



Bern, 10. April 2024

Die Bedeutung von Velobahnen im Verkehrssystem der Schweiz

Bericht des Bundesrates in Erfüllung des Postulats 19.4631 Cattaneo (FDP-Liberale Fraktion) vom 20. Dezember 2019

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	3
1. Ausgangslage.....	4
1.1. Postulat 19.4631 «Ein sicheres und schnelles Velo-Nationalstrassennetz zwischen den Schweizer Agglomerationen»	4
1.2. Inhalt des Berichts.....	4
2. Nutzen von Velobahnen	5
2.1. Begriff Velobahn.....	5
2.2. Verkehrliche Nutzen.....	5
2.3. Nutzen für die Umwelt.....	6
2.4. Weiterer Nutzen	6
3. Konzeption eines Velobahn-Netzes	7
3.1. Analysen Bund	7
3.2. Analysen Kantone	9
3.3. Vorschlag für Korridore von Velobahnen in der Schweiz.....	13
3.4. Fazit	15
4. Velobahnen als nationale Verkehrsinfrastruktur?	16
4.1. Velobahnen als besondere Kategorie von Radwegen?	16
4.2. Veloverkehr ist von lokaler und regionaler Bedeutung.....	16
5. Kosten und Finanzierung	17
5.1. Kostenschätzungen.....	17
5.2. Finanzierung von Velobahnen	18
6. Schlussfolgerungen.....	19
6.1. Velobahnen sind im Interesse des Bundes.....	19
6.2. Für «Velo-Nationalstrassen» besteht keine Notwendigkeit.....	19
6.3. Ansätze zur verstärkten Förderung von Velobahnen.....	19
7. Anhänge.....	20
Anhang 1: Planungen von Velobahnen in der Schweiz	20
Anhang 2: Beispiele von Velobahnen im Ausland	25

Zusammenfassung

Das Postulat Cattaneo (19.4631) «Ein sicheres und schnelles Velo-Nationalstrassennetz zwischen den Schweizer Agglomerationen» beauftragt den Bundesrat, die Entwicklung eines sicheren und schnellen Velo-Nationalstrassennetzes zwischen den Schweizer Agglomerationen zu prüfen.

Velobahnen stehen für hochwertigste Verbindungen des Veloverkehrs. Sie bilden in der Regel kein eigenes Netz, sondern sind Teil des Velowegnetzes und werden dort geplant und realisiert, wo ein grosses Potenzial für Velofahrende besteht. Velobahnen weisen eine hohe Sicherheit und einen hohen Komfort auf. Sie ermöglichen eine weitgehend unterbrechungsfreie Fahrt und damit kurze Reisezeiten. Sie führen in der Regel über baulich abgetrennte Radwege oder motorfahrzeugarme Strassen.

Velobahnen sind keine nationalen Verkehrsinfrastrukturen

In Analogie zu den Nationalstrassen würde ein «Velo-Nationalstrassennetz» bedeuten, dass der Bund ein nationales Netz von Velowegen errichtet und dieses auch betreibt und unterhält. Für die Planung und Erstellung von Velowegen sind aber die Kantone und Gemeinden zuständig. Das am 1. Januar 2023 in Kraft getretene Veloweggesetz bekräftigt diese Aufgabenteilung. Diese Zuweisung der Aufgaben macht Sinn, weil das Potential des Veloverkehrs vor allem auf kurzen und mittleren Distanzen in Agglomerationen oder Siedlungsgebieten liegt. Die in Zusammenarbeit mit den Kantonen durchgeführten Verkehrsanalysen zeigen, dass Velobahnen primär eine lokale und regionale, aber keine nationale Bedeutung haben. Ausserhalb der Agglomerationen können die Bedürfnisse der Velofahrenden in der Regel durch «konventionelle» Velowege hinreichend abgedeckt werden.

Aus Sicht des Bundesrates gibt es daher keinen Grund, die bewährte föderalistische Aufgabenteilung anzupassen.

Velobahnen sind im Interesse des Bundes und werden vom Bund unterstützt

Öffentlicher Verkehr und Strassen sind in den Agglomerationen zunehmend überlastet. Velobahnen haben aufgrund ihrer Qualität das Potential, eine Verlagerung vom motorisierten Individualverkehr und vom öffentlichen Verkehr hin zum Veloverkehr zu unterstützen. Damit können sie zu einer Entlastung des Strassennetzes beitragen, was vor allem in Spitzenzeiten zu einem besseren Verkehrsfluss beitragen kann. Aus diesen Gründen hat der Bund ein Interesse am Bau von Velobahnen. Der Bundesrat verfügt mit dem Programm Agglomerationsverkehr und dem Veloweggesetz über eine gesetzliche Grundlage um die Kantone und Gemeinden zu unterstützen.

- Der Bund kann mit dem Programm Agglomerationsverkehr die Erstellung von Velobahnen mit Beiträgen von 30 bis 50 % mitfinanzieren.
- Um den Kantonen und Gemeinden die Planung und Projektierung von Velobahnen zu erleichtern und um einen möglichst einheitlichen Ausbaustandard zu unterstützen, erarbeitet das Bundesamt für Strassen derzeit eine Vollzugshilfe zu Velobahnen.
- Im Rahmen von Projektstudien zur Engpassbeseitigung auf dem Nationalstrassennetz wird künftig auch der mögliche Nutzen von parallelen Velobahnen geprüft¹.
- Entlang nationaler Verkehrsinfrastrukturen (Schiene und Strasse) untersucht der Bund, ob Velobahnen realisiert und mit den kantonalen Velowegnetzen koordiniert werden können.

¹ Gemäss dem Sachplan Verkehr, Teil Programm kommen Kapazitätserweiterungen von Nationalstrassen erst in Frage, wenn alle anderen Mittel ausgeschöpft sind.

1. Ausgangslage

1.1. Postulat 19.4631 «Ein sicheres und schnelles Velo-Nationalstrassennetz zwischen den Schweizer Agglomerationen»

Am 20. Dezember 2019 reichte Nationalrat Rocco Cattaneo (FDP-Liberale Fraktion) das Postulat 19.4631 «Ein sicheres und schnelles Velo-Nationalstrassennetz zwischen den Schweizer Agglomerationen» ein.

Eingereichter Text:

Der Bundesrat wird beauftragt, im Rahmen einer Machbarkeitsstudie die Entwicklung eines sicheren und schnellen Velo-Nationalstrassennetzes zwischen den Schweizer Agglomerationen zu prüfen. Dabei sollen insbesondere folgende Punkte erläutert werden: konkrete Vorschläge für mögliche Routen, die Aufteilung der Zuständigkeit zwischen Bund und Kantonen bei der Planung und Umsetzung, die Finanzierungsmethoden, die Umsetzungsfristen sowie die Bewertung der Vorteile für die Umwelt, die sich aus der Nutzung einer solchen Infrastruktur ergeben. Die Machbarkeitsstudie soll bis Ende 2020 vorliegen.

Begründung:

In der Schweiz gibt es rund 5,6 Millionen Velos und ungefähr 650 000 E-Bikes. Für diese Verkehrsmittel ist eine angemessene Infrastruktur nötig, um die Fahrten zwischen den Agglomerationen zu erleichtern. Ein Netz aus sicheren und schnellen Velowegen zwischen den Agglomerationen entlastet den privaten und öffentlichen Verkehr in Spitzenzeiten, insbesondere im Berufsverkehr. Da in der Schweiz 32 % der CO₂-Emissionen durch den motorisierten Verkehr verursacht werden, würde die Nutzung einer solchen Infrastruktur auch der Umwelt zugutekommen. Darüber hinaus könnte eine solche Infrastruktur auch als Touristenattraktivität interessant sein. In anderen europäischen Ländern - beispielsweise in den Niederlanden, in Dänemark und in Deutschland - haben sich Veloschnellrouten bereits etabliert. Der Bundesrat hat sich bereits positiv zu einer solchen Infrastruktur auf nationaler Ebene geäussert. In der Antwort auf die Interpellation Trede [19.3926](#) «Velo-Nationalstrassennetz. Ist die Zeit reif» heisst es, der Bundesrat werde «die Zweckmässigkeit eines nationalen Velovorrangroutennetzes prüfen. Velovorrangrouten könnten einen wesentlichen Beitrag zu sicheren, attraktiven und komfortablen Veloverbindungen in und zwischen Agglomerationen bzw. Kernstädten leisten». Jetzt wäre der richtige Zeitpunkt, um eine Machbarkeitsstudie durchzuführen. Daher wurde für diese Studie eine Frist bis Ende 2020 gesetzt.

Der Bundesrat beantragte am 12. Februar 2020 die Annahme des Postulates: «Der Bundesrat ist bereit, in einem Bericht die Konzeption, den Nutzen und die Kosten eines nationalen Netzes von sicheren und schnellen Velorouten zwischen den Agglomerationen bzw. Kernstädten zu analysieren.»

Am 17. Juni 2021 nahm der Nationalrat das Postulat an.

1.2. Inhalt des Berichts

Mit dem vorliegenden Bericht erfüllt der Bundesrat das Postulat 19.4631:

- Kapitel 2 zeigt den Nutzen von Velobahnen auf.
- In Kapitel 3 wird ein mögliches Netz für Velobahnen konzipiert auf Basis der Potenzialanalysen von Bund und Kantonen.
- In Kapitel 4 wird geprüft, ob Velobahnen als nationale Verkehrsinfrastruktur vom Bund gebaut, unterhalten und betrieben werden sollen.
- In Kapitel 5 werden die Kosten und die Finanzierung eines Velobahnnetzes geschätzt.
- In Kapitel 6 werden die Erkenntnisse zusammengefasst und ein Fazit gezogen.

2. Nutzen von Velobahnen

Velobahnen sind qualitativ hochwertige Verbindungen im Veloverkehrsnetz für den Alltag. Im In- und Ausland wurden verschiedene Untersuchungen zum Nutzen von Velobahnen durchgeführt. Richtig geplant und gebaut haben sie das Potenzial, parallel verlaufende Strassen zu entlasten und damit zu einem besseren Verkehrsfluss beizutragen. Durch eine Verlagerung vom motorisierten Individualverkehr zum Veloverkehr ergeben sich positive Effekte auf Umwelt und Gesundheit. Die mit dem Bau von neuen Velobahnen einhergehende Bodenversiegelung muss aber bei deren Beurteilung berücksichtigt werden.

2.1. Begriff Velobahn

Im Postulattext ist von «sicheren und schnellen Velowegen» die Rede, die «den privaten und öffentlichen Verkehr in Spitzenzeiten, insbesondere im Berufsverkehr» entlasten sollen. Weiter bezieht er sich auf «Veloschnellrouten» im Ausland. Der Fokus des Postulats liegt demnach auf qualitativ hochwertigen Veloverbindungen für den Alltagsverkehr. Das Bundesgesetz über Velowege (Veloweggesetz)² bezeichnet diese Form der Veloinfrastruktur als «Velobahnen».

Gemäss Art. 3 Abs. 2 sind Velobahnen Infrastrukturen von Velowegnetzen für den Alltag. In seiner Botschaft³ führt der Bundesrat hierzu weiter aus: «Velobahnen sind qualitativ hochwertige Verbindungen im Veloverkehrsnetz. Sie verknüpfen wichtige Ziele über grössere Entfernungen und ermöglichen ein flüssiges und komfortables Befahren. In der Regel werden sie über Zweirichtungsradwege oder motorfahrzeugarme Strassen geführt [...] Sie können Strasse und Schiene insbesondere in den Verkehrsspitzenstunden entlasten». In diesem Bericht orientiert sich der Begriff «Velobahn» an der obigen Definition.

Derzeit sind in vielen Kantonen und Agglomerationen Velobahnen in Planung und punktuell in Umsetzung (vgl. Anhang 1).

2.2. Verkehrliche Nutzen

Mit dem gezielten Bau von Velobahnen kann eine Verlagerung vom motorisierten Individualverkehr und vom öffentlichen Verkehr hin zum Veloverkehr unterstützt werden.⁴ Eine zentrale Rolle spielt dabei die verkehrliche Situation (z. B. Auslastung Strassennetz, Stauzeiten, Anzahl Reisende, Qualität und Auslastung des öffentlichen Verkehrs in den Spitzenstunden).^{5 6}

In den Niederlanden stufen Experten das Verlagerungspotenzial von Velobahnen je nach Lage zwischen 5 und 15 % ein.⁷ Im Rahmen einer deutschen Umfrage zum Radschnellweg Ruhr gaben 21 % der Autofahrenden an, umsteigen zu wollen, sobald die Route fertig gestellt sei⁸. In Dänemark stiegen im Schnitt 3.2 % der Autofahrenden auf das Velo um, wenn eine parallele Velobahn erstellt wurde. Auf der im Anhang 2 beschriebenen Farum-Route waren es sogar fast 18 %.⁹ Diese sehr grosse Verlagerung dürfte auch damit zu tun haben, dass auf dieser Strecke keine konkurrenzfähige öffentliche Verkehrsverbindung besteht.

Gemäss Potenzialanalysen in den Kantonen Basel-Land und Zug kann mit der Realisierung von Velobahnen ein Entlastungseffekt auf den parallel verlaufenden Nationalstrassen je nach betrachtetem Korridor von bis zu 4 % erreicht werden¹⁰ (vgl. Ziff. 3.1.2). Über den gesamten Tag wird diese Reduktion des Verkehrsaufkommens kaum spürbar sein. In den Spitzenstunden kann eine solche Entlastung hingegen die Dauer bestehender Überlastungen reduzieren. Die gravierenderen Engpässe auf den Nationalstrassen, die zu den Spitzenzeiten eine Überlastung von teilweise deutlich über zehn Prozent aufweisen, kann eine Velobahn aber nicht beseitigen.

² SR 705

³ Bundesrat; Botschaft zum Veloweggesetz; Bern, 19. Mai 2021

⁴ Bundesamt für Raumentwicklung ARE, Gestaltung von Mobilität in Agglomerationen (diverse Studien); Bern 2023

⁵ Kanton Zürich, Koordinationsstelle Veloverkehr, 2018. Veloschnellroute Limmattal. Kosten-Nutzen-Analyse. Publikumsfassung.

⁶ Kanton Zürich, Amt für Verkehr, Koordinationsstelle Veloverkehr; Kosten-Nutzen-Analyse, Veloschnellroute Limmattal, Technischer Bericht; Zürich 25.09.2017.

⁷ Bundesamt für Strassen; Hinweise für die Planung von Veloschnellrouten («Velobahnen») in Städten und Agglomerationen (SVI 2014/006); Bern 2017

⁸ FUSS e.V. / UMKEHR e.V. [Hrsg.] (2016): Radschnellweg Ruhr: Verbale Superlative und ihre Realisierung. In: mobilologisch Zeitschrift für Ökologie, Politik und Bewegung, 1/2016.

⁹ Office for Cycle Superhighways; Cycle Superhighway Bicycle Account 2019; Kopenhagen 2019

¹⁰ Bundesamt für Strassen ASTRA; Potenzialanalyse Velobahnen BL und ZG; Schlussbericht; Bern 2020

Innerhalb von Siedlungsgebieten ist die Reisegeschwindigkeit mit dem Velo gegenüber dem öffentlichen Verkehr konkurrenzfähig. Mit einer Velobahn kann sie nochmals gesteigert werden und so während der Spitzenzeiten auch im öffentlichen Nahverkehr zu einer gewissen Entlastung führen. Aufgrund der sehr hohen Qualität des öffentlichen Nahverkehrs in der Schweiz dürfte das Verlagerungspotenzial aber kleiner sein als in anderen Ländern.

