steuerung der Anlage zu integrieren.



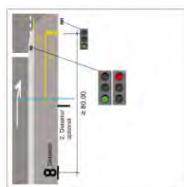
Zeitlicher Vorstart

Vorgrün für den Veloverkehr ist ein wesentliches Sicherheitselement. Es wird bei allen Konfliktströmen mit einer Minstdauer von 3 Sekunden konsequent umgesetzt.



Freies Rechtsabbiegen bei Rot

Das freie Rechtsabbiegen bei Rot wird bei jeder LSA-Planung geprüft und angeboten, wenn die definierten Kriterien eingehalten sind. Diese werden nach der Auswertung der ersten Umsetzungserfahrungen in Zusammenarbeit mit dem ASTRA und dem Kanton Bern überprüft.



Frühzeitige Voranmeldung der Velos bei verkehrsabhängiger Steuerung

Die Erfassung des Veloverkehrs erfolgt situationsabhängig, meist rund 25 m vor der LSA, so dass die verkehrsabhängige Steuerung bei einer günstigen Verkehrssituation eine unterbrechungsfreie Fahrt ermöglicht. Ist dies nicht möglich, soll die Wartezeit – gleichberechtigt zu den andern Verkehrsströmen – möglichst tief gehalten werden.

Kreisverkehr

Kreisverkehre stellen eine verbreitete Knotenform dar. Sie weisen aus Sicht des Gesamtverkehrs Vorteile auf, namentlich eine hohe Leistungsfähigkeit für den MIV, 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 rechten 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. Eine Verdeutlichung der Veloführung mittels Velo-Piktogrammen, Linien oder ähnlichem soll in Pilotprojekten, bei Kreiseln wo keine niederländische Lösung möglich ist, geprüft werden.

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 inkludierenden 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.

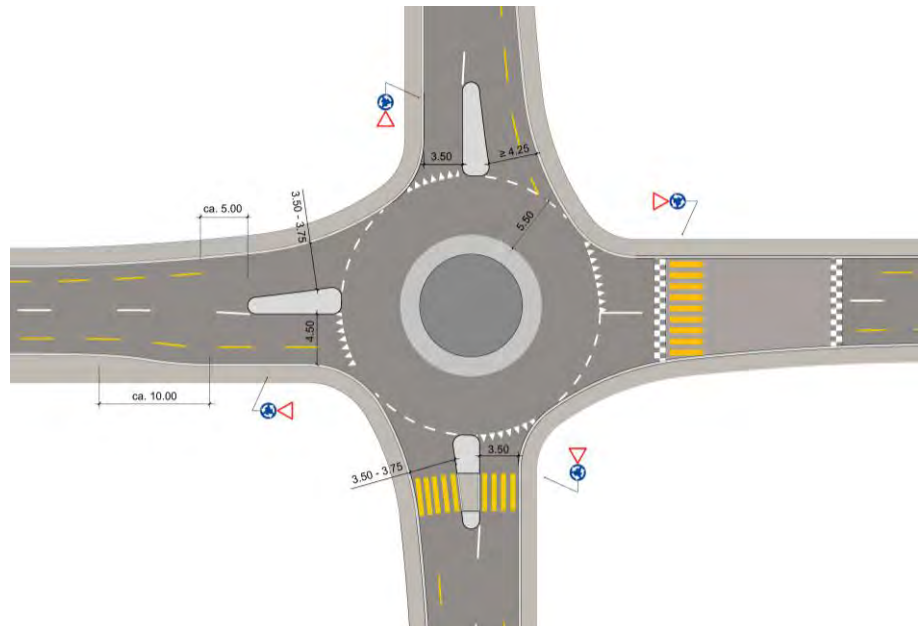
In den Niederlanden sind Kreisel mit umlaufenden Radwegen eine etablierte und entsprechend weit verbreitete Standardlösung auf Hauptachsen. Im Interesse einer einheitlichen Infrastruktur werden diese innerorts – unabhängig vom Verkehrsaufkommen – in der Regel vortrittsberechtigt ausgebildet (wobei die Velofrequenzen in den Niederlanden generell viel grösser sind als in der Schweiz). Aufgrund des Sicherheitsgewinns werden Kreisel mit umlaufendem Radweg anderen Knotenformen gegenüber wie LSA-gesteuerten Knoten oder Knoten mit Vortrittsberechtigung empfohlen. In der Schweiz sind die rechtlichen Voraussetzungen zu dieser Knotenlösung zurzeit noch nicht gegeben.

Das ASTRA hat im Frühling 2022 eine Studie zur Entflechtung der Veloführung in Knoten veröffentlicht. Darin werden zahlreiche Knotenformen mit abgetrennter Veloführung analysiert und Empfehlungen für die künftige Ausgestaltung in der Schweiz formuliert. Kreisel mit umlaufendem Radweg sollen weiterverfolgt werden. Dabei soll der Fokus eine hochwertige Umsetzung im Einrichtungsbetrieb gelegt werden.

Für bestehende Kreisel gilt – solange keine neuen Forschungsergebnisse vorliegen – 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
- Schmale Kreisfahrbahn und breiter Schleppring/Innenring berücksichtigen (Normwert Kreisfahrbahnbreite kann – unter Berücksichtigung des öffentlichen Verkehrs – unterschritten werden).
- Mit Verkehrsberuhigungsmassnahmen in der Kreiselzufahrt im Verflechtungsbereich des Velos eine tiefe Geschwindigkeit sicherstellen, so dass die erwünschte Verflechtung des Veloverkehrs tatsächlich auch stattfinden kann.

Hinweis: Bezüglich der Veloführung in Kreisverkehren liegen keine aktuellen Forschungsergebnisse vor, weshalb im Wesentlichen weiterhin auf die «Arbeitshilfe Veloverkehr» des kantonalen Tiefbauamtes sowie die SN 640 263 verwiesen wird. Die Grafik aus der Arbeitshilfe wurde jedoch mit den Elementen Vertikalversatz/Fussgängerquerung und einer breiten Zufahrt mit Radstreifen ergänzt.



Kreisverkehr mit rund 26 m Durchmesser und baulich abgesetztem Innenring, welcher die Geschwindigkeit bremst.



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 Dübystasse nach der Umgestaltung 2019

9 Haltestellen

Ausgangslage

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

In Bern gibt es Haltestellen, welche aus Sicht des Veloverkehrs unproblematisch sind. Dazu gehören zum Beispiel Bushaltestellen mit tiefer Frequenz des ÖV, sprich wenigen Begegnungsfällen mit Velofahrenden bei der Haltestelleneinfahrt. Namentlich **Kaphaltestellen des Trams stellen für Velofahrende mit erhöhtem Schutzbedürfnis sowie für Velos mit Anhänger oder Car-gobikes eine grosse Herausforderung dar.** Kaphaltestellen unterbrechen die Veloführung. Von weniger geübten Velofahrenden können sie in der Regel nicht sicher befahren werden. Kaphaltestellen des Trams, ohne Umfahrungsmöglichkeit, stellen somit schwerwiegende Hindernisse oder gar Netzlücken im Velonetz dar.

Auch stark frequentierte Bushaltestellen sind für den Veloverkehr (und den Busverkehr) problematisch, da sich bei der Haltestellenanfahrt und der Wegfahrt die Fahrlinien des Busses und des Velos überkreuzen (z. B. Haltestelle Bollwerk stadtauswärts).



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



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

Einflussfaktoren

Die Wahl der geeigneten Velomassnahmen bei Haltestellen hängt von vielen Faktoren ab, welche immer 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 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 (darunter auch die Fahrgäste des öffentlichen Verkehrs) und die Interessen des öffentlichen Raumes
- Die Menge und die Geschwindigkeit des motorisierten Verkehrs

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 auch Haltestellen von möglichst vielen Velofahrenden sicher und komfortabel befahren werden können. Bei der Planung sind dabei sowohl die Zustände **während** als auch **ausserhalb der Zeiten des Fahrgastwechsels** zu berücksichtigen. Dabei sind stets die Bedürfnisse der Fahrgäste mitzuberücksichtigen. 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 Velofahrenden. Bei geeigneter Ausgangslage können neue Lösungen als Pilotprojekte getestet werden.