2.3. Nutzen für die Umwelt

Durch die mögliche Verlagerung von Autofahrten auf den Veloverkehr kann ein Nutzen für die Umwelt entstehen, da pro zurückgelegten Kilometer geringere Umweltbelastungen als beim motorisierten Verkehr anfallen. Für die Veloschnellroute Limmattal wurde der Umweltnutzen beziehungsweise die Veränderung der Lärm-, Luft- sowie CO₂-Belastung anhand der eingesparten Emissionen bzw. Lärmkosten aus den wegfallenden motorisierten Fahrten geschätzt. Gesamthaft kommt man dabei auf einen Nutzen von bis zu 20 Millionen Franken auf die Lebensdauer der Infrastruktur (40 Jahre). Allfällig wegfallende Fahrten mit dem öffentlichen Verkehr wurden nicht berücksichtigt, da angenommen wurde, dass die Veloschnellroute keinen Einfluss auf das öffentliche Verkehrsangebot hat (d.h. es verkehren weiterhin gleich viele Kurse wie im Referenzzustand).¹¹

Neue Velobahnen führen – sofern damit nicht Strassenausbauten vermieden oder zumindest aufgehoben werden können – zu einer zusätzlichen Bodenversiegelung. Insbesondere in Städten und Agglomerationen, wo kaum freie Flächen zur Verfügung stehen, ist der Veloverkehr mit seiner Flächeneffizienz (Parkraum und Fahrbahn) aber ein geeignetes Verkehrsmittel, um die Mobilitätsbedürfnisse der Bevölkerung zu erfüllen. Im Vergleich zum Autoverkehr benötigt der Veloverkehr deutlich weniger Platz.

Neue Velobahnen können aber auch negative Auswirkungen auf Schutzgebiete und den Wald haben. Bei der Planung und beim Bau von Velobahnen sind die entsprechenden Vorgaben des Umweltschutzrechts zu berücksichtigen.

2.4. Weiterer Nutzen

Physische Aktivitäten wie Velofahren beugen zahlreichen Krankheiten vor. Damit werden auch krankheitsbedingte Absenzen bei der Arbeit reduziert. Für den Radschnellweg Ruhr in Deutschland (vgl. Anhang 2) wird eine Einsparung von 12 Millionen Euro Krankheitskosten pro Jahr angegeben.¹² In Kopenhagen wurde 2019 für die bestehenden 8 Velobahnen eine Reduktion von täglich 333 Krankheitstagen errechnet¹³.

Die Hauptstadtregion Dänemarks investiert 295 Millionen Euro in ihr Velobahn-Netzwerk, rechnet aber mit einem sozioökonomischen Überschuss von 765 Millionen Euro durch die Verbesserungen in den Bereichen Verkehr, Umwelt und Gesundheit.¹⁴

Eine Analyse der Veloschnellroute Limmattal¹⁵ ergibt je nach Szenario ein Kosten-Nutzen-Verhältnis zwischen 1:6 und 1:27. Die Summe aller volkswirtschaftlichen Kosten und Nutzen ist für alle Szenarien positiv und liegt zwischen 160 und 900 Millionen Franken. Selbst wenn keine Automobilisten und keine ÖV-Nutzende auf das Velo umsteigen, sei das Verhältnis noch positiv. Die Vorteile wie Zeitgewinn, Bündelung des Veloverkehrs und weniger Unfälle (aufgrund der separierten, hochwertigeren Infrastruktur) fallen auch dann positiv ins Gewicht.

Diese Werte entsprechen den Erfahrungswerten aus anderen Veloprojekten in Europa, für die Kosten-Nutzen-Verhältnisse zwischen 1:2 und 1:30 ermittelt wurden. Bei der Veloschnellroute Limmattal sind die Baukosten vergleichsweise gering, weshalb das Kosten-Nutzen-Verhältnis besonders gut ausfällt. Bei Projekten, welche kostenintensive Bauten erfordern, wird das Kosten-Nutzen-Verhältnis geringer, aber vermutlich immer noch positiv sein.

¹¹ Kanton Zürich, Amt für Verkehr, Koordinationsstelle Veloverkehr (2017). Kosten-Nutzen-Analyse. Veloschnellroute Limmattal. Technischer Bericht. 25.09.2017.

¹² [Ministerium für Bauen, Wohnen, Stadtentwicklung und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen, 2016. RS1 Imagebrochure.](#)

¹³ [Supercyclestier, 2019. Cycle Superhighway Bicycle Account 2019.](#)

¹⁴ Supercyclestier (2019). Cycle superhighways Capital Region of Denmark

¹⁵ [Kanton Zürich, Koordinationsstelle Veloverkehr, 2018. Veloschnellroute Limmattal. Kosten-Nutzen-Analyse.](#)

3. Konzeption eines Velobahn-Netzes

Sowohl auf Bundesebene als auch durch die Kantone wurden verschiedene Potenzialstudien und Netzüberlegungen für Velobahnen angestellt. Gestützt darauf wird eine mögliche Netzstruktur für ein Velobahn-Netz zwischen den Schweizer Agglomerationen und Kernstädten grob skizziert.

3.1. Analysen Bund

In der Botschaft zum Veloweggesetz sprach sich der Bundesrat für die Förderung von Velobahnen aus. Dazu wird derzeit in regionalen Potenzial- und Machbarkeitsstudien geprüft, inwieweit Velobahnen entlang nationaler Verkehrsinfrastrukturen (Schiene und Strasse) realisiert und mit den kantonalen Velowegnetzen koordiniert werden könnten.

3.1.1. Potenzialanalyse für Velobahnen entlang nationalen Verkehrsinfrastrukturen

Das Bundesamt für Strassen ASTRA führte eine Potenzialanalyse¹⁶ für Velobahnen entlang nationaler Verkehrsinfrastrukturen durch. Die Analyse zeigt, welche Abschnitte von Nationalstrassen und Bahnlinien sich potenziell am besten für ergänzende Velobahnen eignen. Beste Voraussetzungen für den Veloverkehr haben Abschnitte, die Zentren über Distanzen zwischen 5 und 30 Kilometer schnell und direkt miteinander verbinden und dabei ein hohes Potenzial an Velofahrenden abschöpfen. Neben der Distanz, der Direktheit und dem Nachfragepotenzial sind topografische Gegebenheiten, wie Hanglagen und Hügelzüge ein bedeutendes Kriterium für die Velonutzung.

In einem ersten Schritt wurde das Nachfragepotenzial schweizweit untersucht. Dieses ist in der folgenden Nachfragepotenzialkarte (Referenzzustand ohne Prognose) dargestellt.

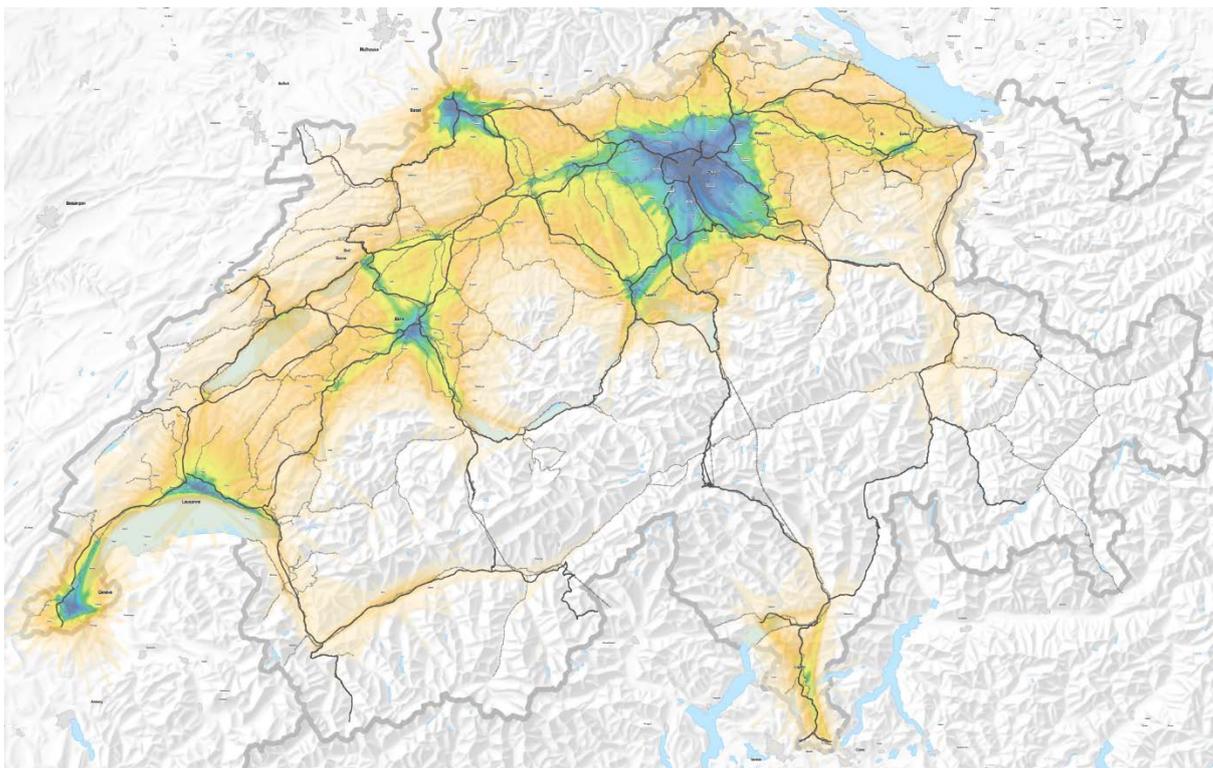


Abbildung 1: Nachfragepotenzialkarte unter Berücksichtigung des Gesamtverkehrspotenzials 2017 und für Velobahnen typische Fahrtstrecken von 5 - 20 Kilometer. Je blauer desto höher die Nachfrage.

In einem zweiten Schritt wurden potenzielle Velobahnen entlang nationaler Verkehrsinfrastrukturen ausgewiesen. Dazu wurde analysiert, welches Nachfragepotenzial zwischen den Zentren realistisch abgeschöpft werden könnte. Kriterien dafür waren unter anderem die Topografie, die Einwohner- und Be-

¹⁶ Bundesamt für Strassen ASTRA; Screening Velobahnen entlang nationaler Verkehrsinfrastruktur / Schweizweite Analyse und Bewertung von potenziellen Velobahnen entlang bestehenden Nationalstrassen und Bahnlinien; Bern 2022

schäftigtendichte in der Nähe der potenziellen Velobahn, die im Vergleich zu MIV und ÖV konkurrenzfähigen Reisezeiten, der Umwegfaktor¹⁷ und die Umsetzbarkeit.

Als Ergebnis wurden zehn Gebiete mit sehr guten Voraussetzungen für Velobahnen entlang bestehender Nationalstrassen und Bahnlinien eruiert. Diese Gebiete werden in Zusammenarbeit mit den Kantonen vertieft analysiert werden.

BASEL / MUTTENZ / PRATTELN Region Nordwestschweiz	LUZERN / EMMEN Region Zentralschweiz
GENÈVE / NYON Region Genfersee	NORDUMFAHRUNG ZÜRICH Region Zürich
GLATTAL Region Zürich	VEVEY / MONTREUX Region Genfersee
LAUSANNE / MORGES Region Genfersee	ZUG / BAAR Region Zentralschweiz
LIMMATTAL Region Zürich	ZÜRICH / WINTERTHUR Region Zürich

3.1.2. Potenzialanalyse für Velobahnen in Basel-Land und Zug

Das ASTRA hat für die Kantone Basel-Landschaft und Zug in einer Pilotstudie¹⁸ vertieft untersucht, wie hoch das Potenzial für Velobahnen entlang den Nationalstrassen ist. Der Bericht unterscheidet dabei zwischen eigentlichen Velobahnen, die als Zweirichtungsradwege entlang Nationalstrassen führen und Veloschnellrouten, die als gute Veloverbindungen abseits von Nationalstrassen definiert werden.

Auf dieser Basis wurden unterschiedliche Zustände modelliert und miteinander verglichen, mit dem Ziel das Potenzial von Velobahnen entlang Nationalstrassen gegenüber dem von Veloschnellrouten auszuweisen. Die Resultate für die beiden Kantone sind in den nachfolgenden Abbildungen ersichtlich und beschreiben wie gut Velobahnen entlang Nationalstrassen den Veloverkehr im Vergleich zu alternativen Veloschnellrouten auf dem kantonalen Netz zu bündeln und beschleunigen vermögen. Die Strichdicke zeigt dabei das ermittelte Potenzial für 2040 (inkl. Verlagerungseffekte).



Abbildung 2: Vergleich zwischen Velobahnen (VB) und Veloschnellrouten (VSR) in BL (links) und ZG (rechts). Die Strichdicke zeigt das ermittelte Potenzial für 2040. Abbildung nicht massstäblich.

3.1.3. Fazit aus den Potenzialanalysen des Bundes

Die Analysen für Velobahnen entlang Nationalstrassen zeigen erwartungsgemäss, dass vor allem innerhalb der Agglomerationen ein grösseres Velopotenzial vorhanden ist. Ausserhalb des dichten Siedlungsraumes sinkt die Nachfrage deutlich.

Auf den Nationalstrassen ohne hohes Transit-Verkehrsaufkommen kann durch parallele Velobahnen eine Entlastung in der Grössenordnung von 2 - 4 % erreicht werden. Über den gesamten Tag wird diese Reduktion des Verkehrsaufkommens kaum spürbar sein. In den Spitzenstunden ist eine solche Entlastung hingegen wirksam, da die Dauer bestehender täglicher Überlastungen reduziert wird und bereits geringe Reduktionen des Spitzenstundenaufkommens zu einer Verminderung des Staurisikos führen können. Entlastungseffekte im öffentlichen Verkehr wurden im Rahmen dieser Studien nicht untersucht.

¹⁷ Der Umwegfaktor ist das Verhältnis zwischen der effektiven Streckenlänge und der Luftliniendistanz. Je direkter eine Verbindung ist, desto kleiner ist der Umwegfaktor und desto grösser deren Attraktivität.

¹⁸ Bundesamt für Strassen ASTRA (2020). Potenzialanalyse Velobahnen BL und ZG. Schlussbericht.

3.2. Analysen Kantone

Auch die Kantone machen Potenzialanalysen und Netzüberlegungen. Beispielhaft wird hier der Stand der Arbeiten in den Kantonen Zürich, Bern, Solothurn und Aargau vorgestellt.

3.2.1. Kanton Zürich

Der Kantonsratsbeschluss vom 1. November 2010 zum Veloförderprogramm sieht eine systematische Netzplanung für den Veloverkehr vor. Als Grundlage dazu wurden mit dem Gesamtverkehrsmodell des Kantons Zürich die Veloverkehrsnachfrage (Basis 2011) sowie das Velopotenzial 2030 im Kanton Zürich¹⁹ ermittelt. Die Potenzialanalyse beruht grundsätzlich auf topographischen sowie verkehrlichen Kriterien.

Anhand der ermittelten Nachfragebeziehungen (Velofahrten pro Tag im Querschnitt) sowie des Velopotenzials (Kategorisierung: sehr hohes, hohes und tiefes Potenzial) wurden Quell-Zielverbindungen den verschiedenen Netzhierarchiestufen (Veloschnellrouten, Hauptverbindungen, Nebenverbindungen) zugeteilt und die dazugehörigen Anforderungsprofile sowie Handlungsanweisungen an die Veloinfrastruktur formuliert.

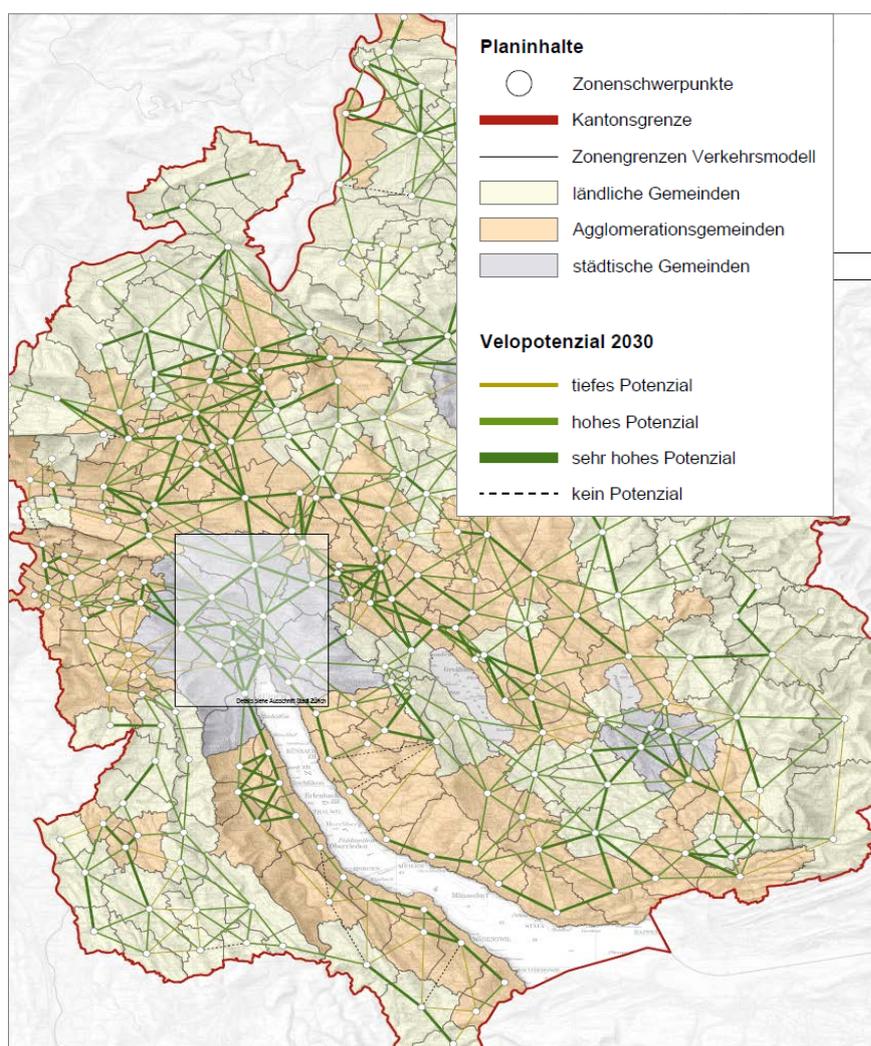


Abbildung 3: Karte Potenzialanalyse Veloverkehr des Kantons Zürich

3.2.2. Kanton Bern

Der Kanton Bern erstellte 2014 seine Velonetzplanung auf Basis einer Potenzialanalyse. Dazu wurden unter anderem Einwohnerzahlen, Arbeitsplätze, Höhendifferenzen, Freizeitrouen, Schulwege sowie

¹⁹ Kanton Zürich, Volkswirtschaftsdirektion, Amt für Verkehr, Koordinationsstelle Veloverkehr (2014). Velonachfrage und -potenzial Kanton Zürich – Erläuterungen. Bericht.

Bahnhöfe und zentrale Orte berücksichtigt. Ziel war es, die kantonalen Veloverbindungen dort anzulegen, wo objektiv das grösste Velo-Potenzial zu erwarten ist. Damals wurden noch keine Veloschnellrouten ausgewiesen.

2019 wurde die Analyse weiterentwickelt und wiederholt, um der fortschreitenden Entwicklung im Veloverkehr mit E-Bikes Rechnung zu tragen und um Korridore für Velovorrangrouten zu ermitteln. Neben der Ermittlung von Wunschlinien für den Veloverkehr wurde das tägliche Velopotenzial für das Jahr 2040 berechnet und auf das Strassen- und Veloverkehrsnetz umgelegt. Als Schwellenwert für die Ausweisung von Velovorrangrouten wurde ein gebündeltes Velopotenzial von mindestens 1'000 Fahrten täglich festgelegt. Basierend darauf wurden Korridore für Velovorrangrouten ausgewiesen und in den kantonalen Sachplan Veloverkehr behördenverbindlich aufgenommen.

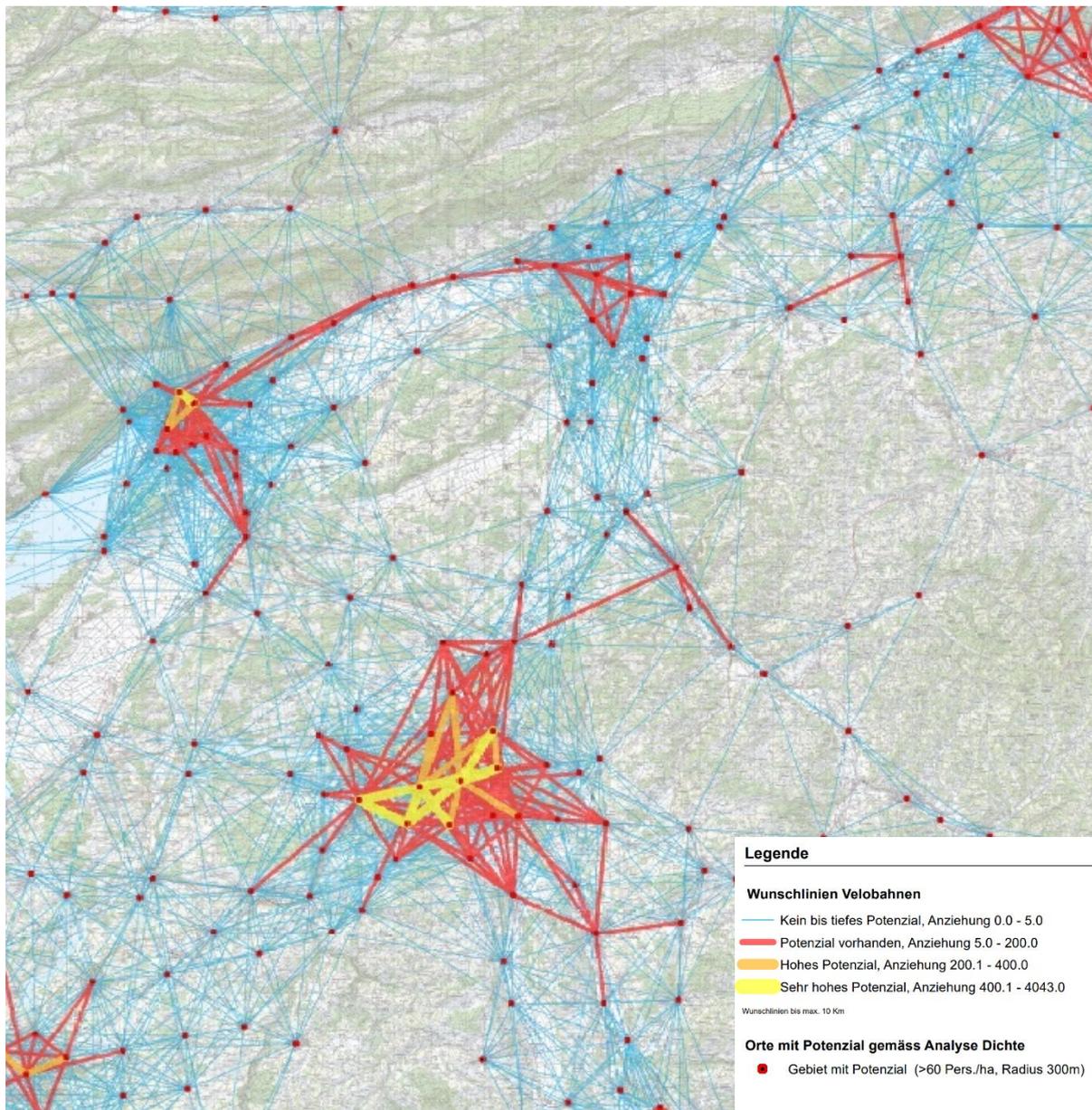


Abbildung 4: Velopotenzialanalyse Kanton Bern 2019 (Auszug): Wunschlinien und Nachfragepotenzial Veloverkehr 2040

3.2.3. Kanton Solothurn

Der Kanton Solothurn überarbeitete im Hinblick auf die Richtplananpassung 2023²⁰ seinen Velonetzplan. Ein wichtiges Ziel war, Gelder und Ressourcen für die Veloförderung zielgerichtet und effizient

²⁰ Kanton Solothurn, Bau- und Justizdepartement; Kantonaler Richtplan Anpassung 2023 - Version für die öffentliche Auflage; Solothurn 2022

einsetzen zu können. Grundlage der Netzplanung bildete deshalb, wie im Kanton Bern, eine Velopotenzialanalyse, mit der die wichtigen Quellen und Ziele des Veloverkehrs identifiziert, das potentielle Veloverkehrsaufkommen errechnet und die Wunschlinien dargestellt wurden.

Gestützt auf diese Analyse wurden Korridore für Vorrang- und Haupttrouten ausgewiesen. Der untere Grenzwert für das Ausscheiden von Haupttrouten betrug ca. 500 Fahrten pro Tag, für die Vorrangrouten ca. 1'000 Fahrten pro Tag bei einer gebündelten Umlegung der Wunschlinien auf das Netz. Bei der Festlegung der Korridore wurden zudem die vorhandene Veloinfrastruktur sowie Bahnhöfe und andere wichtige Ziele mitberücksichtigt.

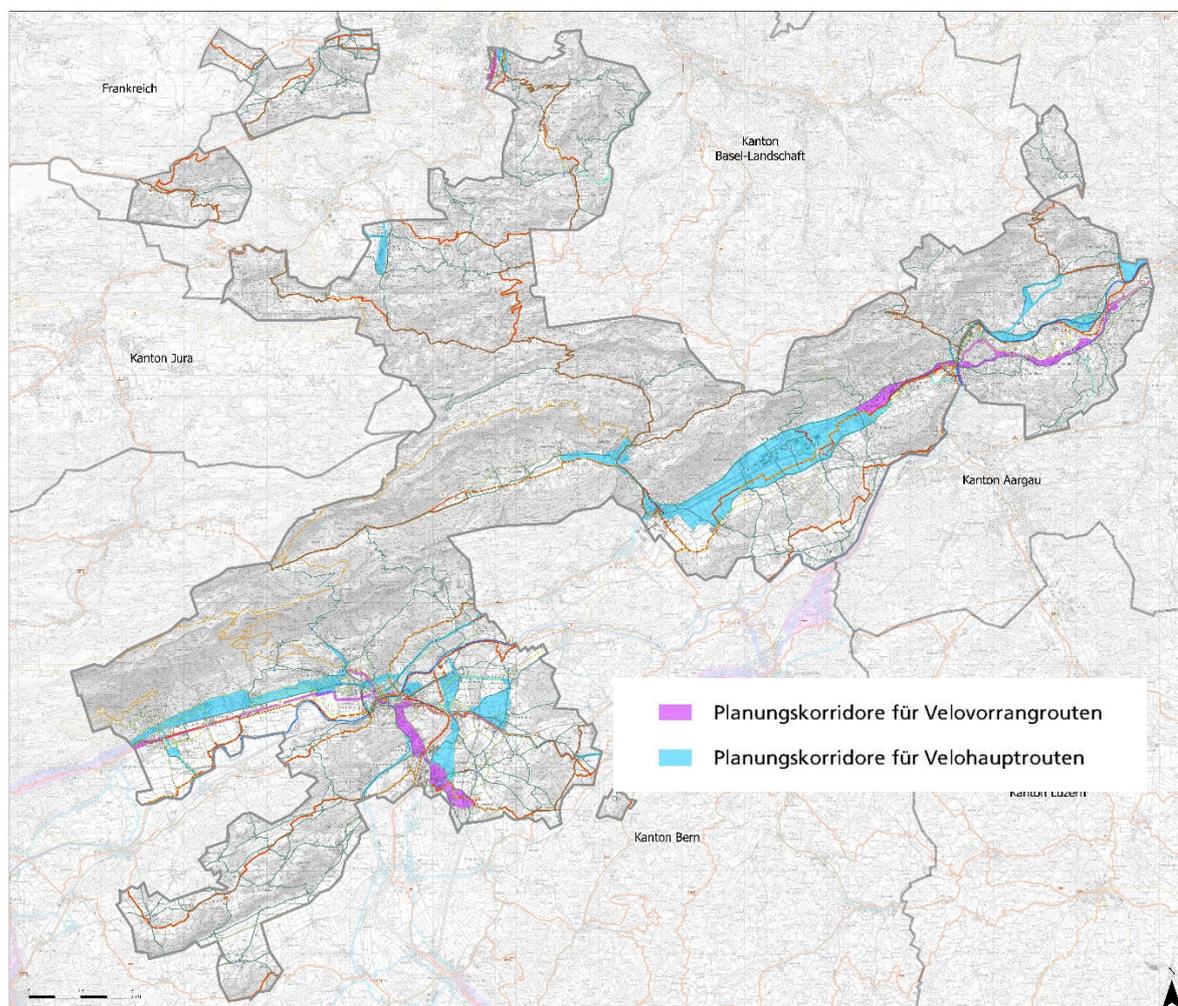


Abbildung 5: Korridore für Velovorrangrouten (violett) und Velohaupttrouten (blau) im Kanton Solothurn (Version öffentliche Auflage, März 2023)

3.2.4. Kanton Aargau

In der Potenzialanalyse des Kantons Aargau²¹ wurden mögliche Korridore für Veloschnellrouten untersucht. Grosses Potenzial haben die kürzesten Routen zwischen Quellen und Zielen mit hoher Nachfrage. Dabei wurden Wohn- und Arbeitsareale mit hoher Bevölkerungs- bzw. Arbeitsplatzdichte verbunden und die Leistungskilometer, räumliche Barrieren wie Seen, die Raumtypologie und die zukünftige Entwicklung der Bevölkerung Arbeitsplätzen berücksichtigt. Für die bessere Beurteilung potentieller Velobahnen, wurde eine Kosten-Nutzen-Analyse unter Berücksichtigung von Baukosten, Reisezeitgewinnung und Unfallkosten sowie der Distanz durchgeführt. Dabei wurden zwei Szenarien betrachtet, wobei im Szenario «minimal» die Annahmen tief (d.h. weniger bauliche Massnahmen, weniger Reisezeitgewinne etc.) und im Szenario «maximal» die Annahmen hoch (d.h. mehr bauliche Massnahmen, höhere Reisezeitgewinne etc.) geschätzt wurden. Basierend darauf wurden die Veloschnellrouten erster und zweiter Priorität eingeteilt, wobei die erste Priorität ein gutes Kosten-Nutzen Verhältnis für beide Sze-

²¹ Kanton Aargau, Departement Bau, Verkehr und Umwelt (2016). Potenzialabschätzung Veloschnellrouten. Bericht.

narien und die zweite Priorität ein gutes Kosten-Nutzen Verhältnis für ein Szenario aufweist. Zusätzlich wurden Zubringerstrecken/Netzerweiterungen definiert, welche meist weniger als 5 Kilometer lang sind.

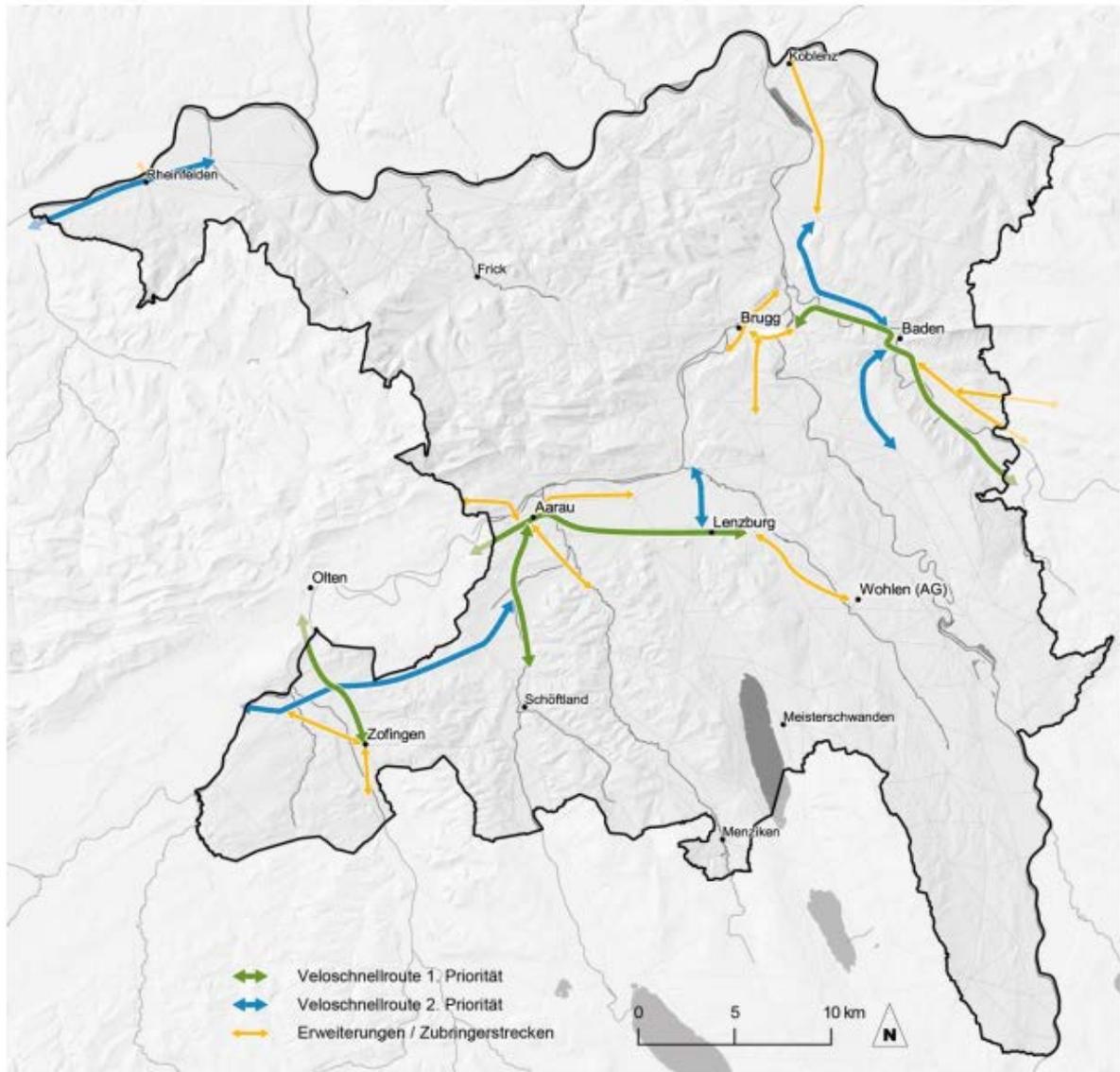


Abbildung 6: Abschnitte mit Potenzial für Veloschnellrouten, konzeptionelle Auswertung.