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

Tram- oder Kombihaltestellen

Meist unproblematisch für den Veloverkehr sind Inselhaltestellen. **Bei Kaphaltestellen des Trams ist in erster Priorität eine Veloumfahrung zu realisieren.** Damit Konfliktsituationen mit dem Fussverkehr beziehungsweise den Benutzenden des öffentlichen Verkehrs vermieden werden können, wird die Umfahrung grundsätzlich von den Flächen des Fussverkehrs baulich abgetrennt. Durch die sichere Befahrbarkeit mit hohem Komfort ist die Umfahrung 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. In zweiter Priorität ist zu prüfen, ob ein überfahrbares Kap erstellt werden kann. Für diesen Lösungsansatz liegen positive Erfahrungen aus Basel und zahlreichen Städten im Ausland vor (vgl. Standards, HS 3). In Basel zählt die «Velolichtinsel» inzwischen zu den Standardlösungen und ist entsprechend in den Projektierungsrichtlinien der Basler Verkehrsbetriebe enthalten. Für Bern wäre eine Ersteinführung im Sinne eines Pilotes anzustreben. Nur wenn bessere Alternativen nicht möglich sind, kann die bisherige Kaphaltestelle ohne Veloinfrastruktur erstellt werden. Bei Inselhaltestellen soll geprüft werden, ob der Platzbedarf des Veloverkehrs durch die Anordnung von Piktogrammen verdeutlicht werden kann (siehe auch Standard HS5, Inselhaltestelle).

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.

Bushaltestellen

Bushaltestellen sind insofern besser mit den Bedürfnissen des Veloverkehrs kompatibel als Tramhaltestellen, da 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). Ein separiertes Veloangebot zwecks Entflechtung der Fahrströme kann sinnvoll sein.

Bei **Fahrbahnhaltestellen** wird der Radstreifen in der Regel bis an die Haltestelle markiert, so dass die Lücke im Velonetz möglichst kurz ausfällt. Bestehen die Voraussetzungen, dass der Bus in der Regel überholt werden kann (situative Prüfung: Frequenzen Gegenverkehr, Fahrbahnbreite, Führung Fussgänger*innen) kann der Radstreifen für eine verbesserte Überholbarkeit des stehenden Busses im Ausnahmefall auch früher unterbrochen werden. Um Konflikte durch Überholmanöver zu verhindern, sind möglichst klare Verhältnisse zu schaffen.

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



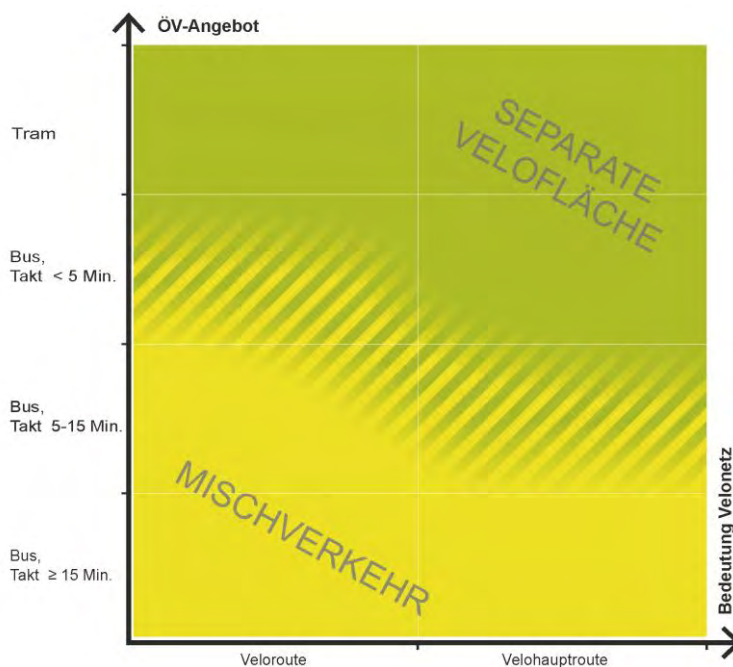
Haltestelle Schönburg: Busbucht mit durchgehendem Radstreifen



Haltestelle Dübystrasse: vor dem Umbau

Anwendungshilfe Haltestellen

Nachfolgendes Schema stellt eine Orientierungshilfe dar. Die Führung des Veloverkehrs ist 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. Flexibel nutzbare Abstellorte sind zu erhalten und mit gut zugänglichen Abstellplätzen zu ergänzen.

Bild: Murifeld-Quartier

10 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, entfällt eine 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 Parkplatz für den MIV finden gemäss Standards 5-8 Velos Platz. Bei hoher Nachfrage sind entsprechende Flächen aber oft mit bis zu zehn Velos oder mehr belegt. Die Folge davon ist, dass die Attraktivität der Stellplätze durch das Überfüllen deutlich sinkt.

Räumliche Flexibilität...

Wo wenige Velos abgestellt werden oder das Parkieren von kurzer Dauer ist, können die Velos räumlich sehr flexibel abgestellt werden, beispielsweise auf Nebenflächen, breiten Trottoirs, entlang von Fassaden oder in Gebäudenischen. Dies ist **grundsätzlich überall 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 und Konflikte mit anderen Raumansprüchen vermieden 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 Sicherungsmöglichkeit vermindern zudem die Gefahr von Diebstahl und Vandalismus.



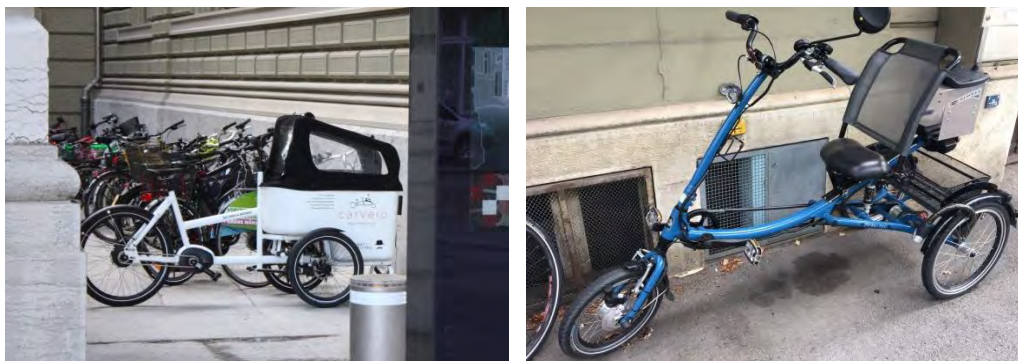
Hohe Dichte und hohe Nachfrage: Hier sind genügend Abstellplätze notwendig.

Angebot statt Zwang

Als Grundsatz soll gelten, dass die ausgewiesenen Veloabstellanlagen **ein Angebot** und keinen 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 Bahnhofsgelände – 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. Bereits kleine Höhenunterschiede werden zum Problem.

Ausgangslage in Bern

Bei der Veloparkierung bestehen bei Angebot und Standard zahlreiche Defizite. Der grösste Handlungsbedarf besteht im Umfeld des Bahnhofs Bern. Dies trotz deutlicher Verbesserungen durch die Erstellung zusätzlicher oberirdischer Parkplätze auf dem Bahnhofplatz sowie der Eröffnung zusätzlicher Velostationen. Dies zeigen auch die Rückmeldungen von Pro Velo aus der Befragung ihrer Mitglieder (Bericht attraktive Abstellplätze, 2020). Das Fazit der Befragung kann wie folgt zusammengefasst werden: Veloabstellplätze sollen sich an der Oberfläche befinden, sie sollen kostenlos nutzbar sein und auf dem Weg und nahe dem Ziel liegen. In zweiter Priorität kommen Einsehbarkeit, Beleuchtung, Überdeckung und schadenfreie Nutzung dazu.

Die Herausforderungen im Bahnhofsbereich bleiben gross. Das Gesamtkonzept Veloabstellplätze Bahnhof sieht vor, ein Angebot von 10'000 Veloabstellplätzen zu schaffen. Wegleitend dabei sind neben dem Gesamtkonzept auch die nachfolgenden Planungsgrundsätze.



Neue Velostation Welle 7

Gut ausgelastete und teils überlastete Standorte sind auch in der Oberen Altstadt zu finden. Aufgrund der Nähe zum Bahnhof, der hohen Nutzungsdichte (Nähe zu ÖV-Knotenpunkt, hohe Arbeitsplatz-, Einkaufsmöglichkeiten- und Dienstleistungsdichte) resultieren temporäre Überlastungen. Ansammlungen finden sich meist da, wo keine oder nicht genügend Abstellmöglichkeiten bestehen. Die historischen Altbauten weisen meist keine Flächen für die Veloparkierung auf.

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

Neben dem Gesamtkonzept Veloparkierung Bahnhof Bern hat die Stadt Bern Planungsgrundsätze und Ziele definiert, wie der Handlungsbedarf bei der Veloparkierung angegangen werden soll.