3.2.5. Fazit kantonale Potenzialanalysen

Auch die kantonalen Velopotenzialanalysen zeigen, dass vor allem innerhalb der Agglomerationen bzw. städtischen Gemeinden ein hohes Velopotenzial vorhanden ist. Diese Resultate decken sich mit den Potenzialanalysen des Bundesamtes für Strassen ASTRA (vgl. Ziff. 3.1).

3.3. Vorschlag für Korridore von Velobahnen in der Schweiz

Gestützt auf die Potenzialanalyse «Screening Velobahnen entlang nationaler Verkehrsinfrastruktur»²² (vgl. Ziff. 3.1.1) und die Perimeter der Schweizer Städte und Agglomerationen gemäss Bundesamt für Raumentwicklung ARE (vgl. Abb. 7) sowie auf Basis der vorangehend beschriebenen nationalen und kantonalen Überlegungen erarbeitete das Bundesamt für Strassen ASTRA eine mögliche grobe Netzstruktur eines Velobahn-Netzes zwischen den Schweizer Agglomerationen.

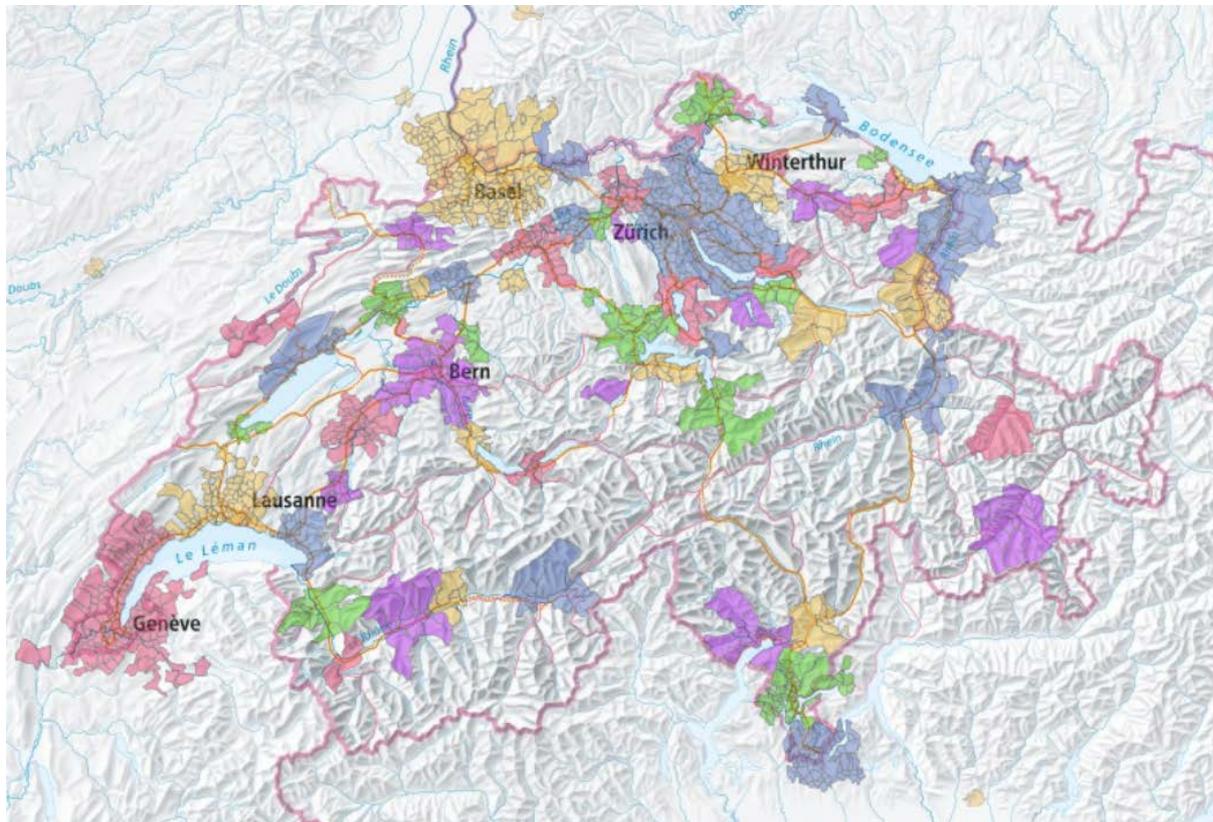


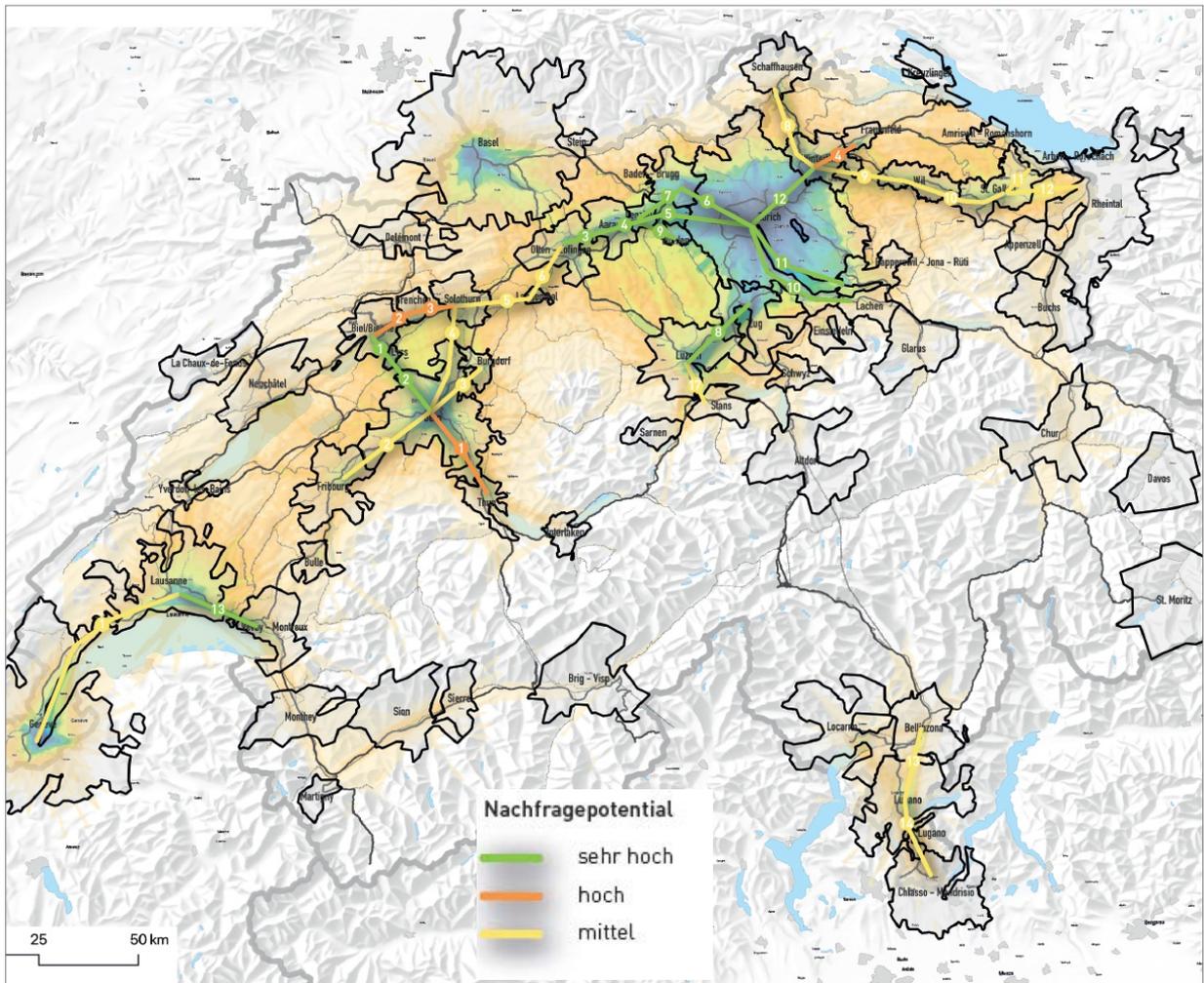
Abbildung 7: Karte der Agglomerationen und Kernstädte gemäss ARE²³ (die Farben dienen der Unterscheidung der Agglomerationen und haben sonst keine Bedeutung)

Dazu wurden die in der genannten Potenzialanalyse ermittelten Wunschlinien analysiert. Das Nachfragepotenzial wurde in drei Kategorien (mittel, hoch, sehr hoch) gemäss nachfolgenden Kriterien eingeteilt. Dabei wurden nur Verbindungen zwischen Agglomerationen berücksichtigt und nicht innerhalb der einzelnen Agglomerationen (vgl. Abb. 8).

- mittleres Potenzial: Verbindung zwischen einem Zentrum mit sehr grossem Nachfragepotenzial (blaue Einfärbung) gemäss Potenzialanalyse und einem Zentrum mit grossem Nachfragepotenzial (grüne Einfärbung), welche über Gebiete mit geringem Nachfragepotenzial (gelbe Einfärbung) und über eine weite Distanz (> ca. 20 Kilometer) verläuft.
- hohes Potenzial: Verbindung zwischen einem Zentrum mit sehr grossem Nachfragepotenzial (blaue Einfärbung) gemäss Potenzialanalyse und einem Zentrum mit grossem Nachfragepotenzial (grüne Einfärbung), welche über Gebiete mit geringem bis mittlerem Nachfragepotenzial (gelbe und orange Einfärbung) und über eine Distanz von weniger als 20 Kilometer verläuft. Bei grösserer Distanz führt die Verbindung über kleinere Zentren mit grossem Nachfragepotenzial (grüne Einfärbung).
- sehr hohes Potenzial: Verbindung zwischen zwei Zentren mit sehr grossem Nachfragepotenzial (blaue Einfärbung) gemäss Potenzialanalyse, welche durchgehend über Gebiete mit mittlerem bis grossem Nachfragepotenzial (orange und grüne Einfärbung) verläuft.

²² EBP & Bundesamt für Strassen ASTRA (2022). Screening Velobahnen entlang nationaler Verkehrsinfrastruktur / Schweizweite Analyse und Bewertung von potenziellen Velobahnen entlang bestehenden Nationalstrassen und Bahnlinien.

²³ map.geo.admin.ch: Städte und Agglomerationen BeSA



Verbindungen zwischen Schweizer Agglomerationen

mit sehr hohem Nachfragepotential

- 1 Bie/Bienne – Lyss
- 2 Lyss – Bern
- 3 Olten/Zofingen – Aarau
- 4 Aarau – Lenzburg
- 5 Lenzburg – Zürich
- 6 Baden/Brugg – Zürich
- 7 Lenzburg – Baden/Brugg
- 8 Luzern – Zug
- 9 Wohlen – Lenzburg
- 10 Zürich – Lachen
- 11 Zürich – Rapperswil/Jona/Rüti
- 12 Winterthur – Zürich
- 13 Lausanne – Vevey/Montreux

mit hohem Nachfragepotential

- 1 Bern – Thun
- 2 Bie/Bienne – Grenchen
- 3 Grenchen – Solothurn
- 4 Winterthur – Frauenfeld

mit mittlerem Nachfragepotential

- 1 Genève – Lausanne
- 2 Fribourg – Bern
- 3 Bern – Burgdorf
- 4 Bern – Solothurn
- 5 Solothurn – Lagenthal
- 6 Langenthal – Olten/Zofingen
- 7 Luzern – Stans
- 8 Schaffhausen – Winterthur
- 9 Winterthur – Wil
- 10 Wil – St. Gallen
- 11 St. Gallen – Arbon/Rohrschach
- 12 St. Gallen – Rheintal
- 13 Bellinzona – Lugano
- 14 Lugano – Chiasso

Abbildung 8: Entwurf einer groben Netzstruktur von Velobahnkorridoren als Verbindungen zwischen den Agglomerationen

Bei der groben Festlegung der Velobahnkorridore wurde die Topografie in die Überlegungen miteinbezogen (z.B. Jurakette zwischen Olten und Basel²⁴). Der Vorschlag enthält 31 Verbindungen zwischen den Agglomerationen mit einer Gesamtlänge von etwa 740 Kilometer (je nach Linienführung). Davon liegen 16 Routen in direkt aneinander angrenzenden Agglomerationen. 15 Verbindungen müssen Teil-

²⁴ Innerhalb der Agglomeration Basel besteht zwar ein grosses Nachfragepotential für Velobahnen. Eine grossräumigere Anbindung an die Agglomerationen des Mittellandes ist aber aufgrund der Jurakette kaum sinnvoll.

abschnitte ausserhalb der Agglomerationsperimeter überbrücken. Die Teilabschnitte ausserhalb der Agglomerationen betragen ca. 110 Kilometer.

Der grösste Teil des Netzes liegt innerhalb der Agglomerationen. Dort bestehen vielerorts bereits Planungen von Kantonen oder Gemeinden für Velobahnen. Ein weitergehendes Velobahnnetz für den Veloalltagsverkehr ausserhalb der oben dargestellten Korridore erachtet der Bundesrat aufgrund des geringen Potenzials als nicht zweckmässig.

3.4. Fazit

Die Analysen des Bundes und der Kantone zeigen, dass aufgrund des Nachfragepotenzials Velobahnen vor allem innerhalb der Agglomerationen sinnvoll sind. Verbindungen zwischen den Agglomerationen können in einzelnen Fällen in Betracht gezogen werden. Ein Netz von Velobahnen ausserhalb der Agglomerationen und in Verbindung mit Agglomerationen ist aufgrund des geringen Potenzials hingegen nicht sinnvoll. In diesen Gebieten können die Bedürfnisse der Velofahrenden durch gute «konventionelle» Velowege hinreichend abgedeckt werden.

Velobahnen sollen also in erster Priorität innerhalb der Agglomerationen geplant und realisiert werden. Erst in zweiter Priorität sind Velobahnen als Verbindungen zwischen den Agglomerationen zu prüfen.

4. Velobahnen als nationale Verkehrsinfrastruktur?

Im Titel und im Text regt das Postulat die Prüfung eines «Velo-Nationalstrassennetzes» an. In Analogie zu den Nationalstrassen würde dies bedeuten, dass der Bund ein nationales Netz von Velowegen errichtet und dieses auch betreibt und unterhält²⁵. Ein solches Netz würde eine Verkehrsinfrastruktur von gesamtschweizerischer Bedeutung darstellen, ergänzend zum Schienennetz, dem Grund- und Ergänzungsnetz Strasse, den Wasserstrassen sowie den Landesflughäfen und den Rheinhäfen.

4.1. Velobahnen als besondere Kategorie von Radwegen?

Überregionale oder gar nationale Veloverbindungen müssten sicherlich eine sehr hohe Qualität aufweisen. Um dies sicherzustellen, wäre zu prüfen, ob im Strassenverkehrsrecht eine besondere Kategorie von qualitativ hochstehenden Velowegen vorgesehen werden soll, für die ein Minimalstandard bezüglich Ausbau und allenfalls Nebenanlagen gilt. Dies stellte eine Sonderform eines Radweges dar, auf dem auch spezifische Verkehrsregeln bezüglich Geschwindigkeit oder Überholen gelten könnten.