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.
- **Auf privatem Grund:** Für neue, grössere Wohnüberbauungen hat die Verkehrsplanung den «Leitfaden Veloparkierung für neue Wohnareale» entwickelt. Die wichtigsten Aussagen wurden in die Standards des Masterplanes übernommen (siehe Standards Seiten VAP3, Seiten 86-87). Der Leitfaden, respektive die darin festgehaltenen Standards, werden testweise in den nächsten 5 Jahren angewandt, und anschliessend konsolidiert. Für Bestandesbauten, kleine Bauvorhaben sowie alle übrigen Nutzungen gelten die Aussagen des Handbuchs Veloparkierung (ASTRA, 2008), sowie der Schweizer Norm (SN 640 065 und SN 640 066).
- **Im öffentlichen Raum:** 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 denkmal- oder ortsbildpflegerisch empfindlichen Standorten können situativ Ausnahmen gemacht werden. Eine Entsiegelung der Veloabstellplätze ist situativ zu prüfen.

- **Sicher und Bedürfnisgerecht:** Bei der Planung der Veloparkierungsstandorte ist der sozialen Sicherheit durch Sichtbeziehung zum belebten öffentlichen Raum bei Tag und in der Nacht Rechnung zu tragen. Cargo-Abstellflächen sind so zu bemessen, dass ein sicherer Raum für das Be- und Entladen von Kinder oder Einkäufe zur Verfügung steht.
- **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 Kurzzeitznutzung.
- **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. Entfernen von «Veloleichen») kann dort geprüft werden.

Ziele der Stadt Bern

- *Situations- und nachfragegerechtes sowie gut erreichbares Angebot an Veloabstellplätzen im öffentlichen und privaten Raum.*
- *10'000 Veloabstellplätze am Bahnhof Bern, dezentrales Angebot in der historischen Innenstadt, saisonal erweitertes Angebot an publikumsintensiven Standorten (z. B. Badeanstalten), attraktives Angebot im öffentlichen Raum und in den Quartieren.*
- *Berücksichtigung der Vielfalt an Fahrzeugen (E-Bikes, Cargobikes, Spezialvelos und Velos mit Anhänger).*
- *Hohe objektive und subjektive Sicherheit im Bereich der Abstellanlagen.*



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

Hinweis: Im Rahmen des Betriebs- und Gestaltungskonzepts Kirchenfeldstrasse – Eigerstrasse wird der Velofahrbereich auf der Monbijoubücke baulich vom Fussverkehrsbereich abgetrennt.

11 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. Dieser Grundsatz erleichtert die Wegfindung und die Wegweisung. Umwege abseits von Hauptachsen, welche eine aufwändige und schwierig zu merkende Signalisation und Markierung erfordern, werden damit von Grund auf minimiert.

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.

Einflussfaktoren

Bei der Wahl der Markierung und Signalisation der Veloinfrastruktur sollen zwei Faktoren berücksichtigt werden:

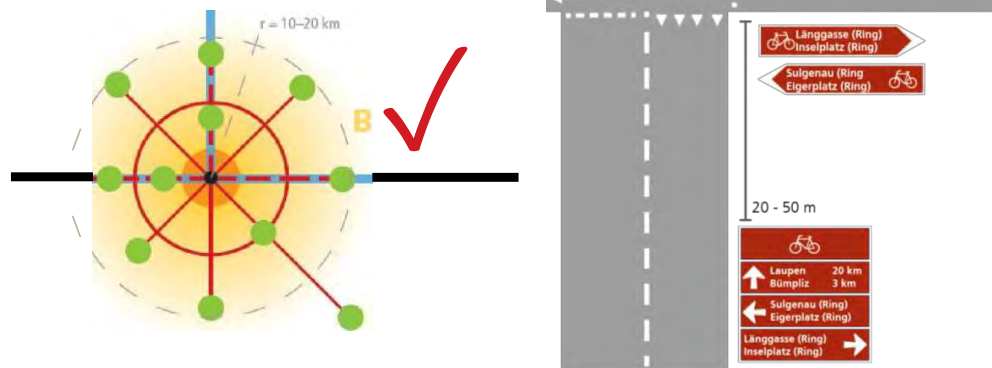
- Die Wahrnehmung der Infrastruktur für Velofahrende; dies beeinflusst auch die subjektive Sicherheit sowie den Komfort für den Veloverkehr.
- Die Wahrnehmung der Infrastruktur für andere Verkehrsteilnehmende kann Auswirkungen auf die objektive Sicherheit des Veloverkehrs haben.

Grundsätze Markierung und Signalisation

- Leitsatz: Die Veloinfrastruktur der Stadt Bern überzeugt durch ihre Durchgängigkeit und Hochwertigkeit und benötigt daher grundsätzlich wenig ergänzende Markierung und Signalisation.
- Wo Hinweise zur Routenführung notwendig sind, werden diese in erster Priorität durch die Signalisation gegeben. Für das Velohaupttroutennetz wird ein entsprechendes Signalisationskonzept ausgearbeitet.
- Langfristig ist denkbar, dass durch eine konsequente Belageinfärbung nach dem Vorbild der Niederlande die Erkennbarkeit der Veloinfrastruktur deutlich gesteigert wird (siehe nachfolgendes Kapitel).
- Verbindlichkeit: Die Signalisation ist mit Ausnahme der Hinweisschilder rechtlich verbindlich. Die Markierung unterstützt die Signalisation und hat in der Regel hinweisenden Charakter (Ausnahmen: z. B. Sicherheitslinie, FG-Streifen, Halteverbotslinie).

Handhabung Velohaupttrouten

Velohaupttrouten sollen stets den bekannten und einprägsamen städtebaulichen Hauptachsen folgen. Das Netz entspricht damit dem «Mental Map» der Bevölkerung und ist auch für auswärtige Personen intuitiv verständlich (siehe auch Kapitel 7). 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 «komplizierter» Routen wird auch der Bedarf von Signalisation und Markierung vermindert. Zur Ausschilde- rung von wichtigen Veloverbindungen wurde (2024/25) ein Konzept ausgearbeitet, welches vo- raussichtlich ab 2026/2027 umgesetzt wird



Die Signalisation erfolgt mittels eines Knoten- punktsystems mit Haupt- und Zwischenzielen.

Die Wegweisung erfolgt mittels etablierten Signalbildern gemäss nationalen Vorgaben.

Handhabung Fuss- und Veloverkehr

Der Veloverkehr wird in der Regel getrennt vom Fussverkehr geführt. In Ausnahmefällen kann eine gemeinsame Führung geprüft werden. Anwendungshinweise zur gemeinsamen oder separierten Führung des Fuss- und Veloverkehrs befinden sich im Kapitel 5 unter «Velo- und Fussver- kehr». Grundsätzlich werden selbsterklärende Anlagen geschaffen, welche keine Signalisation erfordern. Signalisiert wird nur, wo dies zur Klärung notwendig ist.

Änderung der Signalisationsverordnung (SSV; SR 741.21) ab 1. Juli 2025: Das Symbol «Fahrrad» (🚲) gilt neu für Velos (Fahrräder, Leicht-Motorfahrräder, Elektro-Stehroller, motorisierte Roll- stühle) und Motorfahrräder (schnelle und schwere E-Bikes). Mittels dem Symbol «Motorfahrrad» (🛵) kann die Benutzungspflicht für schnelle und schwere E-Bikes aufgehoben oder die Benut- zung verboten werden.

Aussagen Signalisationsverordnung SSV	Anwendung in Bern
 Signal 2.60, Radweg Pflicht der Benützung für den Veloverkehr.	Anwendung für separate Radwege. Zusatzschild Benützung durch schnelle und schwere E-Bikes) wird freiwillig. Prinzipiell für alle strassenanliegenden Radwege, um den schnellen und schweren E-Bikes die Benutzung der Strasse zu erlauben. 
 Signal 2.63, Rad- und Fussweg mit getrennten Verkehrsflächen Pflicht der Benützung des jeweiligen Bereichs für Fuss- und Veloverkehr.	Die Stadt Bern will künftig eine Trennung der Verkehrsflächen konsequent baulich umsetzen. Zusatzschild: Prinzipiell für alle strassenanliegenden Rad-/Fusswege, um den schnellen und schweren E-Bikes die Benutzung der Strasse zu erlauben. 
 Signal 2.63.1, Gemeinsamer Rad- und Fussweg Pflicht der Benützung für Fuss- und Veloverkehr.	Soll nur noch in Ausnahmefällen verwendet werden, als Grundsatz gilt die bauliche Trennung (Signal 2.63). Zusatzschilder: Auf konflikthaften Mischverkehrsflächen, kann das Zusatzschild ergänzt werden.  Prinzipiell für alle strassenanliegenden Rad-/Fusswege, um den schnellen und schweren E-Bikes die Benutzung der Strasse zu erlauben. 
 Signal 2.61, Fussweg mit Zusatz «Fahrrad gestattet» Pflicht der Benützung für Fussverkehr; Benützung durch Veloverkehr erlaubt; Vortritt für Fussverkehr.	Anwendung situationsbedingt gemäss Kapitel 5. Zusatzschilder: Auf konflikthaften Mischverkehrsflächen kann das Zusatzschild ergänzt werden. 
 Signal 2.13, Verbot für Motorwagen und Motorräder Benützung durch Fuss- und Veloverkehr erlaubt.	Anwendung gemäss bisheriger Praxis, wenn ein Verbot für motorisierte Fahrzeuge im Vordergrund steht.
 Signal 2.14, Verbot für Motorwagen, Motorräder und Motorfahrräder Benützung durch Fuss- und Veloverkehr erlaubt, ausgenommen schnelle und schwere E-Bikes.	Anwendung gemäss bisheriger Praxis, wenn ein Verbot für motorisierte Fahrzeuge im Vordergrund steht. Wenn die Durchfahrt für schnelle und schwere E-Bikes möglich sein soll, kann die Zusatztafel «E-Bike gestattet» ergänzt werden.

Anwendungsbeispiele Signalisation Fuss- und Veloverkehr



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



Auf der Monbijoubücke sind die Flächen für den Fuss- und Veloverkehr durch eine markierte Linie getrennt. Dementsprechend kommt das Signal 2.63 zur Anwendung.

Hinweis Zukünftig soll der Velofahrbereich auf der Monbijoubücke baulich vom Fussverkehrsbereich abgetrennt werden.

Hinweise zum Einsatz des Velopiktogramms

Mittels der Markierung eines Velo-Piktogramms kann:

- auf die Präsenz des Veloverkehrs aufmerksam gemacht werden
- die Zuteilung der Verkehrsflächen geklärt werden
- ein Hinweis auf die erwünschte Fahrlinie gegeben oder
- ein Hinweis zur Routenfindung gegeben werden

Velo-Piktogramme im Fahrbahnbereich unterliegen teilweise einer stärkeren Abnutzung, dies wird mit Blick auf die Verkehrssicherheit akzeptiert. Für folgende Einsatzzwecke kann das Velo-Piktogramm gezielt eingesetzt werden:

- Vor, auf und nach Knoten zwecks Verdeutlichung der Veloführung
- Auf Radstreifen, namentlich auf Kernfahrbahnen (bei Beginn und Ende, ggf. als Wiederholung)
- In Zulaufstrecken zu Knoten, wo kein Radstreifen, aber eine ausreichende Fahrbahnbreite dafür besteht (Lenkungswirkung des Aufstellbereiches des motorisierten Verkehrs zugunsten Velodurchfahrt am rechten Rand)
- Auf Strecken, wo absehbar kein Radstreifen/Radweg erstellt werden kann, namentlich in Steigungen als Hinweis auf den Veloverkehr
- Bei Engstellen, wo keine Radstreifen erstellt werden können, aber auf den Veloverkehr aufmerksam gemacht werden soll
- Bei Querungs- und Abbiegehilfen
- Auf Radwegen oder gemeinsamen Fuss- und Radwegen zwecks Lenkungswirkung oder zur Erhöhung der Aufmerksamkeit

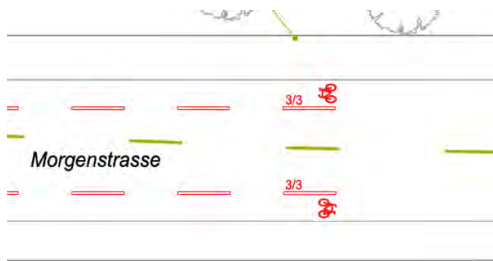
Beispiele



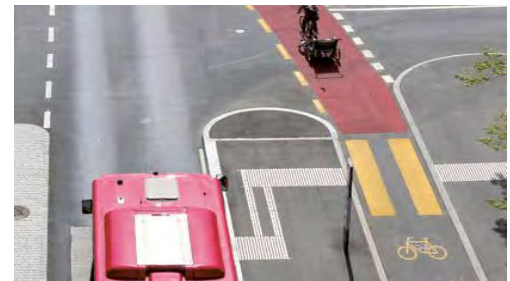
Verdeutlichung Wartebereich Veloverkehr und Fahrbeziehungen (bisher)



Verdeutlichung Fahrbeziehung (bisher)



Beginn und Ende Kernfahrbahn (neu)



Zuordnung Verkehrsflächen (verstärkt)



Routenhinweis (situationsspezifisch)



Hinweis auf Veloverkehr in Steigung und Kurve (situationsspezifisch)



Querung (bisher)



Abbiegehilfe (bisher)



Hinweis auf Verkehrsarten mit Lenkungswirkung (bisher)



Hinweis auf gemeinsam genutzte Verkehrsfläche ohne räumliche Lenkung (bisher)

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.



Aufmerksamkeitsbereich bei Konfliktsituationen zwischen Velo- und Fussverkehr in Kopenhagen.

Erkennbarkeit Veloinfrastruktur

Veloinfrastrukturen sind heute oft nicht durchgehend und intuitiv erkennbar, eine visuelle Führung des Veloverkehrs ist meist lokal oder punktuell auf die Erkennbarkeit von Gefahrenstellen beschränkt. Die Gesetzgebung lässt bisher keine durchgehende Einfärbung der Veloinfrastruktur zu, insbesondere in Knoten ist eine Markierung der Veloführung quer zur Hauptfahrrichtung nicht möglich.

Die Best-Practice-Beispiele aus den Niederlanden zeigen die Wirkung einer visuellen Führung deutlich auf. Mit einer hohen Erkennbarkeit der Veloführung wird die Infrastruktur für alle Verkehrsteilnehmenden einfach lesbar, Missverständnisse und Konflikte vermieden und der Veloverkehr intuitiv geführt.



Bern, Guisanplatz



Niederlande

Aus Sicht Veloverkehr ist eine durchgehende Erkennbarkeit, idealerweise durch eine konsequente Roteinfärbung des Fahrbelags anzustreben. Damit erfolgt ein Paradigmenwechsel in der Kommunikation. Die Botschaft an die Velofahrenden wandelt sich zu «Attraktivität und Sicherheit» anstelle von «Gefahr».



Kernfahrbahn mit breiten Rastreifen und schmalen Kern. Die farbliche Gestaltung der Radstreifen vermittelt intuitiv und wahrnehmbar, dass der Veloverkehr auf dieser Strasse präsent ist.

Um auch im Siedlungsgebiet eine durchgehend hohe Qualität erreichen zu können, führen die Routen meist durch autoarme Quartierstrassen (parallel zu den Hauptachsen). Der Integration in die bestehende Stadtstruktur kommt damit eine hohe Bedeutung zu. Mittels geeigneter Ausgestaltung muss gewährleistet werden, dass die Linienführung stets intuitiv erkennbar bleibt.

Mit einem Verzicht auf Signalfarben und der Wahl einer weniger dominanten Farbe kann eine wesentlich bessere Integration in das Strassenbild erreicht werden, ohne dass die intuitive visuelle Führung entfällt. Bezüglich Rutschfestigkeit und Dauerhaftigkeit übertreffen die Nutzeigenschaften von eingefärbtem Asphalt diejenigen von farbbeschichtetem Belägen.



Visualisierung eines rot eingefärbten Fahrbelags im Bereich Bollwerk. Bewusst wurde ein zurückhaltender Farbton gewählt.

Die Stadt Bern hat sich zum Ziel gesetzt, das Thema im Rahmen der Velooffensive proaktiv anzugehen und ein breit abgestütztes Konzept zur Verbesserung der Erkennbarkeit des Velonetzes zu erarbeiten. Als erster Schritt soll die Belagseinfärbung mit der Umsetzung von Pilotprojekten getestet werden.

Ziele der Stadt Bern

- *Das Veloroutennetz ist intuitiv erkennbar, schafft dadurch Orientierung und Verkehrssicherheit und fügt sich logisch ins Stadtnetz ein.*
- *Angestrebt wird die durchgehende Erkennbarkeit der Veloinfrastruktur in Verbindung mit einer positiven visuellen Kommunikation, d. h. «Attraktivität und Sicherheit» anstelle von «Gefahr».*
- *Bestehende Gefahrenstellen werden durch neue Führungsprinzipien behoben, verbleibende Gefahrenstellen werden weiterhin durch Signalfarbe «Rot» eingefärbt.*
- *Die Integration in das Quartier- und Strassenbild ist zu berücksichtigen. Signalisation und Markierung werden auf das Wesentliche und Notwendige beschränkt.*
- *Mit Pilotprojekten werden zu eingefärbten Belägen in Koordination und Zusammenarbeit mit weiteren Städten und dem ASTRA Erfahrungen gesammelt und ausgewertet.*



Die Velobarometer visualisieren und dokumentieren die steigenden Velofrequenzen. Sie sind gut sichtbare Zeichen an die Velofahrenden und alle, die die es noch nicht sind.