Ausgehend davon, dass für den Bau und den Betrieb einer solchen Veloinfrastruktur der Bund zuständig wäre, stellten sich Fragen zur Finanzierung. Müsste für diese nationalen Veloverbindungen ein eigenes Finanzierungsgefäss geschaffen werden? Müssten dafür Abgaben erhoben werden? Wie hoch wäre die Zahlungsbereitschaft von Velofahrenden für die Benutzung dieser höchsten Kategorie von Veloverbindungen?

Heute regelt das Strassenverkehrsrecht allerdings keine spezifischen baulichen Vorgaben für bestimmte Infrastrukturen; es enthält lediglich allgemeine Definitionen mit Anhaltspunkten²⁶. Es wäre also etwas Neues, bauliche Mindeststandards im Strassenverkehrsrecht aufzunehmen. Aus Sicht des Bundesrats ist es mit den heutigen Regelungen bereits möglich, attraktive und schnelle Veloverbindungen zu bauen. Die Führungsform des Radweges hat noch viel Potential. Einer neuen Kategorie von Radwegen steht der Bundesrat deshalb kritisch gegenüber, zumal es auch im Ausland keine solche Sonderformen von Radwegen gibt. Entsprechend sieht er auch keine Notwendigkeit, ein neues Finanzierungsgefäss für solche spezifischen Radwege zu schaffen.

4.2. Veloverkehr ist von lokaler und regionaler Bedeutung

Für die Planung und Erstellung von Velowegen sind die Kantone und Gemeinden zuständig²⁷. Das am 1. Januar 2023 in Kraft getretene Veloweggesetz²⁸ bekräftigt diese Aufgabenteilung. Bereits bei der Diskussion des Bundesbeschlusses Velo, mit dem die Velowege in der Verfassung verankert wurden, war die Wahrung der kantonalen Zuständigkeiten im Bereich der Velowege ein zentrales Anliegen der Kantone, dem in Art. 88 BV explizit nachgekommen wurde.

Diese Zuweisung der Aufgaben macht Sinn, weil das Potential des Veloverkehrs vor allem auf kurzen und mittleren Distanzen in Agglomerationen oder Siedlungsgebieten liegt (vgl. auch Ziff. **Error! Reference source not found.**). Mit der Zunahme der E-Bikes und hochwertigen Infrastrukturen wie Velobahnen werden zwar vermehrt auch längere Distanzen zurückgelegt. Auch mit diesen Verlängerungen rechtfertigt die Kleinräumigkeit der Veloverkehre nach Ansicht des Bundesrates aber keine Gleichbehandlung mit dem Nationalstrassen- oder dem nationalen Eisenbahnnetz. Die Bedeutung der Veloverkehre bleibt von lokaler und regionaler Bedeutung. Entsprechend erfolgen die Planung und der Bau von Velowegen auch weiterhin am zweckmässigsten auf lokaler und regionaler Ebene. Mit der im Veloweggesetz verankerten Planungspflicht wird die Koordination zwischen den Kantonen weiter verbessert. Nach dem Prinzip, dass der Bund nur die Aufgaben übernimmt, welche die Kraft der Kantone übersteigen oder einer einheitlichen Regelung durch den Bund bedürfen²⁹, gibt es keinen Grund, diese föderalistische Aufgabenteilung zu hinterfragen.

²⁵ Vgl. hierzu Art. 83 Abs. 2 BV

²⁶ Vgl. hierzu Art. 1 VRV

²⁷ Einzig entlang Nationalstrassen 3. Klasse und im Bereich von Anschlüssen an Nationalstrassen 1. und 2. Klasse ist der Bund für Planung und Bau von Velowegen zuständig.

²⁸ SR 705

²⁹ Art. 43a Abs. 1 BV

Es gibt somit derzeit keine rechtliche Grundlage und aus Sicht des Bundesrates auch keine Notwendigkeit für «Velo-Nationalstrassen» als Verkehrsinfrastruktur von nationaler Bedeutung.

5. Kosten und Finanzierung

5.1. Kostenschätzungen

Referenzprojekte aus dem Ausland zeigen eine Spannweite bei den Kosten. So liegen die Kosten pro Kilometer des Projektes «RijnWaalpad Arnhem-Nijmegen» in den Niederlanden bei 1 Million Euro (insgesamt 16 Million Euro – es wurden zwei Tunnel und eine Überführung gebaut)³⁰ und des Projektes «RS1» in Deutschland bei 1.8 Millionen Euro³¹. In Deutschland wurden 38 Vorhaben untersucht und bei den Kosten ein Median von 0.9 Million Euro pro Kilometer ermittelt³². Die Spannweite dieser Projekte reicht von 0.23 bis zu 3.61 Millionen Euro pro Kilometer. In Frankreich werden für das «Vélostras»-Projekt Kosten von 1.7 Millionen Euro pro Kilometer ausgewiesen³³.

Bei der Machbarkeitsstudie einer Velobahn entlang der N14³⁴ in Zug wurden die reinen Baukosten auf 30 Millionen Franken geschätzt, was etwa 8 Millionen Franken pro Kilometer ergibt. Unter Berücksichtigung aller Projektkosten (das heisst inklusive Projektreserve, allgemeinen Kosten, Unterstützung, Beratung und MWST.) erhöhen sich die Gesamtkosten auf 48 Millionen Franken. Dies entspricht Kosten von etwa 13 Millionen Franken pro Kilometer. Die vergleichsweise hohen Erstellungskosten sind dadurch begründet, dass für den Bau der Velobahn Infrastrukturen entlang der Nationalstrasse angepasst werden müssten (z. B. Kunstbauten, Abwasserbehandlungsanlagen, Ölrückhaltebecken).

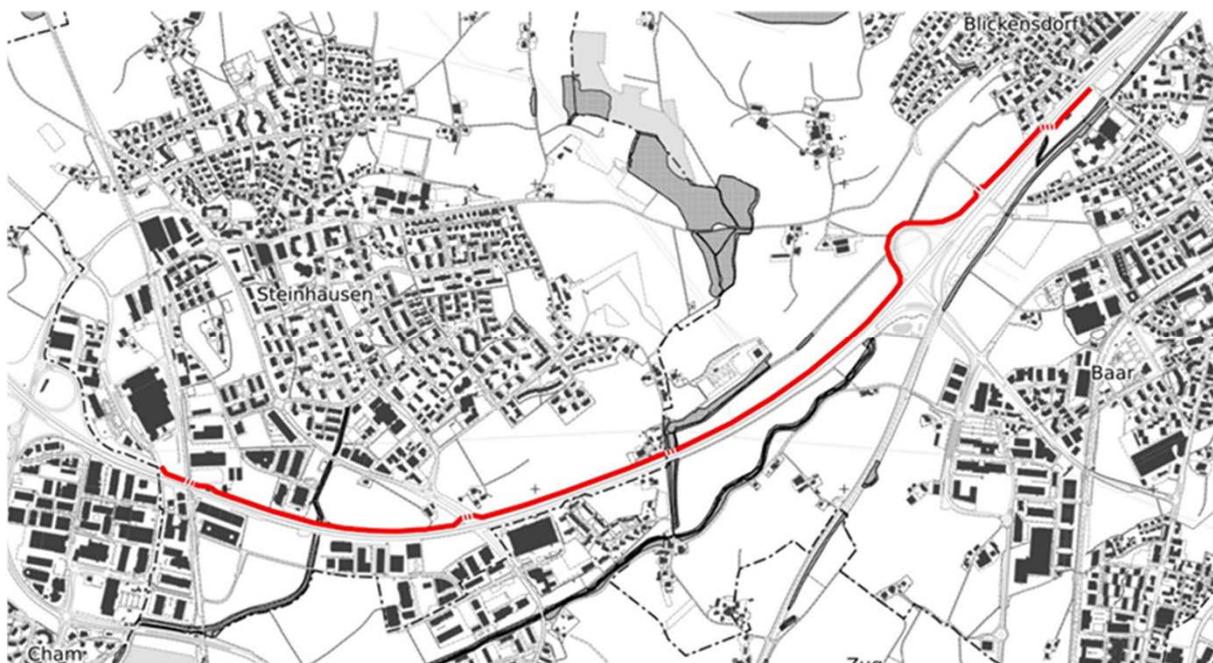


Abbildung 9: Für eine Velobahn entlang der N14 zwischen Baar und Cham machte das ASTRA eine Machbarkeitsstudie inklusive Kostenschätzung

Bei anderen (kantonalen) Projekten liegt der Kilometerpreis (inkl. Projektierung) deutlich darunter: In den weniger dicht besiedelten Räumen der Kantone Bern, Luzern und Solothurn beispielsweise reicht die Spannweite von 0.8 für einfache Infrastrukturen bis hin zu 3.0 Millionen Franken pro Kilometer, wenn Kunstbauten nötig werden. In dichter besiedelten Räumen oder entlang von leistungsstarken Verkehrsinfrastrukturen (Nationalstrassen, Schiene) liegen die Kosten aber wesentlich höher. Alleine der Umbau einzelner Knoten kann dabei die oben erwähnten Kilometerpreise übersteigen. So liegen die geschätzten Kosten pro Kilometer in der Agglomeration Zürich bei über 10 Millionen Franken, teilweise bei über 20 Millionen.

³⁰ [Bicycle Dutch, 2015. The F325 Fast Cycle Route Arnhem – Nijmegen.](#) Und [Dutch Cycling Embassy. Best Practices Dutch Cycling – Cycle Highways.](#)

³¹ Regionalverband Ruhr. Machbarkeitsstudie Radschnellweg RS1. Kurzfassung, 2015

³² Fahrradakademie am Deutschen Institut für Urbanistik. Baukosten von Verkehrsanlagen, 2019

³³ ³³ [Vélo Strasbourg – ZOOM SUR VÉLOSTRAS. LE RÉSEAU CYCLABLE DE STRASBOURG](#)

³⁴ ASTRA. Machbarkeitsstudie Velobahn entlang N14. Synthesebericht, 2021

In der Schweiz dürften die **Kosten pro Kilometer**, grob geschätzt, je nach Komplexität und Ballungsraum im Schnitt von 1.5 (weniger dicht besiedelt, keine Kunstbauten) über 5 (einzelne Kunstbauten) bis zu 10 Millionen Franken pro Kilometer (dichtes Gebiet, viele Kunstbauten) reichen, wobei einzelne Projekte in Agglomerationszentren wohl noch deutlich teurer ausfallen können.

Die Kosten des in Ziffer 3.3 skizzierten Velobahnnetzes können gestützt auf diese Werte wie folgt geschätzt werden:

Streckenlänge	Kosten pro Kilometer CHF	Gesamtkosten CHF
630 km innerhalb Agglomerationen	5 - 10 Mio.	3.2 – 6.3 Mia.
110 km ausserhalb Agglomerationen	1.5 - 5 Mio.	165 - 550 Mio.
740 km Gesamtlänge (gerundet)		3.5 – 7.0 Mia.

Dabei handelt es sich um eine sehr grobe Schätzung. Ohne konkrete Studien und Machbarkeitsanalysen ist keine genauere Angabe möglich.

5.2. Finanzierung von Velobahnen

Planung, Bau, Unterhalt und Betrieb von Velowegen ist Sache der Kantone. Der Bund verfügt über keine gesetzliche Grundlage für den Bau von Veloinfrastrukturen, ausser entlang von Nationalstrassen 3. Klasse sowie in den Anschlussbereichen von Nationalstrassen 1. und 2. Klasse³⁵.

Eine Mitfinanzierung von Veloinfrastrukturen ist dem Bund durch den Nationalstrassen- und Agglomerationsverkehrs-Fonds (NAF) möglich. Im Rahmen von Agglomerationsprogrammen können Infrastrukturprojekte mit einem Beitragssatz von 30 bis 50 % unterstützt werden, sofern die Velobahn in einem beitragsberechtigten Perimeter liegt oder der Nutzen grösstenteils in einem beitragsberechtigten Perimeter nachgewiesen werden kann³⁶. Planung, Bau und Betrieb der entsprechenden Infrastrukturen obliegen aber den Kantonen, Agglomerationen, Städten und Gemeinden.

Über die Spezialfinanzierung Strassenverkehr (SFSV) leistet der Bund zudem Pauschalbeiträge an die Kantone für Hauptstrassen. Diese Beiträge können die Kantone für zu den Strassen gehörende Veloinfrastrukturen verwenden. Weiter gehen ein Drittel der Nettoeinnahmen aus der leistungsabhängigen Schwerverkehrsabgabe (LSVA) an die Kantone. Ein gewisser Anteil davon kann auch dem strassengebundenen Veloverkehr zugutekommen.

Gestützt auf das Veloweggesetz kann der Bund Analysen und Studien zu Velobahnen machen und diese den Kantonen als Grundlagen zur Verfügung stellen, wie er das in den Kantonen Basel-Land und Zug machte (vgl. Ziff. 3.1).

³⁵ Art. 6 NSG

³⁶ Art. 19 Abs 1-3 MinVV

6. Schlussfolgerungen

6.1. Velobahnen sind im Interesse des Bundes

Velobahnen stehen für die hochwertigsten Verbindungen im Velowegnetz und weisen eine hohe Sicherheit und einen hohen Komfort auf. Richtig geplant und gebaut haben sie aufgrund ihrer Qualität das Potential, eine Verlagerung vom motorisierten Individualverkehr und vom öffentlichen Verkehr hin zum Veloverkehr zu unterstützen. Damit können sie zu einer Entlastung des Strassennetzes beitragen, was vor allem in Spitzenzeiten zu einem besseren Verkehrsfluss beitragen kann. Aus diesen Gründen hat der Bund ein Interesse am Bau von Velobahnen.

Velobahnen sind dort sinnvoll, wo ein hohes Velopotenzial vorhanden ist. Dies ist primär innerhalb der Agglomerationen der Fall. Ausserhalb dieser Perimeter ist der Bau von Velobahnen in der Regel nicht zweckmässig. In diesen Gebieten können die Bedürfnisse der Velofahrenden durch gute «konventionelle» Velowege hinreichend abgedeckt werden.

6.2. Für «Velo-Nationalstrassen» besteht keine Notwendigkeit

In Analogie zu den Nationalstrassen würde ein «Velo-Nationalstrassennetz» bedeuten, dass der Bund ein nationales Netz von Velowegen errichtet und dieses auch betreibt und unterhält. Für die Planung und Erstellung von Velowegen sind aber die Kantone und Gemeinden zuständig. Das am 1. Januar 2023 in Kraft getretene Veloweggesetz bekräftigt diese Aufgabenteilung. Diese Zuweisung der Aufgaben macht Sinn, weil das Potential des Veloverkehrs vor allem auf kurzen und mittleren Distanzen in Agglomerationen oder Siedlungsgebieten liegt.

Aus Sicht des Bundesrates gibt es keinen Grund, diese bewährte föderalistische Aufgabenteilung zu hinterfragen. Für Velobahnen als Verkehrsinfrastruktur von nationaler Bedeutung besteht keine Notwendigkeit.

6.3. Ansätze zur verstärkten Förderung von Velobahnen

Zuständig für die Planung und den Bau von Velowegen sind die Kantone und Gemeinden. Der Bund verfügt über keine gesetzliche Grundlage für den Bau von Velobahnen in den Agglomerationen. Bereits in der Botschaft zum Veloweggesetz³⁷ bekannte sich der Bundesrat aber zur Förderung von Velobahnen in seinem Kompetenzbereich. Unter anderem wurde seither geprüft, ob bei der 5. Generation der Agglomerationsprogramme eine verstärkte Förderung von Velobahnen erfolgen könnte. Für einen höheren Beitragssatz von spezifischen Massnahmenkategorien fehlt aber derzeit die gesetzliche Grundlage.

Der Bundesrat wird zur Förderung von Velobahnen folgende Ansätze weiterverfolgen:

- Der Bund kann mit dem Programm Agglomerationsverkehr die Erstellung von Velobahnen mit Beiträgen von 30 bis 50 % mitfinanzieren.
- Um den Kantonen und Gemeinden die Planung und Projektierung von Velobahnen zu erleichtern und um einen möglichst einheitlichen Ausbaustandard zu unterstützen, erarbeitet das Bundesamt für Strassen derzeit eine Vollzugshilfe zu Velobahnen.
- Im Rahmen von Projektstudien zur Engpassbeseitigung auf dem Nationalstrassennetz wird künftig auch der mögliche Nutzen von parallelen Velobahnen geprüft.
- Entlang nationaler Verkehrsinfrastrukturen (Schiene und Strasse) untersucht der Bund, ob Velobahnen realisiert und mit den kantonalen Velowegnetzen koordiniert werden können.