Bild: Velobarometer Monbijoustrasse

12 Monitoring

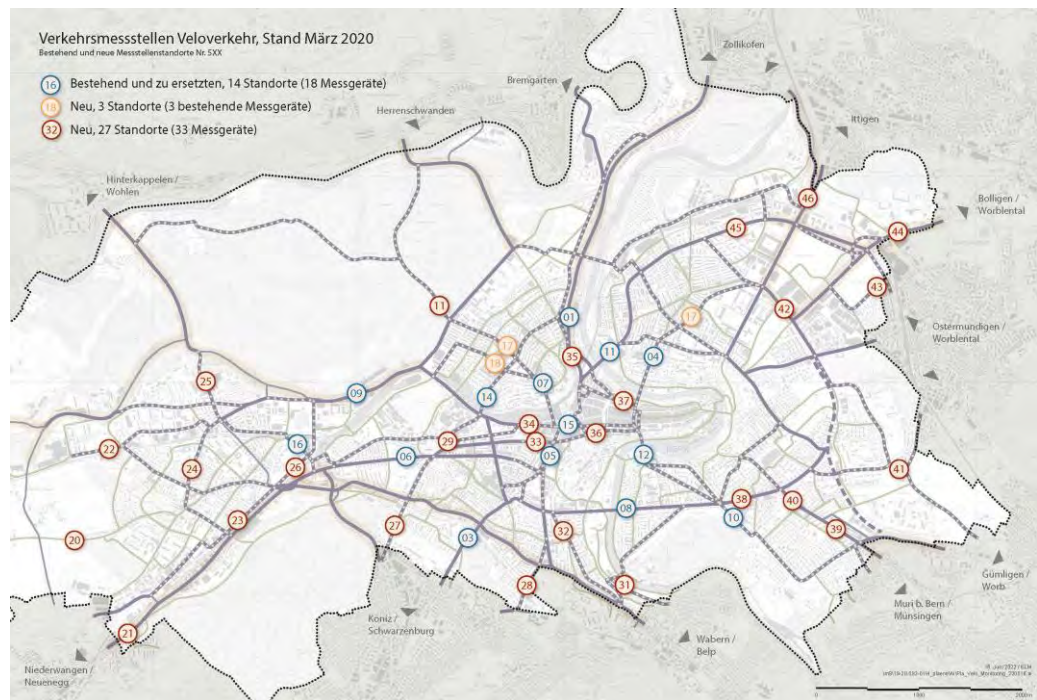
Ausgangslage

Grundlagendaten dokumentieren Veränderungen im Verkehrsgeschehen und ermöglichen Rückschlüsse auf die Funktion des Verkehrsnetzes als Gesamtsystem. Erkenntnisse aus Wirkungsanalysen liefern ebenso wichtige Aussagen für die Weiterentwicklung der Verkehrsinfrastruktur. Durch eine geeignete und regelmässige Kommunikation der erfolgten Veränderungen und der gewonnenen Erkenntnisse wird die Bevölkerung informiert und das Verständnis für erfolgte und kommende Veränderungen erhöht.

Datenerhebung

Um die Entwicklung des Veloverkehrs realitätsnah und systematisch erfassen zu können, sind – analog dem motorisierten Verkehr – ein eigenständiges Zählstellennetz und eine Technik erforderlich, die den Veloverkehr zuverlässig erfassen kann. Das Zählstellennetz des MIV umfasst aktuell 119 permanente und 81 periodische Zählstellen. Zurzeit bestehen lediglich 16 permanente Velozählstellen, wovon drei als Velobarometer über eine Anzeige der erreichten Tages- und Jahresfrequenz verfügen.

Mit der schrittweisen Erweiterung des Zählstellennetzes werden Netzbetrachtungen und -analysen möglich, welche die Voraussetzungen für eine bedürfnisnahe Planung der Veloinfrastruktur wesentlich verbessert. Bei den Zählstellen ist zwischen permanenten und temporären Standorten zu unterscheiden. Entlang der stark frequentierten radialen Hauptverbindungen und bei Velohaupttrouten werden permanente Zählstellen eingerichtet. Diese erfassen den überwiegenden Anteil des Veloverkehrs, während allfällige temporären Zählungen tangential und untergeordnete Verbindungen erfassen.



Velo-Zählstellennetz: Bestehende Standorte und geplanter Ausbau

Wirkungskontrolle

Wirkungsanalysen ermöglichen die gezielte Beobachtung aussagekräftiger Indikatoren und Kriterien vor und nach der Umsetzung einer Massnahme. Mit zuvor definierten Kriterien kann beurteilt werden, wie weit die gesteckten Ziele erreicht wurden.

Wirkungsanalysen sind eine wichtige Grundlage für die Planung der künftigen Veloinfrastruktur. Sie ermöglichen das fortlaufende Lernen aus Erfahrung, aber auch sinnvolle, nachträgliche Optimierungsmassnahmen. Die Standardisierung von Wirkungskontrollen ist sinnvoll, um die Ergebnisse verschiedener Analysen vergleichen zu können.

Die Durchführung einer Wirkungskontrolle ist nicht abhängig von der Projektgrösse, nur ihr Umfang und ihre Ausgestaltung. In Abhängigkeit der Projektgrösse sind drei Kategorien von Wirkungskontrollen denkbar:

<i>Grossprojekte:</i>	Spezifische ausgestaltete, umfassende Wirkungsanalyse
<i>Projekte:</i>	Standard-Wirkungsanalyse, allenfalls ergänzt mit spezifischen Kriterien
<i>Kleinprojekte:</i>	Einfache Wirkungsanalyse in Form einer oder mehrerer Begehungen desselben Beurteilungsteams

Vorbereitung

- Beschaffen der erforderlichen Grundlagendaten
- Festlegung Beurteilungskriterien (z. B. Sicherheitsgefühl Velofahrende, Beachtung Velofahrende im Verkehrsablauf, Anzahl Konfliktsituationen, Ausmass Konflikte usw.)
- Festlegung Beobachtungs- und Aufnahmestandorte (Fotos, Messungen usw.)
- Definition der erwünschten Ergebnisse: Welche Aussage soll möglich sein?
- Festlegung Beurteilungsgremium: Projektteam/Definition Team Wirkungskontrolle

Aufnahme Vorher- und Nachher-Zustand:

- Relevanten Zeitpunkt wählen
- Jahreszeit, Wettergeschehen und Lichteinfall beachten

Beurteilung und Beschreibung Wirkung

- Verwendung der definierten Kriterien
- Begründung der Beurteilung, Beschreibung zusätzlicher Punkte oder Abweichungen

Beispiel Dokumentation Vorher – Nachher (Schwarztorstrasse)



Vorher-Zustand:
Die Fahrbahn ist eine Einbahnstrasse, welche einen Radstreifen aufweist. Seitlich besteht eine Schrägparkierung.



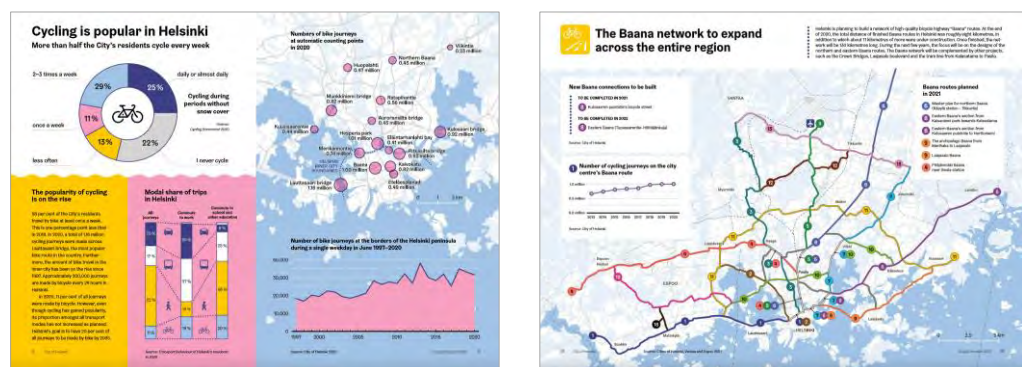
Nachher-Zustand:
Die Fahrbahn ist unverändert, anstelle der Schrägparkierung gibt es einen Gehweg, einen Radstreifen in Gegenrichtung und Parkfelder in Längsrichtung.