³⁷ Bundesrat; Botschaft zum Veloweggesetz, Ziff. 6; Bern, 19. Mai 2021

7. Anhänge

Anhang 1: Planungen von Velobahnen in der Schweiz

Im Folgenden werden beispielhaft die Philosophie, Ziele und Konzeption von Velobahnen in der Schweiz aufgezeigt. Hierfür wurden die Kantone Zürich, Bern und Genf mit ihren bevölkerungsreichen Agglomerationen sowie der Kanton Solothurn als Beispiel für einen eher ländlichen Kanton ausgewählt. Weiter wird auch ein Blick auf den aktuellen Planungsstand im Tessin geworfen. Auch in anderen Kantonen (z.B. AG, BS/BL, ZG) sowie in einigen Städten (z.B. Genf, Lausanne, Luzern, St. Gallen, Winterthur, Zürich) werden Velobahnen geplant.

Kanton Zürich – Veloschnellrouten

Strategie:

Im Kanton Zürich wird für Velobahnen der Begriff Veloschnellroute verwendet. Veloschnellrouten bilden die höchste Hierarchiestufe im kantonalen Velowegnetz und werden als hindernisfrei, zusammenhängend, sicher und komfortabel definiert. «Schnell» bedeutet dabei nicht eine möglichst hohe Geschwindigkeit, sondern eine direkte und durchgängige Veloführung. Veloschnellrouten werden eingesetzt, wo das Potenzial und/oder die Nachfrage am grössten sind. Dabei werden Regionen untereinander verbunden und sichere Korridore für den Veloverkehr der Zukunft gebildet.³⁸ Im Velonetzplan des Kantons (2016) wurden auf Basis einer Potenzialanalyse Nebenverbindungen, Hauptverbindungen und Veloschnellrouten festgelegt.

Richtlinien:

In den kantonalen «Standards Veloverkehr» werden für Veloschnellrouten Radwege empfohlen. Deren Breite beträgt bei den Einrichtungsradwegen 3.00 m und bei den Zweirichtungsradwegen 4.50 m. Alternativ können Veloschnellrouten in Quartierstrassen im Mischverkehr geführt werden (Velostrasse). Radstreifen werden nur auf Hauptstrassen mit Tempo 30 empfohlen oder als Ausnahme mit Tempo 50. Rad-/Fusswege mit gemeinsamen Verkehrsflächen werden nur ausserorts als weitere zu prüfende Führungsform angesehen und nur, wenn Begegnungen zwischen Velofahrenden und Gehenden selten sind.³⁹

Umsetzungsbeispiele:

Aktuell werden unter anderem die Routen Limmattal (Zürich-Schlieren-Dietikon) und Wallisellen / Glattal-Oberland (Zürich-Wallisellen, Dietlikon, Bassersdorf) geplant. Im Limmattal wird 2030 mit einem Velopotenzial zwischen ca. 2'000 Fahrten (zwischen Dietikon und Spreitenbach) und ca. 5'000 Fahrten (zwischen Schlieren und Zürich Altstetten) pro Tag gerechnet.⁴⁰ Auf Strecken innerhalb der Stadt Zürich sogar mit bis zu 9'000 Fahrten. Auf der im Glattal geplanten Veloschnellroute wird für 2030 ein Velopotenzial zwischen ca. 3'000 Fahrten (zwischen Dübendorf und Wallisellen) und knapp 8'000 Fahrten pro Tag (zwischen Wallisellen und Zürich Oerlikon) prognostiziert.

³⁸ [Kanton Zürich. Veloschnellrouten \(Webseite\).](#)

³⁹ Kanton Zürich; Standards Veloverkehr; Zürich, 2023

⁴⁰ Kanton Zürich; Kosten-Nutzen-Analyse Veloschnellroute Limmattal; Zürich 2017



Abbildung 10: Visualisierung Veloschnellroute Wallisellen. Quelle: Nightnurse Images AG

Kanton Bern - Velovorrangrouten

Strategie:

Im Kanton Bern bilden Velovorrangrouten⁴¹ die höchste hierarchische Ebene des kantonalen Velourennetzes, sie liegen weitgehend in den Agglomerationen und sollen mit hochwertiger Ausgestaltung das gesamte Velopotenzial ausschöpfen. Sie verknüpfen wichtige Ziele im Alltagsverkehr mit attraktiven, sicheren und schnellen Verbindungen. Sie sollen dort entstehen, wo eine grosse Anzahl von Personen die täglichen Wege auf ihnen zurücklegen kann. Dank den Eigenschaften der Velovorrangrouten sollen neue Gruppen zum Velofahren motiviert werden. Der kantonale Sachplan Veloverkehr⁴² legt seit 2020 aufgrund einer Potenzialanalyse die Korridore zur Prüfung der Machbarkeit von Velovorrangrouten behördenverbindlich fest.

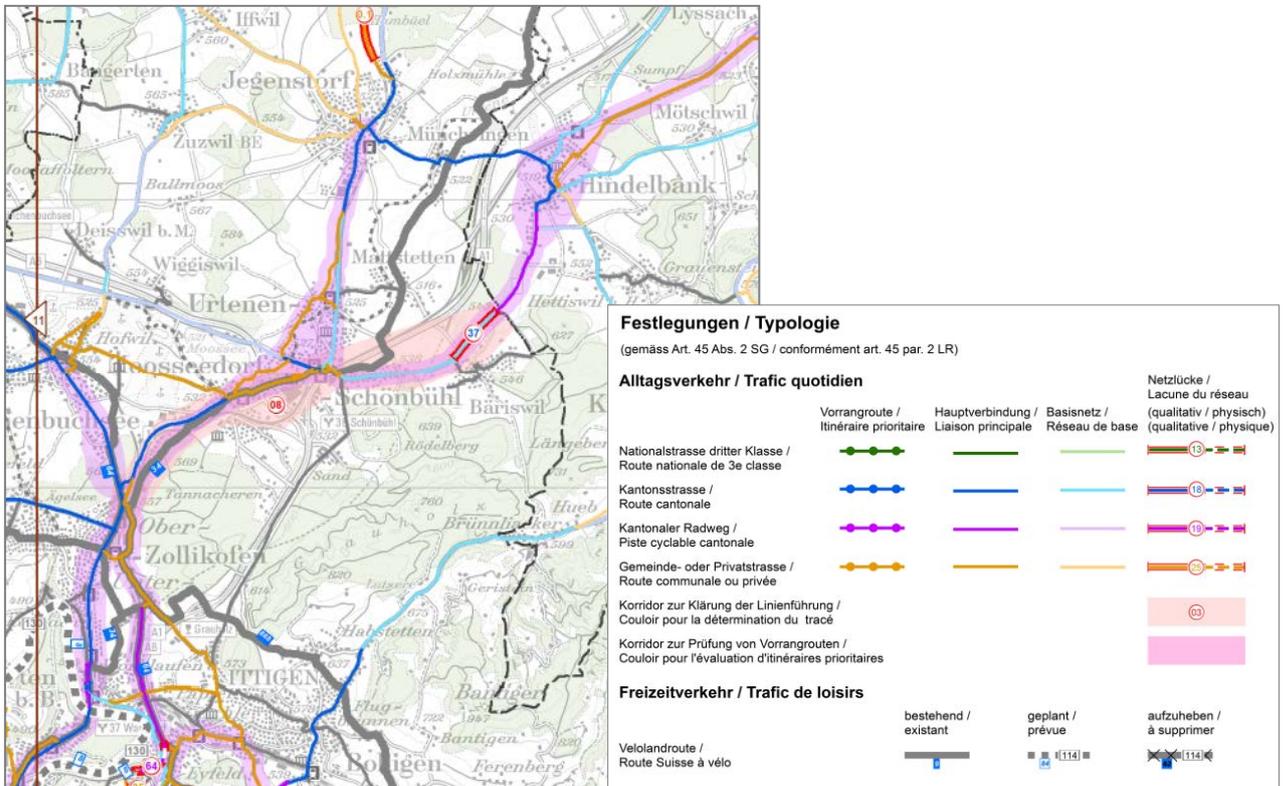


Abbildung 11: Auszug Sachplan Veloverkehr. Quelle: Kanton Bern

⁴¹ Gemäss Fachstelle Langsamverkehr werde im Sachplan Veloverkehr künftig der Begriff «Velobahn» verwendet werden.

⁴² Bau- und Verkehrsdirektion / Tiefbauamt (2020). Sachplan Veloverkehr

Richtlinien:

Die geeigneten Führungsformen sowie die Kriterien zur Beurteilung von Linienführungsvarianten wurden in Anlehnung an den oben genannten Forschungsbericht Veloschnellrouten in der kantonalen Arbeitshilfe «Anlagen für den Veloverkehr»⁴³ festgelegt. Präferiert werden Radwege (3.5m – 4.5m für Zweirichtungsradwege, 2.6m für Einrichtungsradwege), breite Radstreifen (2.6m) sowie motorfahrzeugfreie Strassen und «Velostrassen».

Umsetzungsbeispiele:

Im Kanton Bern sind zwischen den Agglomerationen verschiedene Projekte in Ausarbeitung. Zum Beispiel die Velovorrangroute Lyss-Biel mit einem erwarteten Velopotenzial von durchschnittlich 1400 Velofahrenden täglich. Die Route soll teilweise entlang der Nationalstrasse N6 führen. Hier gibt es verschiedene Schnittstellen mit dem Bund (ASTRA). Ein weiteres Beispiel ist die Velovorrangroute Wangental. Diese sollte von Neuenegg/Flamatt bis an die Stadtgrenze von Bern führen. Mit der Vertiefung der Potenzialanalyse und unter Berücksichtigung von Machbarkeit und Verhältnismässigkeit der notwendigen Massnahmen wurde entschieden die Route erst ab Thörishaus zu projektieren. Allerdings führt die Stadt Bern die Verbindung auf Stadtgebiet in ihrer Planung als Velohauptroute mit ähnlichem Ausbaustandard bis zum Zentrum weiter.

Kanton Solothurn - Velovorrangrouten**Strategie:**

Der Kanton Solothurn orientiert sich beim Thema Velovorrangrouten vor allem am Kanton Bern. Im Entwurf zum kantonalen Velonetzplan (Stand Ämtervernehmlassung) werden aufgrund einer Velopotenzialanalyse Korridore für Velovorrangrouten festgehalten und Planungsgrundsätze definiert. Eine Velovorrangroute weist demnach den höchsten Ausbaustandard auf und dient allen Verkehrszwecken des Veloverkehrs aber insbesondere dem Arbeits- und Ausbildungsverkehr. Sie stellt eine Verbindungsroute von kantonalen oder (über)-regionaler Bedeutung dar und verbindet wichtige Wohn- und Arbeitsplatzgebiete. Der Bau von Velovorrangrouten liegt in der Kompetenz des Kantons, der Unterhalt kann auch von den Gemeinden durchgeführt werden. Noch liegen keine Standards vor. Im Planungsalltag gelten derzeit die Führungsformen und Masse aus dem Kanton Bern als Richtwerte. Haupttrouten sollen die gleichen Qualitätsmerkmale wie Vorrangrouten aufweisen, sind aber für geringere Frequenzen ausgelegt.

Umsetzungsbeispiele:

Als eine der ersten Vorrangroutenplanungen in Solothurn, wurde die 10.4 Kilometer lange Route zwischen den Agglomerationen Solothurn und Grenchen in den jeweiligen Agglomerationsprogrammen festgeschrieben. Hier wird mit einem Velopotenzial von je nach Abschnitt täglich 1'000 bis 2500 Fahrten (2040) gerechnet. Geführt wird die Route vor allem auf fahrzeugarmen Strassen parallel zu den Bahngleisen.



Abbildung 12: Geplante Velovorrangroute zwischen Grenchen und Solothurn. Quelle: Kanton Solothurn

⁴³ Bau- und Verkehrsdirektion / Tiefbauamt (2021). Anlagen für den Veloverkehr

Kanton Genf – Axes forts vélos

Strategie:

Im Kanton Genf bilden Velobahnen die höchste Hierarchiestufe des kantonalen Velowegnetzes. Sie werden als «axes forts vélos» bezeichnet und sollen die städtischen Zentren des Kantons miteinander verbinden und so den Bedürfnissen der Pendler und Langstreckenvelofahrer gerecht werden. Aufgrund ihrer kantonalen Bedeutung fallen sie in der Regel in die Zuständigkeit des Kantons. Der Kanton plant die Realisierung von zwölf «axes forts vélos» mit einer Gesamtlänge von rund 100 Kilometern. Dabei sollen so weit wie möglich bestehende kantonale Infrastrukturen und Strassen genutzt werden. Die 12 Achsen umfassen 9 radiale und 3 tangentiale Achsen. Die radialen Achsen werden alle mit einer tangentialen Achse verknüpft, um eine Netzlogik zu gewährleisten. Sie werden das Netz der «voies vertes» ergänzen, von denen die erste zwischen Genf und Annemasse 2018 in Betrieb genommen wurde und die weiteren drei (Genf-Bernex, Genf-Satigny und Genf-Versoir) bis 2030 fertiggestellt werden sollen. Um die Kontinuität der «axes forts vélos» im Stadtzentrum von Genf und über die Kantonsgrenzen hinaus zu gewährleisten, werden spezifische Koordinationen mit den Partnern in Frankreich und im Waadtland eingerichtet.

Achse	Name	Achse	Name
1	Cornavin - Versoir	7	Champel - Veyrier
2	Jonction - Meyrin	8	Eaux-Vives - Thonex
3	Jonction - Satigny	9	Eaux-Vives - Anières
4	Jonction - Chancy	10	Pregny - Plan-les-Ouates
5	Bachet - Perly	11	Sécheron - Bachet
6	Jonction - Croix-de-Rozon	12	Bachet - Eaux-Vives

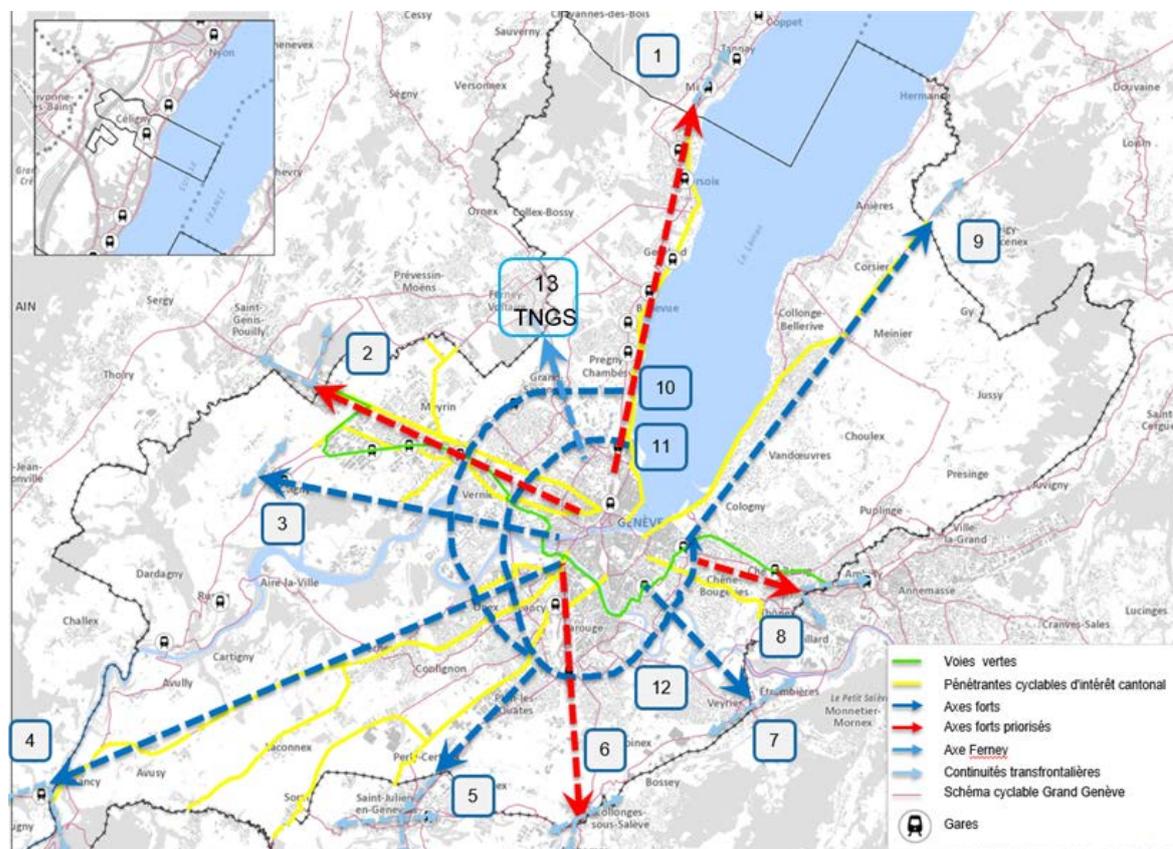


Abbildung 13: 12 geplante «axes forts vélos». Quelle: République et Canton de Genève.

Die ersten Umsetzungen sind ab 2029 geplant und werden sich bis 2040 erstrecken. Bis dahin plant der Kanton im Rahmen von Testphasen provisorische Anlagen zu errichten, die es den künftigen Nutzern ermöglichen, das auf diesen Routen angestrebte Komfort- und Sicherheitsniveau zu testen. Diese Versuche sollen die Velonutzung für Pendler- und Nutzfahrten der Genfer und im weiteren Sinne der Bewohner des Großraums Genf weiter fördern und so die Verkehrsverlagerung hin zum Veloverkehr begünstigen.

Die Finanzierung der Studien bis hin zu den Baugenehmigungen wird durch ein im November 2022 verabschiedetes Investitionsgesetz in Höhe von über 20 Millionen Franken (L13'061⁴⁴) sichergestellt. Die Finanzierung der Bauarbeiten wird durch ein späteres Investitionsgesetz sichergestellt werden.⁴⁵

Richtlinien:

Die «axes forts vélos» werden in der Regel eigentrasseiert geführt ohne Mischverkehr mit Fussgängern, um den Komfort und die Sicherheit der Nutzer zu gewährleisten. Sie sollen idealerweise durchgängig und an Kreuzungen vortrittsberechtigt sein. Die geplanten Infrastrukturen sollen schlicht gehalten werden und sich gut in die verschiedenen Gebietstypologien einfügen. Es wird eine Lesbarkeit und Identität der Routen angestrebt. Um eine kohärente Gestaltung der 12 kantonalen «axes forts vélos» zu gewährleisten, wird derzeit ein Leitfaden für die methodische Gestaltung der «axes forts vélos» des Kantons Genf erarbeitet. Die definierten Grundsätze werden ab dem 2. Halbjahr 2024 operationell umgesetzt, wenn die Vorstudien für die vier prioritären Achsen beginnen.

Kanton Tessin – Strade ciclabili veloci

Strategie:

Der Kanton Tessin erarbeitet derzeit eine Studie zur Definition der kantonalen Veloverkehrsstrategie für die nächsten 20 Jahre. Velobahnen, auf Italienisch «strade ciclabili veloci» genannt, sind Bestandteil dieser Studie und sollen als innovative Pilotmassnahmen vorgeschlagen werden. Als Ergebnisse dieser Studie werden erwartet:

- Vorschläge für Änderungen an den regionalen Velowegenetzen
- Vorschläge für Anpassungen der kantonalen Velopolitik aufgrund des Inkrafttretens des neuen Veloweggesetzes;
- Vorschläge für innovative Pilotmassnahmen wie Velobahnen oder «Velostrassen»
- Vorschläge für Begleitmassnahmen (Kommunikation, Sensibilisierung, Governance).

Die genannte Studie soll bis im Sommer 2024 abgeschlossen sein und Massnahmen festlegen, die in das Agglomerationsprogramm der fünften Generation aufgenommen werden sollen.

⁴⁴ L13'061 : Loi ouvrant un crédit d'étude de 20'15'000 francs pour le développement d'axes forts vélos d'intérêt cantonal en complément des voies vertes : <https://ge.ch/grandconseil/data/loisvotee/L13061.pdf>

⁴⁵ Gemäss Informationen des «office cantonal des transports» vom 18.03.2024

Anhang 2: Beispiele von Velobahnen im Ausland

Niederlande – Snelfietsroute

Grundlagen, Organisation und Finanzierung^{46,47}:

Velobahnen werden in den Niederlanden Snelfietsroute, Fietssnelweg oder Fietsnelroute genannt. Sie definieren sich als hochwertige regionale Hauptvelorouten, die auf Fahrten über lange Distanzen ausgerichtet sind. Die ersten Velobahnen in den 1980er Jahren wurden explizit zur Entlastung von Straßenabschnitten gebaut. Ab 2007 verfolgte das zuständige Ministerium mit fünf regionalen Velobahnen das Ziel, Autofahrende zum Umsteigen zu bewegen⁴⁸.

Die Umsetzung der Velobahnen erfolgt dezentral durch die Provinzen und Städte. Der Staat nimmt dabei eine unterstützende Rolle ein. Er legt die Rahmenbedingungen fest und behandelt auf nationaler Ebene regelbare Sachfragen. Die Wissensentwicklung und -verbreitung wurde an nationale Organisationen⁴⁹ ausgelagert. Die Finanzierung kann zusätzlich durch EU-Fördermittel unterstützt werden. Um eine Zusammenarbeit zwischen Gemeinden zu fördern, haben Provinzen und Agglomerationen die Aufgabe, eine Abstimmung der Rahmenbedingungen sicherzustellen und übernehmen eine führende Rolle bei regionalen und interkommunalen Veloverbindungen. Die Erstellung der Routen selbst liegt in der Verantwortung der Gemeinden.

Standards und Führungsformen:

In den Niederlanden werden die Standards auf nationaler Ebene in verschiedenen Handbüchern der Non-Profit-Organisation CROW festgelegt⁵⁰. Grundsätzlich gelten für Snelfietsroute, Fietssnelweg oder Fietsnelroute nachfolgende Qualitätskriterien bzw. Standards, die sich zum Teil leicht verändern je nachdem ob sich eine Strecke inner- oder ausserhalb des bebauten Gebietes befindet.

Als Idealquerschnitt wird ein Zweirichtungsradweg mit getrennten Fahrrichtungen mit einer Breite von 6.50 m (2 x 3.00 m plus 0.50 m Mittelbereich) angegeben. Eine Reduzierung der Breite bis zu 4.00 m ist für einen flexiblen Zweirichtungsradweg möglich. Ebenfalls möglich ist ein Einrichtungsradschwergewicht mit einer Mindestbreite von 3.00 m. Eine Velostrasse oder ein Radstreifen wird nur bei niedrigen Frequenzen und Geschwindigkeiten des motorisierten Verkehrs empfohlen^{51 52}.

Beispielprojekt Rijn Waalpad Arnhem-Nijmegen 2008-2017:

Eines der Aushängeprojekte in den Niederlanden verbindet zwei Städte mit einer 15.8 Kilometer langen Velobahn, welche in 45 Minuten zurückgelegt werden kann. Beim Projekt⁵³ stand nicht eine hohe Geschwindigkeit im Vordergrund – vielmehr ging es um Fahrkomfort, geringen Energieaufwand, Sicherheit und einen tiefen Stresslevel für die Nutzenden. Dank der erwarteten Verkehrsumlagerung sollen Staus des motorisierten Verkehrs reduziert werden. Weiter soll die Attraktivität des Gebietes gesteigert und die Nachhaltigkeit gefördert werden. In das Projekt involviert waren die Agglomeration, anliegende Gemeinden, die Provinz und der Staat. Letzterer legte den rechtlichen Rahmen, wie die Nummerierung der Route und die Signalisation fest.

Für dieses Projekt war die Kooperation zwischen den verschiedenen Akteuren ein sehr wichtiger Faktor. Ebenfalls waren die politische Unterstützung, flexible Planungsoptionen, und die gegenseitige Rücksichtnahme auf die Herausforderungen der einzelnen Gemeinden von grosser Bedeutung.

⁴⁶ [Ministry of Transport, Public Works and Water Management, Directorate-General for Passenger Transport, 2007. Cycling in the Netherlands.](#)

⁴⁷ CROW (2014). Inspiratieboek snelle fietsroutes. Ede.

⁴⁸ MuConsult B.V.; Evaluatie Fiets filevrij – Eindrapport ; Amersfoort 2010

⁴⁹ 1. Fietsberaad, Veloberater finanziert vom Ministerium für Transport, öffentliche Arbeit und Wassermanagement; 2. KPVV, Transports- und Verkehrswissensplattform. 3. CROW, nationale Wissensplattform für Infrastruktur, Verkehr, Transport und öffentlichen Raum. 4. Fietsersbond, Interessengruppe für Velofahrende finanziert vom Ministerium für Transport, öffentliche Arbeit und Wassermanagement, und weitere.

⁵⁰ [CROW \(2022\). CROW Platform. About CROW.](#)

⁵¹ CROW (2014). Inspiratieboek snelle fietsroutes. Ede.

⁵² CROW (2016). Design Manual for Bicycle Traffic

⁵³ [Bicycle Dutch, 2015. The F325 Fast Cycle Route Arnhem – Nijmegen.](#) Und [Dutch Cycling Embassy. Best Practices Dutch Cycling – Cycle Highways.](#)



Abbildung 15: Velobahn Arnhem - Nijmegen.

Dänemark - Supercykelstier

Grundlagen, Organisation und Finanzierung:

Dänemark bezeichnet die Velobahnen als «Supercykelstier» – zu Deutsch «Superradwege». Ein «Supercykelstier» wird als eine Art «Velo-Autobahn» verstanden und ist stark auf die Bedürfnisse der Pendler ausgerichtet. Entsprechend werden v.a. Wohn- und Arbeitsorte verbunden. Die Routen sollen schnell, komfortabel und sicher sein. Im städtischen Gebiet unterscheidet sich die Qualität der Infrastruktur der Velobahnen nicht von der normalen Veloinfrastruktur (die aber in Dänemark sehr hochwertig ist). Es sind dort vor allem Durchgängigkeit, Lage und Länge, die eine Velobahn ausmachen. Mittels grüner Wellen wird zudem abschnittsweise eine möglichst unterbrechungsfreie Fahrt ermöglicht⁵⁴.

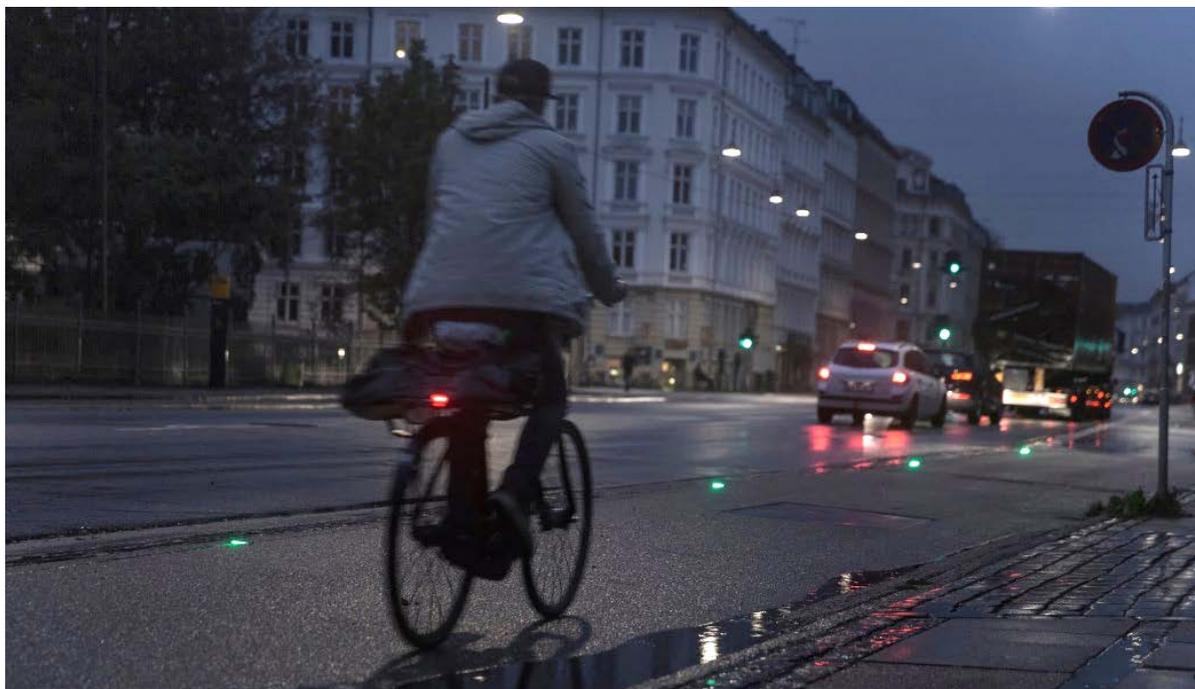


Abbildung 16: Radweg in Kopenhagen – die grünen Lichter auf dem Radweg zeigen an, dass man sich im Zeitfenster einer grünen Welle für Velos befindet.

⁵⁴ [Cycling Embassy of Denmark, 2020. Cycle Superhighways.](#) Und [Cycling Embassy of Denmark, 2018. Funding bicycle traffic in Denmark.](#)

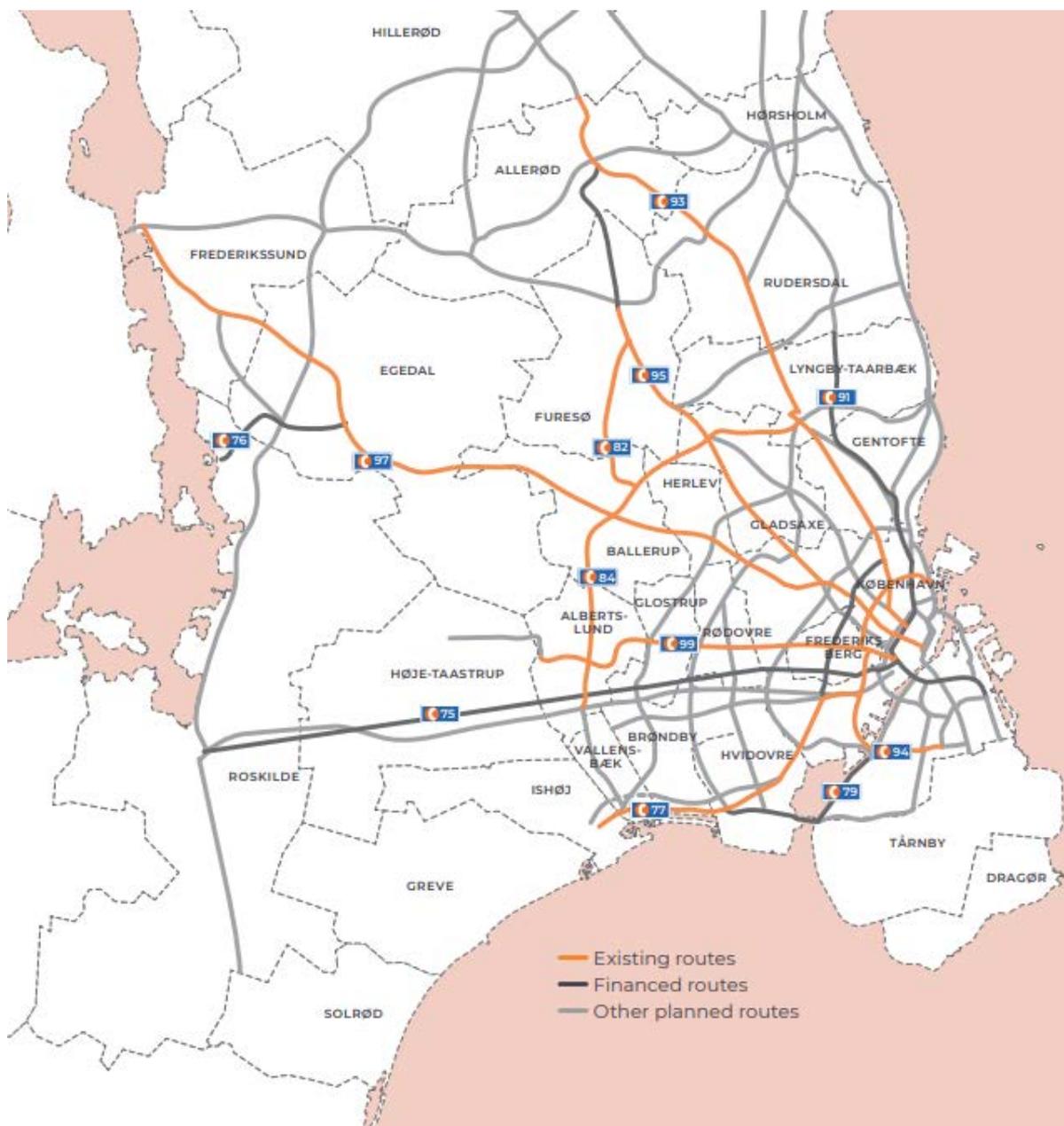


Abbildung 17: Netz «Supercykelstier»; Quelle: Cycle Superhighway Bicycle Account 2019, Office for Cycle Superhighways

«Supercykelstier» sind vor allem als zusammenhängendes Netzwerk mit radialen Hauptachsen in der Hauptstadtregion Kopenhagen präsent. Dieses Netz ist der Zusammenarbeit der Hauptstadtregion mit 30 Gemeinden zu verdanken. Die Koordination übernimmt dabei das Sekretariat für Velobahnen (Sekretariatet for Supercykelstier), welches von der Hauptstadtregion und den Gemeinden finanziert wird. Die Gemeinden selbst sind jedoch für die Planung, Umsetzung und Finanzierung der Routen zuständig. Die Rolle des Staates ist in der finanziellen Unterstützung zu finden. Dazu wurden seit 2009 mehrere nationale Velo-Fonds gesprochen. Diese wirkten sich nicht nur auf bessere Bedingungen fürs Velofahren aus, sondern brachten auch Velofahren auf die Agenda vieler Städte, Unternehmen und Organisationen. Zudem gibt es einen speziellen Fond für Velobahnprojekte. Bei einigen Projekten helfen auch private Stiftungen bei der Finanzierung. Dänische Akteure können sich nicht zuletzt auch für EU-Fördergeldern bewerben.