Kommunikation

Zusätzlich zu den bestehenden Kommunikationskanälen soll jährlich ein «Velo-Report» analog den Vorbildern aus Kopenhagen oder anderen Städten veröffentlicht werden. Durch eine leicht verständliche Kommunikation wird die Bevölkerung anhand wichtiger Indikatoren über die Entwicklungen im Bereich Veloverkehr (Schwergewichte Velonutzung und Veloinfrastruktur) informiert. Das Schwergewicht liegt auf leicht verständlichen und informativen Grafiken mit kurzen Erläuterungstexten:

Inhalte/Indikatoren:

- Auswertung Zählstellen (jährlich)
- Modal Split (5-jährlich)
- Prix Velostädte (4-jährlich)
- Stand der Umsetzung Infrastruktur (jährlich)
- Planung Infrastruktur (jährlich)
- Umfragen bei Nutzer*innengruppen (insb. subjektiven Einschätzungen)



Beispiel der jährlichen Berichterstattung von Helsinki

Ziele der Stadt Bern

- Die Stadt Bern stützt ihre Infrastrukturplanung auf die Bedürfnisse der Nutzenden, d.h. der heutigen und der potenziellen Velofahrenden ab. Dazu werden systematische Erhebungen und Befragungen durchgeführt und Drittdaten ausgewertet.
- Besondere Berücksichtigung finden Aussagen zur angestrebten Velovielfalt.
- Insbesondere sind Daten über Velonutzung und Gender (Männer- und Frauenanteil), den sozioökonomischen Status und die geografischer Verteilung (Stadtteile) zu erheben.



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

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

13 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 grundsätzlich in **Hartbelag** auszuführen. Nur in Ausnahmefällen kann auf Hartbelag verzichtet werden, etwa bei Wanderwegen. 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

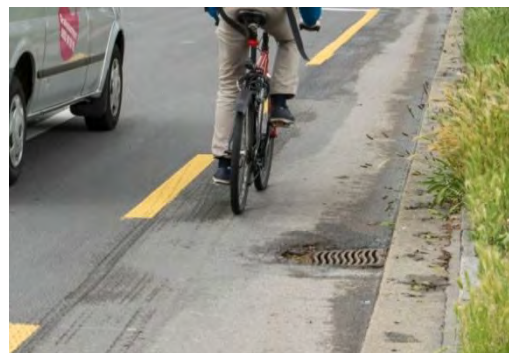
Ein ebener Deckbelag ohne Rillen und Schlaglöcher trägt erheblich zur Sicherheit, aber auch zum Komfort beim Velofahren bei. Der Ersatz von Deckbelägen auf Velorouten wird im standardisierten Unterhaltsprogramm von Tiefbau Stadt Bern geplant und umgesetzt. Punktuelle Belagsschäden (bis 10 m Länge) werden 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 erhebliche Breite weg; der Deckbelag ist zudem beschädigt. Dies führt zu Ausweichverhalten und zu Sturzgefahr.

Schneeräumung und Glatteisbekämpfung

Obwohl die Schneemenge im Mittelland klar abnimmt, bleiben Schnee und Glatteis 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 Velo fährt. 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 wichtig.

Prioritäre Schneeräumung der Velohaupttrouten

Das Velohaupttroutennetz der Stadt Bern wird – zusammen mit den Durchgangsstrassen mit ÖV-Betrieb und Zufahrten zu wichtigen öffentlichen Einrichtungen – in der ersten Dringlichkeitsstufe vom Schnee geräumt. Damit wird sichergestellt, dass der Veloverkehr ganzjährig als nachhaltiges Verkehrsmittel genutzt werden kann.



Velohauptroute über die Lorrainebrücke im Winter. Bei korrekter Schneeräumung bleibt eine ausreichende Breite für Velofahrende vorhanden.

Untersuchungen zeigen, dass in Städten mit hohem Veloanteil auch bei schlechtem Wetter häufig velogefahren wird. In Städten mit tiefem Veloanteil sinkt die Velonutzung bei schlechtem Wetter dagegen deutlich. Häufiges und verbreitetes Velofahren scheint also zur Gewöhnung an verschiedenes Wetter beizutragen (Goldmann/Wessel, 2021). Eine weitere Korrelation besteht zwischen hoher Velonutzung und guter, d.h. abgetrennter Veloinfrastruktur. Bei garstigem Wetter, insbesondere bei Schnee oder Eis, ist eine durchgehende, vom MIV abgetrennte Infrastruktur wichtig. Damit kann das objektive und subjektive Sicherheitsempfinden der Velofahrenden massgeblich erhöht werden. **Die Velonutzung im Winter, respektive bei schlechtem Wetter, kann also mittels Massnahmen direkt und indirekt beeinflusst werden.**

Die Messdaten in Bern zeigen, dass in den Wintermonaten (Dezember - Februar) immerhin die Hälfte des «Sommerwertes» (Juni - August) erreicht wird. Ziel der Stadt Bern ist es, mittels guter Infrastruktur und gutem Unterhalt den Jahresverlauf weiter anzugleichen und das Velo als «Ganzjahres-Verkehrsmittel» weiter zu fördern.

Unterhaltsfahrzeuge und notwendige Breiten

Damit die oben genannten Anforderungen erfüllt werden können, sind Anlagen zu projektieren, welche eine effiziente Unterhaltsarbeit mit der geeigneten Gerätschaft ermöglichen. Der betriebliche Unterhalt (bspw. Strassenreinigung) muss auch mit neuen Infrastrukturelementen uneingeschränkt gewährleistet sein. 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.

Zusätzliche Betriebsfolgekosten für den Unterhalt (z.B. Markierungsauffrischungen) sind in der Planung und Budgetierung zu berücksichtigen.

Baustellen

Baustellen stellen für den Veloverkehr meist heikle Stellen dar. Grössere Baustellen bleiben teilweise über Jahre bestehen und beeinträchtigen den Komfort (und unter Umständen die Sicherheit) einer ganzen Route. Dementsprechend ist einer guten und sicheren Veloführung bei Baustellen hohe Priorität beizumessen. Der Masterplan legt Grundsätze für den Umgang mit Baustellen auf den Veloroutennetz fest.



Netzplan und Routenstandard gelten auch bei Baustellen

Der Veloverkehr wird bei Baustellen weiterhin auf der bisherigen Route geführt. Das Baustellenkonzept stellt dabei den Standard der tangierten Veloroute durchgehend sicher. Abschränkungen sind möglichst so auszuführen, dass sie nicht verschoben werden können, insbesondere bei lange bestehenden Baustellen. Höhere Standards als sie die tangierte Veloroute aufweist sind möglich, auch wenn sie nur temporär Bestand haben.

In begründeten Ausnahmefällen sind – unter Berücksichtigung der Dauer der Baustelle und der örtlichen Verhältnisse – Abweichungen vom Standard möglich oder es kann eine Umleitungsrouten eingerichtet werden. Bei kurzzeitig bestehenden Baustellen sind Abweichungen vom Routenstandard eher verhältnismässig. Besteht eine Baustelle jedoch über mehrere Monate oder länger, ist eine Abweichung vom Routenstandard nur dann möglich, wenn keine Alternative besteht. Baustellen, bei welchen Velofahrende absteigen und das Velo schieben müssen, stellen keine geeignete temporäre Veloführung dar.



Selbsterklärende temporäre Veloführung

Baustellen müssen grundsätzlich für alle Nutzer*innengruppen (8 - 80) sicher befahrbar sein. Dank Signalisation und Markierung sind die Linienführung und die Baustellen frühzeitig und intuitiv erkennbar. Die Sicht auf den Velofahrbereich muss jederzeit sichergestellt sein.



Velos bei Baustellen im Mischverkehr

Bei einer Führung im Mischverkehr mit motorisiertem Verkehr ist ein Niedriggeschwindigkeitsregime vorzusehen (T30, T20). Eine gemeinsame Führung mit Fussverkehr ist nur in Ausnahmefällen und bei genügenden Breiten (vgl. Standards) möglich. Eine Veloführung auf dem Trottoir mit dem Zusatz «bitte Velo schieben» ist nur dann möglich, wenn keine anderen Massnahmen zur Aufrechterhaltung der Veloverbindung besteht.



Baustellen im Bereich von Veloabstellplätzen

Bei der Aufhebung von Veloabstellplätzen sind diese in unmittelbarer Nähe zu ersetzen. Zugang und Ausstattung sollen dem Standard der wegfallenden Plätze entsprechen. Als Ersatzstandort können auch MIV-Parkplätze genutzt werden.

Bei der Beurteilung des Massnahmenbedarfs muss immer beachtet werden:

- Welche Bedeutung der Strassenabschnitt im Velonetz hat
- Welche Belastungen durch den MIV auf dem betreffenden Strassenabschnitt vorliegen
- Wie lange die Baustelle(n) bestehen bleibt
- In welcher Jahreszeit gebaut wird (im Winter sind zum Teil andere Lösungen zu erarbeiten als im Sommer)



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

Die Durchgängigkeit der Veloführung ist durch das Beibehalten der Breite im Bereich der Baustelle sichergestellt. Damit werden Konflikte mit dem Fussverkehr auf dem Trottoir vermieden (Speichergasse).