Standards und Führungsform:

Im Handbuch für die Konstruktion und Planung von «Supercykelstier» der dänischen Verkehrsdirektion wird festgehalten, dass deren Qualitätsziele am besten durch ein eigenes Trasse mit einer zweispurigen Velofahrbahn und einem parallelen Gehweg, der z. B. durch einen Bordstein getrennt ist, erfüllt werden.

Die Breite des Zweirichtungsradweges sollte dabei 3.00 – 4.00 m betragen.⁵⁵ Die Hauptstadtregion hat zusätzlich ein eigenes Konzept für ihre Velobahnen herausgegeben und unterscheidet bei den empfohlenen Breiten nach erwarteter Fahrradfrequenz (je mehr Velofahrende, desto breiter).⁵⁶

Beispielprojekt «Farum-Route C95»:

Zwischen 2009 und 2022 wurden in der Hauptstadtregion 14 Velobahnen fertiggestellt. Bis 2045 sollen es mehr als 60 Velobahnen mit über 850 Kilometer Gesamtlänge sein⁵⁷. Eine davon ist die Farum-Route C95, die 2013 fertiggestellt wurde⁵⁸. Sie verbindet die Gemeinden Furesø, Gladsaxe und Kopenhagen auf einer 21 Kilometer langen Strecke. Die Kosten beliefen sich auf 41 Mio. DKK (ca. 6 Mio. CHF), die v.a. für die Asphaltierung, die Umgestaltung der Knoten, Servicestationen, die Beleuchtung und die Signalisation anfielen. Zwischen 2010 und 2018 kam es auf dieser Route zu einem Anstieg des Veloverkehrs um 68%. Dabei wird auf der Route im Schnitt 14.7 Kilometer zurückgelegt. Je näher ein Abschnitt an Kopenhagen liegt, desto mehr Velofahrende nutzen die Route. Die Werte liegen zwischen 1'800 und 14'900 Velofahrenden pro Tag. Aufgrund einer Befragung der Nutzenden soll ein Abschnitt der Route verbreitert, eine bessere Beleuchtung installiert, eine Brücke für eine Strassenquerung gebaut und die Bepflanzung besser gepflegt werden.



Abbildung 18: Farum Route C95; Quelle: www.supercykelstier.dk

Deutschland - Radschnellverbindung

Grundlagen, Organisation und Finanzierung:

In Deutschland wird für Velobahnen der Begriff Radschnellverbindung (oft auch Radschnellweg) verwendet. Diese werden durch zügiges Radfahren definiert und haben den Zweck bedeutende Quelle-Ziel-Potenziale des Alltagsverkehrs mit hohem Standard zu erschliessen. Zusätzlich existiert die Ebene der Radvorrangrouten. Dieser Standard wird eingesetzt, wenn die Nachfrage eine Radschnellverbindung nicht rechtfertigt oder ihr hoher Standard nicht erreichbar ist.⁵⁹ Die Länder, Gemeinden und Gemeindeverbände sind zuständig für die Organisation, Planung, Umsetzung und Finanzierung der Projekte. Seit 2017 ist jedoch eine Beteiligung an der Finanzierung von Radschnellverbindungen

⁵⁵ Vejdirektoratet (2016). Håndbog Supercykelstier Anlæg og Planlægning

⁵⁶ Supercykelstier (2017). Konzept 2.0

⁵⁷ [Supercykelstier skaber bedre forhold for dig, der tager cyklen til arbejde](http://www.supercykelstier.dk) (2022)

⁵⁸ [Supercykelstier, 2018. Farum-route C95.](http://www.supercykelstier.dk)

⁵⁹ FGSV (2021). Hinweise zu Radschnellverbindungen und Radvorrangrouten

für den Pendelverkehr durch den Bund gesetzlich verankert⁶⁰. Grundlagen und Anforderungen für Planung, Entwurf und Betrieb sind in dem Dokument «H RSV» der Forschungsgesellschaft für Strassen- und Verkehrswesen (FGSV) festgehalten.

Standards und Führungsform:

Die Forschungsgesellschaft für Strassen- und Verkehrswesen (FGSV) hat Empfehlungen für Radverkehrsanlagen (ERA) in seinem Regelwerk formuliert. Im ihrem Wissenspapier «Hinweise zu Radschnellverbindungen und Radvorrangrouten (H RSV)» werden Grundlagen und Anforderungen für Planung, Entwurf und Betrieb von Radschnellverbindungen vertieft und für die Praxis verfügbar gemacht⁶¹. Unter anderem werden folgende für Radschnellverbindungen geeignete Regelführungsformen und -breiten festgehalten:

- Zweirichtungsradweg: ≥ 4.00 m
- Einrichtungsradweg: ≥ 3.00 m
- Radstreifen innerorts: ≥ 3.25 m
- Fahrradstrasse ohne MIV: ≥ 4.00 m

Zudem wurde 2020 in der deutschen Strassenverkehrsordnung (StVO) ein eigenes Verkehrszeichen für Radschnellwege eingeführt. Dieses kennzeichnet den Beginn eines Radschnellweges. Weitere Gebote oder Verbote gehen davon aber keine aus (Nr. 24.1 StVO).



Abbildung 19: Zeichen 350.1 «Radschnellweg» der deutschen StVO seit 2020

Beispielprojekt «Radschnellweg Ruhr RS1»:

Das geplante Leuchtturmprojekt einer Velobahn zwischen Agglomerationen in Deutschland ist der Radschnellweg Ruhr RS1. Diese Route befindet sich zwischen Hamm und Duisburg und soll den grössten Agglomerationsraum Deutschlands in Ost-West-Richtung weitgehend kreuzungsfrei durchqueren. Vielfach werden alte Güterbahntrassees zu Velowegen umgenutzt. Im Endzustand wird die Route rund 100 Kilometer lang sein. Das Hauptziel ist die Entlastung der Strassen und somit eine Verlagerung vom motorisierten Individualverkehr auf den Veloverkehr⁶². Die ersten 6 Kilometer davon wurden im Jahr 2015 eröffnet. Im Jahr 2021 war erst eine Strecke von 15 Kilometer durchgängig befahrbar, da viele Teilstücke des Endzustands noch in Umsetzung sind.⁶³ Die Kosten werden auf 184 Mio. Euro geschätzt inklusive aller Brücken- und Sonderbauwerke.

⁶⁰ [Deutscher Bundestag, 2017. Bund kann künftig Bau von Radschnellwegen mitfinanzieren.](#)

⁶¹ FGSV (2021).Hinweise zu Radschnellverbindungen und Radvorrangrouten

⁶² Regionalverband Ruhr, 2015. Machbarkeitsstudie Radschnellweg RS1. Kurzfassung.

⁶³ [Der RS1 kommt voran: Nächstes Teilstück des Radschnellwegs in Gelsenkirchen freigegeben | Land.NRW](#) (2021)



Abbildung 20: RS1: 4 m breiter Zweirichtungsradweg auf dem RS 1 in Nordrhein-Westfalen (D); Foto: Stephan Glagla, www.pott-media.de

Frankreich – véloroutes

Grundlagen, Organisation und Finanzierung:

In Frankreich wird das aus «véloroutes» bestehende Netz als «réseau cyclable à haut niveau de service (RCHNS)» bezeichnet. Es zielt auf eine hohe Fahrgeschwindigkeit, einen hohen Komfort sowie eine hohe Sicherheit für die Nutzenden ab. «Véloroutes» sollen komfortable und effiziente Verbindungen zwischen wichtigen Nutzungsschwerpunkten und insbesondere den wichtigsten Bahnhöfen / Haltestellen des öffentlichen Verkehrs gewährleisten. Sie fungieren als Rückgrat des Velowegenetzes innerhalb der Agglomeration.⁶⁴

Zuständig für die Planung und den Bau von Velowegen sind die regionalen und lokalen Behörden, d.h. die Departemente, Gemeinden und Gemeindeverbände. Der französische Staat ist selber nicht Bauherr bzw. nicht zuständig für den Bau eines nationalen Velowegenetzes und verwaltet nur einige wenige Veloinfrastrukturen entlang des Nationalstrassennetzes⁶⁵. Er besitzt jedoch eine wichtige Rolle bei der Planung von «véloroutes», indem er den «nationalen Veloroutenplan» («schéma national des véloroutes») festlegt, welcher durch das «Mobilitätsorientierungsgesetz» («loi d'orientation des mobilités») vom 24. Dezember 2019 in die «Verkehrsrichtlinien» («code des transports») aufgenommen wurde⁶⁶. Im derzeit gültigen nationalen Veloroutenplan vom 22. Dezember 2020⁶⁷, welcher mindestens alle 10 Jahre aktualisiert wird, sind Fernrouten für Mehrtagesfahrten definiert, die primär touristische Funktion haben. Diese Velorouten werden jedoch zunehmend auch von Alltagsvelofahrenden in den Agglomerationen Frankreichs genutzt²⁵. Das Netz soll bis 2030 fertiggestellt werden²⁵.

Zur Finanzierung der Veloinfrastruktur besitzt die französische Regierung ein Budget in der Höhe von 350 Millionen Euro über sieben Jahre⁶⁸. Damit wird die Infrastruktur im Rahmen von Projektausschreibungen durch Subventionen an Gemeinden mit Beitragsätzen in der Regel zwischen 20% und 40% finanziert. Weiter können den Gemeinden zusätzliche Mittel im Rahmen von Finanzierungen («dotations») gewährt werden sowie durch Programme, die mit «Energiesparzertifikaten» («certificats d'économie d'énergie») verbunden sind.

⁶⁴ Cerema ; Fiche n° 35 - Réseau cyclable à haut niveau de service - Objectifs et principes d'aménagement ; Lyon 2016

⁶⁵ ASTRA; Veloweggesetz - Faktenblatt: Finanzierung von Veloinfrastrukturen in den umliegenden Ländern; Bern 2021

⁶⁶ [Section 1 ter : Schéma national des véloroutes \(Article L1212-3-4\) - Légifrance \(legifrance.gouv.fr\)](https://www.legifrance.gouv.fr/section/1-ter/sch%C3%A9ma-national-des-v%C3%A9loroutes-article-L1212-3-4)

⁶⁷ [Arrêté du 22 décembre 2020 portant approbation du schéma national des Véloroutes - Légifrance \(legifrance.gouv.fr\)](https://www.legifrance.gouv.fr/arr%C3%AAt%C3%A9-du-22-d%C3%A9cembre-2020-portant-approbation-du-sch%C3%A9ma-national-des-v%C3%A9loroutes)

⁶⁸ [Les appels à projets Fonds mobilités actives - Aménagements cyclables | Ministère de la Transition écologique \(ecologie.gouv.fr\)](https://www.legifrance.gouv.fr/les-appels-a-projets-fonds-mobilit%C3%A9s-actives-am%C3%A9nagements-cyclables)

Standards und Führungsform:

Die Organisation Cerema («Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement»), die Ministerien und Gemeinden technisch und methodisch unterstützt, empfiehlt für Velobahnen in einem methodologischen Faktenblatt⁶⁹ separierte Radwege. Zweirichtungsradswege sollen 4.00 m breit, Einrichtungsradswege 2.50 m bis 3.50 m breit sein. Daneben werden Velostrassen («Vélorue», 2015 in Regelwerk aufgenommen) bei < 1'000 DTV MIV pro Richtung empfohlen. Falls nicht anders möglich, sind sehr kurze Abschnitte im Mischverkehr mit MIV in Tempo-30-Zonen tolerierbar (bei einem Verkehrsaufkommen von bis zu 1'000 Fahrzeugen pro Tag oder auf landwirtschaftlichen Wegen, Gemeindestrassen und auf kurzen Abschnitten sogar auf Departementsstrassen mit sehr geringem Verkehrsaufkommen. Zudem ist der Mischverkehr mit Fussverkehr auf schwach frequentierten Abschnitten möglich. Fussgänger- bzw. Begegnungszonen («aires piétonnes») sind mit Velobahnen nicht kompatibel²⁹.

Beispielprojekt «Vélostras»:

In den letzten Jahren haben sich verschiedene französischen Agglomerationen der Realisierung von durchgehenden Netzen an Velobahnen («véloroutes») gewidmet. Strassburg gilt als die Velohauptstadt Frankreichs und begann bereits 2013 mit der Planung und Realisierung eines Velowegnetzes mit dem Namen «Vélostras»⁷⁰. Ziel dieses Vorhabens ist der Ausbau eines qualitativ hochwertigen Velonetzes, das das Stadtzentrum mit den Agglomerationen in der Umgebung verbindet. Der Fokus wurde explizit auf die umliegenden Gemeinden gelegt, da das Verlagerungspotenzial dort am grössten war. Die Stadtbevölkerung Strassburgs ist im Alltag nämlich bereits mehrheitlich mit dem Velo unterwegs.

«Vélostras» soll als 130 Kilometer langes Velobahn-Netz Velofahrenden Komfort und Sicherheit auf langen Strecken bieten. Dazu wird eine breite, vom MIV und Fussverkehr getrennte Infrastruktur zur Verfügung gestellt. Dieses speziell signalisierte Netz besteht aus 10 radialen Strecken, die in die Peripherie der Metropole führen, sowie drei Ringen zur Umfahrung des Zentrums⁷¹. Die durchschnittliche Fahrgeschwindigkeit auf diesem Velobahn-Netz wird auf 20 km/h festgelegt. Auf den am häufigsten genutzten Routen werden velofreundliche Dienstleistungen angeboten wie z.B. Service-Stationen, Trinkwasserstellen, Informations- und Kommunikationspunkte etc. Das gesamte Netz wird regelmässig unterhalten. Daneben sorgen sensorgesteuerte Beleuchtungsanlagen und eine priorisierte Schneeräumung für Sichtbarkeit und Sicherheit.

⁶⁹ Cerema ; Fiche n° 35 - Réseau cyclable à haut niveau de service - Objectifs et principes d'aménagement ; Lyon 2016

⁷⁰ www.velo-strasbourg.fr; Zoom sur Vélostras, le réseau cyclable de Strasbourg

⁷¹ Cerema ; Fiche n° 41 - Aménager un réseau cyclable à haut niveau de service - L'exemple de Vélostras à Strasbourg - Aménagement du tronçon quai Pasteur – rue de Fouday ; Lyon 2020