Veranstaltungen

Neben Baustellen können auch grössere Veranstaltungen auf dem Stadtgebiet Veloverbindungen beeinträchtigen. Allerdings sind solche Beeinträchtigungen oftmals temporär und schon nach kurzer Zeit wieder aufgehoben. Die im Kapitel «Baustellen» beschriebenen Grundsätze und Beurteilungskriterien treffen genauso bei temporären Massnahmen aufgrund von Veranstaltungen zu. Im Fall von Umleitungen ist eine ausreichende Wegweisung besonders wichtig, weil bei kurzer Geltungsdauer nicht von einer Gewöhnung ausgegangen werden kann.

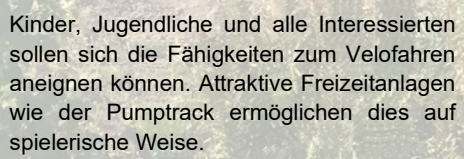


Bild: Pumptrack Wyssloch, (Foto VP Bern)

14 Freizeitroutes

Nutzer*innengruppen Velofreizeitverkehr und ihre Bedürfnisse

Der Velofreizeitverkehr besteht aus Nutzer*innengruppen mit unterschiedlichen Bedürfnissen. Für alle gilt, dass die Attraktivität der Route hoch zu gewichten ist. Umwege werden eher in Kauf genommen, wenn Velofahrende mit einer besonderen Aussicht oder einer naturnahen Route (Wald, Wasser etc.) belohnt werden. Es bestehen aber auch Unterschiede zwischen den Nutzer*innengruppen.

Freizeittypen	Sportfahrten			Wanderfahrten
Gruppe der Nutzenden	Mountainbike	Pumptrack / BMX-Park	Rennvelo	Tourenvelo
				
Bedürfnisse	unterschiedliches Gelände gewünscht	Parcours mit diverserem Niveau	Geschwindigkeit	Ruhe Aktivitäten / Nutzungen
	öffentliches Wegnetz und spezifische Freizeitanlagen	spezifische Velofreizeitanlagen	öffentliches Strassen- und Wegnetz	öffentliches Strassen- und Wegnetz
	diverser Untergrund / Belag	diverser Untergrund / Belag	Asphalt	diverser Untergrund / Belag
	↓	↓	↓	↓
Führung im Stadtgebiet	Freizeitanlage (ausserhalb Velohaupttroutennetz)	Freizeitanlage (ausserhalb Velohaupttroutennetz)	Velohaupttroutennetz	Velohaupttroutennetz (und auch Netz SchweizMobil)
Zuständigkeit	BSS	BSS	TVS/FFV	TVS/FFV

Übersicht der Nutzer*innengruppen, ihrer Bedürfnisse, der Umsetzung im Stadtgebiet und der städtischen Zuständigkeit

Abgrenzung/Zuständigkeiten

Das Routennetz der Stadt Bern ist in erster Linie ein Alltagsnetz, weshalb es den Ansprüchen des Velofreizeitverkehrs nicht vollständig gerecht werden kann. Die Planung von Mountainbikerouten erfordert spezifische Fachkenntnisse, weshalb diese Aufgabe in den Zuständigkeitsbereich des Sportamts fällt und im Masterplan nicht behandelt wird. Velorennfahrende nutzen das städtische Routennetz oder das Freizeitnetz von SchweizMobil, ein spezielles Angebot ist nicht zielführend.

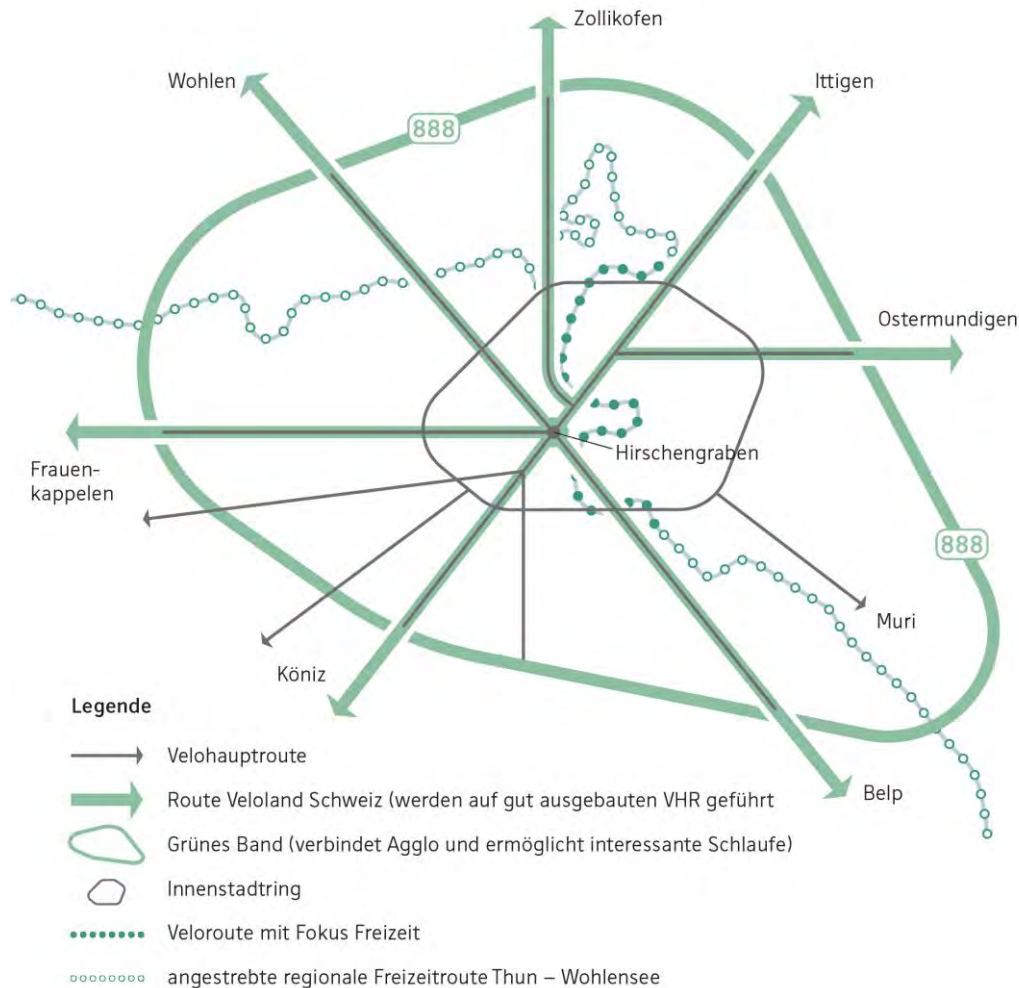
Einbettung Velolandrouten in städtisches Netz

Die Stiftung SchweizMobil hat in den vergangenen Jahrzehnten ein dichtes Netz von nationalen und regionalen Velorouten konzipiert und koordiniert, welches schrittweise durch die Standortkantone umgesetzt und nun unterhalten wird.

Die Velorouten von Veloland Schweiz (SchweizMobil) verlaufen im Stadtgebiet Bern weitgehend auf dem Haupttroutennetz und verknüpfen das Umland mit dem Bahnhof Bern. Der Kontaktpunkt der Routen liegt am Hirschengraben. Dies ermöglicht den Velowandernden eine einfache und rasche Verknüpfung mit dem öffentlichen Verkehr.

Der zunehmend hohe Standard der Velohaupttrouten gemäss den Planungsgrundsätzen ermöglicht ein entspanntes Velofahren auch im Stadtgebiet. Insbesondere in Abschnitten mit Velostrassen ist ein sicheres und angenehmes Nebeneinanderfahren möglich. Velostrassen sind für das Velo optimierte Quartierstrassen und ermöglichen eine sichere, komfortable und flüssige Fahrt abseits der Hauptachsen.

In den vergangenen Jahren wurde eine neue Route signalisiert, welche um Bern herumführt (Regionale Route Nr. 888 «Grünes Band»). Mit dieser Route ergeben sich – in Kombination mit den radialen Verbindungen zum Zentrum und der bestehenden Routensignalisation – verschiedene attraktive Rundkurse/Schlaufen. Hier stehen die Ansprüche des Velofreizeitverkehrs im Vordergrund.



Übersichtsschema: Die angestrebte, durchgehende aarenahe Freizeitroute ist in ihrer Lage noch nicht bestimmt. Ziel ist, dass jeweils auf einer Aareseite eine durchgehende Veloverbindung möglich wird.

Der grösste Teil der Zielorte mit Fokus Freizeit ist über das Veloroutennetz gemäss Masterplan sowie über weitere öffentliche Strassen und Wege erreichbar. Eine Ausnahme bilden wichtige Zielorte entlang der Aare, welche nicht oder nur über Umwege erreichbar sind, namentlich das Eichholz (auf Gemeindegebiet Köniz), und das Lorrainebad. Auch sind durchgehende Fahrten entlang der Aare nicht möglich.

Die regionale Velonetzplanung (2014), sowie teilweise auch der kantonale Sachplan, sehen im Stadtgebiet eine Veloführung entlang der Aare vor. Diese würde der Erschliessung von Zielgebieten, aber auch einer regionalen Durchgängigkeit entlang der Aare dienen. Ab dem Eichholz stadtauswärts ist das Velofahren heute gestattet und ermöglicht so eine topographisch ideale Route entlang der Aare von und zum Gürbetal.

Zwischen Eichholz und Marzili, sowie nördlich der Lorrainebrücke sind die Platzverhältnisse entlang der Aare sehr beschränkt und das Velofahren ist heute nicht gestattet. Die Rahmenbedingungen lassen einen Ausbau nur beschränkt zu. Die Qualitäts- und Sicherheitsansprüche des Fussverkehrs haben auf diesen Wegen zudem hohe Priorität.

Der Masterplan hält daher nur fest, dass langfristig die Öffnung je einer Aareseite für den Veloverkehr wenn möglich angestrebt werden soll.



(Fast) alle Niederländer*innen 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, inwieweit die Infrastruktur in Städten mit Vorbildfunktion die jeweilige Verkehrskultur beeinflusst und was sich daraus für Bern lernen lässt.

Bild: Familie in Amsterdam

15 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 Kopenhagener*innen 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 links-abgebogen** wird. Kopenhagen weist eine ausgeprägt uniforme Infrastruktur mit immer wiederkehrenden 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 Anzahl 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 Verkehrstote 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 **bau-lich abgetrennte Radwege** und eine starke **Separation an den Knoten**. Die konsequente **Ro-teinfärbung** der Veloinfrastruktur sorgt für eine hohe Erkennbarkeit und eine gute Orientierung.

Dieser hohe Standard mit einer hohen gefühlten Sicherheit führt zu einer **inkludierenden Velo-kultur**. In den Niederlanden fahren Menschen aller Alters- und sozialen Klassen Velo. Mehr als das: Von klein auf gewohnt, nutzen die Niederländerinnen und 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 Ver-kehrskultur** und die Velogewandtheit der Bevölkerung von Amsterdam 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*innen Kopenhagen. In den darauffolgenden Jahren erstellte die Stadt Ljubljana rund 40 km «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 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 Einwohner*innen 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. Jahrhunderts, 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 Tivoli-park. Dieser dient sowohl dem Alltagsverkehr als auch Freizeit Zwecken. Die getrennte Anlage garantiert eine hohe Qualität für den Velo- und den Fussverkehr.



Winterthur

Um die visuelle Führung des Veloverkehrs zu ermöglichen, sind Bestrebungen im Gang, die Sichtbarkeit der Infrastruktur zu verbessern, so ist beispielsweise Winterthur Pilotstadt für den Kanton Zürich.



Winterthur, Oktober 2021 (Foto: Stadt Winterthur)

Winterthur ist eine der klassischen Schweizer Velostädte. Die Stadt hat sich das Ziel gesetzt, die Velonutzung weiter zu steigern. «Veloschnellrouten» sollen alle Winterthurer Stadtteile direkt und komfortabel mit dem Zentrum verbinden. Sie entsprechen in Bern den kantonalen «Velobahn» und sollen über die Stadtgrenze hinaus längere und attraktive Fahrten mit dem Velo ermöglichen.

Velobahn (VB) sind qualitativ hochwertige Verbindungen, welche Räume mit hohem Potenzial verknüpfen und ein flüssiges und komfortables Befahren ermöglichen. Seit Herbst 2021 wurden mehrere Teilstücke mit einem roten eingefärbten Fahrbahnbelag realisiert. Gewählt wurde eine eher dunkelrote Farbe, welche dem niederländischen Vorbild entspricht. Die ersten Rückmeldungen dazu sind positiv.



Freiestrasse, Winterthur (Foto: Stadt Winterthur)

Basel

Basel ist eine Velostadt. Die Stadt setzt seit vielen Jahren auf den Veloverkehr als nachhaltiges und stadtverträgliches Verkehrsmittel. Der Veloverkehrsanteil am Modal-Split (2021: Anzahl Wege) liegt derzeit bei rund 21% (Bern: 19%). Basel hat die Weiterentwicklung der Veloinfrastruktur mit der Durchführung verschiedener Pilotprojekte aktiv unterstützt (u.a. Rechtsabbiegen bei Rot, Velostrassen, überfahrbare Kapphaltestelle). An der Tramhaltestelle Hünigerstrasse der Linie 11 (Aesch - Bahnhof SBB - St-Louis Grenze) wurde 2014 ein erster überfahrbarer Haltestellenbereich geschaffen. Die Überfahrt des Veloverkehrs ist mit einer Lichtsignalanlage geregelt. Seitdem sind weitere Velo-Zeitinseln an Haltestellen (mit Halt von bis zu zwei Tramlinien) dazu gekommen (Waldighoferstr. 2017, Mönchsbergerstr. 2021, Kunstmuseum 2022).



Basel (Foto: www.basel-unterwegs.ch)

Die Gleisrille von Tram- und Bahngeleisen ist für den Veloverkehr problematisch und die Ursache vieler Stürze. Um die Gefahr zu reduzieren, wurden in den vergangenen Jahren verschiedene Versuche unternommen, die Gleisrille durch die Einlage eines Gummiprofils für Velofahrende sicher zu machen.



Basel (Foto: www.basel-unterwegs.ch)

Aktuell besteht in der Stadt Basel an der Tramhaltestelle Bruderholzstrasse eine entsprechende Versuchsanlage. Der Versuch startete im Sommer 2020 und musste bisher zwei Mal unterbrochen werden. Seit Mitte Mai 2024 läuft eine weitere Versuchsphase mit einer verbesserten Gummieinlage.

Hinweis: Aufgrund der bisherigen Erfahrungen steht für die Stadt Bern die Lösung mit der Einlage eines Gummiprofils für Haltestellenbereiche nicht im Vordergrund. Bewährt sich die Lösung technisch, ist der Einsatz an Stellen mit kritischen Schienenquerungen denkbar.



Abbildungsverzeichnis

Alle Abbildungen, sofern nicht anders angegeben: Metron Bern AG

Seite 16, Staatsarchiv Kanton Bern

Seite 18, erstes und zweites rechts: Verkehrsplanung Stadt Bern

Seite 22, Verkehrsplanung Stadt Bern

Seite 23, oben links, unten: Verkehrsplanung Stadt Bern

Seite 24, oben links, unten: Verkehrsplanung Stadt Bern

Seite 25, rechts: Verkehrsplanung Stadt Bern

Seite 26, Verkehrsplanung Stadt Bern

Seite 25, zweites Bild rechts: <https://www.derbund.ch/trotti-stress-auf-dem-velostreifen-688782875396>

Seite 27, unten: Emanuel Freudiger, TCS

Seite 29, unten: Verkehrsplanung Stadt Bern

Seite 32, links: Verkehrsplanung Stadt Bern

Seite 33, unten links: Verkehrsplanung Stadt Bern

Seite 41, unten: Stadt Bern/Triebhaus Kommunikation

Seite 42, Pro Velo Schweiz

Seite 48, unten: Verkehrsplanung Stadt Bern

Seite 49, Verkehrsplanung Stadt Bern

Seite 55, oben: www.eprojects.isucomm.iastate.edu, abgerufen am 03.10.2017

Seite 55, unten: Stadt Bern, STEK 2016, Vertiefungsbericht Siedlung und Freiraum

Seite 66, rechts: Verkehrsplanung Stadt Bern

Seite 74, oben: Verkehrsplanung Stadt Bern

Seite 75, unten: Verkehrsplanung Stadt Bern

Seite 76, links: Verkehrsplanung Stadt Bern

Seite 76, zweites und viertes rechts: Verkehrsplanung Stadt Bern

Seite 76, drittes rechts: O. Dreyer

Seite 77, oben rechts: Nadine Heller

Seite 78, Verkehrsplanung Stadt Bern

Seite 80, Pro Velo Schweiz

Seite 85, Dölf Barben/«Der Bund»

Seite 85, Verkehrsplanung Stadt Bern

Seite 88, alle: Verkehrsplanung Stadt Bern

Seite 90, schweiz mobil

Seite 95, unten rechts: copenhagenize.com

Seite 98, Stadt Winterthur

